Veterinærinstituttet
Norwegian Veterinary Institute

Rapport 22 - 2024

Dyrehelserapporten 2023

RAPPORT 22/2024

Dyrehelserapporten 2023

Forfattere

Forfattere er kreditert ved hvert kapittel. Alle forfattere arbeider ved Veterinærinstituttet. Kart: Attila Tarpai, Veterinærinstituttet der ikke annet er angitt.

Redaksjon

Michaela Falk, Arvid Reiersen, Cecilia Wolff, Berit Tafjord Heier, Bente Paulson, Merete Hofshagen (red)

Forslag til sitering

Falk M, Reiersen A, Wolff C, Heier B T, Paulson B, Hofshagen M (red). Dyrehelserapporten 2023. Veterinærinstituttets rapportserie 22-2024.

© Veterinærinstituttet, kopiering tillatt når kilde gjengis

Publisert

2024 på www.vetinst.no

ISSN 1890-3290 (elektronisk utgave)

© Veterinærinstituttet 2024

Kolofon

Design omslag: Reine Linjer

Foto forside: Shutterstock

www.vetinst.no

Innhold

1 Innledning 3
2 Biosikkerhet 6
3 Dyrevelferdskriminalitet 8
4 Antimikrobiell resistens 11
5 Storfe 14
6 Sau 25
7 Geit 32
8 Svin 37
9 Fjørfe 46
10 Tamrein 61
11 Smådyr 68
12 Hest 76
13 Kamelider 82
14 Ville dyr 88
15 Annex 1 – Status liste 1- og liste 2-sykdommer i Norge 99
16 Annex 2. Populasjonskart 102
17 Annex 3 – Rapporter relatert til dyrehelse og – velferd publisert i 2023 112

1 Innledning

Merete Hofshagen, Michaela Falk, Cecilia Wolff og Arvid Reiersen

Velkommen som leser av Veterinærinstituttets Dyrehelserapport. Rapporten har som mål å gi en årlig statusoppdatering for smittsomme sykdommer, antibiotikaresistens og velferd i den norske landdyrpopulasjonen, inkludert vilt. Ikke-smittsomme sykdommer omtales i liten grad. I 2023-rapporten finnes spesialkapitler om hhv. dyrevelferdskriminalitet, resistens hos bakterier og sopp samt om biosikkerhet. I tillegg kommer kapitlene om status for de ulike dyreartene.

Den overordnede situasjonen for dyrehelse og -velferd i Norge vurderes i internasjonal sammenheng som meget god. Det er få listeførte sykdommer som utgjør et problem hos landdyr i Norge. I 2023 var det særlig situasjonen når det gjelder ringorm hos storfe som utviklet seg negativt.

Det bemerkes at selv om det nye dyrehelseregelverket bruker begreper som anlegg og driftsansvarlig så benyttes de mer «dagligdagse» begrepene besetning, dyrehold, dyreeier, bonde etc. i større grad i denne rapporten.

Rapporten er under stadig utvikling. Forslag til hva som kan gjøre de kommende utgavene av rapporten enda bedre, samt påpeking av eventuelle feil, mottas med takk.

1.1 Bakgrunn

Sykdom virker negativt inn på dyrs velferd og påvirker husdyrnæringenes og dyreeiernes økonomi og omdømme. Syke dyr medfører i tillegg økte og unødige klimagassutslipp og kan påvirke miljøet negativt på andre måter. Lav forekomst av sykdommer er derfor av stor verdi. Det å oppnå – og beholde – en god dyrehelsesituasjon i Norge, krever god samhandling mellom myndigheter, husdyrnæringene og forsknings- og forvaltningsstøtteinstitusjoner.

Norge har fravær av mange alvorlige smittsomme sykdommer. Dette bekreftes i oversikter fra Verdens dyrehelseorganisasjon (WOAH) og Den europeiske myndighet for næringsmiddeltrygghet (EFSA).

Den gode dyrehelsen i Norge bekreftes også gjennom et lavt antibiotikaforbruk og lave nivåer av antibiotikaresistens. For ytterligere informasjon – se Veterinærinstituttets nettsider og de årlige NORM/NORM-VET rapportene.

Den gode dyrehelsen er et resultat av målrettet arbeid gjennom mange år. I tillegg drar Norge nytte av geografiske forhold samt god avstand mellom besetninger, i alle fall i mange områder. Det daglige arbeidet med smittevern og biosikkerhet hos alle som driver med dyr er en svært viktig forutsetning for å opprettholde god sykdomsstatus. Globalisering og klimaendringer gjør at en slik status ikke kan tas for gitt, så kontinuerlig oppmerksomhet og årvåkenhet er grunnleggende for å hindre sykdommer i å etablere og spre seg.

Pelsdyroppdrett i Norge er av Stortinget vedtatt nedlagt innen 2025. I Norge har produksjonen vært basert på mink samt sølvrevtyper, blårevtyper og krysninger mellom disse. Per desember 2022 var alle de kommersielle farmene avviklet. Derfor er det ikke lenger et kapittel om pelsdyr. For informasjon om pelsdyr; se tidligere utgaver av Dyrehelserapporten.

1.2 Datagrunnlag

Mye av dataene som presenteres her beskrives grundigere i andre rapporter fra Veterinærinstituttet, som inkluderer rapportene fra de nasjonale overvåkingsprogrammene (OK-programmene), som er finansiert av Mattilsynet og Miljødirektoratet, Zoonoserapporten, som lages i samarbeid med Mattilsynet og Folkehelseinstituttet og NORM-VET, som lages i samarbeid med humansidens NORM (Norsk overvåkingssystem for antibiotikaresistens hos mikrober).

1.2.1 Offisielle data

I henhold til Matloven har virksomheter, og alle andre, plikt til å utvise nødvendig aktsomhet slik at det ikke oppstår smittsom dyresykdom. Forskrift om dyrehelse beskriver meldeplikt til Mattilsynet for liste 1-, 2- og 3-sykdommer. Liste 1-sykdommer er ansett som de mest alvorlige, og ved mistanke om eller påvisning av liste 1- og 2-sykdommer hos dyr skal dette meldes til Mattilsynet umiddelbart. Liste 3-sykdommer er ansett som mindre alvorlige, men påvisning av slike sykdommer skal meldes Mattilsynet så snart som praktisk mulig.

Ved funn av liste 1- eller 2-sykdommer i Norge, vil smittede dyrehold pålegges restriksjoner og smittestoffet vil bli forsøkt sanert. Saneringstiltak er avhengig av dyreart, driftstype og smittestoff. Ved mistanke om eller påvisning av en zoonose hos dyr, skal Mattilsynet varsle kommunelegen dersom smitten er eller kan ha blitt overført til mennesker.

Annex 1 gir oversikt over alle liste 1- og 2-sykdommer og når de sist ble påvist i Norge. Liste 3-sykdommer omtales i mindre grad i denne rapporten.

Forekomst av smittsom sykdom eller smittestoffer oppdages via aktiv eller passiv overvåking. Aktiv overvåking gjøres via offentlige overvåkingsprogrammer hvor et systematisk utvalg av dyr eller besetninger undersøkes. Overvåkingsprogrammene finansieres av Mattilsynet og Miljødirektoratet, og Veterinærinstituttet gir råd om design av programmene og analyserer de fleste prøvene. I tillegg finnes det enkelte overvåkingsprogrammer i regi av næringene. Passiv overvåking er når dyreeier eller andre oppdager et sykt dyr, tilkaller veterinær, som så sender prøvemateriale til laboratorieanalyse hvor et eventuelt smittestoff eller giftstoff kan påvises.

1.2.2 Veterinærinstituttets diagnostiske data

Veterinærinstituttet mottar prøver fra landdyr, fisk, mat, fôr og miljø i forbindelse med oppklaring av sykdomsutbrudd eller mistanke om listeførte og andre sykdommer hos dyr i Norge. I 2023 omfattet dette over 21 000 prøver. Prøver tatt i overvåkingsprogrammer og ulike kontrollprøver kommer i tillegg.

I de følgende dyreartskapitlene presenteres data fra to ulike grupper av prøver. Den første gruppen er prøver som kommer inn med mistanke om liste 1- eller 2-sykdom (oppfølgende prøver fra samme besetning/kontaktbesetninger er ikke inkludert i tallene som presenteres). Den andre gruppen er prøver hvor det er mistanke om andre sykdommer enn liste 1- og 2-sykdom.

Mange prøver fra syke dyr, spesielt fra smådyr, undersøkes av private laboratorier i Norge eller i utlandet. Veterinærinstituttet er nasjonalt referanselaboratorium for de alvorlige meldepliktige sykdommene, og private laboratorier skal derfor sende prøver eller isolater til instituttet for å få bekreftet diagnosen, noe som nok likevel ikke skjer i alle tilfeller. For smittsomme sykdommer som ikke er meldepliktige, er det ingen slike krav. Dette medfører at de diagnostiske dataene presentert her ikke gir et komplett nasjonalt bilde.

1.2.3 Data fra andre kilder

I 2023 inngikk Veterinærinstituttet en samarbeidsavtale med DyreID om å motta data med diagnoser stilt på smådyr i klinisk praksis på dyreklinikker, og som er lagret i helseplattformen Pyramidion (diagnoseregister og database).

Det er mange andre organisasjoner som har data vedrørende helse hos dyr. Veterinærinstituttet har benyttet seg av flere slike data for å gi en så god statusbeskrivelse som mulig. Disse kildene er angitt i hvert enkelt dyreartskapittel.

1.3 Sentrale områder for videre satsing

Viktige elementer i en nasjonal beredskap mot dyresykdommer er å kunne **forutse** mulige problemer ved å overvåke og analysere den nasjonale og internasjonale helsesituasjonen. I tillegg kommer evnen til å **forebygge** sykdom og sykdomsspredning ved å ha god biosikkerhet og gode beredskapsplaner, og ved å forstå sykdomsmekanismer og risikofaktorer.

En effektiv forutseende beredskap er avhengig av gode data, og slike data kan også benyttes til risikobasert tilsyn og tiltak. I dag genereres mye data i næringene og i det offentlige, men myndigheter og næringene må samarbeide godt om å dele og bruke/utnytte relevante data på en effektiv måte. Her er arbeidet som gjøres innen OPS landbruk (Offentlig-privat sektorutvikling landbruk) og Landbrukets dataflyt et skritt i riktig retning.

God biosikkerhet er den mest effektive måten å forhindre spredning av dyresykdommer. Enkelt forklart omfatter biosikkerhet alle tiltak som gjør at dyr unngår kontakt med alvorlige smittestoffer. I årets rapport er det et eget kapittel om biosikkerhet.

Handel med levende dyr kan medføre at smittestoffer introduseres til nye besetninger eller områder. Ettersom Norge generelt har en meget god sykdomsstatus sammenlignet med de fleste andre land, vil import av levende dyr være mer utfordrende enn handel innenlands. Forskrift om forbud mot innførsel av dyr og smitteførende gjenstander, dyreimportforskriften og landdyrforflytningsforskriften og regulerer innførsel av dyr til Norge. I tillegg har KOORIMP (husdyrnæringens koordineringsenhet for smittebeskyttelse ved import) utarbeidet tilleggskrav for produksjonsdyr som skal importeres til Norge. For hest og smådyr er det ikke tilsvarende tilleggskrav.

2 Biosikkerhet

Siv Meling

Biosikkerhet er definert som en strategisk og integrert tilnærming til analyse og styring av risiko for å sikre god helse for mennesker, dyr og planter, og i tillegg ivareta miljøet vi lever i. Dette innebærer en helhetlig tilnærming med et rammeverk som omfatter politikk, reguleringer og praksis for å beskytte mennesker, dyr, mat og miljø fra biologiske risikoer.

Biosikkerhet er tatt inn i offentlige strategier, i ulike sektorer og inn i landbruket, og det er nedfelt i lovverk og forskrifter. Det er et prioritert område i FNs organisasjon for ernæring og landbruk (FAO) og Verdens dyrehelseorganisasjon (WOAH), som begge er internasjonale standardsettende organisasjoner. Regulering av biosikkerhet i EU gjøres gjennom Animal Health Law, og i Norge hovedsakelig gjennom Forskrift om dyrehelse som nevner ordet «biosikkerhet» hele 70 ganger. Resultatet er at biosikkerhet implementeres og utføres på globalt, nasjonalt, regionalt og lokalt nivå.

De viktigste driverne bak interessen for, og betydningen av, god biosikkerhet, er globalisering med økt internasjonal handel av mat og landbruksprodukter, reisevaner og demografiske endringer, nye metoder og teknologi innen landbruk og matproduksjon som resulterer i fortrenginger, nyetableringer og intensivering, samt bruk av bioteknologi. Også internasjonale forpliktelser, handelsavtaler og regelverk, som har fokus på evne og kapasitet til biosikkerhet, og global tilgang til informasjon og kommunikasjon rundt biosikkerhet, bidrar til økt fokus.

Et vilkår for bærekraftig og fremtidsrettet landbruk og matproduksjon er god biosikkerhet. Risiko for spredning av nye og kjente smittsomme sykdommer er en vedvarende trussel for dyrehelsen. Biosikkerhet i husdyrproduksjon er definert som et sett av ulike tiltak som skal redusere introduksjon, etablering og spredning av smittsomme sykdommer i populasjonen. Tiltakene inngår i tverrfaglig samarbeid på tvers av ulike sektorer og fagområder.

Biosikkerhet deles inn i ekstern og intern biosikkerhet. Ekstern biosikkerhet består av en rekke spesifikke tiltak som skal hindre eller redusere sannsynligheten for introduksjon av ny smitte inn i populasjonen. Intern biosikkerhet består av spesifikke tiltak som skal redusere og hindre etablering og spredning av smitte innad i populasjonen. Med tiltak menes både fysiske og mentale tiltak som blir en del av ordinære driftsrutiner.

Biosikkerhet inkluderer også beredskapsarbeid, hvor faglig kompetanse, kunnskap og overvåking er en nødvendighet for å hindre introduksjon, spredning og etablering av sykdommer i populasjonen. I dette arbeidet er det avgjørende med tilgang til gode diagnostiske og epidemiologiske metoder og analyser for å tidlig detektere endringer i forekomst og spredning.

Forebyggende helsearbeid er også en del av biosikkerhets-konseptet, og viktig for fremtidens husdyrhold og matproduksjon. Forebygging har vært kjent og praktisert lenge før kunnskapen om ulike agens og antimikrobielle midler ble etablert. Da besto forebygging av en rekke ulike tiltak som sammenlagt brøt smittesirkelen og hindret smittespredning. Ny kunnskap om agens og epidemiologi har gitt oss bedre og mer målrettede tiltak som er nøkkelelementer i forebyggende helsearbeid på både individnivå og populasjonsnivå. Bedre generell dyrehelse vil gi en mer motstandsdyktig populasjon, og en redusert sannsynlighet for etablering og spredning av introduserte smittsomme sykdommer.

For smittsomme sykdommer vi ikke ønsker i norsk husdyrhold er tiltak som styrker nasjonal ekstern biosikkerhet avgjørende, og påvisningen av afrikansk svinepest i Sverige er en tydelig påminnelse om viktigheten av dette. For sykdommer vi har påvist i Norge, men som vi ønsker å utrydde fra norsk husdyrhold, er tiltak som styrker nasjonal intern biosikkerhet, og tiltak som styrker regional og lokal ekstern biosikkerhet viktige. Livdyromsetning er utfordrende da direkte kontakt mellom dyr utgjør en sentral rolle i smitteoverføring. Livdyrkjøp bør begrenses til kun det som er nødvendig, og det bør alltid være et mål å kjøpe livdyr fra anlegg med bedre helsestatus enn i eget anlegg. Bruk av karantene i forbindelse med livdyrkjøp er ikke vanlig praksis, og dette gjør at livdyromsetning alltid utgjør en stor risiko.

Det er behov for gode metoder for å måle og kvantifisere biosikkerhet. Disse metodene evaluerer generell biosikkerhet, både intern og ekstern. For praktisk bruk av slike metoder og evaluering av resultatene er det nødvendig med kunnskap om driftsforhold, risiko for dyreholdet og biosikkerhet. Denne typen verktøy egner seg til å kvantifisere biosikkerhet og identifisere områder med suboptimal biosikkerhet i den enkelte driftsenhet, for så å gi råd og veiledning. Regelmessig besøk og kvantifisering av biosikkerhet vil synliggjøre utviklingen og kan motivere til målrettet og regelmessig arbeid for å etablere og opprettholde god biosikkerhet. Undersøkelser viser for øvrig at motivasjonen til å innføre biosikkerhetstiltak er høyest når man opplever en direkte trussel, som for eksempel ved utbrudd av en smittsom sykdom i nærheten. Denne motivasjonen avtar når trusselen oppleves som mindre.

Biosikkerhet må være en kollektiv innsats mellom regelverk, næring og fagmiljø. Alle har en plikt til å melde fra til Mattilsynet ved mistanke om liste 1- og liste 2-sykdommer. Driftsansvarlige har forpliktelser som er nedfelt i Forskrift om dyrehelse som innebærer plikt til varsling og iverksetting av smittereduserende tiltak, for å oppdage og hindre spredning av smittsomme sykdommer. Mattilsynet er godt organisert og agerer raskt ved utbrudd, innfører ulike nødvendige tiltak og restriksjoner for å unngå smittespredning og iverksetter sporingsarbeid. Næringene bistår med egne tiltak og restriksjoner for å unngå smittespredning, slik vi har sett i forbindelse med ringormutbruddene i Rogaland og Trøndelag. Veterinærinstituttet utfører diagnostikk og epidemiologiske analyser, i tillegg til å gi uavhengige, vitenskapelige og faglige råd.

Resultater av god og adekvat biosikkerhet i husdyrproduksjonen er bedre helse, velferd og produktivitet hos produksjonsdyr, mindre bruk av antimikrobielle midler og bedre lønnsomhet.

3 Dyrevelferdskriminalitet

Cecilie Marie Mejdell, Karianne Muri, Caroline Piercey Åkesson og Solveig Marie Stubsjøen

Veterinærinstituttet har gjennom mange år foretatt patologiske undersøkelser av dyr i dyrevern- og rettsmedisinske saker for å avdekke helsetilstand, skadeomfang, eventuell underliggende sykdom og dødsårsak. Oppdragsgiver har vært Mattilsynet og/eller politiet. Antall saker har økt jevnt over de siste årene siden politiet fikk enheter for "dyrekrim", først som en prøveordning i noen politidistrikter i 2015. Fra høsten 2021 har alle politidistrikter fått funksjoner som skal ivareta dyrevelferdskriminalitet. I 2014 mottok Veterinærinstituttet ti saker til patologisk undersøkelse, 21 saker i 2015, 40 i 2018, og i 2023 mottok Veterinærinstituttet 54 saker med til sammen 121 døde dyr til patologisk/rettsmedisinsk undersøkelse med hensikt å avklare om det hadde foreligget brudd på dyrevelferdsloven.

De siste ti årene har også andre ansatte enn patologene ved Veterinærinstituttet fått oppdrag som sakkyndige i straffesaker ved brudd på dyrevelferdsloven. Særlig de siste årene har denne typen oppdrag blitt en betydelig del av arbeidsoppgavene for de fagansvarlige i dyrevelferd, med 15 saker til behandling i 2023. Årsaken til dette er ikke nødvendigvis at antallet alvorlige lovbrudd har økt, men heller økt fokus hos Mattilsynet og politiet og et formalisert samarbeid. Ordningen med en egen funksjon for dyrevelferdskriminalitet i politiet har trolig ført til høyere prioritering av dyrevernsaker i politiet og bedre etterforskning, slik at flere saker kommer for retten. Noen saker har gått i høyere rettsinstanser, inkludert i høyesterett, og setter dermed en rettspraksis etter dyrevelferdsloven, som trådte i kraft i 2010.

Sakene omfatter til sammen mange ulike dyrearter, herunder storfe, sau, geit, gris, hest, hund, katt, kaniner og andre smådyr og også viltlevende dyr. Enkeltsaker kan omfatte alt fra ett til svært mange individer og kan ha en eller flere tiltalte. Den største andelen av sakene gjelder hund. Det største antallet dyreindivider som er rammet i straffesaker hvor Veterinærinstituttet er sakkyndig, gjelder imidlertid griser, der én sak alene omfattet ca. 1500 dyr. De vanligste typene lovbrudd er vanskjøtsel, voldsutøvelse og uforsvarlig avliving.

Vanskjøtsel er svikt i stell og omsorg for dyr, der dyreeier unnlater å utføre sine plikter helt eller delvis. Dette omfatter ofte underfôring, dårlig renhold og at syke dyr ikke får nødvendig behandling og pleie og heller ikke blir forsvarlig avlivet. Ofte ser en at nødvendige reparasjoner ikke blir utført, for eksempel når møkkpumpen svikter eller vannrør springer lekk. I landbruket er vanskjøtsel den vanligste formen for lovbrudd. Slike dyrehold kan ha en forhistorie som "gjenganger" hos Mattilsynet. Forholdene for dyrene kan ligge på et minimum uten at forholdene er så dårlige at dyreholdet blir tvangsavviklet, og Mattilsynet gir i stedet dyreholder pålegg om tiltak. Slik kan det holde på over flere år, før det går helt galt. Helt galt kan det også gå i dyrehold som har vært ansett som velfungerende. Det er ofte en utløsende ytre omstendighet, som eksempelvis økonomiske problemer, samlivsbrudd, sviktende fysisk eller psykisk helse eller dødsfall i familien. I stedet for å søke hjelp vil noen i stedet aktivt prøve å skjule problemene og de stadig dårligere forholdene i fjøset.

Mattilsynet utgir årlige rapporter som oppsummerer deres arbeid med dyrevelferd. For 2022, som er siste tilgjengelige rapport, registrerte Mattilsynet 46 tilfeller av alvorlig vanskjøtsel (definert som tilfeller der flere dyr var døde eller måtte avlives på grunn av manglende fôr, vann og stell). De nedla aktivitetsforbud 50 ganger og politianmeldte 44 saker, hvorav 20 omhandlet ulike former for vanskjøtsel.

Vold mot dyr kjennetegnes av en aktiv handling, der dyr påføres mental eller fysisk belastning og påkjenning. Familiedyr er mest utsatt, selv om det også forekommer saker om vold mot produksjonsdyr. Det kan være personer, oftest menn, som har problemer med sinnemestring. Volden kan også være utløst av psykoser eller rusmiddelbruk. Volden kan eksempelvis være spark og slag, at dyret løftes og kastes ned, stikking med kniv, bruk av øks, drukning eller forbrenninger. Vold er noen ganger sadistisk motivert, der gjerningspersonen opplever en tilfredsstillelse ved å se dyret lide. Målet kan være å pine dyret så lenge som mulig før det dør. Både ved sadistisk motivert vold og seksuell mishandling av dyr skjer det ofte at overgrepene filmes og deles med likesinnede. Alle seksuelle handlinger med dyr er forbudt etter dyrevelferdsloven, uansett om dyret påføres en påviselig skade eller ei. Vold mot dyr (særlig familiedyr) kan ha sammenheng med familievold der barn, nåværende eller tidligere partner eller andre nærstående også utsettes for vold. Det er godt kjent at trusler om vold mot familiedyret, og frykt for hva som kan skje med dyret om det blir etterlatt hos en voldsutøver, kan gjøre at voldsutsatte vegrer seg for å oppsøke hjelp, f.eks. på et krisesenter. Motivet for å skade dyr i en familievoldskontekst kan være sjalusi (pga. båndet mellom dyret og et familiemedlem), hevn eller kontroll, der vold mot dyret er en metode for å straffe, kontrollere eller manipulere familiemedlemmer.

I Norge er det tillatt å avlive sitt eget dyr, bare metoden er egnet, personen er kyndig og kravene som regelverket setter er oppfylt. Mange saker som kommer for retten gjelder avliving av dyr der forløpet ikke ble som det skulle, eller at metoden som ble brukt er uegnet og ulovlig. Dette gjelder for eksempel to saker om henholdsvis drukning av hund og avliving av katt ved å knekke nakken, som begge gikk til høyesterett. Det er også en del saker der dyr, særlig hunder, er forsøkt avlivet med skytevåpen, men der dyret skadeskytes og kanskje klarer å stikke av på grunn av manglende sikring. Det skjer også at dyr «våkner opp» etter avliving, fordi man forlot dyret uten å ha forvisset seg om at det var dødt. I noen saker var intensjonen å avlive et lidende dyr etter en ulykke, f.eks. skadet vilt etter bilpåkjørsel, men handlingen har i stedet påført dyret mer lidelse.

Oppgaven til sakkyndige innen dyrevelferd vil i de fleste tilfeller være å beskrive dyrs evne til å oppleve smerte, frykt, sult og andre negative tilstander, og å vurdere intensitet og varighet av dyrets lidelser i den aktuelle saken. Dette har betydning for om overtredelsen anses som grov eller ikke, som igjen har betydning for strafferammen. I noen av sakene foreligger en obduksjonsrapport fra Veterinærinstituttet som gir verdifull dokumentasjon av dyrets tilstand og som kan avdekke underliggende sykdom og eldre skader. Ofte må likevel den sakkyndige i dyrevelferd kun basere vurderingen på foto-/videodokumentasjon og beskrivelser fra dem som har vært til stede (politi og Mattilsynet), og/eller på avhør av vitner.

Vanskjøtsel og mishandling av dyr kan være vanskelig å oppdage, siden dyrene ikke kan si fra selv. Noen må faktisk varsle. Når man som sakkyndig kjenner sakens utfall og ser dens utvikling retrospektivt, er det fristende å være etterpåklok og hevde at en del av disse dyretragediene kunne vært unngått om noen hadde fanget opp de mange varsellampene og agert tidligere. I mange saker er det en forhistorie der noen kjente til problemer hos dyreholder eller visste at dyrestellet var sviktende, lenge før den alvorlige vanskjøtselen ble avdekket. Denne tiden er et handlingsrom hvor ulike aktører rundt dyreholdet som aner uråd (f.eks. familie, venner, naboer, kollegaer, veterinærer, og for produksjonsdyr også seminteknikere, avløsere, rådgivere, regnskapsfører, fôrleverandører og meieri) kan tilby hjelp eller varsle slik at utviklingen mot alvorlig vanskjøtsel kan forebygges. Tiltak kan være praktisk hjelp med dyr og gårdsarbeid, assistanse til å søke profesjonell hjelp, eller en

samtale som bidrar til en frivillig avvikling av dyreholdet. Nettsiden Godt Bondevett er utviklet for å opplyse om psykisk helse i landbruket. Det eksisterer også prosjekter som skal bidra til å forebygge psykisk uhelse hos husdyrprodusenter, f.eks. «Trygg bonde» og «Sammen om å løfte bonden».

4 Antimikrobiell resistens

Anne Margrete Urdahl og Ida Skaar

Antimikrobiell resistens (AMR) er en samlebetegnelse for mikrobers, dvs. bakterier, sopp, virus og encellede parasitters, evne til å motstå effekten av legemidler. Ofte benyttes begrepet og forkortelsen AMR når det egentlig er snakk om antibakteriell resistens, slik også i denne rapporten.

4.1 Overvåking av resistens hos bakterier

Bakteriers evne til å motstå behandling med antibiotika (antibiotikaresistens) er et alvorlig og økende problem verden over. Antibiotikaresistens kan spres mellom forskjellige bakterier, forskjellige dyrearter, samt mellom dyr og mennesker og miljø. Overvåking av AMR er et viktig verktøy for å kunne følge med på AMR-forekomst, følge trender i forskjellige populasjoner, oppdage nye typer av AMR, utforske underliggende mekanismer, samt måle effekten av intervensjoner. Innen veterinær sektor inkluderer dette overvåking av AMR i bakterier fra syke dyr, men også fra friske dyr og fra mat.

AMR overvåkes i regi av to separate programmer; NORM-VET og MRSA hos svin. Disse to programmene har forskjellige formål og design. NORM-VET genererer kunnskap om forekomst og følger trender over tid etc., mens formålet med programmet for MRSA hos svin er å holde den norske svinepopulasjonen fri for meticillinresistente *Staphylococcus aureus* (MRSA).

Funn av enkelte antibiotikaresistente bakterier er meldepliktig etter dyrehelseforskriften. En oversikt over disse er gitt i Annex 1 Tabell 3.

4.1.1 MRSA hos svin

Programmet er risikobasert og designet for å kunne identifisere MRSA-positive svinebesetninger så tidlig som mulig slik at det er mindre muligheter for videre spredning til andre besetninger. Bakgrunn for programmet er å oppfylle nasjonal strategi om at MRSA ikke skal etablere seg i norsk svinepopulasjon.

Resultater fra de enkelte årene publiseres i årlige rapporter, samt oppsummeres her i Dyrehelserapporten.

4.1.2 NORM-VET

Siden 2014 har NORM-VET fulgt kravene til overvåking av AMR nedsatt i EU-kommisjonen (2013/652/EU, senere erstattet med 2020/1729/EU). I denne er det fastsatt hva slags prøver som skal tas, fra hvilke dyrearter og mat, samt hvilke år disse skal tas. I tillegg er det fastsatt hvilke bakterier som skal isoleres, hvilke metoder som skal benyttes til isolering, samt hvilke antibiotika-paneler som skal benyttes til resistens-/sensitivitetstesting. Det er også kriterier for hvilke isolater som skal karakteriseres videre med genetiske metoder.

I tillegg overvåkes/kartlegges bakterier og resistensformer ut fra nasjonale hensyn, samt at programmet følger opp regjeringens nasjonale strategi mot AMR og påfølgende sektorspesifikke handlingsplaner.

Av zoonotiske agens overvåkes AMR hos *Salmonella* spp. og *Campylobacter* spp. Sensitivitetstesting av *Escherichia coli* og *Enterococcus* spp. (*E. faecalis* og/eller *E. faecium)* fra tarmens normale mikrobesamfunn hos friske dyr brukes som indikator på forekomst av AMR hos dyr. Selektive metoder benyttes for å lete etter spesifikke resistente bakterier og resistensformer, f.eks. *E. coli* resistente mot ekstenderte cefalosporiner (ESC-resistens) eller karbapenemer, *Enterococcus* spp. resistente mot vancomycin (VRE), og meticillinresistente *Staphylococcus aureus* (MRSA).

Prøvetakingen for undersøkelse av zoonotiske agens og indikatorbakterier alternerer annethvert år mellom gris og storfe under 1 år, og slaktekylling og kalkun (inkludert kjøtt fra disse dyreartene). Resultatene fra de enkelte årene presenteres i de årlige NORM/NORM-VET-rapportene som offentliggjøres på høsten året etter. Dataene fra disse rapportene oppsummeres i påfølgende Dyrehelserapport. Under er en oversikt over hvilken NORM-VET-rapport og Dyrehelserapport som viser de siste resultatene, samt en foreløpig plan for årene fremover.

I tillegg til resultatene som henvises til i Tabell AMR 1, er det i NORM-VET inkludert resultater fra sensitivitetstesting av bakterier fra syke dyr. Dette følger ikke nødvendigvis dyrearter som undersøkes ellers i regi av NORM-VET. Resultater fra disse undersøkelsene vil også bli omtalt i de oppfølgende Dyrehelserapportene.

Tabell AMR 1. Oversikt over hvilken NORM-VET-rapport og Dyrehelserapport som viser de nyeste resistensresultatene samt plan for årene fremover.

Dyreart	År undersøkt	Planlagt undersøkt	NORM-VET-rapport	Dyrehelserapport
Storfe	2023	2025	2023*	2022
Sau	2018		2018	2020
Geit	2019		2019	2020
Svin	2023	2025	2023*	2022
Fjørfe	2022	2024	2022	Denne
Hund	2023	2026	2023*	2020
Katt	2022	2025	2022	Denne
Hest	2021	2024	2021	2022

*Offentliggjøres høsten 2024.

4.2 Resistens hos sopp

Den delen av antimikrobiell resistens (AMR) som handler om resistens mot soppmidler (antifungal resistens - AFR) er ikke like kjent som antibakteriell resistens. Soppinfeksjoner forårsaker årlig mer enn 1,5 millioner dødsfall globalt. Dessverre er AFR et økende problem verden over, også i Norge. Bruken av soppmidler har vært mer begrenset sammenlignet med antibakterielle midler, noe som har bidratt til en langsommere utvikling av resistens. Men nå ser det ut til at dette endrer seg. Verdens helseorganisasjon (WHO) er bekymret for den økende tendensen.

Azoler utgjør en viktig gruppe soppmidler som brukes til medisinske formål, men det er også utbredt bruk av azoler til vern av planter, i industri, på golfbaner og til preservering av for eksempel treverk, frukt og blomsterløk. Forskning viser at den høye forekomsten i miljøet kan

trigge utvikling av resistens mot azolene, også de som brukes i human- og veterinærmedisin. Azolresistens er dermed en alvorlig trussel for mennesker, dyr og planter. Sopp kan ødelegge betydelige mengder avlinger globalt, og noen sopparter kan produsere soppgifter (mykotoksiner) som er skadelige for dyr og mennesker.

Imidlertid kan bruk av azoler til ulike formål føre til kryssresistens og resistensutvikling, hvor sopper blir mer resistente også mot medisinske azoler og slike resistente isolater kan spres i miljøet. Denne sammenhengen mellom dyr, mennesker og miljø gjør at dette er en Én helse-problematikk som handler om helse, mattrygghet og matsikkerhet.

Dersom vi ikke endrer måten vi bruker soppbekjempelsesmidler hos mennesker og dyr, og for å sikre tilstrekkelig og trygg mat, kan de etter hvert miste sin effekt. Konsekvensene av manglende bærekraftig bruk av soppmidler kan være økt dødelighet på grunn av soppinfeksjoner hos folk og dyr, og sult og sykdom forårsaket av soppsykdommer i landbruket. Veterinærinstituttet forsker på utvikling og utbredelse av azolresistens, og etablerer metoder, nettverk og rutiner for diagnostikk og overvåkning av AFR i Norge.

4.2.1 Aktuell forskning

NavAzole (Utvikling av azolresistens hos patogener hos mennesker, planter og dyr i Norge - hvordan forholder vi oss til denne trusselen?) vil samle inn muggsoppene *Aspergillus fumigatus*, *Zymoseptoria triciti* og *Parastagonospora nodorum* fra ulike kilder og undersøke hvordan sopp utvikler azolresistens, forstå drivkreftene for resistensutviklingen og kartlegge situasjonen i Norge. NavAzole har som mål å etablere metoder, nettverk og rutiner for diagnostikk og overvåkning av azolresistens i Norge.

Plastavfall er ikke bare et problem i seg selv, det kan også være bærer av helseskadelige mikroorganismer og kjemikalier. Samtidig er noen muggarter kjent for å kunne bryte ned plast. I prosjektet **Jekyll & Hyde** (Kan muggsopp være Dr. Jekyll og Mr. Hyde i problematikken rundt plastavfall?) skal det kartlegges hvorvidt plastavfall kan fungere som vektor for azolresistente muggsopp og samtidig undersøke om noen av de assosierte muggartene kan brukes til å bryte ned plastavfall.

5 Storfe

Marie Myklatun Krosness, Siv Meling, Anne Margrete Urdahl, Julie Føske Johnsen

Om populasjonen

I Norge er det to typer storfeproduksjon: kjøtt- og melkeproduksjon. Produksjonen er spredt over hele landet (Figur Annex 2 - Storfe), men fylkene med flest storfebesetninger er Innlandet og Trøndelag, fulgt av Rogaland og Vestland. I løpet av de siste tiårene har det skjedd store endringer i norsk storfeproduksjon, med nedgang i antall besetninger og økning i størrelsen på de gjenværende og nyetablerte. Antall ammekubesetninger har steget, mens antall melkekubesetninger er redusert. I melkekuproduksjonen brukes i hovedsak rasen norsk rødt fe (NRF). Denne er en såkalt kombinasjonsku som produserer både melk og kjøtt. I rene ammekubesetninger brukes ofte kjøttferasene charolais, hereford, aberdeen angus, limousin og simmentaler, eller krysninger av disse. Om lag 71 prosent av norske kyr holdes i løsdriftsfjøs, de resterende i båsfjøs.

Det var ca. 12 300 storfebesetninger i 2023, hvorav ca. 5 400 rene melkekubesetninger, ca. 4 900 rene ammekubesetninger, ca. 1 100 kombinerte besetninger med både ammekyr og melkekyr og ca. 950 oppfôringsbesetninger. Det var til sammen ca. 886 000 dyr. Gjennomsnittlig antall melkekyr i melkekubesetninger (inkludert kombinerte besetninger) var 30,1, og gjennomsnittlig antall ammekyr i spesialiserte kjøttfebesetninger var 19,2. Sammenliknet med de fleste andre land i verden med husdyrproduksjon er norske besetninger små. I 2023 ble det slaktet ca. 302 000 storfe.

Kilder til tall: Produksjonstilskuddsregisteret per 1. mars 2023 og Leveranseregisteret for slakt.

Om aktørene

Storfenæringens arbeid med forebyggende helsearbeid, dyrevelferd, sykdomsforebygging og sykdomsbekjempelse koordineres og ledes av Helsetjenesten for storfe ved Animalia AS. Helsetjenesten samarbeider med regionale konsulenter som er veterinærer og annet husdyrfaglig personell ansatt ved slakteriene (Nortura og frittstående slakterier med medlemskap i Kjøtt- og Fjørfebransjens Landsforbund, KLF) og meieriene (TINE og Q). Animalia drifter Storfekjøttkontrollen som er produksjonskontrollen for ammekubesetningene (storfekjøtt).

TINE SA har veterinærer og andre rådgivere som samarbeider med Helsetjenesten for storfe på overordnet nivå og utfører tilsvarende arbeid i sine distrikter. TINE drifter Kukontrollen, hvor mye data fra enkeltdyr og besetninger i melkeproduksjonen er lagret.

Geno SA driver avlsarbeidet på NRF i Norge. Tyr er medlemsorganisasjon for norske storfekjøttprodusenter.

Dyrehelseportalen, som er et nettsted for registrering av helsedata, inseminasjon og matkjedeinformasjon, er et samarbeid mellom Animalia AS, TINE SA og Geno SA.

5.1 Innledning

Helsesituasjonen hos storfe i Norge er generelt god, noe som blant annet skyldes et langvarig, målrettet arbeid av næringen, veterinærer og myndigheter. Det finnes en rekke alvorlige smittsomme storfesykdommer i verden som aldri har blitt påvist i Norge. Noen smittsomme sykdommer som tidligere var et problem, er utryddet i Norge, mens andre påvises sporadisk.

Selv om alvorlige, smittsomme sykdommer er sjeldne hos storfe i Norge, er det andre sykdommer som kan ha stor betydning i den enkelte besetning. Data fra Årsrapport fra Helsekortordningen 2022 (en del av Statistikksamling fra Ku- og Geitekontrollen 2022 – data for 2023 er ikke klare på publiseringstidspunktet) viser at de vanligste infeksjonssykdommene i melkekubesetninger er mastitt (jurbetennelse), luftveisinfeksjoner og mage-tarm-infeksjoner. Blant andre sykdommer er det reproduksjonsproblemer, melkefeber og ulike klauvlidelser som er de hyppigst forekommende. Statistikk fra storfekjøttkontrollen viser at blant innmeldte

sykdomstilfeller og veterinærbehandlinger var vanligste rapporterte infeksjonssykdom i ammekubesetninger luftveisinfeksjoner (4 %) i 2023. Blant andre sykdommer er forekomsten av klauvlidelser som digital dermatitt og klauvspalteflegmone økende også i kjøttfebesetninger.

5.2 Forebygging og overvåking av sykdom

Den gode helsesituasjonen hos norsk storfe er ingen selvfølge. Som for alle produksjonsdyr er smittevern på gården viktig for å forhindre introduksjon av smittsomme sykdommer hos storfe.

Forflytning av dyr øker sannsynligheten for å spre ulike dyresykdommer. For å være i stand til å spore smitteveier, og for å kunne beskytte mennesker og dyr mot sykdommer, er alle storfe merket med et unikt individnummer.

Det importeres lite storfe til Norge. Tall fra KOORIMP viser at det ikke ble importert storfe i 2023.

Vaksinering for å forebygge infeksjonssykdommer hos norske storfe gjøres i begrenset omfang, men vaksinering mot luftveisinfeksjoner og smittsom diaré synes å øke. I 2023 var det rapportert 7 805 forebyggende behandlinger mot luftveisinfeksjoner (kode 746) i Dyrehelseportalen, mot 6 943 i 2022 og 5 932 i 2021. For forebyggende behandling mot smittsom diaré (kode 745) var det rapporter 1 777 behandlinger i 2023, mot hhv. 1 015 i 2022 og 806 i 2021. For øvrig vaksineres det også mot miltbrannsemfysem og øvrige klostridieinfeksjoner og ringorm.

5.2.1 Overvåkingsprogrammer

Tabell Storfe 1 lister opp eksisterende overvåkingsprogrammer. Flere detaljer om resultatene og programmene finnes på Veterinærinstituttets hjemmeside.

Tabell Storfe 1. Overvåkingsprogrammer for storfesykdommer og resultater 2023. Det er direkte lenke til Veterinærinstituttets informasjon om programmene i tabellen.

Sykdom/smittestoff	Ca. antall prøver analysert i 2023	Positive besetninger 2023
Blåtunge	530	0
Brucella abortus	310	0
BSE (kugalskap)	5 900	0
BVD (bovin virusdiaré)	5 600	0
EBL (enzootisk bovin leukose)	5 600	0
IBR (infeksiøs bovin rhinotrakeitt)	5 600	0
Paratuberkulose	900	0
Salmonella spp.	3 000	3*
Tuberkulose	60	0

* *S.* Hessarek ble påvist i tre lymfeknuteprøver. Ved oppfølging med prøveuttak i de te besetningene ble bakterien ikke funnet.

5.2.2 Passiv overvåking

I tillegg til aktiv overvåking er passiv overvåking av sykdom et viktig verktøy for å ha oversikt over storfehelsen i Norge. Veterinærinstituttets diagnostikk og bidrag til problemløsning ved

sykdomsutbrudd i storfebesetninger skjer i tett samarbeid med rådgivere hos næringsaktørene, både sentralt og regionalt, og med privatpraktiserende veterinærer. Dette samarbeidet bidrar til verdifull kunnskap om helsesituasjonen i norske storfebesetninger og har også stor beredskapsmessig verdi. For at den passive overvåkingen skal fungere, er det viktig at produsenter, veterinærer og andre melder mistanke om meldepliktige storfesykdommer til Mattilsynet.

5.3 Sykdomsstatus

5.3.1 Meldepliktige sykdommer/agens

Det påvises få liste 1- og 2-sykdommer hos norske storfe (Tabell Storfe 2). Veterinærinstituttet mottok i 2023 prøver fra åtte storfebesetninger hvor det var mistanke om liste 1-sykdom (miltbrann) og alle var negative. I tillegg kom det inn prøvemateriale fra 133 besetninger hvor det var mistanke om liste 2-sykdom eller oppfølging av kontakter til påviste liste 2-tilfeller. Dette er en økning i forhold til de siste årene og skyldes hovedsakelig oppfølging av tuberkulose- og ringormtilfellene.

Tabell Storfe 2. Påvisninger av liste 1- og liste 2-sykdommer hos storfe i Norge i perioden 2019-2023. Tallene angir antall positive besetninger. Det er direkte lenke til Veterinærinstituttets faktaark om sykdommene i tabellen*

Sykdom/smittestoff	2019	2020	2021	2022	2023
MRSA (dyreassosiert)	0	0	0	1	0
Ringorm (*Trichophyton verrucosum*)	15	18	7	4	16
Salmonella spp.	0	4	0	2	0
Tuberkulose	0	0	0	2	1

* Tallene er basert på funn ved Veterinærinstituttet samt informasjon vi har mottatt fra Mattilsynet. Det kan ha vært funn ved andre laboratorier som ikke er inkludert i tabellen.

Ringorm forårsaket av *Trichophyton verrucosum* ble i Rogaland påvist i 15 besetninger i 2019, 18 i 2020, syv i 2021 og fire i 2022. I 2023 var det ingen påvisninger i Rogaland, men ringorm ble påvist i Trøndelag, i totalt 16 besetninger. Til tross for målrettet arbeid fra Mattilsynet, Veterinærinstituttet og næringen for å bekjempe ringorm, er det fortsatt nødvendig å arbeide videre med kunnskapsgenerering, diagnostikk, målrettet forebygging og bekjempelse av ringorm hos storfe.

Bovin tuberkulose ble påvist i 2022. Sykdommen ble sist diagnostisert i 1986 i Norge. Mattilsynet (kjøttkontrollen) sendte i november 2022 inn organprøver fra et storfe i Rogaland med mistanke om tuberkulose. Patologiske undersøkelser hos Veterinærinstituttet viste prosesser i lungevev, tarmlymfeknute, lungelymfeknute, lever og mellomgulv, som var typiske for sykdommen. Påfølgende histopatologiske undersøkelser påviste rikelig forekomst av flerkjernede celler med syrefaste positive staver. DNA fra *Mycobacterium bovis* var til stede i alle organprøvene, og i desember 2022 ble det også *påvist Mycobacterium bovis* ved bakteriologisk dyrking fra prøvene. Ytterligere testing avslørte at flere storfe fra samme gård var smittet. Kontaktbesetningene ble fulgt opp med immunologiske tester, og det ble påvist positive dyr i to besetninger, henholdsvis i 2022 og 2023. Mattilsynet følger opp utbruddet med prøvetaking og sporingsarbeid. Norge har siden 1963 hatt fristatus for storfetuberkulose. Påvisning av sykdommen vil ikke føre til at Norge mister fristatusen, men de tre anleggene

med påvisning vil miste fristatusen midlertidig fram til sanering er gjennomført og restriksjonene er opphevet.

5.3.2 Andre sykdommer

Veterinærinstituttet mottok i 2023 prøvemateriale fra 197 storfebesetninger hvor det var ønske om sykdomsoppklaring, uten at det var mistanke om liste 1- eller liste 2-sykdom. Blant innsendelser fra sykdom hos kalv var luftveis- og mage-tarm-infeksjoner dominerende. Det kan nevnes her at andre laboratorier og dyreklinikker kan ha utført lignende analyser som de Veterinærinstituttet utfører, men Veterinærinstituttet har verken oversikt over slike analyser, eller resultatene fra disse.

I Årsrapport fra Helsekortordningen 2022 og i data fra Storfekjøttkontrollen beskrives registrerte diagnoser og behandlinger for henholdsvis melkeku – og ammekubesetninger. Se enkelte tall fra disse i «sykdomskapitlene» under.

5.3.2.1 Luftveissykdom

I 2023 påviste Veterinærinstituttet bovint respiratorisk syncytialvirus (BRSV) eller antistoffer mot BRSV i 7 av 12 undersøkte besetninger. Det ble påvist antistoffer mot bovint coronavirus (BCoV) i 6 av 15 undersøkte besetninger. For parainfluensa type 3 (PIV-3) ble antistoffer påvist i 7 av 8 besetninger som ble undersøkt. I flere av besetningene ble det undersøkt for antistoffer mot både BRSV, BCoV og PIV-3, og ved flere anledninger ble antistoffer mot to eller alle tre påvist samtidig, noe som kan indikere at co-infeksjon er relativt vanlig. Bronchopneumoni er en vanlig diagnose ved obduksjon av kalv.

5.3.2.2 Sykdom i fordøyelsessystemet

Både rotavirusinfeksjon (påvist i 30 av 83 undersøkte besetninger i 2023) og infeksjoner med *Cryptosporidium parvum* (påvist i 36 av 95 undersøkte) er ofte årsak til diaré hos spekalv, mens *E. coli* F5 (K99) (påvist i 8 av 85 undersøkte besetninger) er relativt sjelden forekommende i Norge. Ved obduksjon av kalv ses fordøyelseslidelser relativt ofte.

5.3.2.3 Mastitt

De fleste mastittprøver i Norge undersøkes av TINE. Ifølge Årsrapport fra Helsekortordningen 2022 er mastitt fortsatt årsak til litt over 1/3 av alle veterinærbehandlinger i melkekubesetninger, men trenden de siste ti årene viser at antall behandlinger per ku har blitt redusert med 20 %. Mastitt er mindre vanlig i ammekubesetninger og i 2023 utgjorde mastitt 2% av rapportert sykdom og veterinærbehandling i Storfekjøttkontrollen. Antibiotikaresistens hos *E. coli*, *Streptococcus dysgalactiae* og *Streptococcus uberis* ble omtalt i Dyrehelserapporten 2022. Under omtales antibiotikaresistens hos *Staphylococcus aureus* og koagulase-negative *Staphylococcus* spp.

5.4 Sykdom i fokus

I denne rapporten fokuseres det på ringorm (som også var i fokus i Dyrehelserapporten 2019). Etter flere år med vellykket bekjempelsesarbeid i Rogaland, ble det i 2023 påvist ringorm i 16 besetninger i Trøndelag.

Trichophyton verrucosum

Ringorm (dermatofytose) er en smittsom soppinfeksjon i det ytterste laget av huden forårsaket av en soppgruppe som kalles dermatofytter. Ringorm er en zoonose og kan smitte mellom dyr og mennesker. *Trichophyton verrucosum* er den viktigste dermatofytten hos storfe og er oppført som en meldepliktig liste 2- sykdom. Storfe kan også smittes med andre arter dermatofytter, hovedsakelig *Trichophyton equinum* (hest som hovedvert) og *Microsporum canis* (katt som hovedvert). Smitte med de to sistnevnte artene gir et sykdomsforløp som er noe mildere, og smitte mellom dyr skjer i mindre grad sammenlignet med *T. verrucosum*. Dyr med symptomer avstøter hår og hudskorper/flass som inneholder soppsporer. Soppsporene spres ved direkte kontakt fra infiserte til friske dyr, og indirekte via miljøkontaminering. Soppsporer er motstandsdyktige og kan overleve i miljøet i flere år, og kan utgjøre en smittekilde. Spredning mellom besetninger skjer hovedsakelig ved livdyromsetning og i beiteperioden. Ringorm oppdages oftest senere på høsten etter innsett. Da ser man en betydelig spredning mellom dyr innad i besetninger. Dette skyldes tettere kontakt mellom dyr inne og gunstige forhold for dermatofyttene. Infeksjon gir livslang immunitet.

For inntil 30 år siden var ringorm forårsaket av *T. verrucosum* en utbredt sykdom hos storfe i Norge. I 1979 ble en vaksine tilgjengelig, og systematisk vaksinasjon og sanering bidro til å drastisk redusere forekomsten. Etter en lengre periode med kun sporadiske tilfeller var det utbrudd i Rogaland i perioden 2017-2022. Våren 2023 ble ringorm også påvist i to besetninger i Trøndelag, og videre i 14 besetninger utover høsten. Sannsynligvis vil det kreve systematisk arbeid i flere år for å bli kvitt ringorm i Trøndelag. Utbruddene viser at det er viktig å opprettholde fokus på ringorm, også i områder der ringorm ikke har vært påvist på mange år.

Les om sykdommer i fokus beskrevet i tidligere dyrehelserapporter her:

Dyrehelserapporten	Sykdom/problemstilling
2019	Ringorm
2020	Digital dermatitt
2021	Klostridieinfeksjoner
2022	*Streptococcus agalactiae*

5.5 Mulig trussel

Blåtunge

Blåtunge er en liste 1- sykdom som kan ha store velferdsmessige og økonomiske konsekvenser. Blåtunge har vært endemisk i en del europeiske middelhavsland siden slutten av 1990-tallet. I 2006 ble serotype 8 av viruset påvist i Nederland for første gang og utbruddet spredde seg til flere land i Nord-Europa, deriblant Norge. I Norge ble det påvist antistoffer mot viruset i to storfe-besetninger på Sørlandet i februar 2009. I den videre kartleggingen ble enda to smittede besetninger påvist. Omfattende prøvetaking og overvåking ble gjort i 2009 og 2010, og blåtunge ble ikke påvist siden. Høsten 2023 var det igjen et omfattende utbrudd med blåtunge, denne gangen med serotype 3, i Nederland. Viruset spredte seg videre til Belgia, Tyskland og det ble også påvist seropositive besetninger i England i november 2023. Høsten 2023 så man også en ny variant av serotype 8 som spredte seg i Frankrike og forårsaket alvorlige symptomer, spesielt hos sau.

Blåtunge forårsakes av et orbivirus og det er påvist minst 27 varianter (serotyper) av viruset. Viruset smitter ikke direkte mellom dyr, men overføres mellom dyr med blodsugende sviknott

i slekten *Culicoides*. Viruset overlever og formerer seg i sviknotten. Dersom drektige dyr smittes kan viruset overføres til avkom, som kan være smitteførende en tid etter fødsel. I tillegg kan viruset overføres med sæd.

Blåtunge forårsaker hovedsakelig sykdom hos sau og storfe, men kan også smitte geit, ville hjortedyr og kamelider. Ofte er det mest tydelige symptomer hos sau. Symptomer hos sau og storfe er høy feber som kan vare over flere dager, nedstemthet og redusert matlyst. De kan få ødem i hode og ører og betennelse og sår i munn- og neseslimhinne med sikling og neseflod samt øyebetennelse. Drektige dyr kan abortere. Dyr kan også bli halte som følge av forfangenhet og betennelse i klauvranda. Hos kyr er det ofte observert utslett og sår på spener.

Den økende forekomsten av blåtunge i Europa i 2023 er bekymringsfull, og utviklingen i 2024 bør følges nøye. Overvåkingsprogrammet for blåtunge baserer seg på tankmelkprøver fra melkekubesetninger i sørlige deler av Norge, nærmere bestemt fylkene Oslo, Viken, Vestfold og Telemark, Agder og Rogaland. Storfe er en god indikatorart i den aktive overvåkningen av blåtunge og bruk av tankmelkprøver gjør at man får undersøkt store deler av storfepopulasjonen på en kostnadseffektiv måte. Tankmelkprøvene tas ut sent på høsten, etter at den vektoraktive perioden er over.

I overvåkingsprogrammet for blåtunge ble det i 2023 undersøkt tankmelkprøver fra 525 melkekubesetninger i Oslo, Viken, Vestfold og Telemark, Agder og Rogaland. Alle prøvene var negative for antistoffer mot blåtunge.

Les om mulige trusler beskrevet i tidligere dyrehelserapporter her:

Dyrehelserapporten	Sykdom/problemstilling
2019	*Mycoplasma bovis*
2020	Paratuberkulose
2021	Bovin tuberkulose
2022	Bovin rhinotrakeitt/infeksiøs pustuløs vulvovaginitt

5.6 Antibiotikaresistens

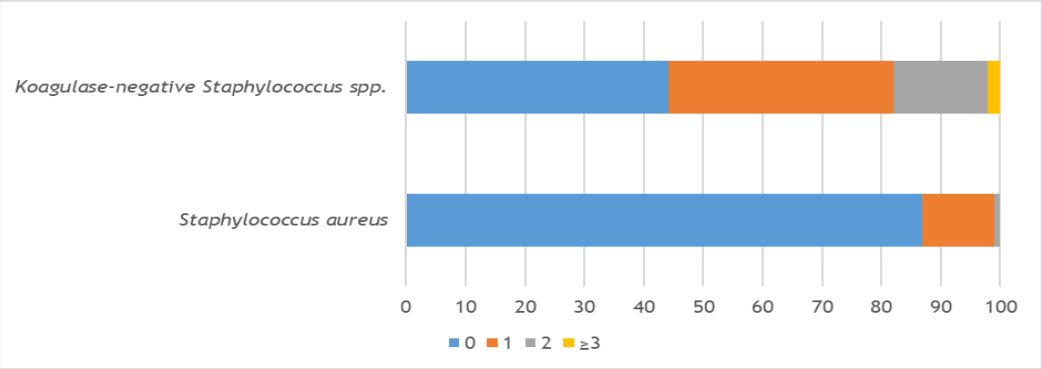
Staphylococcus aureus og koagulase-negative *Staphylococcus* spp. isolater fra mastitt hos storfe var inkludert i NORM-VET i 2022 (bakteriene var samlet inn i 2021). Tabell Storfe 3 viser antall av de forskjellige koagulase-negative *Staphylococcus* spp. som var inkludert i undersøkelsen.

Majoriteten (79 %) av 191 *S. aureus* som ble undersøkt var fullt følsomme for de antibiotika de ble testet mot (Figur Storfe 2). Ingen av isolatene var multiresistente (dvs. resistente mot tre eller flere antibakterielle klasser), og ingen ble identifisert som meticillinresistente (MRSA). Tilsvarende var 44 % av de 190 koagulase-negative *Staphylococcus* spp. isolatene fullt følsomme, mens 2 % var multiresistente.

Tabell Storfe 3. Oversikt over hvilke koagulase-negative Staphylococcus *spp. som var inkludert i undersøkelsene i NORM-VET 2022.*

Bakterieart	Antall isolater
Staphylococcus capitis	1
Staphylococcus caprae	1
Staphylococcus chromogenes	40
Staphylococcus cohnii	1
Staphylococcus condimenti	1
Staphylococcus epidermidis	65
Staphylococcus haemolyticus	22
Staphylococcus hyicus	6
Staphylococcus pasteuri	1
Staphylococcus simulans	49
Staphylococcus warneri	3

Hos *S. aureus* var resistens mot tetrasykliner fulgt av resistens mot penicilliner (bezylpenicillin og amoxicillin) det vanligste, mens resistens mot benzylpenicillin, trimetoprim-sulfametoxazole og streptomycin var vanligst hos de koagulase-negative *Staphylococcus* spp.



Figur Storfe 2. Antibiotikaresistens hos 191 Staphylococcus aureus *og 190 koagulase-negative* Staphylococcus *spp. fra mastitt hos storfe samlet inn i 2021. Figuren viser prosent av bakteriene som er fullt følsomme for de antibakterielle klassene de er undersøkt for (blå farge), samt om de er resistente mot hhv. 1, 2, eller 3 eller flere antibakterielle klasser (Kilde NORM-VET 2021).*

5.7 Dyrevelferd

5.7.1 Dyrevelferdsprogram for storfe (DVP Storfe)

Dyrevelferdsprogrammet for storfe skal dokumentere dyrevelferd, dyrevelferdstiltak utover regelverket, samt ivareta og forbedre dyrehelse og dyrevelferd i norske storfebesetninger. Dette skal skje gjennom at veterinær og produsent i samarbeid finner forbedringsområder. Hele storfenæringa står bak programmet, som ble lansert i 2022.

Alle varemottakere (slakterier og meierier) er likeverdige parter i programmet. Animalia og Helsetjenesten for storfe har koordinert prosessen med utvikling av DVP, og står i tillegg for

administrasjon, e-læringskurs og brukerstøtte. Alle veterinærer som skal utføre DVP-besøk må ha gjennomført og bestått e-læringskurs i vurdering av dyrevelferd.

I perioden 1. januar 2022 til 1. mai 2023 ble alle storfebesetninger med mer enn 10 dyr innrullert i DVP storfe, totalt ca. 11500 besetninger. Dette omfatter ca. 99 % av alle storfe, og 93 % av alle besetninger. Alle besetninger som omfattes av programmet skal gjennomføre et veterinærbesøk minst hver 16. måned. Under besøket går veterinæren gjennom hele besetningen sammen med produsenten, og spørsmål om utvalgte velferdsindikatorer besvares og dokumenteres i et samarbeid mellom veterinær og produsent. Hver velferdsindikator scores fra 1-3, hvor score 1 er «tilfredsstillende», score 2 indikerer forhold som bør forbedres, og score 3 gir avvik som må utbedres for å få godkjent DVP. Ikke gjennomført DVP eller manglende lukking av avvik gir trekk på melk- og/eller slakteoppgjør.

I 2023 ble det gjennomført DVP-besøk i 7108 storfehold, hvorav 56% melkeprodusenter og 44% kjøttprodusenter. Det ble registrert 789 avvik (score 3) hos 553 unike produsenter, det vil si at 7,8 % av produsentene fikk ett eller flere avvik i 2023. Nesten halvparten av besetningene (45,3 %) fikk veiledning om forhold i sin besetning som bør forbedres (ikke regelverksbrudd). Det settes flest avvik i kategoriene liggeplass, vanntilgang og renhet.

Evalueringsprosessen etter første runde med besøk indikerer at ca. ¼ av norske storfeprodusenter har gjort endringer og tiltak i egen besetning etter DVP-besøket, og at gjennomføringsgraden ligger jevnt på ca. 97%.

5.7.2 SUCCEED

Melkekua føder en kalv i året og tradisjonelt skilles ku og kalv fra hverandre ved fødselen. Denne praksisen blir det stilt spørsmål ved. Ku-kalvsamvær tilfredsstiller både kuas og kalvens artsspesifikke behov som diing, morsomsorg og sosial læring. Før SUCCEED-prosjektet startet, trengtes mer kunnskap om hvordan samvær og deretter ulike separasjonsstrategier påvirker atferd, kuas produksjon og kalvens tilvekst. Likeledes behøvdes ny kunnskap om praktiske løsninger for samvær, både på beite og inne i både nye og eldre fjøs. Siden samvær medfører at kalven drikker mer melk fra kua enn kalvene tradisjonelt blir tildelt, undersøkte vi bondens økonomi, langtidseffekter på helse og produksjon hos ku og kalv samt hvordan aktører i verdikjeden for melk stiller seg til ku-kalvsamvær.

SUCCEED-prosjektet (2020-2023) har vært et samarbeidsprosjekt ledet av Veterinærinstituttet. Andre forskningsmiljøer nasjonalt (NMBU, NORSØK, Ruralis, NIBIO) og internasjonalt (University of British Columbia, Sveriges Lantbruksuniversitet og Thunen Institute of organic farming) har arbeidet tett med næringen (TINE, DeLaval, NoFence, Felleskjøpet, Norgesfôr og Geno). I prosjektet har vi utført to kontrollerte forsøk, en spørreundersøkelse blant melkeprodusenter, to epidemiologiske studier samt flere intervjustudier.

Vi har dokumentert at ca. 3 % av dagens melkeprodusenter praktiserte samvær (utover 2 uker etter fødsel) i 2022. Det er også interessant å merke seg at hele 15 % ønsket å starte med samvær fremover. Mange produsenter søkte løsninger for å mildne separasjonsstress hos ku og kalv. Prosjektet har jobbet med funksjonelle, tekniske løsninger som tillater at ku og kalv holdes sammen, både i fjøset og på beite. For produsenter som ønsker å praktisere ku-kalvsamvær i sitt fjøs trengs det ofte å gjøre endringer i innredningen, men flere intervjuede produsenter forteller at kostnadene ofte ikke er høye. Opplevde barrierer mot å implementere

ku-kalv samvær er merarbeid og tapt inntekt, behov for økt plass i fjøset og stress ved separasjon. SUCCEED har utviklet fjøstegninger for planlagte og eksisterende fjøs. Vi har dokumentert hvordan ku-kalvsamvær og senere separasjon påvirker atferd, helse og produksjon, både på beite og i løsdriftsfjøs. Prosjektet har lært oss at det er mange fordeler med driftssystem der kua besøker kalven i et område egnet for kalven. Kua besøker kalven regelmessig i en slik binge, og systemet er fleksibelt.

Et forsøk med ku-kalvsamvær på beite viste at kalvens atferd påvirkes av samvær med kua. Kalver som går med kyr på beite får utøve mer naturlig atferd med diing, interaksjoner og stell med voksne kyr enn kalver som går sammen med andre kalver. Uansett om samvær ble praktisert ute eller inne, reagerte kyr og kalver med økt rauting og aktivitet ved separasjon (ca. 9 uker etter fødsel). Vi fant at en langsom nedtrapping av ku-kalvsamværet reduserte separasjonsstress og var positivt for kalvens tilvekst og kuas produksjon. Prosjektet har dokumentert utfordringer ved ku-kalvsamvær knyttet til nedgiing av melk i beiteforsøket, særlig for førstegangskalvere og under separasjonen. Videre forskning bør undersøke hvilke faktorer som påvirker tømming av juret. Vi har ikke påvist en sammenheng mellom samvær og kalvehelse. Risikoen for å bli behandlet for vanlige kalvesykdommer var ikke forskjellig i to kohorter (ku-kalvsamvær eller tradisjonelt oppdrett), ei heller risiko for kalvedød. Vi fant ikke tydelige forskjeller på melkeproduksjon etter separasjonen mellom kyr som hadde ingen, kort eller lengre samvær.

Den dominerende holdningen blant intervjuede representanter fra gårdbrukere, meierier, matkjeder og forbrukere er at norsk regelverk for dyrevelferd og dagens praksis med tidlig separasjon er «godt nok». Lav pris synes å være den viktigste kvalitetsfaktoren for norske forbrukere. Det finnes i dag få ordninger i markedet for å øke prisen på meieriprodukter merket som ku-kalvsamvær, men politiske vedtak, økt etterspørsel i markedet eller strukturendringer kan forandre dette i fremtiden. Samvær mellom ku og kalv er et verdispørsmål for bonden, og mange nevner økt dyrevelferd og trivsel for bonden som insentiver for samvær. Økonomiske analyser tyder på at ku-kalv samvær har økonomiske konsekvenser for bonden: melkeleveransen kan bli lavere, særlig hvis man ikke produserer mer enn kvoten. Hvis samfunnet mener at samvær mellom ku og kalv skal verdsettes må det være betalingsvilje (f.eks. merpris på melk, velferdstillegg, investeringstilskudd).

Vi har utviklet et system for å registrere morsatferd som gjør at fremtidig avl kan selektere for gode morsegenskaper. Prosjektet har resultert i en solid kunnskapsbase for å gi gode og praktiske anbefalinger til melkeprodusenter. Dette gjør TINEs rådgivere i stand til å bistå bønder som ønsker å la ku og kalv få ha kontakt, i ulike driftsopplegg. Forskningsfeltet er nytt, og det gjenstår mange utfordringer, særlig knyttet til melking, separasjonsstress og spørsmål om hvorvidt samfunnet aksepterer tidlig separasjon.

5.8 Aktuell forskning

Veterinærinstituttet har i 2023 vært involvert i flere forskningsprosjekter på storfe. I disse prosjektene er Veterinærinstituttet samarbeidspartner med bl.a. NMBU, Animalia AS, TINE SA og Geno SA. Prosjektene omhandler blant annet digital dermatitt, bakterielle luftveisinfeksjoner og dyrevelferd.

I “Diginostics - utvikling av metode for bedre diagnostikk av klauvsykdommen digital dermatitt hos storfe og sau” er hovedformålet å utvikle en presis diagnostikk av *Treponema*-arter som er

assosiert med digital dermatitt hos storfe og sau. I storfepopulasjonen er sykdommen et økende problem i løsdriftsfjøs, og diagnosen baseres i dag på kliniske symptomer.

“Norwegian Airways” har som formål å redusere forekomsten av luftveissykdom hos storfe, og dermed også redusere bruk av antimikrobielle midler i storfeholdet. Det er spesielt lagt vekt på å undersøke bakterienes betydning som årsak, og utvikling av luftveislidelser hos storfe. Bakterienes resistens mot ulike antibiotika kartlegges for å få mer kunnskap om korrekt antibiotikabruk ved luftveislidelser hos storfe.

CalfComfort-prosjektet handler om stell og miljø som gir glade og friske kalver. Regelverk og dyrevelferdsforskning har tradisjonelt fokusert på å lindre dyrs lidelse. Fravær av dårlig velferd trenger imidlertid ikke bety at dyrevelferden er god. CalfComfort-prosjektet skal utvikle indikatorer som måler dyrevelferd i den positive enden av skalaen. Prosjektet skal undersøke ulike atferder, samt mikrobiom og biomarkører.

Veterinærinstituttet avsluttet i 2023 et pilotprosjekt som undersøkte ulike årsaksfaktorer til kalvediaré i melkekubesetninger, herunder hygienisk kvalitet på melk som ble fôret til kalvene. Resultatene er under bearbeiding.

I prosjektet Lever – pilot i Rogaland skal lever med anmerkninger og makroskopiske forandringer fra storfe som slaktes i Rogaland undersøkes ved Veterinærinstituttet i Sandnes. Målet med prosjektet er å kartlegge ulike leverforandringer hos storfe, i tillegg til leverbyll og leverikter. Dette vil gi økt kunnskap og bevissthet om leversykdommer hos storfe som kan bidra inn i forebyggende helsearbeid.

Prosjektet DECIDE har som mål å utvikle datadrevne beslutningsstøtteverktøy for å gi robust og tidlig varsling ved sykdomsutbrudd og gi støtte til diagnostisk bekreftelse. I Norge vil laks og storfebesetninger med melkeproduksjon være hovedfokus for prosjektet. Hos melkekyr vil vi arbeide med respiratoriske og gastrointestinale syndromer.

Veterinærinstituttet deltar i EU-finansierte COST Action 21124 - Lifting farm animal lives – laying the foundations for positive animal welfare (LIFT). De fleste av dyrevelferdsindikatorene som benyttes i dag, avdekker tegn på dårlig velferd som skader, sykdom, fryktsomhet eller høyt stressnivå. God velferd er imidlertid ikke det samme som fravær av dårlig velferd. Gjennom COST Action LIFT bygges et internasjonalt forskernettverk med mål om å berede grunnen for at fremtidens dyrevelferdsmålinger inkluderer positiv dyrevelferd.

Les mer om Veterinærinstituttets forskning her: Forskning og innovasjon (vetinst.no).

Doktorgrader

Etter Veterinærinstituttets kjennskap ble det avlagt ni doktorgrader relatert til storfe i 2023 ved NMBU:

- Marit Smistad: "Piecing together the chain of infection for *Streptococcus dysgalactiae* in sheep and dairy cows- risk factors, sources, and genomic diversity of bacterial strains"
- Johanne Sørby: "Cow-calf contact in dairy production - performance during and after separation"
- Sofia Diaz-Lundahl: "Embryo loss in Norwegian Red cattle- subclinical endometritis and paternal contribution to early embryo development"
- Ruchika Shakya: "In vitro-undersøkelser av infeksjoner med bovint koronavirus og Cryptosporidium parvum"

- Puchun Niu: “Enteric methane emission from dairy cows: Prediction, mitigation, and rumen microbial heritability"
- Lina Ahlén: "Digital dermatitis in Norwegian dairy herds - risk factors, dissemination, and diagnostics"
- Martine Andrea Olsen: “Cheese-making efficiency affected by protein source in concentrate feed for dairy cows and their αS1-κ-casein genotypes”
- Lene Idland: "Norwegian raw cow’s milk, a potential source of zoonotic pathogens?"
- Thea Os Andersen: "Forming links in the forage - A (meta)genome-centric metaproteomic approach to connect rumen microbial functions"

6 Sau

Annette Hegermann Kampen, Solveig Sølverød Mo, Caroline Piercey Åkesson og Solveig Marie Stubsjøen

Om populasjonen

Det var ca. 13 200 sauebesetninger i 2023. De fleste befant seg på Vestlandet, spesielt i Rogaland, og på Østlandet (Figur Annex 2 - Sau). Besetningene hadde til sammen ca. 915 000 dyr, og i gjennomsnitt var det 66 vinterfôra søyer per besetning. Nær ti prosent av besetningene hadde over 150 søyer, og disse besetningene hadde ca. 30 prosent av sauene. Tilsvarende utgjorde besetninger med færre enn 20 søyer ca. 21 prosent av besetningene og de hadde ca. 3,8 prosent av sauene. Det ble slaktet ca. 1,1 millioner sauer i 2023.

Norsk sau holdes for det meste for kjøttproduksjon, og ulla blir også utnyttet. Den vanligste rasen er Norsk kvit sau, men en del besetninger har andre raser.

Dyrene er vanligvis innendørs om vinteren. Både isolerte og uisolerte sauehus er vanlig, og det er også ulike halvåpne løsninger av uisolerte fjøs. Lamming foregår inne i perioden fra mars til mai, avhengig av hvor i landet dyrene holder til, og det er vanlig å slippe dyrene ut noen uker etter lamming. Om sommeren er mange dyr på fjell- eller skogsbeite (utmark), eller på inngjerdet beite i nærheten av hjemgården (innmark). Enkelte besetninger, spesielt med gammelnorsk spelsau eller andre raser som er egnet for utegang, har dyrene utendørs hele året.

Kilder til tall: Produksjonstilskuddsregisteret per 1. mars 2023 og Leveranseregisteret for slakt.

Om aktørene

Sauenæringens arbeid med forebyggende helsearbeid, dyrevelferd, sykdomsforebygging og sykdomsbekjempelse koordineres og ledes av Helsetjenesten for sau ved Animalia AS og husdyrholdernes medlemsorganisasjon Norsk sau og geit. Helsetjenesten for sau har ikke regionalt ansatte eller egne tilknyttede helsetjenesteveterinærer lokalt.

6.1 Innledning

Selv om de alvorlige, smittsomme sykdommene sjelden ses hos sau i Norge, forekommer det andre sykdommer som kan ha stor betydning i den enkelte besetning. De vanligst rapporterte sykdomsproblemene er mastitt (jurbetennelse), børbetennelse, parasittsykdommer og luftveisinfeksjoner. Hos lam er det også problemer med leddsykdommer og sjodogg.

6.2 Forebygging og overvåking av sykdom

Den gode helsesituasjonen hos norske sauer er ingen selvfølge. Som for alle produksjonsdyr er smittevern på gården viktig for å forhindre introduksjon av smittsomme sykdommer. Grunnleggende smittebeskyttelsestiltak, som smittesluse, håndvask og gode smittevernrutiner, mangler imidlertid i flere norske småfehold.

Det norske dyrehelseregelverket setter strenge grenser for kontakt mellom småfe i ulike deler av landet. Det er forbudt å flytte hunndyr av sau mellom besetninger og å flytte hanndyr ut av fire definerte småferegioner. Ved flytting av hanndyr over fylkesgrense innen region, kreves veterinærattest og testing for antistoffer mot lentivirus. Disse kravene gjelder også hvis man etter søknad har fått tillatelse til å flytte hunndyr mellom anlegg/besetninger. Dette er viktige tiltak for å hindre spredning av alvorlige smittsomme sykdommer hos småfe som har svært lang inkubasjonstid og er vanskelige å avdekke.

Flytting av dyr mellom sauebesetninger med ulike eiere skal holdes løpende oppdatert i en dyreholdsjournal og meldes til Mattilsynet via Mattilsynets skjematjeneste .Ved utbrudd av smittsom sykdom er det viktig at anlegg der sauer holdes er registrert hos Mattilsynet. Det er også viktig at data om livdyrhandel og dyreforflytninger er oppdaterte, ellers vil smittesporingen være utfordrende og tidkrevende, og det er fare for at smittekontakter glemmes.

Vaksinering av sau mot klostridieinfeksjoner og bakterier som gir luftveisinfeksjon er vanlig i Norge.

Det importeres et fåtall sau til Norge enkelte år. Det ble importert to sauer til Norge i 2023. Forrige import var i 2021 (89 dyr) (KOORIMP).

6.2.1 Overvåkingsprogrammer

Tabell Sau 1 lister opp eksisterende overvåkingsprogrammer. Flere detaljer om resultatene og programmene finnes på Veterinærinstituttets hjemmeside.

Tabell Sau 1. Overvåkingsprogrammer for sauesykdommer og resultater 2023. Det er direkte lenke til Veterinærinstituttets informasjon om programmene i tabellen.

Sykdom/smittestoff	Ca. antall prøver analysert i 2023	Positive besetninger 2023
Brucella melitensis	9 800	0
Fotråte	70	0
Mædi	9 400	0
Skrapesjuke[1]	19 200	7

[1] Alle påvisningene er skrapesjukevarianten Nor98 som ikke er regnet som smittsom, i motsetning til klassisk skrapesjuke.

6.2.2 Passiv overvåking

I tillegg til aktiv overvåking er passiv overvåking av sykdom et viktig verktøy for å ha oversikt over sauehelsen i Norge. Veterinærinstituttets diagnostikk og bidrag til problemløsning ved sykdomsutbrudd i sauebesetninger skjer i tett samarbeid med Helsetjenesten for sau og privatpraktiserende veterinærer. Dette samarbeidet bidrar til verdifull kunnskap om helsesituasjonen i norske sauebesetninger, og har også stor beredskapsmessig verdi. For at den passive overvåkingen skal fungere, er det viktig at produsenter, veterinærer og andre melder mistanke om meldepliktige sauesykdommer til Mattilsynet.

6.3 Sykdomsstatus

6.3.1 Meldepliktige sykdommer/agens

Det påvises få listeførte sykdommer hos norske sauer (Tabell Sau 2). Veterinærinstituttet mottok i 2023 prøver fra 21 sauebesetninger hvor det var mistanke om liste 1- og liste 2-sykdom (kontaktbesetninger ikke inkludert). Dette ligger noe høyere enn i 2022. Mistankene gjaldt liste 2-sykdommene fotråte (17), mædi (3) og caprin artritt-encefalitt (CAE) (1).

Det ble påvist mædi i ni besetninger i 2019 - 2020 i utbruddet i Trøndelag. Se mer informasjon om dette utbruddet i kapittelet “Sykdom i fokus” i 2019. Ved utgangen av 2023 var det ikke lenger flere båndlagte besetninger i dette utbruddet. Mot slutten av 2023 testet flere dyr i en sauebesetning i Innlandet positivt for antistoffer mot lentivirus. Besetningen ble båndlagt på

mistanke. Ett av dyrene hadde vedvarende seropositivt resultat ved ny prøvetaking, men det er ikke funnet patologiske forandringer eller påvist virus hos det seropositive dyret.

Det ble ikke påvist ondartet fotråte hos sau i Norge i 2023. Se mer om fotråte i kapittelet "Mulige trusler" i Dyrehelserapporten 2019.

Tabell Sau 2. Påvisninger av liste 1- og liste 2-sykdommer hos sau i Norge i perioden 2019-2023. Tallene angir antall positive besetninger. Det er direkte lenke til Veterinærinstituttets faktaark om sykdommene i tabellen*

Sykdom/smittestoff	2019	2020	2021	2022	2023
CAE	1	0	0	0	0
Fotråte	1	0	0	0	0
Mædi	6	3	0	0	0
Salmonella spp.[1]	7	3	1	2	3
Skrapesjuke[2]	10	12	8	16	7

* Tallene er basert på funn ved Veterinærinstituttet samt informasjon vi har mottatt fra Mattilsynet. Det kan ha vært funn ved andre laboratorier som ikke er inkludert i tabellen.
[1] Alle påvisningene er Salmonella enterica subsp. diarizonae, en ganske vanlig forekommende salmonellavariant hos sau som i svært liten grad settes i sammenheng med sykdom hos mennesker.
[2] Alle påvisningene er skrapesjukevarianten Nor98 som ikke er regnet som smittsom, i motsetning til klassisk skrapesjuke.

6.3.2 Andre sykdommer

Veterinærinstituttet mottok i 2023 prøver fra 84 sauebesetninger hvor det var ønske om sykdomsoppklaring uten at det var mistanke om liste 1- og liste 2-sykdom. Dette er på samme nivå som tidligere år. Tatt i betraktning at det er over 13 000 sauebesetninger i Norge, gir ikke dette materialet nødvendigvis noe godt bilde av sykdomssituasjonen i den norske sauepopulasjonen. Vanlige årsaker til prøveinnsending er aborter og lam som dør i innefôringsperioden og på beite. Vanlige funn i prøver innsendt for sykdomsoppklaring er parasittinfeksjoner i løpemage og tarm eller bakterieinfeksjoner i forskjellige organer.

Hoveddelen av innsendingene av prøver fra sau til Veterinærinstituttet i 2023 - utenom overvåkingsprogrammer og sykdomsoppklaring - var prøver for parasittkontroll hvor det ble påvist en del strongylider og koksidier.

6.4 Sykdom i fokus

Mastitt er valgt som sykdom i fokus i årets rapport fordi det er den vanligste sykdommen i saueholdet og en sykdom som har stor betydning for dyrevelferd, antibiotikabruk og produksjon. I tillegg var Veterinærinstituttet involvert i et forskningsprosjekt om mastitt hos sau i regi av NMBU veterinærhøgskolen og Animalia Helsetjenesten for sau i 2022-2023.

Mastitt

Mastitt (jurbetennelse) er den vanligste sykdommen blant norske søyer og fører til dårligere dyrevelferd (smerter, redusert almenntilstand), nedsatt melkeproduksjon og lavere tilvekst hos lammene. I prosjektet FåreBygg ble søyer holdt på talle funnet å ha en halvert risiko for å utvikle mastitt sammenlignet med søyer holdt på strekkmetall. Norske saueraser (f.eks. spæl og gammelnorsk sau) hadde også en lavere risiko for å utvikle klinisk mastitt sammenlignet med norsk kvit sau.

Det var en høyere risiko for å utvikle klinisk mastitt hos søyer ≥ 2 år sammenlignet med åringer. Søyer ≥ 6 år med tre eller flere lam og åringer (fjorårslam) med tilvarende antall lam hadde en økt risiko for å utvikle klinisk mastitt. Det var også en økt risiko for å utvikle klinisk mastitt hos søyer som fikk lammingshjelp, sammenlignet med søyer som ikke trengte hjelp. Bakterien *Staphylococcus aureus* er den vanligste årsaksbakterien ved mastitt hos sau, og denne bakterien dominerte også som årsak til klinisk mastitt i innsamlede prøver fra besetninger som deltok i prosjektet.

I 2022 startet Veterinærinstituttet opp et "Prosjektbasert diagnostikk"- prosjekt kalt "Sta-får-eus" med sekvensering av *S. aureus* fra søyer som ble prøvetatt i prosjektet OviMast ved NMBU og i samarbeid med Animalia i forbindelse med en fordypningsoppgave for studenter. Melkeprøver ble tatt ut fra totalt 600 søyer fra fire forskjellige besetninger våren 2022 og høsten 2022. I tillegg ble enkelte prøver fra søyer med klinisk mastitt sommeren 2022 undersøkt. Alle melkeprøver ble undersøkt ved TINE mastittlaboratoriet.

Alle melkeprøver der det var påvist *S. aureus* ble sendt til Veterinærinstituttet for bakteriedyrking og helgenomsekvensering, som ble utført i 2023. DNA-ekstraksjon, kvalitetskontroll av DNA og sekvensering ble utført ved Veterinærinstituttets kjernefasilitet for sekvensering og bioinformatikk. Bioinformatisk analyse av dataene hadde som mål å identifisere slektskap mellom isolater fra samme individ/ samme besetning. Det ble uført multi-locus sequence typing (MLST) analyse og videre fylogenetiske studier av isolater med samme sekvenstype. Det ble også undersøkt for antibiotikaresistensgener og virulensgener.

Totalt 101 *S. aureus* ble helgenomsekvensert og videre analysert. Bioinformatiske analyser ble gjort for å se på slektskap mellom isolater, sekvenstyper og antibiotikaresistensgener. Målet var å få økt kunnskap om det er samme stamme av *S. aureus v*ed funn vår og høst fra samme dyr og om det er sammenheng med funn av *S. aureus* i juret om våren og forekomst av klinisk mastitt i løpet av sommeren.

Det undersøkes om det er enkelte *S. aureus* stammer som går igjen hos flere dyr i en besetning og om det er noen spesielle stammer som dominerer.

Arbeidet pågår fortsatt, men foreløpige resultater presenteres her. Hos søyer som hadde *S. aureus* vår og høst, fantes samme sekvenstype ved begge prøvetakinger. Disse isolatene kunne være helt like eller litt forskjellige. Noen søyer hadde *S. aureus* i begge spenene. Hos noen fantes samme *S. aureus* sekvenstype i begge spenene, mens hos andre var det forskjellige sekvenstyper i de to spenene.

Ingen av dyrene som hadde klinisk mastitt med *S. aureus* i løpet av sommeren hadde fått påvist *S. aureus* ved prøvetaking på våren. Kun én produsent sendte inn prøver fra dyr med klinisk mastitt.

Det ble funnet flere *S. aureus* sekvenstyper på alle de fire gårdene, men noen sekvenstyper dominerte hos hver produsent. To bestemte sekvenstyper ble funnet hos flere av produsentene, men de var svært ulike mellom produsenter. Innad på gårdene kunne *S. aureus* isolater med samme sekvenstype være svært like eller ganske forskjellige. Genet *blaZ* var det eneste antibiotikaresistensgenet som ble påvist. Dette genet koder for resistens mot penicillin, og ble bare funnet i én av sekvenstypene av *S. aureus*.

Les om sykdommer i fokus beskrevet i tidligere dyrehelserapporter her:

Dyrehelserapporten	Sykdom/problemstilling
2019	Mædi
2020	Leddbetennelse (*Streptococcus dysgalactiae*)
2021	Munnskurv
2022	Sjodogg (*Anaplasma phagocytophilum*)

6.5 Mulig trussel

Av sykdommer som ikke finnes i Norge, er det noen som utgjør en større trussel enn andre, på bakgrunn av alvorlighetsgrad av sykdommen, smittemåte og forekomst i nærliggende geografiske områder. Småfesykdommer som forekommer flere steder i Europa er saueskabb, ondarta fotråte, Border Disease, lungeadenomatose, paratuberkulose og aborter forårsaket av *Chlamydophila abortus* og *Coxiella burnetii*.

Rapporten for 2023 fokuserer på den alvorlige smittsomme sykdommen sauekopper, som forårsaket et stort utbrudd blant sau i Spania i 2022 og 2023.

Saue- og geitekopper

Saue- og geitekopper er meldepliktige på Liste 1 fordi det er svært smittsomme sykdommer som kan spres raskt, med høy morbiditet og mortalitet og som leder til betydelige produksjonstap. Saue- og geitekopper er utbredt i mange land i Afrika og Asia. I tillegg har det nylig vært utbrudd i enkelte land i Europa, senest påvist i Spania og i Russland nær grensen til Ukraina.

Sauepoxvirus og geitepoxvirus er nært beslektet, men separate virusarter. Historisk er virusene navngitt etter den verten det først ble isolert fra. Enkelte varianter av virus er kjent å kunne infisere begge arter. Det er ikke mulig å skille de ulike artene klinisk eller med antistofftesting. Det kreves undersøkelse av virusenes genmateriale med PCR for å skille mellom stammene. Virusene kan infisere enkelte ville drøvtyggere.

Sykdommens utvikling og alvorlighetsgrad varierer med virusstammen og vertens mottakelighet. I dyrebestander som ikke har vært utsatt for smitte, kan 70-90 % av dyrene bli syke og opptil 50 % kan dø. Sykdommen har en inkubasjonstid på 4-14 dager, iblant opptil 21 dager.

Sauekopper har en karakteristisk klinikk som bør kjennes igjen og mistenkes raskt. Det er ofte flere syke dyr samtidig i en flokk. Sykdommen karakteriseres av runde, røde/rosa lesjoner på hodet, ører, og ellers på kroppen med mindre behåret hud, for eksempel juret, buken og innsiden av lårene. Det kan finnes sår på slimhinner i munn og nese, og svulne øyelokk. Andre typiske symptomer er feber, nedsatt matlyst, nese- og tåreflod. Infiserte dyr med feber slutter å produsere melk. Sykdommen kan også gi pustevansker og symptomer fra luftveiene. Perakutte dødsfall er sett hos unge lam og kje, og hos unge dyr kan sykdommen ha 100 % dødelighet. Det beste materialet for prøvetaking ved mistanke er materiale fra blemmer og skorper i huden.

Direkte smitte: Den viktigste smitteveien er via direkte kontakt mellom dyr. Infiserte dyr utsondrer virus via sekresjon fra øye, nese, munnhule, melk, urin og avføring. Det er også rikelige mengder med virus i hudsår og hudskorper som dannes. Transport/bevegelse av dyr er den største grunnen til smitte fra et område til et annet.

Indirekte smitte: Viruset kan overleve lenge i miljøet og kan spres med utstyr og redskaper. Arbeidere og besøkende på gårder kan spre smitten. Mennesker blir ikke smittet, men kan transportere smitten på klær, støvler, verktøy, bilhjul osv.

I land der sykdommen er endemisk er det estimert at en besetning som rammes av infeksjon med saue- eller geitekopper har et gjennomsnittlig tap på 30-43 % årlig, og at det kan ta opptil seks år for en flokk/besetning å innhente seg etter et utbrudd.

Les om mulige trusler beskrevet i tidligere dyrehelserapporter her:

Dyrehelserapporten	Sykdom/problemstilling
2019	Smittsom ovin digital dermatitt (CODD)
2020	Ondartet fotråte
2021	Saueskabb
2022	Radioaktivt nedfall

6.6 Dyrevelferd

Dyrevelferd på beite ble omtalt i Dyrehelserapporten 2022.

Dyrevelferdsprogrammet (DVP) for sau ble lansert i desember 2023. Hele sauenæringen står bak DVP sau, og Animalia vil stå for administrasjonen av programmet. Dyrevelferdsprogrammet for sau skal i første omgang gjelde for besetninger med over 30 vinterfôra sau, noe som betyr at ca. 9000 besetninger skal innrulleres i programmet. I besetninger som er innrullert i den første puljen, skal det være gjennomført kurs og veterinærbesøk innen utgangen av mars 2024. På sikt vil også besetninger med færre enn 30 dyr inkluderes. Programmet består av et obligatorisk nettkurs om atferd og velferd for sau som produsentene må gjennomføre, og et veterinærbesøk som skal gjennomføres minst hver 18. måned. Under veterinærbesøket skal produsenten svare på spørsmål, og veterinæren skal vurdere hele besetningen og gi en score fra 1-3 på ulike indikatorer. Hoveddelen av indikatorene er dyrebaserte (f.eks. dyrenes helsestatus og atferd). I tillegg inngår det noen ressursbaserte (f.eks. forhold rundt oppstalling og drift) og noen intervjubaserte indikatorer. Det vil iverksettes økonomisk trekk ved manglende dokumentasjon på gjennomført kurs, dyrevelferdsbesøk eller ved manglende lukking av avvik (score 3) innen en oppsatt frist. Veterinærinstituttet har bistått med faglig rådgiving i arbeidet med å utvikle DVP sau.

Forskningsprosjektet FåreBygg var basert på næringens behov for kunnskap om kostnadseffektive bygnings- og driftsløsninger for sau, og hovedfunnene i prosjektets arbeidspakke 1 ble nylig oppsummert. Denne arbeidspakken handlet om hva som betyr mest for bonden, og hva som betyr mest for sauen.

For produksjonsdyr anses røkteren som den enkeltfaktoren som har størst betydning for dyrevelferden. Hvis bonden ikke trives med fjøsarbeidet, kan det være en fare for at dyra ikke får tilstrekkelig godt stell (se rapport KunVel).

En nettbasert spørreundersøkelse ble benyttet til å innhente nødvendig informasjon, og det ble rapportert om en relativt bra jobbtilfredshet blant saueprodusenter som deltok i undersøkelsen (n= 1206). Produsentene er i hovedsak drevet av indre arbeidsmotivasjon, som å jobbe med dyr og bidra til god dyrevelferd og livsstilen som følger med gårdslivet. Fysiske belastninger i form av repeterende arbeid, tunge løft og ubekvemme arbeidsstillinger påvirker imidlertid jobbtilfredsheten negativt. Løsninger som letter den fysiske arbeidsbelastningen bør derfor vektlegges ved utforming av nye fjøs og oppgradering av gamle. Psykiske helseproblemer hos bønder kan være en risikofaktor for vanskjøtsel av dyr i landbruket, og dette har fått økt oppmerksomhet de siste årene. Selv om jobbtilfredsheten blant produsenter i denne undersøkelsen ble funnet å være relativt høy, betyr det ikke at norske sauebønder er unntatt denne problematikken. Flere resultater fra FåreBygg-prosjektet ble omtalt i Dyrehelserapporten 2022.

Resultater fra FåreBygg som gjelder mastitt er omtalt i avsnittet “Sykdom i fokus” i denne rapporten.

6.7 Aktuell forskning

Veterinærinstituttet har i 2023 vært involvert i flere forskningsprosjekter på sau: Veterinærinstituttet startet høsten 2020 med prosjektbasert diagnostikk for hjernemark (elaphostrongylose) hos sau og geit. Inntak av dyr i prosjektet er avsluttet. Målet med prosjektet er å få bedre kjennskap til symptomer og differensialdiagnoser, spre kunnskap om problemet blant bønder og veterinærer og bidra til utvikling av enklere og sikrere diagnostikk.

Forskningsprosjektet MaeDetect, finansiert av midler fra FFL/JA, startet i januar 2021 med formål å videreutvikle den nasjonale beredskapen for mædi. I prosjektet skal man etablere en ny analysemetode for bedre og mer nøyaktig diagnostikk, samt at man skal studere smittedynamikk og risikofaktorer for smitte innad i besetningene, beregne effekt av prøvetakningsregimer og evaluere det pågående overvåkingsprogrammet. Det ble publisert én vitenskapelig artikkel i 2022 og én i 2023 fra prosjektet, og ytterligere to artikler er klargjort for innsending. Deltakere i prosjektet holdt innlegg på den internasjonale sauekongressen i Sevilla i mars 2023. Målsetningen med prosjektet er å skaffe ny kunnskap om diagnostikk og overvåking av mædi, slik at sykdommen kan utryddes fra norsk sauehold. Prosjektet ledes av Veterinærinstituttet. Norges miljø- og biovitenskapelige universitet (NMBU) Veterinærhøgskolen, Animalia og Norsk Sau og Geit er samarbeidspartnere. Prosjektet pågår ut 2024.

Les mer om Veterinærinstituttets forskning her: Forskning og innovasjon (vetinst.no).

Doktorgrader

Etter Veterinærinstituttets kjennskap ble det avlagt en doktorgrad relatert til sau ved NMBU i 2023:

- Marit Smistad: "Piecing together the chain of infection for *Streptococcus dysgalactiae* in sheep and dairy cows- risk factors, sources, and genomic diversity of bacterial strains" Deler av dette arbeidet er omtalt under “Sykdom i fokus” i Dyrehelserapporten for 2020.

7 Geit

Annette Hegermann Kampen, Jorunn Mork og Solveig Marie Stubsjøen

Om populasjonen
Det var ca. 1 600 geitehold i 2023. Besetningene hadde til sammen ca. 34 600 melkegeiter og 41 800 andre geiter. Det var rundt 260 besetninger som leverte melk til TINE og/eller drev egen foredling av melk. Gjennomsnittlig antall melkegeiter i melkegeitbesetninger var 133.

Geiter som ikke holdes for melkeproduksjon og der kjeene går sammen med mordyrene, kalles ammegeit. Dette er vanligvis geitebesetninger med kjøtt- eller ullproduksjon. Det finnes også mange mindre geitehold som kan karakteriseres som hobbybesetninger, eller der et fåtall geiter holdes sammen med sau eller andre dyr.

Geiter holdes innendørs om vinteren. Hoveddelen av norske geiter kjeer i perioden januar til mars og er på beite i sommersesongen.

De største konsentrasjonene av geit finnes i Vestlandsfylkene og i Troms (Figur Annex 2 - Geit).

Kilder til tall: Produksjonstilskuddsregisteret per 1. mars 2023 og Leveranseregisteret for slakt.

Om aktørene
Geitenæringens arbeid med forebyggende helsearbeid, dyrevelferd, sykdomsforebygging og sykdomsbekjempelse koordineres og ledes av TINE og husdyrholdernes medlemsorganisasjon Norsk sau og geit.

7.1 Innledning

Selv om de alvorlige, smittsomme sykdommene er sjeldne hos geit i Norge, forekommer det andre sykdommer som kan ha stor betydning i den enkelte besetning. De vanligst rapporterte sykdomsproblemene er mastitt (jurbetennelse), børbetennelse, parasittsykdommer og luftveisinfeksjoner.

7.2 Forebygging og overvåking av sykdom

Den gode helsesituasjonen hos norske geiter er ingen selvfølge. Som for alle produksjonsdyr er smittevern på gården viktig for å forhindre introduksjon av smittsomme sykdommer. Det er forbudt å flytte hunndyr av geit mellom besetninger og å flytte hanndyr ut av fire definerte småferegioner. Ved flytting av hanndyr mellom besetninger, kreves veterinærattest og testing for antistoffer mot lentivirus og i noen tilfeller for paratuberkulose. Disse kravene gjelder også hvis man etter søknad har fått tillatelse til å flytte hunndyr mellom anlegg/besetninger. Dette er viktige tiltak for å hindre spredning av alvorlige smittsomme sykdommer hos småfe som har svært lang inkubasjonstid og er vanskelige å avdekke.

Som følge av prosjektet «Friskere geiter», som ble avsluttet i 2014, er helsetilstanden hos norsk melkegeit nå vesentlig forbedret. Forekomsten av både caprin artritt / encefalitt (CAE), paratuberkulose og byllesjuke har blitt kraftig redusert som følge av sanering for sykdommene. Se nærmere omtale i Dyrehelserapporten 2019 og Dyrehelserapporten 2020.

I Geitekontrollen er dyrene i melkegeitbesetninger registrert med et unikt dyrenummer. I Norge har all informasjon om geiter i Geitekontrollen fra fødsel til slakt blitt samlet siden 1972. Det omfatter blant annet stamtavle, produksjon, melkeytelse, melkekvalitet og helse.

Registeret sporer hvilke fjøs geita bor i, og gir god oversikt i arbeidet med å bekjempe sykdommer. For ammegeitbesetninger finnes ikke tilsvarende oversikt, men alle småfehold skal være registrert med dyreholds-ID i småferegisteret. Det er en utfordring at ikke alle dyreeiere er kjent med dette regelverket. Mattilsynet prioriterte tilsyn med hobbygeit i 2022. Formålet med disse tilsynene var å gjøre bestemmelsene bedre kjent og bedre etterlevelsen av regelverket.

Det importeres sjelden geit til Norge. I 2023 ble det ikke importert geiter til Norge. Det ble importert én geit i 2021, til en dyrepark. Forrige import av geit var i 2008 (46 dyr) (KOORIMP).

Vaksinering mot klostridieinfeksjoner er vanlig hos geit i Norge.

7.2.1 Overvåkingsprogrammer

Tabell Geit 1 lister opp eksisterende overvåkingsprogrammer. Flere detaljer om resultatene og programmene finnes på Veterinærinstituttets hjemmeside.

Tabell Geit 1. Overvåkingsprogrammer for geitesykdommer og resultater 2023. Det er direkte lenke til Veterinærinstituttets informasjon om programmene i tabellen.

Sykdom/smittestoff	Ca. antall prøver analysert i 2023	Positive besetninger 2023
Brucella melitensis	1 700	0
CAE	770	0
Skrapesjuke	550	0
Psoroptes ovis	120*	1

* Forvaltes som en liste 3-sykdom fra juni 2023. Overvåkingen ble avsluttet høsten 2023.

7.2.2 Passiv overvåking

I tillegg til aktiv overvåking er passiv overvåking av sykdom et viktig verktøy for å ha oversikt over geitehelsen i Norge. Veterinærinstituttets diagnostikk og bidrag til problemløsning ved sykdomsutbrudd i geitebesetninger skjer i tett samarbeid med geitenæringen. Dette samarbeidet bidrar til verdifull kunnskap om helsesituasjonen i norske geitebesetninger, og har også beredskapsmessig verdi. Det kommer imidlertid for få prøver fra geit til undersøkelse til at det kan sies at man har god oversikt over helsesituasjonen. For at den passive overvåkingen skal fungere, er det viktig at produsenter, veterinærer og andre melder mistanke om meldepliktige sykdommer til Mattilsynet.

7.3 Sykdomsstatus

7.3.1 Meldepliktige sykdommer/agens

Det påvises få liste 1- og liste 2-sykdommer hos norske geiter. Veterinærinstituttet mottok i 2023 prøver fra 12 mistanker om liste-2-sykdommer. Dette er lavere enn nivået i 2022. Mistankene i 2023 gjaldt sykdommene caprin artritt-encefalitt (CAE) (7), fotråte (3), saueskabbmidd og brucellose.

Det var kun én geitebesetning med *P. ovis* som ble oppdaget i OK-programmet i 2023 (tabell Geit 1), men undersøkelser av kontaktbesetninger til tilfeller oppdaget i 2022 identifiserte ytterligere ti positive besetninger i starten av 2023.

Tabell Geit 2. Påvisninger av liste 1- og liste 2-sykdommer hos geit i Norge i perioden 2019-2023. Tallene angir antall positive besetninger. Det er direkte lenke til Veterinærinstituttets faktaark om sykdommene i tabellen.*

Sykdom/smittestoff	2019	2020	2021	2022	2023
CAE	5	2	8	0	1
Psoroptes ovis	0	0	30	6	11

* Tallene er basert på funn ved Veterinærinstituttet samt informasjon vi har mottatt fra Mattilsynet. Det kan ha vært funn ved andre laboratorier som ikke er inkludert i tabellen.

7.3.2 Andre sykdommer

Veterinærinstituttet mottok i 2023 prøver fra 21 geitebesetninger hvor det var ønske om sykdomsoppklaring uten at det var mistanke om liste 1- eller liste 2-sykdom. Dette er på samme nivå som tidligere år. Enterotoksemi, listeriose og aborter er de vanligste årsakene til innsendelse av geiter til obduksjon ved Veterinærinstituttet.

De fleste innsendingene av prøver fra geit utenom overvåkingsprogrammer og sykdomskontroll, er prøver for parasittkontroll. Det påvises en del strongylider og koksidier.

7.4 Sykdom i fokus

Geit er et godt eksempel på en dyreart der helseproblemer tidligere utgjorde det viktigste velferdsproblemet. Med prosjektet «Friskere geiter» er sykdommene byllesjuke, caprin artritt encefalitt (CAE) og paratuberkulose sanert bort fra mange besetninger. Sykdommer som skyldes parasitter er utbredt hos geit, og årets rapport tar for seg lungeorm.

Lungeorm

Det finnes minst tre arter av lungeorm hos geit i Norge. Den vanligst forekommende og viktigste er den lille lungeormen *Muellerius capillaris*. Voksne parasitter er 1-3 cm lange og lever i lungevevet, ofte oppkveilet flere sammen. Parasittene legger egg som klekkes til larver som så hostes opp fra lungene, svelges og kommer ut med avføringen. Disse larvene borer seg inn i snegler som fungerer som mellomvert. Larvene utvikles til infektive stadier i denne mellomverten. Disse infiserte sneglene kan deretter tas opp av geita sammen med gress og annen vegetasjon. De infektive larvene vandrer via lymfe- og blodbanene til lungene, der de utvikler seg til kjønnsmodne parasitter. *Muellerius capillaris* forårsaker knuter i alle deler av lungene. Disse knutene består av voksne ormer, egg, larver og betennelsesceller. Hos eldre geiter kan store deler av lungevevet være affisert. Kliniske symptomer varierer fra mild til alvorlig kronisk hoste og pusteproblemer. En lungeorminfeksjon kan også gi sekundære lungeinfeksjoner og avmagring, og antas å ha negativ effekt på melkeproduksjonen. Geitene utvikler i liten grad effektiv immunitet mot *Muellerius capillaris*. Eldre geiter kan medvirke til mest utsmitting av beitene, siden de oftest er kraftigere smittet enn yngre geiter. Disse infektive larvene kan leve flere måneder i snegler, og voksne parasitter i opptil 6 år i lungene.

En annen liten lungeorm, *Protostrongylus rufescens,* har også snegler som mellomvert. Den er ganske vanlig forkommende hos geit, men har mindre klinisk betydning.

Den store lungeormen, *Dictyocaulus filaria,* er lite utbredt hos geit i Norge. Voksne parasitter lever i lungene og legger egg som hostes opp og kommer ned i tarmen. I tarmen klekker de til larver og skilles ut med avføringen. Nye infektive larvestadier utvikles på beitet. Disse kan tas opp under beiting og vandre tilbake til lungene igjen. Disse infektive larvene kan ikke

overvintre i beitet. Parasittene kan forårsake betennelsesreaksjoner i lungevevet med økt slimproduksjon og sterk hoste.

Diagnosen lungeorm stilles ved påvisning av rundormlarver i avføringen. Disse rundormene må så artsbestemmes.

Medikamentell behandling mot lungeorm må foregå i tørrperioden for å unngå utskillelse av medikamentrester i melken. Det er anbefalt daglig behandling i små doser i 1-2 uker fremfor en enkelt stor dose.

Les om sykdommer i fokus beskrevet i tidligere dyrehelserapporter her:

Dyrehelserapporten	Sykdom/problemstilling
2019	Caprin artritt / encefalitt (CAE)
2020	Byllesjuke (*Corynebacterium pseudotuberculosis*)
2021	*Psoroptes ovis*
2022	CAE

7.5 Mulig trussel

Geit er utsatt for mange av de samme sykdommene som sau, og mange av helsetruslene beskrevet i kapittelet om sau gjelder også for geit. De fines imidlertid også alvorlige infeksjonssykdommer som er spesifikke for geit. Smittsom pleuropneumoni er én av disse.

Smittsom pleuropneumoni

Smittsom pleuropneumoni hos geit (CCPP) er en meldepliktig liste 2-sykdom forårsaket av bakterien *Mycoplasma capricolum* subsp. *capripneumoniae*. Sykdommen forekommer i Afrika og Asia og har ført til massive sykdomsutbrudd med høy dødelighet. Sykdommen CCPP er aldri påvist i Norge. Geiter kan bli infisert med dråpesmitte fra hostende dyr. Subkliniske bærere av bakterien er vanlig forekommende, og stresstilstander kan utløse bakterieutskillelse. Smitte til viltlevende dyr er også rapportert. Infeksjon med *Mycoplasma capricolum* subsp. *capripneumoniae* gir nedsatt allmenntilstand med feber, pusteproblemer og kraftige hosteanfall. Hos yngre geiter kan man se halthet pga. betennelse i alle ledd. Vanlige obduksjonsfunn er betennelsesforandringer i lunge og brysthinne med væske i brysthulen. I kroniske tilfeller kan det oppstå knutedannelser med vevsdød og mineralisering i lungene.

Mykoplasmabakterier kan gi infeksjoner i lunge, ledd og jur hos geiter i alle aldre. De er vanskelige å dyrke, og bruk av PCR er en raskere og mer sensitiv metode for å påvise bakterien. Bakteriene mangler cellevegg, og er derfor ikke penicillinfølsomme. Andre antibiotika har ofte dårlig effekt, og viktigere er nok forebyggende tiltak som å unngå innkjøp av nye dyr, sørge for god ventilasjon og innemiljø og å slakte ut smittede dyr.

Les om mulige trusler beskrevet i tidligere dyrehelserapporter her:

Dyrehelserapporten	Sykdom/problemstilling
2019	-
2020	Paratuberkulose
2021	Q-feber
2022	*Brucella melitensis*

7.6 Dyrevelferd

Prosjektet «Friskere geiter», ledet av geitenæringen, førte til at forekomsten av tre alvorlige, kroniske infeksjonssykdommer (CAE, paratuberkulose og byllesjuke) ble vesentlig redusert som følge av sanering for sykdommene i tidsrommet 2001-2014. Det mangler per i dag en helsetjeneste for geit, og det er viktig at dette gjeninnføres for å sikre god helse og velferd for geit som holdes for ulike formål (melkegeit, ammegeit og geit som primært holdes for landskapspleie). Det bør også utvikles et dyrevelferdsprogram for geit, på samme måte som for sau.

Det kan være stor variasjon i dyretetthet mellom besetninger. Høy dyretetthet i bingene kan føre til unormalt høyt aggresjonsnivå, redusert mulighet til å utøve naturlig atferd og raskere spredning av smittsomme sykdommer. Forskrift om velferd for småfe setter ingen minimumskrav til inneareal for geit, og det bør derfor settes konkrete krav i forskriften. Miljøberikelse slik som børster eller ting å gnage på (f.eks. lauv, greiner og stammer), plattformer og liggehyller gir dyrene variasjon, aktivitet og kan imøtekomme dyrenes behov.

En tidligere melkegeitebesetning har levd ute i naturen på Kvist i Sogn og Fjordane i mange tiår. Mattilsynet har anslått at flokken nå omfatter om lag 50–60 dyr. Det ble fattet et vedtak av Mattilsynet i 2022 om å avvikle geiteholdet på grunn av mangel på tilstrekkelig tilsyn og stell, manglende tilgang på næring, ly og liggeplass gjennom hele året og oppfølging av sykdom og skade. Vedtaket innebar et forbud mot å selge, gi bort eller slakte dyrene, og det vakte sterke reaksjoner både lokalt og nasjonalt. Saken ble tatt opp i et skriftlig spørsmål i Stortinget til landbruks- og matministeren i mars 2023. I november 2023 ble vedtaket delvis endret av Mattilsynet etter en klagesak. Eier kan nå selge eller gi bort geitene under forutsetning av at regelverket blir fulgt og at dyrene blir merket med dyreholds-ID.

7.7 Aktuell forskning

Veterinærinstituttet startet høsten 2020 med prosjektbasert diagnostikk for hjernemark hos sau og geit, prosjektet fortsatte til 2023. Se omtale i kapittelet om sau.

Les mer om Veterinærinstituttets forskning her: Forskning og innovasjon (vetinst.no).

Doktorgrader

Det ble etter Veterinærinstituttets kjennskap ikke avlagt doktorgrader relatert til geitehelse i Norge i 2023.

8 Svin

Carl Andreas Grøntvedt, Elisabeth Skatvedt Jordal, Mette Valheim, Anne Margrete Urdahl og Kristian Ellingsen-Dalskau

Om populasjonen

Det har de senere årene vært omtrent 2 400 kommersielle svinebesetninger i Norge. De tre fylkene som har flest svinebesetninger er Rogaland, Trøndelag og Innlandet (Figur Annex 2 - Svin). Norsk svineproduksjon er selvforsynende med en årlig produksjon på om lag 1,5 millioner svineslakt.

Svineproduksjonen er organisert i en avls- og helsepyramide med rundt 40 foredlingsbesetninger og rundt 30 formeringsbesetninger på de to øverste trinnene i pyramiden. Livdyrflyt går videre nedover i pyramiden til bruksbesetninger med avlspurker (ca. 850 besetninger) og videre til rene slaktegrisbesetninger, hvorav ca. 800 besetninger leverer mer enn 100 dyr per år til slakt. Blant bruksbesetningene finnes det også 11 purkeringer, der et sentralt nav rekrutterer og bedekker purker, mens grising og smågrisperioden, evt. også slaktegrisperioden, skjer i satellittbesetninger. Etter avvenning transporteres purkene tilbake til navet.

Kilder til tall: Kjøttets tilstand 2023, Husdyrregisteret, Produksjonstilskuddsregisteret og Leveranseregisteret for slakt

---

Om aktørene

Svinenæringens arbeid med forebyggende helsearbeid, dyrevelferd, sykdomsforebygging og sykdomsbekjempelse koordineres og ledes av Helsetjenesten for svin som har en operativ ledelse ved Animalia AS, samt regionale konsulenter. De regionale konsulentene er veterinærer og annet husdyrfaglig personell ansatt ved slakteriene (Nortura og frittstående slakterier med medlemskap i Kjøtt- og Fjørfebransjens Landsforbund, KLF).

Norsvin SA driver avlsarbeidet på svin i Norge. Siden Norsvin ble dannet i 1958 har de utviklet seg fra å være en nasjonal distributør av semin til å bli et internasjonalt avls- og seminselskap. I 2014 ble den internasjonale virksomheten i Norsvin International fusjonert med nederlandske Topigs, og selskapet Topigs Norsvin ble dannet. Selskapet er i dag ett av verdens største innen svinegenetikk, og selger produkter i mer enn 50 land.

8.1 Innledning

Helsetilstanden til svin i Norge er svært god i europeisk og global sammenheng. Norge er fritt for flere tapsbringende og alvorlige sykdommer som er utbredt i de fleste andre land. Dette er ingen selvfølge, og skyldes flere faktorer. Næringens organisering i en avl- og helsepyramide, i kombinasjon med ubetydelig import av levende svin til den kommersielle svinepopulasjonen, har vært og er fortsatt viktig. I tillegg er langvarig og systematisk samarbeid mellom svinenæringen, myndighetene og forskningsmiljøene sentralt for å opprettholde og forbedre den gode svinehelsestatusen.

8.2 Forebygging og overvåking av sykdom

Smittevern og systematisk sykdomsforebyggende arbeid har stor betydning for den gode helsesituasjonen i norsk svinehold. Siste import av levende svin var i 2017 (12 ullgriser fra Østerrike som oppfylte offentlige krav og husdyrnæringens tilleggskrav ved import). I 2023 (KOORIMP årsmeldinger) ble det importert 1 128 doser fersk rånesæd fra Sverige og Canada til utvalgte avlsbesetninger.

Fordi den innenlandske handelen med levende svin er organisert slik at livdyrflyten går nedover i alvspyramiden, har det vært mulig å systematisk bekjempe smittestoffer. For eksempel ble *Mycoplasma hyopneumoniae* (smittestoffet som forårsaker smittsom grisehoste) utryddet fra den norske svinepopulasjonen i 2009 etter lengre tids systematisk arbeid (Gulliksen et al.). Det finnes også en parallell avlspyramide med besetninger som er spesifikt patogenfrie (SPF). For SPF-besetningene stilles det ytterligere krav om helseovervåking, og de skal ha dokumentert frihet for blant annet *Actinobacillus pleuropneumoniae*, *Brachyspira hyodysenteriae* og toksinproduserende *Pasteurella multocida*. I 2021 ble det for første gang etablert en SPF-purkering, som har opprettholdt sin SPF-status også i 2023.

I svineproduksjonen, som i alle husdyrproduksjoner, er smittevern på gården viktig for å forhindre introduksjon av smittsomme sykdommer. På besetningsnivå er rutiner knyttet til innkjøp av dyr, adgangskontroll, bruk av smittesluser, rutiner for vask og desinfeksjon mellom innsett på avdelings- eller besetningsnivå og helsedeklarasjoner (Helsegris) viktige elementer.

Forebyggende vaksinering mot infeksjonssykdommer er utbredt hos svin i Norge. Avlspurker anbefales vaksinert mot svineparvovirus, rødsykebakterien (*Erysipelothrix rhusiopathiae*) og spedgrisdiaré grunnet infeksjon med *E. coli*. Vaksinasjon mot svinecircovirus (PCV2) anbefales i foredlingsbesetninger, nystartede besetninger og andre besetninger med høy andel ungpurker for å forebygge reproduksjonsproblemer. I tillegg er det en rekke registrerte vaksiner som kan brukes i besetninger der det vurderes som aktuelt. Dette gjelder blant annet vaksiner for å forebygge ødemsyke (forårsaket av *E. coli*), transportsyke (forårsaket av *Glaesserella parasuis*, adenomatose (forårsaket av *Lawsonia intracellularis*) og sykdom forårsaket av PCV2.

8.2.1 Overvåkingsprogrammer

Tabell Svin 1 lister opp eksisterende overvåkingsprogrammer. Flere detaljer om resultatene og programmene finnes på Veterinærinstituttets hjemmeside.

Tabell Svin 1. Overvåkingsprogrammer for svinesykdommer og resultater 2023. Det er direkte lenke til Veterinærinstituttets informasjon om programmene i tabellen.

Sykdom/smittestoff	Ca. antall prøver analysert i 2023	Positive besetninger 2023
Pseudorabies (Aujeszkys disease)	4 000	0
Influensa A	4 000	21 %[1]
MRSA (meticillinresistente stafylokokker)	630 (besetninger)	0
PED (porcin epidemisk diare)	4 000	0
PRCV (porcint respiratorisk coronavirus)	4 000	83
PRRS (porcint resp./reprod. syndrom)	4 000	0
Salmonella spp.	6 000	1
TGE (smittsom gastroenteritt)	4 000	0

[1] Totalt 21 prosent av de undersøkte besetningene hadde antistoff mot influensa A(H1N1)pdm09. Influensa A virus (H1N1)pdm09 ble kun påvist i prøver fra to besetninger. Trolig skyldes dette at infeksjon med influensa A(H1N1)pdm09 i norske svinebesetninger oftest gir subklinisk eller mild sykdom med uspesifikke sykdomstegn. Annen influensa A er aldri påvist hos svin i Norge.

8.2.2 Passiv overvåking

I tillegg til aktiv overvåking er passiv overvåking av sykdom et viktig verktøy for å ha oversikt over norsk svinehelse, og som et ledd i dyrehelseberedskapen. Veterinærinstituttets

diagnostikk og bidrag til problemløsning ved sykdomsutbrudd skjer i tett samarbeid med Helsetjenesten for svin og privatpraktiserende veterinærer. Passiv overvåking innebærer at mistanker om sykdom meldes til riktig instans. For meldepliktige sykdommer, skal mistanke og påvisning meldes til Mattilsynet.

8.3 Sykdomsstatus

8.3.1 Meldepliktige sykdommer/agens

Det påvises få liste 1- og liste 2-sykdommer hos norske svin (Tabell Svin 2). I 2023 mottok Veterinærinstituttet prøvemateriale fra fem svinehold hvor det var mistanke om liste 1- eller liste 2-sykdom. Av disse var det mistanke om svinepest (afrikansk eller klassisk) (3), svineinfluensa og salmonellose. Mistanken om salmonellose ble bekreftet på bakgrunn av laboratorieundersøkelser (*S.* Saintpaul).

Porcint respiratorisk coronavirus (PRCV) ble påvist første gang i 2018 fra svinebesetninger i Rogaland. Seroprevalensen i sørvestlige deler av landet var høy også i 2023, men noe lavere enn 2022. Også fra andre deler av landet påvises det nå regelmessig antistoffer mot PRCV, og basert på erfaringer fra andre land forventes det at viruset også vil etableres enzootisk i større deler av den norske svinepopulasjonen.

Tabell Svin 2. Påvisninger av liste 1- og liste 2-sykdommer hos svin i Norge i perioden 2019-2023. Tallene angir antall positive besetninger. Det er direkte lenke til Veterinærinstituttets faktaark om sykdommene i tabellen*

Sykdom/smittestoff	2019	2020	2021	2022	2023
MRSA	9	0	0	0	0
Salmonella spp.	0	0	0	3	1

* Tallene er basert på funn ved Veterinærinstituttet samt informasjon vi har mottatt fra Mattilsynet. Det kan ha vært funn ved andre laboratorier som ikke er inkludert i tabellen.

8.3.2 Andre sykdommer

Veterinærinstituttet mottok i 2023 prøvemateriale fra 131 svinebesetninger hvor det var ønske om sykdomsoppklaring uten at det var mistanke om liste 1- og liste 2-sykdom.

I 2023 ble 3 302 blodprøver fra 411 besetninger testet for antistoffer mot *M. hyopneumoniae* på oppdrag fra Helsetjenesten for svin. Det ble ikke påvist antistoffer mot *M. hyopneumoniae* i disse prøvene. Siste positive prøve som kan forklares med *M. hyopneumoniae*-infeksjon ble påvist i 2008. Dette underbygger at Helsetjenesten for svin sin kampanje for å utrydde den tapsbringende infeksjonen smittsom grisehoste, har vært vellykket. Norge er (i tillegg til Finland og muligens Sveits) ett av meget få land som har lykkes med å utrydde *M. hyopneumoniae* fra svinepopulasjonen.

Svinedysenteri forårsakes av *B. hyodysenteriae*, som ble påvist i prøver fra en besetning i 2023.

Porcint circovirus type 2 (PCV2) forekommer trolig i alle svinebesetninger og kan forårsake ulike sykdomstilstander hos gris. De vanligste er PCV-systemisk sykdom (også kjent som postweaning multisystemic wasting syndrome – PMWS) og reproduksjonsproblemer. I 2023 ble PCV2 påvist hos gris gjennom PCR-påvisning eller immunhistokjemi fra 12 besetninger. Det finnes gode vaksiner mot PCV2, og antall besetninger med symptomer og påvist virus har ligget ganske stabilt på rundt eller under 10 besetninger per år de siste årene. Denne lave forekomsten er i samsvar med hva Helsetjenesten for svin melder fra felten.

Actinobacillus pleuropneumoniae (APP) er en bakterie som stadig gir opphav til sykdom og sykdomsutbrudd i norske svinebesetninger. I 2023 ble APP påvist ved bakteriologisk dyrkning fra 20 svinebesetninger. Serotypebestemmelse ble gjennomført på bakterieisolater fra de aller fleste av disse besetningene med en PCR-metode ved Veterinærinstituttet. Den vanligst påviste serotypen av APP var også i 2023 serotype 8 (95 %), mens serotype 7 ble påvist fra en besetning.

Andre infeksjoner som forårsaker store tap i enkeltbesetninger er transportsyke (infeksjon med *G. parasuis*), proliferativ enteropati (infeksjon med *L. intracellularis*) og tarmsykdom på grunn av *E. coli*. Særlig proliferativ enteropati synes å ha hatt en økende forekomst de siste årene.

Ifølge den nyeste tilgjengelige årsstatistikken fra Ingris 2022 (den landsomfattende husdyrkontrollen som omfatter produksjonsdata samt de vanligste helseregistreringer hos purker, smågris og slaktegris), var de vanligste helseregistreringene "Klauvsjukdom (ikke forfangenhet)" og "Leddsykdommer, < 1 mnd.". Både klauvsykdom og leddsykdom på spedgris er noe Veterinærinstituttet sporadisk diagnostiserer på innsendelser til patologisk undersøkelse, der årsak til innsendelsene ofte er et ønske om å klarlegge etiologi.

8.4 Sykdom i fokus

Rødsyke

Rødsyke forårsakes av infeksjon med den gram-positive stavbakterien ***Erysipelothrix rhusiopathiae*** og kan forekomme hos griser i alle aldersgrupper. Bakterien regnes som en ubikvitær organisme i svinehold og er beskrevet fra svinepopulasjoner i hele verden. Den finnes særlig i grisens omgivelser og i tonsiller hos friske griser, og gris regnes som det viktigste reservoaret for *E. rhusiopathiae*. Bakterien kan overleve flere uker i gjødsel og i jord forurenset med grisegjødsel. Klinisk rødsyke oppstår gjerne i situasjoner med forhøyet smittepress, stress knyttet til miljø- eller driftsforhold og lav spesifikk immunitet. Infeksjonen har fått økt betydning ved hold av purker i løsdrift på dypstrø/talle, og ved utendørs hold av gris. Smitteoverføring med *E. rhusiopathiae* mellom griser antas å skje direkte via spytt og avføring, eller indirekte via miljøkontaminering. Rødsykebakterien kan også forekomme hos de fleste fugler og pattedyr. Bakterien er også en zoonose, det vil si at den kan smitte til mennesker blant annet gjennom direkte kontakt med svin/svineprodukter, og gi sykdom.

Infeksjon med rødsykebakterien kan resultere i ulike kliniske manifestasjoner hos gris. Akutt rødsyke er en septikemisk tilstand med høy feber (opp til 42 °C), kraftig allmennpåkjenning, rødflammede partier i huden og i ubehandlede tilfeller et raskt dødelig forløp. Affiserte griser utvikler ofte karakteristiske romboide, rødlige hevelser på 2-5 cm i huden (kalt "knuteroser"). Ved den subakutte formen er graden av allmennpåkjenning mindre uttalt, de affiserte grisene har ikke like høy feber og kan ha tilnærmet normal matlyst. Også ved denne formen kommer

det ofte karakteristiske romboide hevelser på 2-5 cm i huden etter et par dagers sykdomsforløp. Kroniske infeksjoner er en følgetilstand til akutt, subakutt eller sågar subklinisk rødsyke og kan resultere i betennelse på hjerteklaffer og/eller kronisk betennelse i ledd. Det siste ses særlig hos slaktegriser og må skilles fra aseptiske leddlidelser som er sekundære til osteochondrose. Hos drektige purker er abort en velkjent komplikasjon til infeksjoner med *E. rhusiopathiae*.

Den mest påfallende kliniske og makropatologiske lesjonen ved rødsyke er den karakteristiske og nesten patognomoniske (dvs. at dersom dette sykdomstegnet er til stede, er det nesten uten tvil rødsyke) romboide hevelsen og rødmen man ofte kan observere hos akutt og subakutt affiserte dyr. Dersom denne hudlesjonen observeres, har man et klinisk grunnlag for diagnose og bør igangsette behandling. Hos enkelte purker og slaktegriser som dør i den akutte fasen kan det være få eller ingen spesifikke obduksjonsfunn. Ved den kroniske formen er det karakteristiske forandringer på hjerteklaffer og/eller i ledd. Leddkapselen er kraftig fortykket med kølleformete, hyperemiske fortykkelser i synovialmembranen. Aktuelle differensialdiagnoser ved den septikemiske formen er streptokokkinfeksjoner, akutt salmonellose og svinepest (klassisk og afrikansk). Ved leddformen er osteochondrose, og infeksjoner med *M. hyosynoviae*, *Glaesserella parasuis* eller streptokokker relevante differensialdiagnoser.

Ved mistanke om sepsis kan det tas svaberprøver fra lever, milt, lunge, hjerteklaffer eller ledd til bakteriologisk undersøkelse. Fra ubehandlede, akutt syke griser kan det tas nesesvabre eller prøver fra urin eller avføring. Ved Veterinærinstituttet foretas det generell bakteriologisk undersøkelse med identifisering av agens, men ikke serotyping. Diagnosen kan bekreftes ved påvisning av *E. rhusiopathiae* i renkultur fra organer og/eller rikelig vekst i prøver fra nesesekret. *Erysipelothrix rhusiopathiae* er i utgangspunktet følsom for penicillin og det foretas ikke resistensundersøkelse rutinemessig. Det anbefales at alle avlsdyr og griser som holdes utendørs vaksineres mot rødsyke. Det bør i tillegg vurderes vaksinasjon av slaktegriser som skal holdes i storbinger på dypstrø/talle, og i besetninger som opplever utfordringer med rødsyke på slaktegris. Utbrudd av rødsyke forebygges ellers ved god hygiene og stabile miljø- og temperaturforhold.

Les om sykdommer i fokus beskrevet i tidligere dyrehelserapporter her:

Dyrehelserapporten	Sykdom/problemstilling
2019	*Actinobacillus pleuropneumoniae*
2020	*Lawsonia intracellularis*
2021	*Brachyspira hyodysenteriae*
2022	*Glaeserella parasuis*

8.5 Mulig trussel

Av sykdommer som ikke finnes i Norge, er det noen som utgjør en større trussel enn andre, på bakgrunn av alvorlighetsgrad av sykdommen, smittemåte og forekomst i nærliggende geografiske områder. I Dyrehelserapporten 2019 ble Afrikansk svinepest (ASP) beskrevet. Siden 2019 er viruset påvist fra flere land, inkludert Tyskland og Italia, og senest fra villsvin i Sverige fra og med september 2023. Belgia er sammen med Tsjekkia foreløpig de eneste EU-landene som har gjennomført vellykket bekjempelse av ASP (genotype II) i villsvinbestanden, med påfølgende anerkjennelse av fristatus. I Tsjekkia ble imidlertid ASP påvist igjen på villsvin i

november 2022 etter mer enn fire år uten funn. Også i Sverige gjennomføres det omfattende bekjempelsestiltak med mål om re-etablering av fristatus for sykdommen. På grunn av den fortsatte spredningen av ASP globalt og i Europa, i kombinasjon med påvisning på villsvin i Sverige, er afrikansk svinepest fremhevet som mulig trussel også i denne rapporten.

Afrikansk svinepest

Afrikansk svinepest (ASP) er en svært alvorlig og smittsom virussykdom med totalt 24 beskrevne genotyper. Den er en liste-1 sykdom i Norge og er internasjonalt meldepliktig i EU og til Verdens Dyrehelseorganisasjon (WOAH). Det finnes ingen godkjent vaksine mot sykdommen i Europa, til tross for flere tiår med forskning og vaksineutvikling. Sykdommen ble først beskrevet i 1921 fra Kenya der viruset smittet fra ville svinearter til tamsvin og forårsaket sykdom med nær 100 prosent dødelighet hos tamsvin. Viruset smitter bare dyr av svinefamilien (*Suidae*). Tamsvin og europeisk villsvin er svært mottakelige for infeksjonen, og dødsraten ved infeksjon er høy. Afrikanske villsvin (vortesvin og busksvin) er mottakelige for smitte, men utvikler ikke sykdom.

Infiserte griser kan skille ut virus i 1-2 dager før de viser tegn på sykdom. I den akutte sykdomsfasen er nivået av virus i blod og vev høyt, og store mengder virus blir skilt ut i sekret og ekskret. Sykdommen er ofte akutt og de fleste smittede dyr stryker med (opptil 100 %). De vanligste sykdomstegnene er alvorlig allmenpåkjenning med høy feber (over 40° C), tap av matlyst, rødflammet hud med blødninger, rask overfladisk pust, og flod fra nese og øyne. En kan se oppkast og diaré (eventuelt blodig), og enkelte griser kan ha perioder med forstoppelse. De fleste smittede dyrene stryker med i løpet av 2-10 dager.

Det er meldt om påvisning av ASP genotype 2 fra til sammen 22 land i Europa siden 2007. Til sammen har 15 EU-land meldt om påvisning av ASP siden sykdommen ble introdusert til unionen i 2014. Av disse ble sykdommen påvist fra 14 land også i 2023. Det er foreløpig kun Tsjekkia og Belgia som har lyktes med å bekjempe ASP i villsvinpopulasjonen med påfølgende anerkjennelse av fristatus. Siste tilfelle ble rapportert fra Tsjekkia i april 2018, og fra Belgia 10. mars 2020. Det må påpekes at ASP på nytt ble påvist i Tsjekkia i november 2022, men da i et annet område enn der smitten ble bekjempet i perioden 2017-2018. Den 6. september 2023 varslet Jordbruksverket og Statens Veterinärmedicinska Anstalt (SVA) om påvisning av ASP i prøver fra ett påtruffet dødt villsvin i Fagersta Kommune, Västmanlands län i Sverige. Dagen etter vedtok Jordbruksverket opprettelse av en såkalt «smittet sone» på til sammen 996 km^2, der det ble innført omfattende ferdselsbegrensende restriksjoner. I tiden etter den første påvisningen er det gjennomført omfattende kadaversøk i den smittede sonen, og det var ved utgangen av mars 2024 påvist ASP fra til sammen 62 villsvin. Det har imidlertid ikke vært rapportert om nye påvisninger siden november 2023. Det er i tillegg igangsatt inngjerding av et kjerneområde på omtrent 100 km^2 innenfor den smittede sonen, med mål om å forebygge spredning av sykdommen ut av kjerneområdet, og i kombinasjon med andre til dels inngripende bekjempelsestiltak, utrydde ASP i Sverige.

Det er særlig to faktorer som har hatt stor betydning for utbredelsen av ASP etter introduksjonen med genotype 2 til Georgia i 2007. Den første faktoren er menneskelig aktivitet med betydning for hurtig spredning av sykdommen, potensielt over store avstander. Dette har å gjøre med virusets stabilitet i organisk materiale, og at infisert materiale kan forflyttes raskt over store avstander. Det er vist at viruset kan være smittefarlig etter 18 måneder i serum ved 4° C, etter en måned i blod ved 37° C og etter 11 dager i avføring ved

romtemperatur. I frosset blod og frosne organ, inkludert ikke-varmebehandlet kjøtt og kjøttprodukter, er viruset smittefarlig i flere år.

Dersom mottakelige arter (tamsvin eller villsvin) eksponeres for infisert eller kontaminert materiale i tilstrekkelig mengde og på en slik måte at det gir smitteoverføring, kan nye tilfeller oppstå langt unna tidligere tilfeller. Hvor sannsynlig slik overføring er avhenger av bevissthet omkring smittevern, men slik overføring opptrer meget uforutsigbart uavhengig av sannsynlighet. Spredning gjennom menneskelig aktivitet er det som i nåværende epidemiologiske situasjon vurderes som mest sannsynlig introduksjonsvei til norske villsvin og tamsvin.

Den andre faktoren av stor betydning for opprettholdelse av sykdommen, er smittesyklus i villsvinpopulasjoner. Igjen er dette i stor grad en følge virusets stabilitet, som medfører at smitten kan være til stede i kadaver i lang tid og kontakt (direkte eller indirekte) mellom slike infiserte kadaver og mottakelige dyr medfører en sannsynlighet for opprettholdelse av smitte. Dette har utvilsomt vært av betydning også for spredning av sykdommen, men spredningsmønsteret innad i smittede villsvinpopulasjoner er mer forutsigbart og går som hovedregel også vesentlig langsommere enn det man observerer ved spredning på grunn av menneskelig aktivitet. Typisk spredningshastighet i randsonene til områder med smitte blant villsvin har i Europa vært mellom 1 og 5 kilometer per måned.

Les om mulige trusler beskrevet i tidligere dyrehelserapporter her:

Dyrehelserapporten	Sykdom/problemstilling
2019	Afrikansk svinepest
2020	Porcint reproduksjon- og respiratorisk syndrom-virus (PRRSV)
2021	*Salmonella* Choleraesuis
2022	*Mycoplasma hyopneumoniae*,

8.6 Antibiotikaresistens

Forekomsten av MRSA hos gris holdes under kontroll gjennom smitteforebyggende tiltak, omfattende overvåking og bekjempelse ved påvisning. Tabell Svin 3 oppsummerer de funn som er gjort av MRSA hos gris i Norge siden 2013. Det var ikke funn av MRSA hos gris i 2023.

Tabell Svin 3. Funn av MRSA hos svin i perioden 2013-2023. Tabellen viser antall MRSA-positive besetninger per år, antall besetninger påvist i MRSA-overvåkingsprogrammet (OK-programmet), samt resultater fra MRSA-typing.

År	Antall positive (i OK-programmet)	MTSA-typing*
2013	22 (-)	CC398 t034 (22)
2014	5 (1)	CC398 t034 (2), CC398 t011 (3)
2015	34 (4)	CC398 t034 (25), CC1 t177 (9)
2016	8 (1)	CC398 t034 (8)
2017	6 (2)	CC7 t091 (2), CC8 t024 (2), CC130 t843 (1), CC425 t6292 (1)
2019	9 (1)	CC398 t034 (3), CC398 t011 (5), CC130 t843 (1)
2020	0	
2021	0	
2022	0	
2023	0	
Totalt	84 (9)	CC398 t034 (60), CC398 t011 (8), CC1 t177 (9), CC7 t091 (2), CC8 t024 (2), CC130 t843 (2), CC425 t6292 (1)

* mecC-genet påvist for CC130 t843 og CC425 t6292, mens de resterende hadde mecA-genet.

8.7 Dyrevelferd

Svinenæringen startet arbeidet med et dyrevelferdsprogram for slaktegris i 2018, og Dyrevelferdsprogrammet for svin (DVP svin) ble forskriftsfestet i 2020. DVP svin inkluderer blant annet besetningsgjennomganger av veterinær med spesifikt fokus på dyrevelferd 1-3 ganger i løpet av året for alle svinehold som har purker eller leverer mer enn 10 slakt per år. Antall besetningsgjennomganger avhenger av besetningskategori og -størrelse. Det er også innført obligatoriske kompetansekrav i dyrevelferd for svineprodusenter, røktere og deltagende veterinærer.

Svin i kommersiell produksjon holdes for det meste innendørs i lukkede systemer. I kjølvannet av tilsynsrapporter og medieoppslag om dårlig dyrevelferd (se f.eks. sluttrapporten fra Mattilsynets nasjonale tilsynskampanje om velferd for svin 2021-2022), har det kommet forslag fra politikere og publikum om at griser skal får være mer ute. Utegang betyr mer plass, fri bevegelse, økt miljøvariasjon, større muligheter for å få dekket behov knyttet til naturlig atferd og innebærer som oftest økt dyrevelferd. Samtidig er det viktig å ivareta høy mattrygghet og minimere risikoen for spredning av smittsomme agens mellom dyr og mellom dyr og mennesker.

For å øke kunnskapen rundt utendørs hold av arter som vanligvis holdes innendørs hele året, gjennomførte Norsøk og Veterinærinstituttet forprosjektet Helse og dyrevelferd ved utegang for gris og fjørfe, risiko for smittsomme sykdommer og mulige tiltak i 2023, finansiert av FFL/JA. I forprosjektet ble dyrehelse og -velferd ved utegang vurdert gjennom litteraturstudier og gårdsbesøk. Det ble også gjennomført risikovurderinger for spredning av smittsomme sykdommer. Hele rapporten finner du her.

Bekymringer knyttet til utegang for gris kan blant annet være økt dødelighet, økt parasittbelastning, høyere fôrforbruk grunnet mer mosjon, sølete utearealer og utfordringer med temperaturregulering grunnet klimatiske forhold (også ved grising). Det er imidlertid

ingen av disse utfordringene som ikke kan la seg løse gjennom god drift, gode rutiner for tilsyn, beiterullering og parasittkontroll, samt bygging og vedlikehold av gjerder og hytter. Avl kan også gjøre dyrene mer tilpasningsdyktige, og vi ser et behov for mer forskning på avl for robuste dyr i utendørs drift i Norge.

Risikovurderingene viste at sykdommer som rødsyke (høy risiko for påvisning for en uvaksinert gris) og Afrikansk svinepest (svært lav til lav sannsynlighet for smitteintroduksjon, men med meget store konsekvenser) kan utgjøre en trussel for utegående gris. Risikovurderingene ble basert på relevant litteratur om smittsomme sykdommer, samt faglige vurderinger omkring agens, prevalens og smitteveier. Grunnet store kunnskapshull, blant annet knyttet til antall besetninger, geografisk lokalisering, størrelse, utforming av uteareal, kjøp og salg av dyr og smittestatus i besetningene, var det vanskelig å gjennomføre risikovurderingen. Manglende kunnskap vil også gjøre det vanskelig å iverksette tiltak eller gi forutsigbare rammevilkår for fremtidig utendørshold. Slike kunnskapshull er spesielt kritiske i et beredskapsperspektiv. Kartlegging av alt dyrehold, både kommersielt og på hobbynivå, bør derfor prioriteres.

8.8 Aktuell forskning

Veterinærinstituttet leder et større forskningsprosjekt («PreparePig») som er finansiert gjennom FFL/JA. PreparePig har som mål å opprettholde og forbedre den norske svinehelsen. Dette skal gjøres ved å utvikle og effektivisere diagnostiske metoder og styrke beredskapen gjennom spredningsmodellering av smittsom sykdom og kartlegging av smittevern i ulike besetningskategorier. Animalia, Norsvin, Nortura, KLF, NMBU Veterinærhøgskolen, The Roslin Institute og Statens Veterinärmedicinska Anstalt er samarbeidspartnere.

Veterinærinstituttet er også involvert i forskning på influensa A virus på svin, både gjennom deltagelse i en EU finansiert COST Action (ESFLU), og i Én helse-samarbeid med Folkehelseinstituttet som tilknyttet enhet i EU4Health Joint Action prosjektet United4Surveillance.

Les mer om Veterinærinstituttets forskning her: Forskning og innovasjon (vetinst.no).

Doktorgrader

Det ble etter Veterinærinstituttets kjennskap ikke avlagt doktorgrader relatert til svinehelse i Norge i 2023.

9 Fjørfe

Silje Granstad, Michaela Falk, Grim Rømo, Astrid Finne Reenskaug, Anne Margrete Urdahl og Solveig Marie Stubsjøen

Om populasjonen

Slaktekylling er den mest tallrike fjørfeproduksjonen i Norge. Det var ca. 510 besetninger som leverte ca. 76 millioner slaktekylling i 2023. Slaktekylling holdes frittgående. Produksjonsperioden varierer fra 32 - > 60 dager avhengig av hybrid og produkt. Ross 308 er den mest brukte slaktekyllinghybriden i norsk produksjon og på verdensbasis. Andre slaktekyllinghybrider som brukes i Norge er blant annet de mer saktevoksende hybridene Hubbard JA787 og Ranger Gold. Ross 308 slaktes i snitt på dag 32 og oppnår en slaktevekt på ca. 1-1,5 kg. Slaktealder og –vekt for Hubbard JA787 er til sammenligning i snitt 46 dager og 1,7 kg. Ranger Gold oppnår slaktevekt i løpet av 48-70 dager. De største varemottakerne innen slaktekyllingproduksjon i Norge er Nortura, Den Stolte Hane og Norsk Kylling.

Det var ca. 620 verpehønsbesetninger (besetninger med > 50 dyr), og ca. 4,1 millioner verpehøns i produksjon i 2023. Ulike driftsformer i eggproduksjon er frittgående systemer (aviar), innredede bur (miljøbur), økologisk produksjon og frilandsproduksjon (konvensjonell produksjon med utegang). Verpehøns er i eggproduksjon fra ca. uke 16 til uke 76-80. Hybridene som brukes er i hovedsak Lohmann LSL og Dekalb, men også brune verpehøneraser som Lohmann brown og Isa brown benyttes. De største varemottakerne av egg er Nortura og Den Stolte Hane.

Det var ca. 45 kalkunbesetninger som leverte ca. 994 000 dyr til slakt i 2023. Kalkuner holdes frittgående. Hønene blir slaktet etter rundt 12-13 uker med en slaktevekt på ca. 5-6 kg, og omsettes som hel kalkun. Hanene slaktes etter 18-19 uker med en slaktevekt på ca. 13-14 kg. Kjøttet fra hanene går til videre foredling. Hybriden som holdes er i hovedsak B.U.T. Premium, men det drives også økologisk oppdrett av hybriden 'Black Turkey'. Sentrale aktører i kalkunkjøttproduksjon er Nortura og Økodrift Homlagarden.

Det var ca. ti andebesetninger som leverte ca. 384 000 ender til slakt i 2023. Ender holdes frittgående. Produksjonsperioden er vanligvis ca. 47 dager, men kan variere avhengig av produkt. I kommersielt oppdrett i Norge er det pekinand som benyttes. Sentrale aktører i andekjøttproduksjon er Gårdsand og Holte Gård.

Det var én produsent som leverte ca. 2 800 gjess til slakt i 2023. Gjessene beiter utendørs i store deler av produksjonsperioden. Eggleggingsperioden er fra april til juli, og gjessene slaktes i perioden fra september og frem til jul. Aktuelle raser er hvit italiensk gås, som det tidvis importeres avlsmateriale til fra Tyskland, og smålensgås, en verneverdig rase med opprinnelse i Østfold.

De aller fleste slaktekyllingprodusentene er konsentrert rundt slakterier på Østlandet, i Trøndelag og i Rogaland. Eggproduksjonen er fordelt over hele landet, med hovedvekt i Rogaland, Trøndelag, Innlandet og Viken. Majoriteten av kalkunprodusentene holder til i Viken. Andeprodusentene er lokalisert i Viken og Vestfold og Telemark (Figur Annex 2 - Fjørfe). Norge er selvforsynt med kylling- og kalkunkjøtt og med ferske egg til konsum.

Kilder til tall: Produksjonstilskuddsregisteret per 1. mars 2023 og leveranseregisteret for slakt 2023.

Om aktørene

Forebyggende helsearbeid, arbeid med dyrevelferd og sykdomsbekjempelse foregår som et samarbeid mellom næringsaktører, regionale konsulenter og Helsetjenesten for fjørfe (Animalia AS). De regionale konsulentene er veterinærer og annet husdyrfaglig personell ansatt ved slakteriene (Nortura og frittstående slakterier med medlemskap i Kjøtt- og Fjørfebransjens Landsforbund, KLF). Hovedfokusområder for arbeidet med dyrehelse og dyrevelferd er nedfelt i en egen handlingsplan som er forankret i hele fjørfenæringen. Det er egne forskriftsfestede dyrevelferdsprogrammer for fjørfe.

Alt avlsarbeid på fjørfe skjer i regi av store internasjonale avlsselskaper. Sentrale selskaper som leverer avlsdyr til Norge er Lohmann Tierzucht og Hendrix Genetics (verpehøns), Aviagen og Hubbard (slaktekylling), Aviagen Turkeys (kalkun) og Cherry Valley (and). Avlsdyrene importeres til Norge enten som rugeegg eller daggamle kyllinger. Som et tillegg til norsk regelverk har norsk fjørfenæring utarbeidet og fastsatt tilleggskrav ved fjørfeimport gjennom Kontrollutvalget for import av fjørfe (KIF).

9.1 Innledning

Helsetilstanden til fjørfe i Norge er god både i europeisk og global sammenheng. Alvorlige, meldepliktige agens og sykdommer påvises sjelden i kommersielle fjørfehold, og i løpet av 2023 ble det ikke påvist liste 1-sykdom i denne kategorien fjørfehold. Med unntak av påvisning av *Salmonella* i to verpehønsbesetninger ble det heller ikke påvist liste 2-sykdom i norske kommersielle fjørfehold i 2023.

I henhold til data fra HelseFjørfe og Veterinærinstituttets journalsystem var de mest aktuelle helsemessige utfordringene i norsk kalkun- og slaktekyllingproduksjon i 2023 nekrotiserende enteritt, koksidiose, kråsbetennelse og colibacillose. Hos unge kyllinger ble det rapportert om flere tilfeller av navle- og plommesekkbetennelse. Blant verpehøner ble *E. coli*-assosierte diagnoser og rødsyke, sammen med rød hønsemidd, oftest rapportert.

Det eksisterer egne forskriftsfestede dyrevelferdsprogrammer for slaktekylling, kalkun, verpehøns og avlsdyr i slaktekylling- og kalkunproduksjon. Hovedformålet med dyrevelferdsprogrammene er å sørge for bedre kontroll og dokumentasjon av dyrevelferd hos fjørfe gjennom krav om blant annet helseovervåkingsbesøk, registrering av helsedata og kompetansekurs for produsenter.

9.2 Forebygging og overvåking av sykdom

Godt smittevern er den viktigste enkeltfaktoren for forebygging av sykdommer hos fjørfe. Dette omfatter alle ledd i produksjonskjeden, fra avlsdyr via rugeri til produksjonsdyr i hver enkelt besetning. Viktige tiltak inkluderer smittesluser for persontrafikk inn til dyrerommet, implementering av robuste smittevernrutiner ved dyre-, fôr- og utstyrstransport, samt effektiv kontroll av insekter, smågnagere og viltlevende fugler. Videre er det avgjørende at "alt inn-/alt ut"-prinsippet praktiseres, og at grundig vask, desinfeksjon og tomperiode mellom innsett av dyr blir gjennomført i samsvar med anbefalte prosedyrer. Samlet bidrar disse tiltakene til å minimere risikoen for en rekke infeksjonssykdommer hos fjørfe.

Vedtaket om fri import av avlsdyr til alle fjørfeproduksjoner trådte i kraft 1. juli 1994. Dette førte raskt til en avvikling av det norske avlsprogrammet for fjørfe, og i dag importeres alle avlsdyr fra utlandet. Moderne fjørfeavl er svært ressurskrevende, noe som har ført til organisering i en pyramidestruktur. På toppen av pyramiden finner vi et begrenset antall avlsselskaper som eier de rene avlslinjene. Mellomleddet består av formeringsleddet med besteforeldre- og foreldredyr, mens bruksdyrene utgjør bunnen av pyramiden.

I Norge importeres avlsdyr enten som rugeegg eller daggamle kyllinger. I konsumeggproduksjon importeres daggamle besteforeldredyr. I kjøttproduksjon importeres foreldredyr av slaktekylling i hovedsak som rugeegg, og i noen få tilfeller som daggamle kyllinger. Foreldredyr av kalkun, ender og gjess importeres som daggamle kyllinger. Importerte dyr oppstalles i karantene der dyrene og deres helsestatus overvåkes for å redusere risikoen for introduksjon av smittsomme sykdommer. Dyrene som importeres skal kun være vaksinert mot sykdommer som det er tillatt å vaksinere mot i Norge.

Som et tillegg til det offentlige regelverket har norsk fjørfenæring etablert Kontrollutvalget for import av fjørfe (KIF), som består av representanter for importørene og varemottakerne. Ved import av fjørfe i kommersiell virksomhet må importøren sende en søknad til KIF og følge

en rekke KIF-krav i tillegg til det offentlige regelverket. Et arbeidsutvalg ledet av Animalia behandler skriftlige søknader om kommersielle importer med faglig støtte fra Veterinærinstituttet. Tilleggskravene er en frivillig ordning som regulerer forhold om smitteforebyggende tiltak ved import av levende dyr. Dersom importørene ikke oppfyller angitte krav, kan varemottakerne reagere med tiltak selv om importene oppfyller norske lover og forskrifter.

Forebyggende vaksinering for kontroll av infeksjonssykdommer hos fjørfe i Norge er begrenset til tamhøns (verpehøne- og slaktekyllinglinjer). Foreldregenerasjonen til verpehøner og slaktekylling blir vaksinert mot Mareks sykdom (smittsom hønselammelse) forårsaket av Marek's disease virus (MDV), blåvingesyke (infeksiøs kyllinganemi) forårsaket av chicken anemia virus (CAV), aviær encephalomyelitt (smittsom hjerne- og ryggmargsbetennelse) forårsaket av avian encephalomyelitis virus (AEV) og infeksiøs bursasyke (Gumboro) forårsaket av infectious bursal disease virus (IBDV). Verpehøner vaksineres rutinemessig mot Mareks sykdom, og en stor andel vaksineres også mot aviær encephalomyelitt. I tillegg vaksineres alle kategorier av tamhøns rutinemessig mot koksidiose som forårsakes av *Eimeria* spp. Ved behov vaksineres det mot rødsyke forårsaket av bakterien *Erysipelothrix rhusiopathiae*.

9.2.1 Overvåkingsprogrammer

Tabell Fjørfe 1 lister opp eksisterende overvåkingsprogrammer. Flere detaljer om resultatene og programmene finnes på Veterinærinstituttets hjemmeside.

Tabell Fjørfe 1. Overvåkingsprogrammer for fjørfesykdommer og resultater 2023. Det er direkte lenke til Veterinærinstituttets informasjon om programmene i tabellen.

Sykdom/smittestoff	Ca. antall prøver analysert i 2023	Positive flokker 2023
Aviær rhinotrakeitt (ART)	1 500	0
Aviær influensa (AI)	2 900	0
Infeksiøs laryngotrakeitt (ILT)	2 600	0
Salmonella spp.	9 160	2

9.2.2 Passiv overvåking

I tillegg til aktiv overvåking utgjør passiv overvåking av sykdom et viktig verktøy for å ha oversikt over fjørfehelsen i Norge. Dette gjennomføres blant annet ved innsendelse av prøver fra privatpraktiserende veterinærer eller næringens spesialveterinærer til Veterinærinstituttet i forbindelse med sykdomsproblemer i felt. Mattilsynet tar også ut prøver basert på varslinger om mistanke om smittsomme og listeførte sykdommer i fjørfehold, noe som utgjør en sentral og viktig del av den passive overvåkingen.

HelseFjørfe, utviklet av Helsetjenesten for fjørfe i Animalia, er en webtjeneste for veterinærer i fjørfepraksis, produsenter, eggpakkerier og fjørfeslakterier. Systemet gir oversikt over de mest vanlige sykdomsproblemene blant fjørfe i Norge. Det er påkrevd å registrere alle veterinærbesøk, diagnoser og legemiddelbehandlinger i kommersielle fjørfebesetninger i HelseFjørfe.

I fjørfekjøttproduksjonen har næringen egne spesialveterinærer for fjørfe, som har ansvaret for å overvåke dyrehelsen og rykke ut til produsentene ved sykdomsutbrudd. Grunnet praktiske forhold og solid kompetanse hos spesialveterinærene, utføres obduksjoner hyppig i

felt, og de fleste diagnoser stilles lokalt. Det er et krav om helseovervåkingsavtale med veterinær både i slaktekylling- og kalkunproduksjon, og alle besøk og diagnoser skal journalføres i HelseFjørfe-systemet.

I konsumeggproduksjonen er det i større grad privatpraktiserende veterinærer som benyttes. Historisk sett har det ikke eksistert en samlet oversikt som angir hvilke sykdommer som er mest vanlige blant verpehøns. Fra 2020, i forbindelse med innføring av dyrevelferdsprogrammet for verpehøns, ble det obligatorisk med årlig veterinærbesøk og journalføring i HelseFjørfe også for denne sektoren.

9.3 Sykdomsstatus

9.3.1 Meldepliktige sykdommer/agens

Meldepliktige infeksjonssykdommer påvises med jevne mellomrom i hobbybaserte fjørfehold, men forekommer relativt sjelden i kommersielle fjørfebesetninger (Tabell Fjørfe 2). I løpet av 2023 mottok Veterinærinstituttet prøvemateriale fra 18 kommersielle hønsebesetninger og 17 hobbyfjørfehold der det var mistanke om liste 1- eller liste 2-sykdom, eller som en del av oppfølging av kontakter. Dette tallet ligger omtrent på samme nivå som årene før utbruddene av høypatogen aviære influensa (HPAI) og Newcastlesyke i 2022. Prøvene som ble mottatt i 2023 var hovedsakelig også knyttet til mistanke om de samme sykdommene.

Tabell Fjørfe 2. Påvisninger av liste 1- og liste 2-sykdommer hos fjørfe i Norge i perioden 2019-2023. Tallene angir antall positive fjørfehold. Tallene i parentes viser påvisninger i ikke-kommersielle fjørfehold. Det er direkte lenke til Veterinærinstituttets faktaark om sykdommene i tabellen*

Sykdom/smittestoff	2019	2020	2021	2022	2023
Aviær influensa (AI)	0	0 (1)	2	2	0 (3)
Aviært paramyxovirus-1 (ND)	0	0	0	1	0 (1)
Infeksiøs bronkitt (IB)	0 (7)	0 (4)	0 (3)	0 (1)	0 (3)
Infeksiøs laryngotrakeitt (ILT)	0 (1)	0 (5)	0 (2)	0 (1)	0 (2)
Mycoplasmose (*M. gallisepticum*)	0 (4)	0 (7)	0 (2)	0 (1)	0 (1)
Hønsekolera	0	0	1	0	0
Salmonella spp.	2	1	1	0	2

* Tallene er basert på funn ved Veterinærinstituttet samt informasjon vi har mottatt fra Mattilsynet. Det kan ha vært funn ved andre laboratorier som ikke er inkludert i tabellen.

I løpet av 2023 ble det påvist *Salmonella* i to norske verpehønsbesetninger. I det ene tilfellet ble det påvist *Salmonella* Typhimurium, mens i det andre tilfellet ble det påvist *Salmonella enterica* subsp. *diarizonae* serovar 61:k:1,5,7. Begge besetningene var lokalisert i Rogaland.

I januar 2023 ble det påvist Newcastlesyke i et tamduehold i Sør-Odal i Innlandet. Dette dueholdet bestod av et sted mellom 50 og 100 tamduer som kunne fly fritt inn og ut av dueslaget. Det var ingen tilfeller av Newcastlesyke i kommersielle fjørfebesetninger i Norge i løpet av 2023. Smitteutbruddet blant byduer, som startet høsten 2022 og spredte seg til flere kommuner på Østlandet samt til Kristiansand, avtok i 2023. Den siste påvisningen av Newcastlesyke hos villfugl dette året ble gjort blant byduer i Skien i februar 2023.

I april 2023 ble høypatogen aviær influensa (HPAI), også kjent som høypatogen fugleinfluensa, påvist hos høns tilhørende et kommunalt fuglehold i Vanndamman park i Kristiansund kommune i Møre og Romsdal. Mistanken om alvorlig smittsom dyresykdom oppstod da alle hønene i parken døde i løpet av kort tid. I samme park oppholdt det seg også villfugl, inkludert svaner og ender. Senere samme måned ble det også påvist HPAI i et hobbyfjørfehold i Kvinnherad kommune i Vestland fylke. Fuglene ble undersøkt etter at fem av totalt åtte høner i fjørfeholdet døde i løpet av halvannen uke. Ved prøvetaking av de tre gjenværende fuglene viste to av tre høner symptomer som hvesende pust. En av dem viste tydelig redusert allmenntilstand, og det ble observert sekret fra øyne og luftveier, i tillegg til pusteproblemer. Av hensyn til dyrevelferden ble de gjenværende hønene avlivet samme dag som prøvene ble tatt.

I oktober 2023 ble HPAI påvist i et hobbyfjørfehold i Tromsø. Ved påvisningstidspunktet hadde seks av totalt 19 høner i flokken dødd. Hønene hadde fri tilgang til uteområder. I alle tilfellene som ble rapportert i 2023, ble det påvist HPAI H5N1-virus tilhørende klade 2.3.4.4b. Forekomst av HPAI-virus hos villfugl omtales i vilthelsekapittelet.

9.3.2 Andre sykdommer

I løpet av 2023 mottok Veterinærinstituttet prøver fra 128 kommersielle fjørfebesetninger og seks hobbyfjørfeflokker hvor det var behov for sykdomsoppklaring uten mistanke om listeførte sykdommer. Antallet kommersielle besetninger var noe lavere enn i 2022. Innsendte prøver fra sykdomstilfeller i felt er avgjørende for at Veterinærinstituttet skal opprettholde oversikt over helsetilstanden hos fjørfe. Arbeidet med sykdomsoppklaring skjer i nært samarbeid med Helsetjenesten for fjørfe, samt med næringens egne veterinærer som sender inn kadavre og annet prøvemateriale til Veterinærinstituttet.

Kråsbetennelse er vanlig hos både slaktekylling og kalkun. Det antas at det finnes flere predisponerende faktorer for utvikling av kråsbetennelse, inkludert fôr og infeksiøse agens. I 2022 og 2023 var kråsbetennelse et betydelig problem hos kalkun, noe som trolig har sammenheng med at monensin - et koksidiostatikum brukt i fôr - ble faset ut i løpet av 2022. På det meste ble om lag 20 % av kalkunbesetningene i Norge rammet av klinisk kråsbetennelse som krevde behandling. Situasjonen forbedret seg gradvis i løpet av 2023, med nedgang i antall tilfeller av klinisk kråsbetennelse og behov for antibiotikabehandling.

Tarmsykdommen koksidiose forårsakes av små encellede parasitter fra slekten *Eimeria*. Parasittene trenger inn i epitelceller i vertens tarmvegg, hvor de gjennomfører sin formeringssyklus og øker i antall. Deretter bryter de ut av epitelcellene og skilles ut i avføringen, hvorpå de havner i strøet og kan bli tatt opp av nye dyr. Kliniske tegn assosiert med koksidiose avhenger av faktorer som *Eimeria*-art, infeksjonsdose, samt alder og generell helsestatus hos dyret. Milde infeksjoner kan passere ubemerket eller forårsake diffuse symptomer som redusert appetitt og tilvekst. Mer alvorlige infeksjoner kan føre til diaré, allment påkjente dyr og død. Til tross for vaksinasjon av slaktekylling og verpehøns, kan det likevel forekomme utbrudd av koksidiose hos disse artene. For kalkun finnes det ingen godkjente vaksiner mot koksidiose.

Nekrotiserende enteritt (NE) er en tarmsykdom forårsaket av bakterien *Clostridium perfringens*. Sykdommen oppstår ofte i forbindelse med koksidiose, da skaden som koksidiene påfører tarmen skaper gode vekstvilkår for *Cl. perfringens*. Bakteriene produserer toksiner som skader tarmcellene. Utbrudd av NE kjennetegnes ofte ved at enkeltdyr innledningsvis

endrer adferd og sturer, etterfulgt av raskt tiltagende dødelighet i flokken. Sykdommen kan også opptre subklinisk, der dyrene er påvirket uten å vise tydelige kliniske tegn. Tilvekst og fôrutnyttelse vil som regel svekkes som følge av subklinisk NE. På slakteriet kan funn av typiske leverforandringer også indikere NE. Med andre ord kan dyrevelferd og produksjonsøkonomi bli negativt påvirket også i mindre alvorlige tilfeller uten økt dødelighet.

I løpet av 2022 og 2023 ble infeksiøs bursasyke (IBD, også kjent som Gumboro) påvist hos slaktekylling og verpehønskylling i Trøndelag og på Østlandet. Disse regionene var tidligere regnet som fri for IBD med unntak av tidligere sporadiske tilfeller på Østlandet. Påvisninger i en rekke besetninger medførte at rutinemessig vaksinasjon av foreldredyr mot IBD nå har blitt implementert også i Trøndelag og på Østlandet. I Rogaland har vaksinasjon mot IBD vært vanlig praksis i flere år.

Rød hønsemidd (*Dermanyssus gallinae*) er et blodsugende edderkoppdyr med stor utbredelse i verpehønsbesetninger i Europa og økende utbredelse i Norge. Smitte kan introduseres med unghøner som kommer fra infiserte oppalshus, eller overføres via transportutstyr for høner og egg, samt fra annet utstyr som har midd på seg. Forekomsten i Europa er svært høy, og over 80 prosent av verpehønsflokkene har midd. I Norge er det en svakt økende trend med nye påvisninger, og nå er over 20 prosent av verpehønshusene infiserte. Helsetjenesten for fjørfe (Animalia) organiserer et overvåkingsprogram for rød hønsemidd i Norge. I dette overvåkingsprogrammet blir rød hønsemidd genetisk karakterisert, og sekvensdata blir brukt til å dele parasittene inn i grupper for å kartlegge slektskapet mellom disse. Disse aktivitetene skjer i et samarbeidsprosjekt mellom Helsetjenesten for fjørfe og Veterinærinstituttet, der formålet er å samle inn prøver, bearbeide og lagre prøver i biobank, samt kartlegge spredningsmønster og -måte for rød hønsemidd i Norge.

9.4 Sykdom i fokus

I 2023 er rødsyke forårsaket av bakterien *Erysipelothrix rhusiopathiae* valgt som sykdom i fokus både for fjørfe og svin.

Rødsyke

Diagnosen rødsyke stilles årlig i norske fjørfebesetninger, og sannsynlige introduksjonsveier til fjørfehold er via jord eller vann. Rødsyke er valgt som sykdom i fokus for fjørfe i 2023 på bakgrunn av jevnlig forekomst i Norge, og fordi tilgang til uteområder regnes som en betydelig risikofaktor for sykdommen. Utegang og bedre forutsetninger for å utøve naturlig atferd kan være positivt for dyrevelferden, men kan også medføre økt risiko for rødsyke og andre infeksjonssykdommer.

Rødsyke forårsakes av den gram-positive stavbakterien *Erysipelothrix rhusiopathiae*. Denne bakterien kan smitte de fleste fugler og pattedyr, og forårsaker varierende grad av sykdom. Griser er kjent som et naturlig reservoar i gårdsmiljøer, da friske griser kan være bærere av bakterien uten å bli syke. Rødsykebakterien kan overleve flere uker i gjødsel og jord, og sannsynlige smittekilder for fjørfe er via jord eller vann. Smitteoverføring av *E. rhusiopathiae* mellom fjørfe antas å skje direkte via spytt, avføring, hakking og kannibalisme, eller indirekte via miljøkontaminering, rød hønsemidd og gnagere. Rød hønsemidd kan fungere som vektor og kan spre rødsykebakterien både i og mellom besetninger. Smitte fra gris til fjørfe og motsatt på gårder med begge dyreslag er mulig.

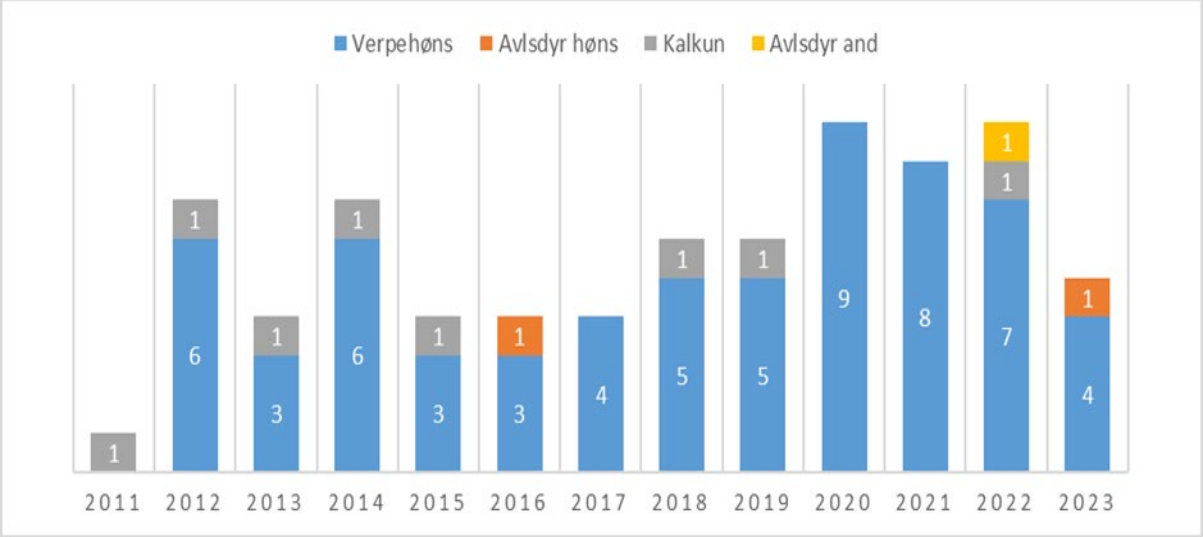
Infiserte dyr kan skille ut bakterien i avføring, spytt og nesesekret. Kliniske tegn hos fjørfe kan variere fra redusert eggproduksjon til økt dødelighet. Dyrene kan bli nedstemte og utvikle ustødig gange som følge av stive og hovne ledd. Forløpet kan være akutt med plutselig forhøyet dødelighet som øker suksessivt. Infeksjon med *E. rhusiopathiae* kan forårsake blodforgiftning hos fjørfe, og dødeligheten i en flokk kan være opp til 50 %. I slike tilfeller kan man se plutselige dødsfall uten forutgående tegn på sykdom. Man kan også se hudlesjoner hos fjørfe. Høner som overlever infeksjonen, vil ofte ha nedsatt produksjon.

Diagnosen rødsyke stilles ved obduksjon og bakteriologisk undersøkelse. Ved obduksjon er det vanlig å se forstørret milt. I tillegg kan det forekomme hudforandringer, svullen lever med nedsatt konsistens, perikarditt (hjertesekkbetennelse), peritonitt (bukhinnebetennelse) og blødninger i hjertemuskulaturen.

Rødsyke påvises sporadisk i norske fjørfebesetninger, oftest i verpehønsbesetninger (Figur Fjørfe 1). Sykdommen er ikke meldepliktig. Rødsyke kan behandles med antibiotika, men sykdommen kommer som oftest tilbake. Anbefalte tiltak er meget grundig vask og desinfeksjon før neste innsett, og vaksinasjon av høner i minst tre påfølgende innsett.

Tilgang til uteområder er en kjent risikofaktor for rødsyke, særlig i perioder når det er vått og fuktig. Mye regn med påfølgende overflatevann øker muligheten for kontaminering av vannkilder. Derfor er det svært viktig at man ved bruk av alternative drikkevannskilder alltid sørger for adekvat desinfeksjon av vann. Gode smittevernsrutiner kan forebygge utbrudd av rødsyke i fjørfehold.

Rødsykebakterien kan smitte til mennesker gjennom direkte kontakt med infiserte dyr eller dyreprodukter og forårsake lokal hudinfeksjon (erysipeloid, også kalt "spekkfinger"), generalisert hudinfeksjon eller septikemi med endokarditt (hjerteklaffbetennelse).



Figur Fjørfe 1. Antall påvisninger av rødsyke i kommersielle fjørfebesetninger i perioden 2011-2023. Figuren omfatter kun tilfeller der diagnosen rødsyke er stilt basert på innsendelse av prøvemateriale. Kilde: Veterinærinstituttets journalsystem.

Les om sykdommer i fokus beskrevet i tidligere dyrehelserapporter her:

Dyrehelserapporten	Sykdom/problemstilling
2019	Infeksiøs bursasyke (IBD)
2020	Nekrotiserende enteritt
2021	Colibacillose
2022	Infeksiøs bursasyke (IBD)

9.5 Mulig trussel

Blant fjørfesykdommer som per i dag ikke er påvist eller utbredt i Norge, er det noen som utgjør en større trussel enn andre på grunnlag av alvorlighetsgraden av sykdommen, smittemåten og forekomsten i Europa. I 2023 oppstod det en endring i smittesituasjonen for sykdommen infeksiøs bronkitt (IB) i Skandinavia i forbindelse med et utbrudd blant kommersielle fjørfeflokker i Finland. Derfor er IB fremhevet som en mulig fremtidig trussel for fjørfe i Norge.

Infeksiøs bronkitt

Infeksiøs bronkitt (IB) er en liste 2-sykdom som forårsakes av et coronavirus kalt aviært infeksiøst bronkittvirus (IBV). Viruset forårsaker hovedsakelig infeksjon hos tamhøns (*Gallus gallus domesticus*), men beslektede coronavirus kan gi sykdom blant kalkuner, fasaner og andre typer fugl. Det er ingen kjente tilfeller av infeksjon med IBV hos mennesker.

IB er en svært smittsom sykdom som primært rammer luftveiene hos høns. Hos unge kyllinger ser man i mange tilfeller akutte og kraftige luftveissymptomer som snørr, hoste, hveselyder ved pusting, samt tyntflytende sekret fra neseborene og øynene. Unghøner eller eldre dyr utvikler vanligvis mildere luftveissymptomer sammenlignet med kyllinger. Uspesifikke kliniske tegn som nedsatt allmenntilstand, redusert aktivitetsnivå, lavere fôr- og vannopptak og redusert tilvekst eller eggproduksjon forekommer også ved IBV-infeksjon. IB kan forårsake skader i eggleder som kan få konsekvenser for verping eller fremtidig evne til å legge egg (såkalt 'false layer syndrome'). Hos høner i eggproduksjon kan egglegging enten opphøre helt, eller man kan se unormalt små egg, tyntflytende eggehvite eller skallforandringer. I noen tilfeller kan IBV-infeksjoner forårsake akutt nyresykdom og urinstein. Selv etter synlig bedring kan kronisk nyresykdom føre til død på et senere tidspunkt. Noen ganger oppstår sekundære bakterieinfeksjoner med for eksempel *E. coli* i forbindelse med IBV-infeksjon. Økt dødelighet i forbindelse med IB-utbrudd ses som oftest i tilfeller med bakterielle sekundærinfeksjoner.

IBV kan overføres via luftbårne partikler, gjennom direkte kontakt mellom kyllinger, og indirekte via for eksempel forurenset utstyr, eggpakningsmaterialer, gjødsel og persontrafikk. Vertikal smittespredning (fra høne til kylling via befruktede egg) forekommer ikke, men eggets overflate kan være kontaminert. Smitten sprer seg raskt innen en flokk. Sykdommen kan manifestere seg på ulike kliniske måter, og i de fleste tilfeller oppstår primær luftveissykdom etter at viruset infiserer luftveiene ved innånding eller inntak. Avhengig av virusstamme og flokkens alder på infeksjonstidspunktet, kan en flokk tilfriskne og gå tilbake til normal eggproduksjon etter fire til seks uker. Det finnes en rekke differensialdiagnoser til IB, herunder aviær influensa (AI), Newcastlesyke (ND), infeksiøs laryngotrakeitt (ILT) og Egg Drop Syndrome (EDS 76).

Diagnosen IB stilles basert på PCR-undersøkelser av svaberprøver fra luftveier eller kloakk. Man kan også påvise virus ved hjelp av PCR-undersøkelser av ulike vevstyper, som eksempelvis blindtarmstonsiller (lymfoid vev). Virusstammen karakteriseres ved hjelp av sekvensering. Både vaksinestammer og feltstammer av IBV kan persistere i blindtarmtonsiller og skilles ut i avføringen over lengre tid hos klinisk friske kyllinger. Antistoffer mot IBV kan påvises i blodprøver etter gjennomgått infeksjon. Det er derfor avgjørende å ha kunnskap om flokkens vaksinasjonsstatus ved diagnostikk av IB.

Det finnes flere ulike typer vaksiner mot IBV. Vaksinasjon gir relativt kortvarig beskyttelse og må som regel gjentas med korte intervaller. Nye varianter av IBV kan oppstå gjennom mutasjoner og rekombinasjon mellom ulike virusstammer. Når nye IBV-varianter sprer seg kan det føre til at vaksinasjonsrutinene må endres, eller at vaksiner må oppdateres, for å sikre tilstrekkelig beskyttelse. Derfor er det viktig å ha oppdatert kunnskap om hvilke typer stammer av IBV som sirkulerer i en region. En av de vanligste IBV-variantene kalles Massachusetts (Ma), og den virusstammen antas å ha global utbredelse. I Europa er det påvist flere varianter de siste årene, som eksempelvis D274, 793B (4/91), ITA-02 og D388 (QX). I USA sirkulerer andre varianter, for eksempel Connecticut, Arkansas og Delaware 072.

IB påvises årlig i hobbyfjørfeflokker i Norge. Sykdommen ble sist påvist i en kommersiell fjørfeflokk i 2018. I Norge vaksineres ikke fjørfe mot IB. I Sverige og Danmark forårsaker IB sporadiske problemer i kommersielle fjørfeflokker til tross for vaksinasjon. Finland hadde i 2023 et større utbrudd av IB blant kommersielle fjørfeflokker som fikk omfattende konsekvenser. Det startet med at flere flokker fikk problemer med respirasjonssymptomer, dropp i verpeprosent og eggeskallforandringer i mai 2023. I slaktekyllingflokker ble det observert redusert tilvekst. Smitten spredte seg svært raskt gjennom hele fjørfesektoren. I noen flokker så man alvorlig sykdom, og utbruddet hadde negativ innvirkning på dyrevelferden og forårsaket store økonomiske tap. IB er ikke en meldepliktig sykdom i Finland. Vaksinasjon av foreldredyr og bruksdyr startet fra og med juni 2023, og innen november var vaksinasjonsdekningen 100 % og 75 % for henholdsvis slaktekylling og verpehøns.

Infeksiøs bronkitt er av stor betydning for fjørfeindustrien da sykdommen har negativ innvirkning på helse og velferd hos kjøtt- og eggproduserende høns, og den kan forårsake betydelige økonomiske tap. IB forebygges med smittevernstiltak, og for kommersielle flokker er skjerming mot indirekte kontakt med hobbyfjørfe viktig. Ved et scenario likt det man så i Finland i 2023 vil vaksinasjon også kunne bli et tema i Norge.

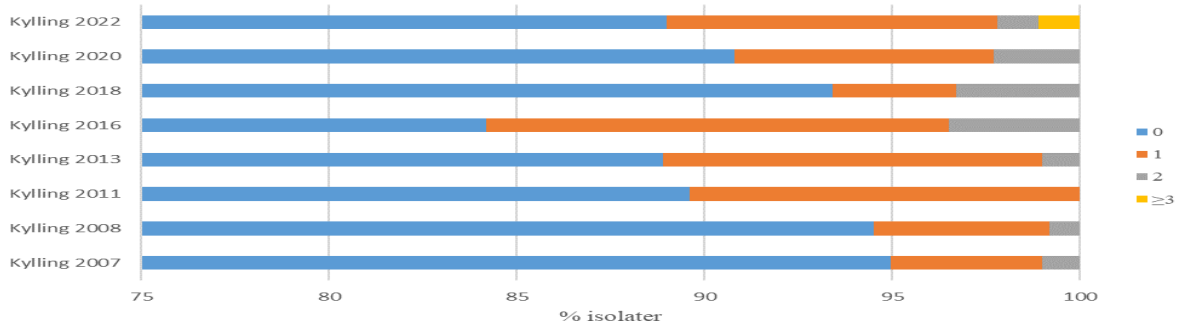
Les om mulige trusler beskrevet i tidligere dyrehelserapporter her:

Dyrehelserapporten	Sykdom/problemstilling
2019	Aviær influensa
2020	Aviær influensa
2021	Manglende smittevern og biosikkerhet
2022	Newcastlesyke

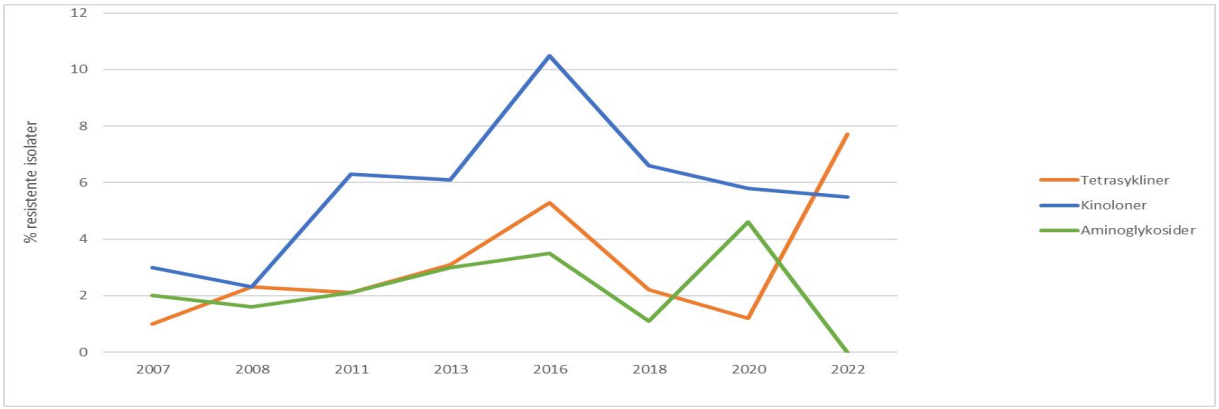
9.6 Antibiotikaresistens

De siste data for antibiotikaresistens hos fjørfe er fra 2022.

Av zoonotiske agens overvåkes AMR hos *Campylobacter jejuni*. I årene fra 2007 til 2022 har det vært et relativt stabilt bilde hvor majoriteten av isolatene har vært fullt følsomme for de antibakterielle midlene de har blitt testet for (Figur Fjørfe 2). I 2022 ble det påvist multiresistens (resistens mot tre eller flere antibakterielle klasser) hos ca. 1 % av isolatene. Totalt ble det undersøkt 91 isolater. I 2016 var det en topp i resistens mot kinoloner som vist i Figur Fjørfe 3. Dette ser ut til å ha stabilisert seg i årene deretter.



Figur Fjørfe 2. Antibiotikaresistens hos Campylobacter jejuni *fra slaktekylling i 2007-2022. Figuren viser prosent av isolatene som er fullt følsomme mot de antibakterielle klassene de er undersøkt for (blå farge), samt om de er resistente mot hhv. 1, 2 og 3 eller flere antibakterielle klasser (Kilde NORM-VET 2022).*

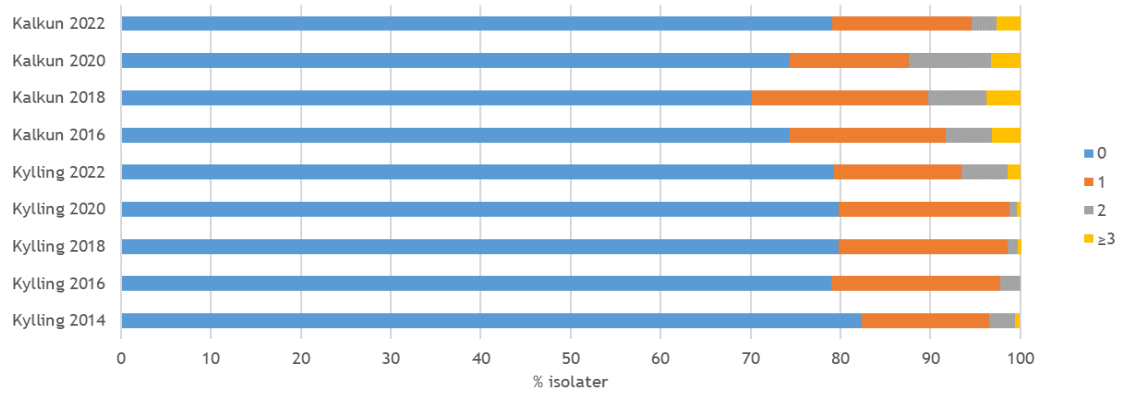


Figur Fjørfe 3. Antibiotikaresistens hos Campylobacter jejuni *isolater fra kylling i 2007-2022 (Kilde NORM-VET 2022).*

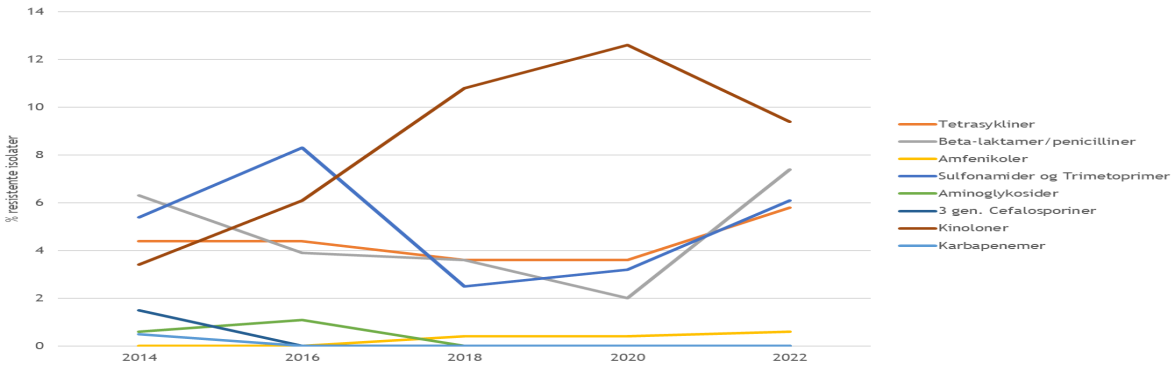
Sensitivitetstesting av *Escherichia coli* og av *Enterococcus faecalis* og/eller *Enterococcus faecium* fra tarmens normale mikrobesamfunn brukes som indikator på forekomst av AMR.

Majoriteten av undersøkte *E. coli* fra både flokker av slaktekylling og av kalkun er fullt følsomme for de antibiotika de er testet for. Figur Fjørfe 4 viser dette for årene 2014-2022, samt forekomsten av *E. coli* resistente mot hhv. en, to, tre eller flere antibakterielle klasser. Andelen fullt følsomme isolater har vært relativt stabil rundt 80 % disse årene. Ca. 1,5 % av 363 kyllingisolater og ca. 3 % av 110 kalkunisolater var multiresistente i 2022. Figur Fjørfe 5 og 6 viser hvilke antibakterielle klasser *E. coli* isolatene er resistente mot. Fortsatt er det mest

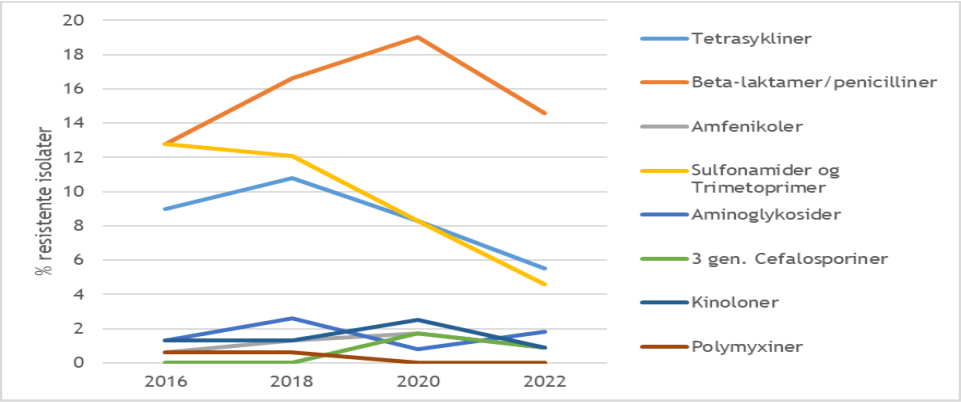
resistens mot kinoloner hos *E. coli* fra kylling, men den stigende trenden som sett fram til år 2020, ser nå ut til å ha avtatt. I *E. coli* fra kalkun er resistens mot Beta-laktam/penicilliner det vanligste.



Figur Fjørfe 4. Antibiotikaresistens hos Escherichia coli *fra slaktekylling og kalkun i 2014-2022. Figuren viser prosent av bakteriene som er fullt følsomme mot de antibakterielle klassene de er undersøkt for (blå farge), samt om de er resistente mot hhv. 1, 2 og 3 eller flere antibakterielle klasser (Kilde NORM-VET 2022).*

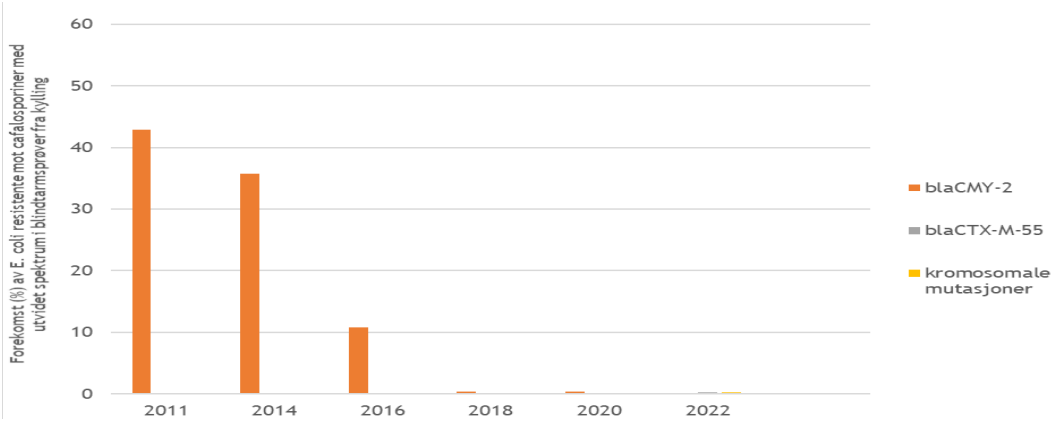


Figur Fjørfe 5. Antibiotikaresistens hos Escherichia coli *fra slaktekylling i 2014-2022 (Kilde NORM-VET 2022).*

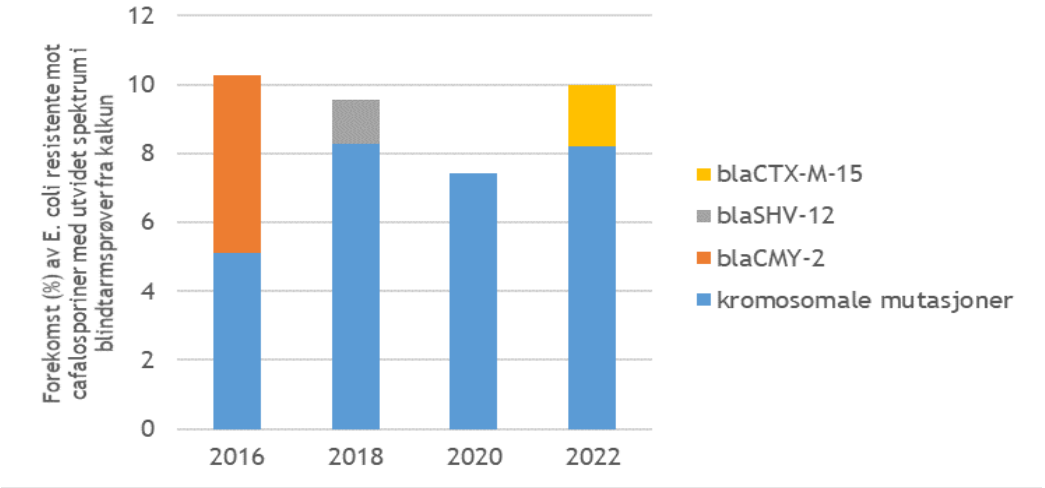


Figur Fjørfe 6. Antibiotikaresistens hos Escherichia coli fra kalkun i 2016-2022 (Kilde NORM-VET 2022).

Figur Fjørfe 7 og 8 viser forekomst hos hhv. 363 kyllingflokker og 110 kalkunflokker av *E. coli* resistente mot cefalosporiner med utvidet spektrum. I 2022 var det kun funn av *E. coli* resistente mot cefalosporiner med utvidet spektrum i to av prøvene fra kyllingflokkene. Dette bekrefter at tiltakene iverksatt av fjørfenæringen for å redusere forekomsten av disse bakteriene hos slaktekylling har vært vellykket. I prøvene fra kalkunflokkene er forekomsten av *E. coli* resistente mot cefalosporiner med utvidet spektrum noe høyere (ca. 10 %) enn hva som påvises fra kylling, men hos de fleste av bakteriene er resistensen forårsaket av kromosomale mutasjoner.



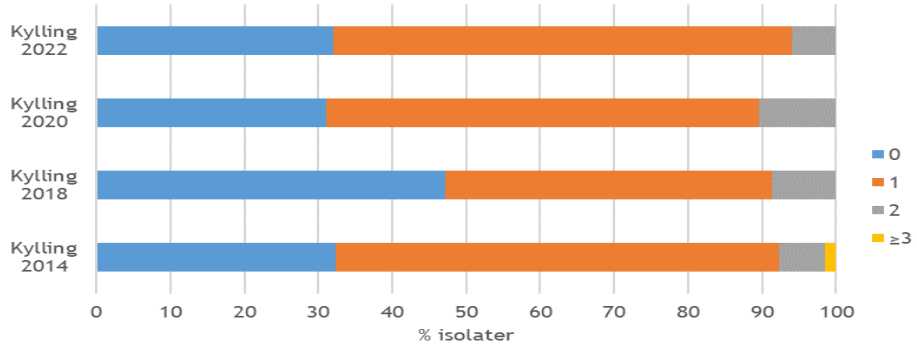
Figur Fjørfe 7. Forekomst (%) av Escherichia coli *resistente mot cefalosporiner med utvidet spektrum hos slaktekylling i årene 2011-2022.*



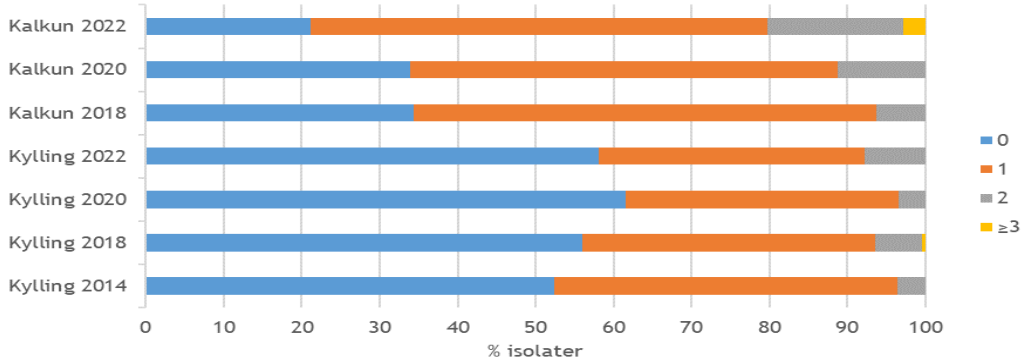
Figur Fjørfe 8. Forekomst (%) av Esherichia coli *resistente mot cefalosporiner med utvidet spektrum hos kalkun i årene 2016-2022.*

Hos *E. faecalis* og *E. faecium* er forekomsten av AMR noe høyere enn hos *E. coli*, men det er likevel regnet som lavt for denne typen bakterier sammenliknet med resultatene fra andre land i Europa. Andelen fullt følsomme isolater fra kylling har vært relativt stabilt i årene 2014-2022. I 2022 ble det undersøkt 84 *E. faecalis* og 358 *E. faecium* isolater fra kylling. Hos kylling er ca. 30 % av *E. faecalis* og ca. 60 % av *E. faecium* isolatene fullt følsomme for de antibiotika de er testet for. Figur Fjørfe 9 og Figur Fjørfe 10 viser dette for årene 2014-2022, samt forekomsten av resistens mot hhv. én, to, tre eller flere antibakterielle klasser. Det var høyest forekomst av resistens mot tetrasykliner hos *E. faecalis* og makrolider hos *E. faecium*. Ingen av isolatene fra kylling var multiresistente.

Fra kalkun var ca. 20 % av de undersøkte 109 *E. faecium* isolatene i 2022 fullt følsomme for de antibiotika de ble testet for, noe lavere enn i de foregående årene (Figur Fjørfe 10). Det ble også påvist multiresistens hos nesten 3 % av disse isolatene. Det var høyest forekomst av resistens mot makrolider/linkosamider/streptogramin er.



Figur Fjørfe 9. Antibiotikaresistens hos Enterococcus faecalis *fra slaktekylling i 2014-2022. Figuren viser prosent av bakteriene som er fullt følsomme mot de antibakterielle klassene de er undersøkt for (blå farge), samt om de er resistente mot hhv. 1, 2 og 3 eller flere antibakterielle klasser (Kilde NORM-VET 2022).*



Figur Fjørfe 10. Antibiotikaresistens hos Enterococcus faecium *fra slaktekylling og kalkun i 2014-2022. Figuren viser prosent av bakteriene som er fullt følsomme mot de antibakterielle klassene de er undersøkt for (blå farge), samt om de er resistente mot hhv. 1, 2 og 3 eller flere antibakterielle klasser (Kilde NORM-VET 2022).*

9.7 Dyrevelferd

Det eksisterer egne forskriftsfestede dyrevelferdsprogrammer for slaktekylling, kalkun, verpehøns og avlsdyr i slaktekylling- og kalkunproduksjon. Hovedformålet med dyrevelferdsprogrammene er å sørge for bedre kontroll og dokumentasjon av dyrevelferd hos fjørfe gjennom krav om blant annet helseovervåkingsbesøk, registrering av helsedata og kompetansekurs for produsenter.

Det er vist i flere internasjonale studier at mer saktevoksende kyllinghybrider er mer aktive og har lavere forekomst av beinproblemer og sviskader under føttene sammenlignet med hurtigvoksende hybrider. Mattilsynet anbefalte høsten 2023 at dyreholdere bør gå over til mer

saktevoksende hybrider som har mindre omfattende helse- og velferdsutfordringer. Rådet for dyreetikk uttalte i 2023 at hybriden Ross 308 ikke lenger bør tillates brukt i Norge. Skjulte opptak fra et oppdrettsanlegg i Skåne ble i oktober 2023 vist i programmet «Uppdrag granskning» på SVT med tittelen «Kycklingens pris». Programmet viste alvorlige og uakseptable forhold i et anlegg hvor det ble holdt avlshøner av rasen Ross 308. Dette anlegget er eid av Aviagen SweChick, og Nortura importerer rugeegg til foreldredyr fra dette selskapet. Den norske fjørfenæringen har siden besluttet å framskynde sine planer for å fase ut bruken av Ross 308.

Som tidligere omtalt i Dyrehelserapporten 2021, blir enn stor andel nyklekte hanekyllinger av verperaser avlivet og destruert fordi det er lite lønnsomt å fôre disse fram for kjøttproduksjon. I 2023 ble Nordens første maskin for kjønnssortering av rugeegg installert på rugeriet til Steinsland & Co på Bryne, der Nortura er deleier. Ved å bruke denne maskinen kan kjønnet på embryoet fastsettes halvveis i rugeprosessen gjennom en hormonanalyse av væske fra egget. Det blir derved mulig å sortere ut egg med hanekyllinger før klekking.

Det var utbrudd av aviær influensa i region Sør og Vest i oktober 2022, og det ble da nødvendig å avlive og destruere en større mengde rugeegg grunnet fare for smittespredning. Veterinærinstituttet har i etterkant av denne hendelsen, etter en henvendelse fra Mattilsynet, vurdert aktuelle metoder for avliving og destruksjon av klekkeklare rugeegg. Det anatomiske og nevrofysiologiske grunnlaget for smerteoppfattelse hos kyllingembryo er angitt å være til stede etter første trimester (dvs. etter dag 7). Selv om den vitenskapelige kunnskapen om fosteret og dets kapasitet til å oppleve smerte fortsatt er mangelfull, er det sannsynlig, ut ifra dagens kunnskap, at kyllingembryo er bevisst de siste dagene av inkubasjonstiden og derfor i stand til å oppleve smerte og andre sanseinntrykk. Dette må det tas fullt hensyn til både ved håndtering av eggene og valg av avlivingsmetode. Nedkjøling uten frysing vurderes som en akseptabel måte å avlive embryo i rugeegg i løpet av de første 18 dagene av inkubasjonen. I forbindelse med AI-utbrudd i flere andre europeiske land har maserasjon blitt benyttet som avlivingsmetode for rugeegg. Når det gjelder CO_2, så er det knyttet noe mer usikkerhet til hvor egnet denne metoden er til avlivning av embryo i egget.

9.8 Aktuell forskning

Det pågår en rekke forskningsprosjekter innen fjørfehelse ved Veterinærinstituttet:

I prosjektet 'Aviærpatogene *E. coli* i norsk kyllingproduksjon – identifisering av risikofaktorer og forebygging' (APEC-Seq) var formålet å redusere forekomsten av colibacillose forårsaket av *E. coli*-infeksjon hos slaktekylling. Det har blitt observert tidsavgrensede oppblomstringer av forøket førsteuke-dødelighet blant slaktekylling som følge av colibacillose i dette prosjektet. Genetisk karakterisering av *E. coli*-isolater, i tillegg til informasjon fra produksjon, drift og miljø, skal brukes til å identifisere faktorer som gir økt risiko for sykdom. Prosjektet ble ledet av Veterinærinstituttet og gjennomført i samarbeid med Animalia, Nortura, Den Stolte Hane, Norsk Kylling og NMBU Veterinærhøgskolen i perioden 2018 – 2023.

Prosjektet 'Tools for *Eimeria* Control' (TEiCON) skal bidra til å utvikle diagnostiske metoder og fremskaffe data og kunnskap for å forebygge og kontrollere koksidiose hos slaktekylling og kalkun.

Det overordnede målet med TEiCON er å gi fjørfenæringen og forvaltningen tidsriktige diagnostiske verktøy og data som tilrettelegger for og forsterker en bærekraftig produksjon av norsk fjørfekjøtt basert på minimal bruk av antimikrobielle midler. Prosjektet ledes av Veterinærinstituttet og gjennomføres i samarbeid med Nortura, Den Stolte Hane, Norsk Kylling, Animalia, University of Guelph (Canada), University of London (UK) og University of Oxford (UK) i perioden 2020 – 2024.

I prosjektet 'Increased sustainability through a higher use of barley and oats in broiler production' (SUSBROIL) studeres samspillet mellom tarmhelse hos slaktekylling og økt bruk av norskdyrket bygg og havre i fôret. Fôrets innvirkning på tarmens mikrobiota skal vektlegges, og formålet er å vurdere om norskdyrkede kornsorter helt eller delvis kan erstatte andre fôrråvarer med større klimaavtrykk uten at det går på bekostning av helse eller ytelse. Prosjektet ledes av NMBU og gjennomføres i samarbeid med Veterinærinstituttet, Nortura, Felleskjøpet og Alimetrics (Finland) i perioden 2021 – 2025.

Veterinærinstituttet deltar i prosjektet 'Bio-farming for bioactive compounds' (bioACTive) der ett av målene er å studere hvordan norskproduserte urter kan bidra til bedre fjørfehelse. Ekstrakter fra et utvalg av norskdyrkede urter med forventet høyt innhold av bioaktive forbindelser testes for antioksidative, antimikrobielle og antiinflammatoriske egenskaper. I 2023 ble det gjennomført et fôringsforsøk der utvalgte planteekstrakters effekt på sykdomsfremkallende bakterier, infeksiøs tarmsykdom, immunceller i blod- og tarmvev og ytelse hos fjørfe skal undersøkes. Prosjektet ledes av Nofima og gjennomføres i samarbeid med Veterinærinstituttet, NIBIO, PlantChem, Norgesfôr, Skretting, Frøvoll Gård, Boheimsmarken og Institute of Macromolecular Chemistry (Romania) i perioden 2021 – 2025.

I prosjektet 'Ionophore coccidiostats: risk of co-selection of antimicrobial resistance – Clinical impact and intervention strategies' (ICONIC) undersøkes det om bruken av ionoforer kan føre til seleksjon av antibiotikaresistens, og om dette i så fall har konsekvenser for menneskers helse. Nyere studier i Norge og Nederland indikerer at ionoforer kan bidra til resistensutvikling mot viktige antibakterielle midler. Forebyggende bruk av ionoforer til slaktekylling og kalkun er faset ut i Norge, men brukes i store mengder i andre land. ICONIC er finansiert gjennom Joint Programming Initiative on Antimicrobial Resistance (JPIAMR). Prosjektet ledes av Wageningen Food Safety Research (Nederland) og gjennomføres i samarbeid med Veterinærinstituttet, Universitetet i Oslo, Ospedale San Raffaele (Italia), French Agency for Food, Environmental and Occupational Health Safety (Frankrike) og National Veterinary Research Institute (Polen) i perioden 2022 - 2025.

Les mer om Veterinærinstituttets forskning her: Forskning og innovasjon (vetinst.no).

Doktorgrader

Etter Veterinærinstituttets kjennskap ble det avlagt fire doktorgrader relatert til fjørfe i 2023 – alle ved NMBU:

- Inger Helene Kravik: "Neonatal colisepticemia in broiler chickens: -Avian pathogenic *Escherichia coli* and risk factors for high first week mortality"
- Regine Victoria Holt: "Choosy chicks: Chicken life quality is a matter of choices"
- Lucille Dumontier: "Effects of environmental complexity during rearing and laying on fearfulness, spatial cognition and neural plasticity in laying hens"
- May Linn Buberg: "Extended spectrum cephalosporinresistant *E. coli* from poultry; Virulence-associated traits and their zoonotic potential"

10 Tamrein

Torill Mørk, Rebecca Katherine Davidson, Line Olsen og Ingebjørg Helena Nymo

Om populasjonen

I Norge drives reindrift innenfor et område på ca. 145 000 kvadratkilometer. Det tilsvarer ca. 40 prosent av Fastlands-Norge men kun begrensede områder er tilgjengelig for reindriften. Det var ca. 215 000 tamrein i Norge i mars 2023, 75 prosent av disse i Troms og Finnmark, og de øvrige i Nordland, Trøndelag, Innlandet, Vestland og Viken (Figur Annex 2 - Tamrein).

Den samiske reindriften er størst og utgjør 94 prosent av antall rein. Den er administrativt delt inn i seks reinbeiteområder og i 82 reinbeitedistrikter. Innenfor hvert reinbeitedistrikt utøves reindrift i mindre driftsgrupper (nordsamisk; siida, sørsamisk; sijte). Siidaene omfatter én eller flere siidaandeler. Innenfor hver siidaandel er det som oftest flere reineiere med eget reinmerke. Den samiske reindriften inkluderte i underkant av 100 sommersiidaer, 150 vintersiidaer, 540 siidaandeler og 2592 personer ved slutten av reindriftsåret 2022/23.

Det er fire ikke-samiske tamreinlag i Norge; Lom, Vågå, Fram og Filefjell tamreinlag. Disse er lokalisert i fjellområdene i Innlandet, Vestland og Viken. I tillegg utøver Rendal Renselskap i Innlandet, og Hardanger og Voss Reinsdyrlag i Vestland, en drift basert på avskyting av umerkede rein.

Tamrein omtales i dette kapittelet som tamrein eller rein.

Kilder: Landbruksdirektoratet, Landbruks- og matdepartementet

---

Om aktørene

Norske reindriftssamers landsforbund (NRL) arbeider for å fremme reindriftssamenes interesser økonomisk, faglig, sosialt og kulturelt. De er forhandlingspartner i de årlige forhandlingene med staten om reindriftsavtalen. Forbundet har et styre, en administrasjon og åtte lokallag.

Landbruksdirektoratet har en avdeling for reindrift som skal bidra til at målene i reindriftspolitikken blir nådd. Det innebærer blant annet å forvalte reindriftsloven og de økonomiske ordningene i reindriftsavtalen, å legge rammene for en bærekraftig reindrift og medvirke til å sikre ressursgrunnlaget. Avdelingen har en viktig rolle som veileder og formidler av reindriftspolitikken til statsforvalterembetene og næringen.

Statsforvalteren er den regionale forvaltningsmyndigheten og statlig fagmyndighet i reindriftssaker. De skal bidra til at myndighetene når de overordnede mål for reindriftspolitikken. De har ansvar for tilskuddsbehandling regionalt over reindriftsavtalen, for midler til forebyggende tiltak mot rovviltskader og konfliktdempende tiltak, og erstatning for rein drept av fredet rovvilt.

Reindriftsstyret er et offentlig forvaltningsorgan som er faglig rådgiver i forvaltningen av reindriftsnæringen og i arbeidet med reinforskning og veiledning.

Klagenemnda for merkesaker er oppnevnt av Reindriftsstyret. Denne behandler klager på reinmerkesaker som de lokale merkenemdene har behandlet.

Reindriftens utviklingsfond (RUF) skal gjennom bruk av økonomiske virkemidler bidra til å utvikle reindriftsnæringen i samsvar med de reindriftspolitiske mål.

Sametinget gir innspill til reindriftsavtalen og er aktive i reindriftspolitikken.

10.1 Innledning

Det er ikke rapportert om alvorlige, smittsomme sykdommer hos norsk tamrein i 2023.

10.2 Forebygging og overvåking av sykdom

Med unntak av overvåking for skrantesjuke fins det ingen overvåkingsprogrammer for tamrein, så bortsett fra slaktedata finnes det lite registrering av helsedata. Basert på de opplysninger som finnes regnes likevel helsetilstanden som generelt god.

Reindriften har tradisjonelt ikke hatt sin egen helsetjeneste, men opprettelse av en helsetjeneste har lenge vært ønsket fra næringsaktørene. I 2022 ble Reinhelsetjenesten opprettet som et 3-årig pilotprosjekt, finansiert over Reindriftsavtalen og lagt til Veterinærinstituttets kontor i Tromsø. Reinhelsetjenesten arbeider med rådgivning, sykdomsoppklaring, kunnskapsutvikling og forebyggende helsearbeid og skal være et tilbud til reinnæringen for å møte både dagens og fremtidige helseutfordringer. Målgruppen er både reindriftsutøvere og veterinærer som arbeider med tamrein. I 2023 ble det gjennomført viktig nettverksarbeid med uttalt møtevirksomhet. I 2023 var det hovedfokus på kurs for reindriftsutøvere i ulike reinbeiteområder, samt kurs for veterinærer. I 2024 er det økt satsning på webinarer og vurdering av mulighet for etablering av et system for bedre utnyttelse av helsedata fra slakteri.

10.2.1 Overvåkingsprogrammer

Tabell Tamrein 1 lister opp eksisterende overvåkingsprogrammer. Flere detaljer om resultatene og programmene finnes på Veterinærinstituttets hjemmeside.

Tabell Tamrein 1. Overvåkingsprogrammer for tamreinsykdommer og resultater 2023. Det er direkte lenke til Veterinærinstituttets informasjon om programmene i tabellen.

Sykdom/smittestoff	Ca. antall prøver analysert i 2023	Positive dyr 2023
Skrantesjuke (CWD)	5 570	0

Et betydelig antall tamrein blir årlig undersøkt for skrantesjuke, i all hovedsak prøver fra slaktede dyr (2018; 12 043, 2019; 12 935, 2020; 6 511, 2021; 6 141, 2022; 6 654, 2023;5 568). De senere årene har det vært en særlig prøvetakingsinnsats i tamreinlagene i Sør-Norge (ca. 40 prosent av alle tamreinprøvene i 2023, ca. 35 prosent i 2022, mot ca. 20 prosent av prøvene i årene 2017 – 2019), da disse har beiteområder som grenser til, eller ligger forholdsvis nært, villreinstammene med tidligere påvist skrantesjuke. Prøvetaking av normalslakt har blitt redusert i flere områder der sannsynlighet for påvisning regnes som lavere. Det har da blitt testet så mye de siste årene at det anses som forsvarlig å redusere prøvetakingen til en vedlikeholdstesting.

Skrantesjuke har ikke blitt påvist hos tamrein i Norge. Ytterligere informasjon om skrantesjuke er å finne i kapittelet om ville dyr.

10.2.2 Passiv overvåking

Passiv overvåking, dvs. undersøkelse av sykdomstilfeller og oppklaring av dødsårsak, gjøres i liten grad med unntak av undersøkelser for rovdyrskader utført av Statens naturoppsyn (SNO). Veterinærinstituttet mottar få prøver fra tamrein innsendt fra dyreeier eller

privatpraktiserende veterinærer, men det mottas noe fra Mattilsynet, oftest fra slakteri. I perioder er det også ulike prosjekter som bidrar med materiale fra tamrein, og slik prosjektaktivitet later til å være avgjørende for å få inn materiale fra næringen. I 2023 var all passiv overvåking i regi av Reinhelsetjenesten. Reinhelsetjenesten arbeider med å finne måter å øke graden av overvåking.

10.3 Sykdomsstatus

10.3.1 Meldepliktige sykdommer/agens

Det er ikke påvist liste 1- eller liste 2-sykdommer hos norske tamrein de siste årene.

10.3.2 Andre sykdommer

Veterinærinstituttet mottok i 2023 prøvemateriale fra 143 tamrein hvor det var ønske om sykdomsoppklaring uten at det var mistanke om liste 1- eller liste 2-sykdom, inkludert prøver i forskjellige forskningsprosjekter. Av disse prøvene var det 14 hele kadaver som ble obdusert, organprøver fra ni dyr og 120 avføringsprøver til parasittologisk undersøkelse.

10.4 Sykdom i fokus

Reinkopper

Siden 2018 har det forekommet en ukjent sykdom hos rein i Sverige hvor symptomene har vært sår og skorper rundt øynene (bilde) og på kjønnsorgan (bilde), samt inni neseborene og ørene. I Norge var det et utbrudd av sykdommen høsten 2022, og bildemateriale tyder på at sykdommen også forekommer i andre flokker.

Det var lenge uklart hva som ga disse symptomene. Etter flere undersøkelser av syke rein, for en rekke ulike agens, ble reinkoppeviruset påvist på prøver fra norsk og svensk rein sent i 2023. Viruset tilhører genus Cervidpox (Hjortedyrkoppevirus) i familien Poxvirus (Koppevirus) og har tidligere blitt påvist kun hos et begrenset antall hjortedyrarter i USA og Canada. Oppdagelsen av viruset hos rein markerer den første påvisningen av viruset i Europa. Virusidentifikasjonen ble gjennomført i prosjektet ReVir.

Høsten 2022 var det et sykdomsutbrudd i en mindre flokk i Nord-Norge som hadde lite kontakt med andre flokker. Sykdommen spredde seg til de fleste dyrene i løpet av uker. Det begynte med små sår rundt øynene som økte i størrelse opptil femkronestørrelse i løpet av noen dager. Størrelsen på sårene og plasseringen rundt øyet varierte. Etter 1-2 ukers tid ble det skorper på sårene (bilde). Sårene ble deretter langsomt bedre og etter 6-8 uker hadde de fleste reinene kun hårløse ringer rundt øynene. Det var også sår og skorper på forhuden på penis, samt i huden rundt kjønnsåpning og analåpning hos simler. Noen rein fikk skorper inni neseborene og ørene, og noen fikk hornhinnesår. Reinene ble slappe, spiste mindre enn normalt og gikk ned i vekt/hold. Flere av simlene mistet geviret, men fødte likevel friske kalver den påfølgende våren.

Bildemateriale fra andre norske flokker tyder på at denne sykdommen også forekommer andre steder i landet og siden 2018 er det blitt observert rein i flere svenske flokker med sår rundt øynene når de kommer fra fribeite på høsten. Det har også blitt rapportert om sår omkring ørebasis og på penis. Antall rein med slike sår har økt for hvert år og det virker som om det er flest unge rein/årskalver med sykdomstegn. Høsten 2022 ble det rapportert fra tre samebyer

som ligger nært hverandre at opptil 30 % av kalvene hadde sår rundt øynene. Rein med sår ble slaktet og det ble ikke rapportert om noen andre funn i kjøttkontrollen.

Kunnskapen om viruset hos andre hjortedyrarter, spredningen under utbruddet i Norge, og den økte forekomsten i enkelte flokker i Sverige antyder at viruset smitter mellom rein. Vår forståelse av sykdommen er fortsatt begrenset, og det er nødvendig med ytterligere forskning for å forutsi potensielle påvirkninger både på enkeltindivider og reindriftsnæringen som helhet. Årsaken til at slike symptomer nå observeres hos rein er uklar og krever videre grundig utredning.

Noen få koppevirus er zoonotiske, og selv om det ikke har vært rapportert tilfeller av menneskelig smitte med viruset fra andre hjortedyr, kan vi ikke utelukke et zoonotisk potensiale hos reinkoppeviruset isolert fra norsk og svensk tamrein.

Les om sykdommer i fokus beskrevet i tidligere dyrehelserapporter her:

Dyrehelserapporten	Sykdom/problemstilling
2019	Hjernemark
2020	Smittsom øyebetennelse
2021	Tilleggsfôring
2022	Akutt kobberforgiftning

10.5 Mulig trussel

Av sykdommer som ikke finnes eller ikke er utbredt i Norge, er det noen som utgjør en større trussel enn andre, på bakgrunn av alvorlighetsgrad av sykdommen eller økende risiko pga. endringer i smitteforhold, driftsforhold eller miljø. I 2023 vil vi fokusere på smittsom skrantesjuke/Chronic wasting disease/CWD.

Smittsom skrantesjuke/Chronic Wasting Disease (CWD)

Smittsom skrantesjuke ble oppdaget før første gang i Europa da det ble oppdaget hos villrein i Nordfjella sone 1 i 2016. På grunn av sykdommens alvorlighetsgrad ble denne relativt velavgrensede villreinflokken avlivet for å hindre smittespredning. Av de avlivede dyrene fant man til sammen 19 smittede individer. Deretter ble det påvist skrantesjuke hos en villrein på Hardangervidda i 2020 og en i 2022. Villreinstammen på Hardangervidda er i varierende grad i kontakt med andre villreinbestander.

I overvåkningsprogrammet for skrantesjuke undersøkes prøver fra tamrein, villrein, elg, hjort, rådyr og dåhjort. Det er aldri påvist skrantesjuke hos tamrein, men det er varierende grad av kontakt mellom tamrein og villrein i flere områder. Sykdommen anses som en mulig trussel for reindriften og Mattilsynet har i samarbeid med reindriftsnæringen og Landbruksdirektoratet utviklet en beredskapsplan for smittsom skrantesjuke hvis det skulle påvises hos tamrein.

Smittsom skrantesjuke er en prionsykdom hvor dyr skiller ut smittestoff i lang tid før de blir syke. Smittestoffet er svært motstandsdyktig og kan forbli smittsomt lenge i omgivelsene. Prioner gir ikke immunrespons og det er vanskelig å teste levende dyr og det er heller ikke mulig å lage en vaksine. Sykdommen er derfor svært vanskelig å bekjempe.

Skrantesjuke er ikke arvelig, men et dyrs gener spiller en rolle for sykdomsutvikling. Hos sau har avl vært et viktig bidrag for å bekjempe en annen prionsykdom; klassisk skrapesjuke. Kartlegging av genetisk følsomhet er dermed viktig også i bekjempelse og forebygging av smittsom skrantesjuke hos rein. Høy følsomhet betyr at dyr raskere vil utvikle sykdom hvis de utsettes for smitte, mens lav følsomhet innebærer at dyr sjeldnere utvikler sykdom. Det har vært gjennomført undersøkelser av "priongenet" hos villrein og tamrein. Resultatene viste en høy andel dyr med høy følsomhet for sykdomsutvikling hos villrein (55 %), mens hos tamrein var det langt færre dyr med høy følsomhet (20 %). I enkelte tamreinlag har man allerede satt i gang forskningsprosjekt og avlsprogram for å øke antall motstandsdyktige rein.

Skrantesjuke må fortsatt anses som en mulig alvorlig trussel mot reindriften.

Les om mulige trusler beskrevet i tidligere dyrehelserapporter her:

Dyrehelserapporten	Sykdom/problemstilling
2019	Økt risiko for infeksjonssykdommer pga. økende bruk av fôring
2020	Tap av beiteareal
2021	Klimaendringer og beitekriser
2022	Klimasensitive infeksjonssykdommer

10.6 Dyrevelferd

Tamreinen lever i stor grad et fritt liv og får i all hovedsak dekket sine atferdsmessige behov. Klimaendringer fører imidlertid til at nedising av beiter («låste beiter») forekommer relativt oftere i flere områder. Reinens beiteområder har også mange steder blitt fragmentert, bl.a. på grunn av utbygging, turisme, gruvedrift og vindmøller. Problemet er økende og gir foruten tap av beite også mer forstyrrelser i kalvingsområder, hindring av flytteveier, tap av samlingsplasser og lignende.

Underernæring som en følge av at beitegrunnlaget av ulike årsaker er for lite, kan være en viktig dyrevelferdsutfordring og gi store tap. Tilleggsfôring kan ofte være nødvendig. I Sverige og Finland praktiseres det å holde reinen inngjerdet og fullfôre om vinteren i større omfang enn i Norge. Dette medfører helseproblemer som vi ikke ser i tilsvarende grad hos norsk tamrein. I Norge praktiseres fôring mest som tillegg til vinterbeite, og reinen går fritt. Det bør fortsatt være et mål at norsk reindrift skal være basert på utnyttelse av beiteressurser også vinterstid.

Tap forårsaket av rovvilt kan være store. Rovdyr forårsaker også stress som påvirker dyrevelferden negativt, f.eks. kan simler miste kalven sin ved jaging over lengre tid.

Veterinærinstituttet mener at dyrevelferd bør inn som tema i utbygging- og arealsaker samt at tap på beite og rovdyrkonflikt bør behandles i den nye dyrevelferdsmeldingen.

10.7 Aktuell forskning

Veterinærinstituttet har i 2023 vært involvert i flere forskningsprosjekter på tamrein:
Våren 2023 ble prosjektet «Egner moksidektin seg til behandling av hjernemark hos rein? (Moksimark") startet opp. Prosjektet ledes av Veterinærinstituttet og er i tett samarbeid med UiT Norges Arktisk Universitet. Moksimark bygger på det nylig avsluttede prosjektet «Parasitter på hjernen - et klimaproblem for rein (ReinBrain)», hvor virketid av et langtidsvirkende ormekurpreparat (virkestoff: eprinomektin, legemiddelnavn: LongRange®, Merial) ble undersøkt. Hovedfunnene i ReinBrain var at LongRange® hadde målbare nivåer, og mest sannsynlig har antiparasittær effekt, hos rein i 80 dager. Dessverre kunne LongRange® også påvises i avføringen i 110 dager. Dette er uheldig for miljøet og derfor var det et behov for å teste et annet langtidsvirkende ormekurpreparat med godkjenning til bruk hos matproduserende dyr i EU (virkestoff: moksidektin, legemiddelnavn Cydectin LA), noe som gjøres i prosjektet MoksiMark. Resultatene fra prosjektet ventes i 2024.

I prosjektet «Klimasyk rein» fra 2020-2021, delfinansiert av Regionalt Forskingsfond Trøndelag, ble det avdekket flere kunnskapshull omkring hjernemarksmitte, og derfor er arbeidet videreført i et stipendiatprosjekt i samarbeid med University of Liverpool (BBRSC studentship; «Climate-sick reindeer: developing model-based decision support tools to inform veterinary interventions for brainworm in managed reindeer»). Her fokuseres det på sneglemellomverter og risikomodeller for utvikling av hjernemarksmitte. Prosjektperioden er 2022-2026. Dette prosjektet fikk tilleggsbevilgning gjennom FRAM sine insentivmidler i 2023 (prosjektnavn; "Slugs and snails and brainworm tales – an Arctic gastropod mystery, ePod») for å kartlegge forekomst av sneglearter, vegetasjonstyper, og hjernemarksmitte i sommerbeiteområder til utvalgte reinflokker. Dette var et samarbeid mellom NINA, UiT Norges Arktiske Universitetsmuseum og University of Liverpool. Feltarbeidet er gjennomført og resultatene skal inngå i stipendiatprosjektet "Climate-sick reindeer".

Prosjektet "Animal welfare, behaviour, health and sustainability – the effects of feeding on reindeer and reindeer herding (WelFed)" skal undersøke kortsiktige og langsiktige effekter av fôring på reinen og reindriften. Prosjektet ledes av Høgskolen i Innlandet. Øvrige deltagerinstitusjoner er NIBIO, UiT Norges arktiske universitet, Nordlandsforskning, Sveriges Landbruksuniversitet og University of Calgary. Prosjektet er et samarbeid med reindriftsutøvere. Prosjektperioden er 2021 – 2025.

Prosjektet "Identification and characterization of a newly discovered, emerging, disease-causing virus in Norwegian and Swedish semi-domesticated reindeer (ReVir)" har i 2023 påvist "reinkoppevirus" hos norsk og svensk tamrein. Prosjektet ledes av Veterinærinstituttet. Se detaljer om sykdommen under "Sykdom i fokus" over. Prosjektet går til medio 2024.

Prosjektet «New methods for integrated non-invasive genetic monitoring of northern semi-domesticated reindeer and wildlife based on high-throughput sequencing approaches, RemoTnitor» fokuserer på etablering av nye metoder for genetiske undersøkelser av bla. tamrein. Prosjektet ledes av NIBIO. NINA og UiT deltar også i prosjektet, i tillegg til Veterinærinstituttet. Prosjektet, som skal gå i perioden 2023-2026, skal utvikle genetiske metoder for å identifisere enkeltdyr, diett, bakterier, virus og parasitter i avføring fra bl.a. tamrein.

Prosjektet Flått i flokk skal undersøke forekomst av smittestoffer fra flått hos tamrein. Kartlegginger av utbredelse av skogflått (*Ixodes ricinus*) i Norge viser økende geografisk

utbredelse. Årsaken til denne endringen er trolig sammensatt der de pågående klima- og miljøendringene er en av flere faktorer. Skogflåtten kan være bærer av flere ulike bakterier, virus og parasitter. Du kan lese mer om noen av disse som kan være relevante for rein i Dyrehelserapporten 2022. En økt forekomst av flåttbårne agens hos tamrein kan muligens påvirke både reinens helse og overlevelse og dermed også den tradisjonelle samiske reindriften. Prosjektet løper i perioden 2023-2024.

Flere forskningssøknader ble levert i 2023 hvor svar om bevilgninger kommer først i 2024.

Les mer om Veterinærinstituttets forskning her: Forskning og innovasjon (vetinst.no).

Doktorgrader

Det ble etter Veterinærinstituttets kjennskap ikke avlagt doktorgrader relatert til tamrein i Norge i 2023. Det ble avlagt en mastergrad: Tuva Løken Frøvoll, Diagnostiske verktøy for måling av cytokiner hos rein. NMBU. 2023.

11 Smådyr

Michaela Falk, Anne Bang Nordstoga, Silje Granstad, Cecilia Wolff, Anne Margrete Urdahl og Cecilie Marie Mejdell

Om populasjonen

Smådyr er en samlebetegnelse på ulike familiedyr/kjæledyr. Hund og katt er de vanligste i Norge, men gnagere, fugl og krypdyr er også aktuelle. I 2017 ble 19 krypdyrarter tillatt å holde som familiedyr i Norge.

Det finnes ingen gode populasjonsdata for familiedyr i Norge. I 2021 ble husstandsmålingen «Forbruker & Media» gjennomført i regi av TNS Gallup med bidrag fra selskapet DyreID, som er det ledende selskapet i Norge når det gjelder merking og registrering av hund og katt. Basert på undersøkelsen, ble den norske hundepopulasjonen estimert til 565 000, og kattepopulasjonen til 620 000.

Smådyr spiller en viktig rolle i samfunnet som familiemedlem, treningspartner og venn. I tillegg bidrar de som tjenestedyr som for eksempel gjeterhunder, jakthunder, politihunder, besøksdyr og redningshunder. Betydningen av slike dyr for menneskers fysiske og psykiske helse er vanskelig å kvantifisere, og er trolig både underestimert og underkommunisert, samt lite studert.

Det tette forholdet som ofte eksisterer mellom smådyr og deres eiere innebærer at dyrenes og menneskenes helse påvirker hverandre. Tette boforhold og nær kontakt betyr også at mennesker og dyr deler et reservoar av smittestoffer. God helse hos både mennesker og dyr er derfor av betydning for et helsemessig godt samspill.

Kilder: DyreID

11.1 Innledning

Generelt er dyrehelsen i Norge god, og dette gjelder også for smådyr. Hunder og katter får som oftest den veterinærbehandling og oppfølging de trenger, og dyrevelferden er stort sett god. Det finnes likevel viktige unntak som det er grunn til å jobbe videre med for å forbedre. Avl for utseende har ført til helseproblemer for flere hunde- og katteraser, for eksempel kort snute og uheldig beinstilling. All avl bør ha som mål å fremme egenskaper som gir robuste dyr med god funksjon og helse.

Det finnes tusenvis av eierløse og forvillede katter i Norge, for eksempel tok Dyrebeskyttelsen seg av over 4800 slike katter i Norge i 2022. Hjemløse katter er ofte avmagrede, og har ulike helseproblemer og dårlig velferd. Kastrering og obligatorisk ID-merking av katt er viktig for å redusere dette omfattende problemet. Kunnskapsformidling til dyreeiere om godt kattehold, og til statlige, kommunale og private aktører om tiltak for å hjelpe forvillede katter og for å hindre etablering av kattekolonier, vil være av betydning for å redusere omfanget av eierløse dyr.

Under covid-19-pandemien ble det anskaffet flere familiedyr, både katter og hunder. For mange kan et dyr være til støtte gjennom en slik periode, og flere studier har pekt på den positive effekten som familiedyr kan ha på menneskers psykiske helse. Det kan også tenkes at noen har anskaffet seg et dyr i en periode hvor de er mye hjemme og har mulighet til å ta seg av det, uten å tenke tilstrekkelig over hva ansvaret innebærer på lengre sikt.

11.2 Forebygging og overvåking av sykdom

Det er ikke obligatorisk å merke eller registrere smådyr i Norge, og det finnes ingen offentlig tilgjengelige populasjonsoversikter. Mattilsynet har i 2022 anbefalt obligatorisk ID-merking av

hunder. At registrering av smådyr ikke er obligatorisk er en ulempe i forbindelse med overvåking og utbruddsoppklaringer, kartlegging, risikoevaluering, og evaluering av sykdomstrender.

Smådyr som importeres fra land med en annen smittesituasjon enn Norge, kan ha med seg eksotiske smittestoffer og utgjøre en trussel mot helsen til dyr og mennesker her. Dersom man skal ha med seg hunden eller katten til andre land, er det viktig at dyret følges opp med forebyggende behandlinger tilpasset det området dyret skal oppholde seg i.

En tilfredsstillende vaksinasjonsdekning er nødvendig for at epidemier ikke skal oppstå. Det er anbefalt at hunder og katter i Norge vaksineres. Hunder bør vaksineres mot smittsom leverbetennelse, valpesyke og parvovirus, og katter mot kattepest, calicivirus og herpesvirus. Vaksiner mot andre agens gis som tilleggsvaksiner avhengig av smittepress, reiseaktivitet og andre individuelle hensyn.

11.2.1 Overvåkingsprogrammer

Det er ikke noe pågående overvåkingsprogram for smådyr.

11.2.2 Passiv overvåking

Passiv overvåking av sykdom er viktig for å ha oversikt over dyrehelsen i Norge. Over tid har den diagnostiske aktiviteten ved Veterinærinstituttet hva gjelder prøver fra smådyr blitt redusert. I dag sender mange veterinærer/klinikker prøver fra smådyr til laboratorier i utlandet. Med unntak av listeførte sykdommer, hvor veterinærer har plikt til å melde mistanke og påvisninger (liste 1- og liste 2- sykdommer) eller rapportere påvisninger (liste 3-sykdommer), er hovedandelen av diagnostiske data derfor ikke tilgjengelig for Mattilsynet eller Veterinærinstituttet. Mattilsynet og Veterinærinstituttet har derfor arbeidet med alternative datakilder for slik overvåking. I løpet av 2023 inngikk Veterinærinstituttet et samarbeid med DyreID. DyreID eies av Den norske veterinærforening og drifter det største ID-registeret for kjæledyr i Norge. Over 900 000 hunder og katter er nå registrert. DyreID har utviklet Pyramidion som er et diagnoseregister og en database over diagnoser som stilles av norske veterinærer. Anslagsvis 90 % av dyreklinikker i Norge bruker Pyramidion. Samarbeidet innebærer at Veterinærinstituttet mottar diagnosedata fra Pyramidion, noe som vil gjøre det lettere å overvåke helsestatusen i den norske kjæledyrpopulasjonen. DyreID utgir også Kjæledyrrapporten.

11.3 Sykdomsstatus

11.3.1 Meldepliktige sykdommer/agens

Det rapporteres om få liste 1- og liste 2-sykdommer hos norske smådyr (Tabell Smådyr 1 og 2), og færre enn man kanskje vil forvente, noe som kan tyde på underrapportering av listeførte sykdommer/agens fra smådyr til Mattilsynet generelt fra prøver som ble sendt til utenlandske laboratorier.

Veterinærinstituttet mottok i 2023 prøvemateriale fra 18 hunder og 37 katter hvor det var mistanke om liste 1- eller liste 2-sykdom. Mistankene dreide seg om liste 1-sykdommen brucellose, og liste 2-sykdommene salmonellose, leishmaniose og leptospirose.

Det påvises regelmessig *Salmonella* spp. fra krypdyr, i 2023 var to av fem undersøkte prøver ved Veterinærinstituttet positive. Som det fremgår av tabellen Smådyr 1 ble det i 2023 påvist flere Salmonella-tilfeller hos katt enn i 2022. Eiere av krypdyr anbefales å ta smittevernhensyn for å hindre at mennesker, spesielt små barn, smittes med *Salmonella*.

Tabell Smådyr 1. Påvisninger av liste 1- og liste 2-sykdommer hos smådyr i Norge i perioden 2019-2023. Tallene angir antall positive dyr. Det er direkte lenke til Veterinærinstituttets faktaark om sykdommene i tabellen*

Sykdom/smittestoff	2019	2020	2021	2022	2023
Leishmaniose – hund	6	2	1	2	6[1]
Salmonella - hund	1	10	3	2	5
Salmonella - katt	2	396	5	32	13
Salmonella – reptiler	16	29	15	8	2
Leptospirose - hund	0	0	2	0	0
Viral hemorrhagisk sykdom (kaningulsott) – kanin	2	0	1	5	1
Klamydiainfeksjon hos fugl	0	2	0	0	0

* Tallene er basert på funn ved Veterinærinstituttet samt informasjon vi har mottatt fra Mattilsynet. Det kan ha vært funn ved andre laboratorier som ikke er inkludert i tabellen.
[1] I tillegg har Mattilsynet fått varsel fra annet laboratorium om ytterligere tre tilfeller.

11.3.2 Andre sykdommer

Veterinærinstituttet mottok i 2023 prøver fra 547 hunder og 94 katter hvor det var ønske om sykdomsoppklaring uten at det var mistanke om liste 1- eller liste 2-sykdom. De fleste prøvene er avføringsprøver og prøver fra hud, øre og urin. Fra slike prøver er det mulig å fange opp *Salmonella* spp. samt antibiotikaresistente bakterier, som for eksempel meticillinresistente stafylokokker (MRSA eller MRSP, liste-3), noe som er viktig i overvåkingssammenheng.

Data fra Pyramidion over de ti mest stilte sykdomsdiagnosene hos hund 2022 og 2023 vises i tabell Smådyr 2.

Tabell Smådyr 2. De 10 vanligste sykdomsdiagnosene (antall i parentes) hos hund registrert i diagnosedata i Pyramidion. Datakilde DyreID.

2022	2023
Tannstein (40691)	Tannstein (41737)
Otitis externa (24303)	Otitis externa (26196)
Periodontitt (12246)	Artrose (17023)
Diare (11859)	Periodontitt (12880)
Artrose (11299)	Diare (12497)
Smerte (9697)	Smerte (11937)
Halthet. Ukjent årsak (9237)	Kløe (11274)
Kløe (8927)	Tannfraktur (9075)
Tannfraktur (8394)	Leddsmerte (8848)
Neoplasi. Jur (7314)	Halthet. Ukjent årsak (8583)

11.4 Sykdom i fokus

I fjorårets rapport ble det fokusert på felin tuberkulose. I 2023 ble det ikke påvist tilfeller av *Mycobacterium microti* eller *Mycobacterium bovis* hos hund eller katt i Norge. I år ble det valgt å fokusere på parasittsykdommen Leishmaniose hos hund siden den er påvist i Norge også hos hunder som aldri har vært i utlandet.

Leishmaniose hos hund

Leishmania infantum er en encellet parasitt som oppformerer seg i en type hvite blodceller. *Leishmania*-parasitten smitter i all hovedsak mellom hunder og mellom hunder og mennesker ved hjelp av en vektor (sandfluer). Vektoren finnes ikke i Norge. Sandfluer forekommer hovedsakelig i varmt, fuktig, tropisk klima og halvtørre og tørre områder. Noen arter forekommer i temperert klima.

Leishmaniose hos hund er som regel en kronisk, progredierende sykdom. Parasitten kan foreligge i en form for «dvale» i beinmargen hos friske bærere. Det kan altså gå lang tid (år) fra smitte til sykdom utvikles.
Symptombildet er svært varierende, og man skiller mellom en hudform (kutan leishmaniose) og en systemisk form (visceral leishmaniose). I noen tilfeller ses dermed kun hudforandringer, mens ofte ses mer alvorlige systemiske symptomer som feber, avmagring, anemi (blodmangel), neseblødning og lever- og nyreskade. Prognosen er avventende til dårlig uten behandling.

Hunder importert til Norge fra varme strøk kan være smittet med *Leishmania*. Selv om parasitten hovedsakelig smitter via sandfluer, er det dokumentert direkte smitteoverføring mellom hunder i områder uten vektor, også i Norge. Man antar da at smitteoverføringen har skjedd gjennom bitt eller utveksling av kroppsvæsker. Smitten kan f.eks. overføres via parring og fra mor til avkom under drektigheten. Slik kan smitte opprettholdes over tid og gjennom flere generasjoner i områder uten vektor. Avlsforbud for smittede hunder er derfor et tiltak for å begrense spredning av eventuelle importtilfeller av leishmaniose i Norge.

Veterinærinstituttet anser det som en fordel for smittevern i den norske hundepopulasjonen om importerte hunder ble screenet for flere patogener, for eksempel for *Leishmania*, før eller etter ankomst, og at de fikk bredere antiparasittær profylakse før og etter ankomst til Norge. Dessuten er det ikke lenger lov å importere gatehunder (eller gatekatter) med noen unntak.

Leishmaniose er en liste-2-sykdom og mistanke om eller påvisning av *L. infantum* skal meldes til Mattilsynet umiddelbart.

Les om sykdommer i fokus beskrevet i tidligere dyrehelserapporter her:

Dyrehelserapporten	Sykdom/problemstilling
2019	Blodig diaré hos hund
2020	Salmonellose hos katt
2021	Parvovirusinfeksjon hos hund
2022	Felin tuberkulose

11.5 Mulig trussel

Leptospirose, som var beskrevet i dette underkapittelet i fjor, ble ikke påvist i prøver fra hund mottatt hos Veterinærinstituttet i fjor, se Tabell Smådyr 1. På bakgrunn av flere tilfeller av høypatogen aviær influensa hos pattedyr inklusive kjæledyr verden rundt ble influensa valgt som mulig trussel i år.

Influensa hos smådyr

Sommeren 2023 var det et utbrudd av høypatogen aviær influensa (HPAI) hos katter i Polen. Virustypen HPAI H5N1 ble påvist hos både inne- og utekatter flere steder i landet. Kliniske tegn observert hos affiserte katter var pustevansker (dyspné), anfall, stivhet i lemmer, ikke-reaktive pupiller og ulik størrelse av pupillene (anisokori), redusert oksygenmetning, feber, tap av appetitt og hyperglykemi. En av årsakene til hyperglykemi kan være pankreatitt (bukspyttkjertelbetennelse), og den resulterende manglende evne til å produsere insulin. Nekrotiserende pankreatitt er også et vanlig funn hos fugl infisert med HPAI-virus. Flere av kattene døde, og noen ble avlivet av dyrevelferdsmessige årsaker.

Hos virusene som ble påvist hos katter i Polen ble det funnet mutasjoner som indikerer bedre tilpasning til pattedyr. Genetiske analyser viste høy grad av slektskap mellom virus påvist hos katter ulike steder i landet, og dermed kunne man ikke utelukke en potensiell felles smittekilde. Et lignende virus ble påvist hos villfugl i Polen i samme tidsrom. Videre ble et genetisk likt HPAI H5N1-virus også påvist i en prøve av kyllingkjøtt som ble samlet inn fra et av katteholdene.

En rekke land over hele verden har rapportert utbrudd hos pattedyr til WOAH (verdens dyrehelseorganisasjon) siden 2022. Det er sannsynlig at det vil være flere land der utbrudd ennå ikke er oppdaget eller rapportert. Både land- og sjøpattedyr har blitt rammet, inkludert utbrudd hos oppdrettsmink i flere land i Europa, sel i USA og sjøløver i Peru og Chile. Nærmere 30 ulike pattedyrarter er bekreftet smittet med HPAI-virus i perioden. I flere land er det gjort påvisninger hos husdyr som katter og hunder.

"Det er en nylig paradigmeendring i økologi og epidemiologi av fugleinfluensa som har økt global bekymring ettersom sykdommen har spredt seg til nye geografiske regioner og forårsaket uvanlig villfugldødelighet, og en alarmerende økning i tilfeller blant pattedyr," sa Dr. Gregorio Torres, leder av vitenskapsavdelingen ved WOAH.

Influensa A H3N8-virus er vanlig forekommende hos fugl og oppdages ofte hos pattedyr. H3N8-virus forårsaker ingen eller få tegn på sykdom hos ville eller tamme fugler. Overføring av H3N8-virus på tvers av arter er rapportert for forskjellige pattedyrarter, og viruset er endemisk hos hunder og hester.
Et influensa- A H3N2-virus, som hadde sitt opphav hos fugler, utviklet seg genetisk og fikk evnen til å infisere hunder. Den viktigste endringen i viruset var evnen til overføring av viruset fra hund til hund. Det asiatiske H3N2-viruset er avledet fra en aviær stamme som også fikk evnen til å infisere hunder og bli overført fra hund til hund.

Ildere og mennesker har mer fysiologiske og anatomiske likheter i lungene enn mus eller gris og mennesker. Derfor er ildere utsatt for infeksjon med humane og zoonotiske influensavirus, uten behov for forutgående vertstilpasning.

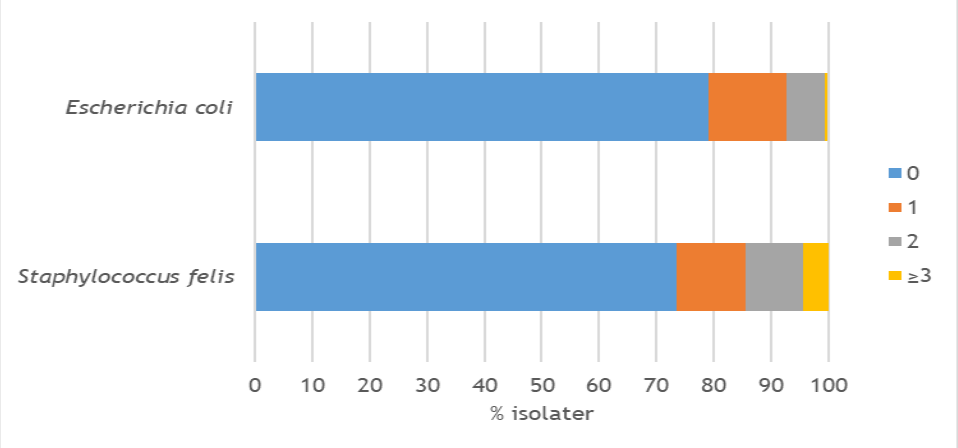
Les om mulige trusler beskrevet i tidligere dyrehelserapporter her:

Dyrehelserapporten	Sykdom/problemstilling
2019	Datamangel og underrapportering av sykdommer
2020	SARS-CoV-2
2021	*Sporothrix brasiliensis* hos katt
2022	Leptospirose

11.6 Antibiotikaresistens

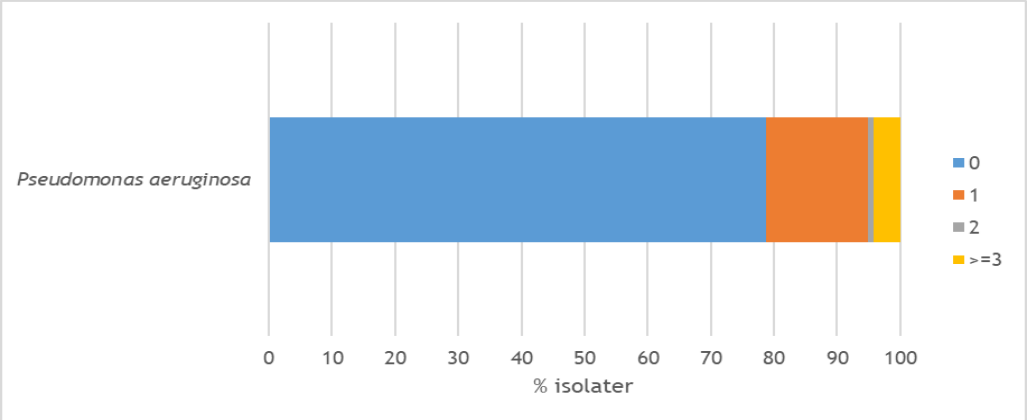
I 2022 ble prøver fra katt for første gang inkludert i NORM-VET. Sensitivitetstesting av *E. coli* fra tarmens normale mikrobesamfunn brukes som indikator på forekomst av AMR hos dyr. I tillegg ble sensitivitetstesting av *Staphylococcus felis* fra hud/slimhinner inkludert som en indikator for forekomst av AMR hos katt. Majoriteten (mellom 70 og 80 %) av de undersøkte 211 *E. coli* og 159 *S. felis* fra katter var fullt følsomme for de antibiotika de ble testet for. Figur Smådyr 1 viser dette, samt forekomsten av resistens mot hhv. en, to, tre eller flere antibakterielle klasser.

Hos *E. coli* var det høyest forekomst av resistens mot ampicillin, mens det hos *S. felis* var høyest forekomst av resistens mot benzylpenicillin fulgt av resistens mot sulfametoxazol, erytromycin og klindamycin. Ved selektiv metodikk ble det påvist ESC-resistente *E. coli* fra fire av 250 undersøkte prøver, alle med $bla_{CTX\text{-}M}$ gener. Det ble ikke påvist CRE, MRSA eller MRSP.



Figur Smådyr 1. Antibiotikaresistens hos 211 Escherichia coli *og 159* Staphylococcus felis *fra katt i 2022. Figuren viser prosent av bakteriene som er fullt følsomme mot de antibakterielle klassene de er undersøkt for (blå farge), samt om de er resistente mot hhv. 1, 2 og 3 eller flere antibakterielle klasser (Kilde NORM-VET 2022).*

Av kliniske isolater var 118 *Pseudomonas aeruginosa* isolater fra infeksjoner hos hund inkludert i 2022. Majoriteten av disse var fullt følsomme for de antibiotika de ble testet for. Figur Smådyr 2 viser dette, samt forekomsten av resistens mot hhv. en, to, tre eller flere antibakterielle klasser. Det var høyest forekomst av resistens mot ciprofloksacin og levofloksacin. Multiresistens ble påvist hos 4,2 % av isolatene.



Figur Smådyr 2. Antibiotikaresistens hos 118 Pseudomonas aeruginosa *fra infeksjon hos hund samlet i 2018-2022. Figuren viser prosent av bakteriene som er fullt følsomme mot de antibakterielle klassene de er undersøkt for (blå farge), samt om de er resistente mot hhv. 1, 2 og 3 eller flere antibakterielle klasser (Kilde NORM-VET 2022).*

11.7 Dyrevelferd

I juni 2023 ble det levert et representantforslag fra Venstre til Stortinget om obligatorisk ID-merking av katter. Mange katter kommer bort fra hjemmet sitt eller «dumpes» av sine eiere hvert år. Et stort antall katter er hjemløse, og disse har ofte svært dårlig velferd. ID-merking av katter sørger for at det er enklere å gjenforene bortkomne katter med eier. Det gjør det også mulig å identifisere og koble katter til en sporbar eier, noe som gjør det lettere for politiet å håndtere straffbare brudd på dyrevelferdsloven. ID-merking kan bidra i arbeidet med å identifisere smittsomme sykdommer, da det er knyttet opp mot veterinærenes diagnoseregister for familiedyr. Sverige innførte obligatorisk ID-merking av katter fra januar 2023, og i Spania, England, Belgia og Frankrike er det også krav om ID-merking av hund og katt.

Mattilsynet anbefalte i sitt høringsinnspill til dyrevelferdsmeldingen i september 2023 at det er nødvendig med ID-merking og kastrering/sterilisering av katter som får gå fritt utendørs for å redusere antallet hjemløse katter. Det anføres også at det bør vurderes om slike tiltak skal forskriftsfestes.

Velferdsproblemer som er forårsaket av bieffekter av hundeavl ble omtalt i Dyrehelserapporten 2022. Dyrebeskyttelsen Norge gikk i 2022 til sak mot Norsk Kennel Klub, Norsk Cavalierklubb, Norsk Bulldog Klubb og seks opprettere, for å teste rekkevidden av dyrevelferdslovens avlsparagraf (§ 25). Tingretten ga Dyrebeskyttelsen Norge medhold, og mente at fortsatt avl på disse rasene måtte omfattes av avlsforbudet. Lagmannsretten kom derimot til at dette ikke gjaldt engelsk bulldog, gitt at de nye avlsreglene følges. Begge partene anket avgjørelsen inn til Høyesterett. Norges Høyesterett avsa endelig dom i hundeavlssaken i oktober 2023. Høyesterett kom fram til at fortsatt avl av cavalier king charles spaniel er i strid med loven, mens det under et bestemt avlsprogram vil være lov å avle engelsk bulldog.

11.8 Aktuell forskning

Veterinærinstituttet bidrar i et pågående forskningsprosjekt ved NMBU-Veterinærhøgskolen for å undersøke årsakene til akutt blodig diaré hos hund, og den patologiske betydningen av bakterien *Providencia alcalifaciens* i denne sykdomstilstanden. Se for øvrig nærmere omtale av utbruddet med akutt blodig diaré i Dyrehelserapporten 2019.

Veterinærinstituttet har i samarbeid med NMBU gjort en studie av velferdsuttrykk hos hunder i kennel, med metoden kvalitativ atferdsvurdering (QBA).

Les mer om Veterinærinstituttets forskning her: Forskning og innovasjon (vetinst.no).

Doktorgrader

Det ble etter Veterinærinstituttets kjennskap avlagt tre doktorgrader relatert til smådyrhelse i Norge i 2023.

- Mikael Kerboeuf: "Pulmonary micrometastasis and immunological pre-metastatic niche in dogs with osteosarcoma"
- Kim Kathrine Linderud Bellamy: "Genetic studies of health challenges and behaviour in the Havanese dog breed"
- Karin Westereng Handegård: "Noise reactivity and fear of fireworks in dogs: a study of genetic and phenotypic variables"

12 Hest

Jorunn Mork, Arvid Reiersen, Anne Margrete Urdahl og Cecilie Marie Mejdell

Om populasjonen

Norge har fire nasjonale hesteraser: nordlandshest/lyngshest, dølahest, fjordhest og norsk kaldblodstraver.

På 1960-tallet var antall hester i Norge ca. 20 000. I 2000 var antallet ca. 42 000, og i 2012 ble det estimert at det var ca. 125 000 hester i Norge. Nasjonalt hesteregister ble opprettet i 2017. Per april 2024 var det registrert 85 993 levende hester med oppholdssted Norge, inkludert kaldblodstraver (22 594), varmblodstraver (21 934), islandshest (13 582), ulike ponniraser (9 049), varmblods ridehest (8 920), fjordhest (7 306), dølahest (5 284) og nordlandshest/lyngshest (3 813). Det er fortsatt noe usikkerhet rundt tallene fra Nasjonalt hesteregister grunnet manglende innmelding og rapportering når hester dør.

Mens hesten tradisjonelt ble brukt i jordbruk, skogsdrift, transport, industri og militæret, benyttes over 70 prosent av hestene i dag til hobby og rekreasjon. Bruken spenner fra terapihester via turhester til konkurransehester. Det er mange ulike former for hestesport i Norge, som f. eks. sprang, dressur, kjøring, mounted games, voltige, distanse- og feltritt.

Om aktørene

Norge har tre nasjonale hestesentre; Norsk Hestesenter på Starum, Nasjonalt senter for nordlandshest/lyngshest i Målselv og Norsk Fjordhestsenter på Eid. Norsk hestesenter skal fremme kvaliteten på hesteholdet og hesteavlen i Norge, og har sammen med de to andre sentrene et særlig ansvar for de nasjonale rasene, samt et eget ansvar for dølahesten. Dølahest, fjordhest og nordlandshest/lyngshest sliter med å opprettholde en bærekraftig populasjonsstørrelse, og er definert som kritisk truet. Norge har derfor forpliktet seg internasjonalt til å sikre at disse rasene ikke blir utryddet. Raseorganisasjonene både for de norske og de utenlandske rasene gjør et viktig arbeid for avl, bruk og miljøbygging.

Hestesport i Norge er organisert gjennom ulike organisasjoner. Det Norske Travselskap har ca. 13 000 medlemmer og organiserer travløp i Norge. Norges Rytterforbund, som er medlem av Norges idrettsforbund, er organisasjonen for idrett og konkurranse med hest. Over 340 rideklubber og spesialforeninger som Norsk Islandshestforening er tilsluttet Norges Rytterforbund.

Norsk Rikstoto organiserer hestespill i Norge med konsesjon fra Landbruks- og matdepartementet. I henhold til forskrift om totalisatorspill skal inntektene fra totalisatorspill bidra til å styrke hestesporten, hesteholdet og norsk hesteavl. Norsk Rikstoto finansierer også forskning. Landbruks- og matdepartementet fastsetter andelen av bruttoomsetningen som går til dette formål.

Kilder: Nasjonalt hesteregister, LMD; Hesten som ressurs 2018

12.1 Innledning

Generelt er det god helsestatus hos norske hester. De viktigste sykdommene er ikke-infeksiøse lidelser i bevegelsesapparat, luftveier og mage/tarm. Infeksjonssykdommene kverke og herpesvirusinfeksjon, som kan gi luftveissymptomer, abort eller lammelser, forekommer sporadisk.

Erfaringer fra 2018 og 2019 viser at dersom infeksiøse agens – som *Salmonella* – kommer inn i hestepopulasjonen, kan det være krevende å spore og bekjempe smittsomme agens. Svært mange hester har utstrakt kontakt med andre hester fra andre staller, stevner, klinikker etc., og det til dels i utlandet. Dette gjør store deler av populasjonen sårbar dersom det blir introdusert et smittsomt agens et sted. Mindre fokus på smittevern i hesteholdet enn i de tradisjonelle husdyrnæringene bidrar i denne sammenheng – se også kapittel om smittevern i Dyrehelserapporten 2021.

12.2 Forebygging og overvåking av sykdom

Hestepopulasjonen i Norge vaksineres rutinemessig mot influensavirus type A. Det er flere år siden forrige utbrudd av hesteinfluensa her til lands.

Hester transporteres mye; til konkurranser, kurs og samlinger, for bedekking eller til sommerbeite. Reisevirksomheten medfører både at hester eksponeres for mer smitte enn mange andre husdyr, og at eventuell smitte raskt kan spres over store geografiske områder. Ved reising med konkurransehest over landegrenser skal hesten følges av hestepass (identifikasjonsdokument) og godkjent helsesertifikat i original, utfylt av offentlig veterinær i avsenderlandet. Helsesertifikatet skal utstedes i løpet av de siste to døgn/siste virkedag før avreise, og er gyldig i ti dager. En forenklet grensepassering med fritak fra krav om helsesertifikat gjelder for konkurransehester som transporteres mellom Danmark, Finland, Sverige og Norge. Det finnes også et unntak fra krav om helsesertifikat for hest som deltar i visse aktiviteter i definerte områder langs den svensk-norske grensa.

Forskrift om velferd for hest og hund i konkurranser krever at det skal være en eller flere stevneveterinærer til stede ved høyintensive konkurranser. Høyintensive konkurranser for hester er definert som trav- og galoppløp, distanseritt lengre enn 40 km, terrengprøven i feltritt, maratonprøven i kjøring, og internasjonale konkurranser og norgesmesterskap i dressurridning og sprangridning. Når selskap med totalisatorbevilling arrangerer trav- og galoppløp, skal stevneveterinærene være ansatt i Mattilsynet. Ved andre høyintensive konkurranser skal stevneveterinærene være utnevnt av arrangørene eller arrangørorganisasjonen. Veterinæren skal nedlegge startforbud for hest som ikke er i helsemessig forsvarlig stand eller som er dopet.

12.2.1 Overvåkingsprogrammer

Det er ikke noe pågående overvåkingsprogram for hestesykdommer.

12.2.2 Passiv overvåking

Passiv overvåking av sykdom er viktig for å ha oversikt over hestehelsen i Norge. Veterinærinstituttet mottar relativt få prøver fra hest årlig. Det antas at mange prøver undersøkes i utlandet eller av private laboratorier i Norge og diagnostiske data er derfor ikke tilgjengelige. Dette kan også gjelde noen liste-2 sykdommer.

12.3 Sykdomsstatus

12.3.1 Meldepliktige sykdommer/agens

Det var ingen mistanker om eller påvisninger av liste 1-sykdom.

Det påvises få liste 2-sykdommer hos norske hester (Tabell Hest 1). Veterinærinstituttet mottok i 2023 prøvemateriale fra 19 hestehold hvor det var mistanke om kverke. Kverkebakterien ble påvist på fire hester fra tre staller. I tillegg er det meldt om en påvisning på hest ved et annet laboratorium. Antallet er på et lavere nivå enn i 2022. Se ellers Dyrehelserapporten 2021 (sykdom i fokus) for nærmere beskrivelse av kverke-situasjonen i 2021. Veterinærinstituttet påviste i 2023 *Salmonella* på fire hester fra to staller, og mottok prøver fra 68 hestehold som oppfølging av kontakter.

Tabell Hest 1. Påvisninger av liste 1- og liste 2-sykdommer hos hest i Norge i perioden 2019-2023. Tallene angir antall positive dyr. Det er direkte lenke til Veterinærinstituttets faktaark om sykdommene i tabellen*

Sykdom/smittestoff	2019	2020	2021	2022	2023
Kverke	3	1	19	10	5
Salmonella spp.	2	0	1	0	4

* Tallene er basert på funn ved Veterinærinstituttet samt informasjon vi har mottatt fra Mattilsynet. Det kan ha vært funn ved andre laboratorier som ikke er inkludert i tabellen.

12.3.2 Andre sykdommer

Veterinærinstituttet mottok i 2023 prøvemateriale fra 80 hestehold hvor det var ønske om sykdomsoppklaring uten at det var mistanke om liste 1- eller liste 2-sykdom. Dette var omtrent på samme nivå som i 2022. Prøver til bakteriologisk undersøkelse var vanligst.

12.4 Sykdom i fokus

PPID og EMS

I de senere årene har det vært et økt fokus på sykdommer som rammer eldre hester som PPID og «livsstilsykdommer» som EMS.

PPID (Pituitary Pars Intermedia Dysfunction, også kalt Equine Cushing Syndrome) er en hormonell sykdom som hovedsakelig rammer hester over 14 år. Det blir forstyrrelser i hormonreguleringen fra hjernen som blant annet kan gi økt mengde ACTH-hormon i blodet. Dette forhøyede ACTH-nivået forårsaker så at binyrebarken øker produksjonen av stresshormonet kortisol. De mest tydelige tegn på sykdommen er unormal hårvekst med manglende eller forsinket felling, muskeltap, hengebuk, fettdepoter over øynene og forfangenhet. Diagnosen stilles ved å måle ACTH nivået i blodet. Selv om sykdommen ikke kan helbredes, kan riktig medisinsk behandling og god rutinemessig pleie sikre at hesten holder seg frisk og symptomfri.

Equine metabolic syndrome (EMS) kan minne om type 2 diabetes hos mennesker. Hester får et forhøyet blodsukkernivå på grunn av manglende hjelp av insulin til opptak og utnyttelse av dette sukkeret i cellene. Symptomer på EMS kan være overvekt og fettavleiringer langs nakken, ved halerot og skulder, økt matlyst, drikkelyst og urinering, nedsatt prestasjonsevne og forfangenhet. Mest utsatt er overvektige ponnier. Tilstanden kan i noen grad holdes under kontroll gjennom endringer i fôring og økt fysisk aktivitet. Kaloriinntaket må reduseres, og særlig gjelder det lettfordøyelige karbohydrater (beite og sukkerrikt høy/høysilasje).

Les om sykdommer i fokus beskrevet i tidligere dyrehelserapporter her:

Dyrehelserapporten	Sykdom/problemstilling
2019	Salmonellautbrudd
2020	Ringorm
2021	Kverke
2022	Smittsom ekvin metritt (CEM)

12.5 Mulig trussel

Av sykdommer som ikke finnes i Norge, er det noen som utgjør en større trussel enn andre, på bakgrunn av alvorlighetsgrad av sykdommen, smittemåte og forekomst i nærliggende geografiske områder. Flere hestesykdommer spres med insekter og flått, og klimaendringer kan føre til økt sannsynlighet for at slike sykdommer sprer seg over et større geografisk område. Årets rapport tar for seg vestnilfeber siden det er meldt om et økende antall tilfeller i Europa.

Vestnilfeber

Vestnilfeber er en virussykdom som overføres med mygg og kan gi alvorlig hjerne- og ryggmargsbetennelse (encefalomyelitt/encefalitt) hos hest. Det er ikke påvist vestnilvirus i Norge. Vestnilviruset ble første gang isolert i 1937 fra en febril pasient i Vestnil-distriktet i nordlige Uganda. Viruset har senere blitt isolert både fra mennesker, fugl, mygg og pattedyr i Afrika, Asia, Europa, Midtøsten og Nord-Amerika.

Vestnilvirus er ennå ikke påvist i Norge eller Nord-Europa, men de siste årene er det rapportert om flere utbrudd på hest i land som Spania, Italia, Frankrike og Portugal. I USA ble det første tilfellet registrert både hos menneske og hest i 1999, og siden da har sykdommen blitt rapportert hos flere enn 25 000 hester. Vestnilsesongen i Europa regnes fra juni til slutten av november.

En av myggartene som kan være bærer av virus, *Culex pipiens*, er vanlig i Norge. En annen, tigermyggen *Aedes albopictus*, er i ferd med å spre seg globalt. Vestnilvirus tilhører gruppen Flavivirus. Andre eksempler på sykdommer forårsaket av Flavivirus er TBE (skogflåttencefalitt) og den eksotiske hestesykdommen japansk encefalitt.

Ville fugler fungerer som naturlige verter for viruset og opprettholder smitten i områder der sykdommen forekommer. Blant annet er kråkefugler, gråspurv og stær såkalt kompetente verter som utvikler viremi. Mygg som suger blod fra disse får i seg virus og sprer smitten videre. Hester og mennesker er tilfeldige blindverter, det vil si at de ikke sprer sykdommen videre. Dette er fordi de i liten grad får viremi (virus i blodbanene) og virus overføres derfor ikke til nye mygg.

Mange hester som smittes av vestnilvirus forblir symptomfrie eller de får milde symptomer med forbigående feber. Noen hester får alvorlige nevrologiske symptomer med ustøhet og svakhet i bakbeina. Sirkelgang og sjangling kan også ses, og i de alvorligste tilfellene blir det lammelse i bakbeina, epilepsiliknende anfall eller koma. En ser ofte dirring og små trekninger i mulen, men også lammelse i ansiktsmuskulatur forekommer. Andre symptomer kan være hypersensitivitet, sløvhet eller kløe. Om lag en tredel av kliniske kasus har feber. Etter utbrudd i USA i 1999 og 2000 ble det rapportert at 35 % av klinisk affiserte hester døde eller ble avlivet noen dager ut i sykdomsforløpet. Vestnilfeber hos hest kan forveksles med andre nevrologiske lidelser som botulisme, wobbler syndrom, herpesvirus type 1 og andre virale encefalitter (WEE, EEE og VEE).

I områder der vestnilviruset er vanlig forekommende, kan fugler utvikle en langvarig viremi uten å bli syke. Det er også rapportert om en økt dødelighet blant kråker både i USA og Europa.

Diagnosen hos dyr stilles ved påvisning av antistoffer i serum. Virus kan også påvises direkte ved molekylærbiologiske metoder (PCR) i ryggmargsvæske eller i hjernevev fra obduksjonsmateriale.

Vestnilfeber forekommer også hos mennesker, og kan gi alvorlige symptomer hos voksne personer. Ville fugler spiller en viktig rolle i spredningen av dette viruset. Hest er såkalt blindvert, og sykdommen smitter ikke mellom hester. Vestnilfeber hos dyr er en meldepliktig liste 2-sykdom. Det finnes vaksiner til hest for å beskytte mot sykdommen.

Les om mulige trusler beskrevet i tidligere dyrehelserapporter her:

Dyrehelserapporten	Sykdom/problemstilling
2019	Vestnilfeber
2020	Infeksiøs anemi
2021	Herpesvirusinfeksjon
2022	Hesteinfluensa

12.6 Dyrevelferd

Veterinærinstituttet har i fjorårets og tidligere dyrehelserapport framholdt at viktige atferdsbehov hos hester er selskap av andre hester, fri bevegelse ute og en grovfôrbasert diett som gir lang etetid. Krav til hestehold er nedfelt i forskrift om velferd hos hest fra 2005. Veterinærinstituttet mener at forskriften nå er moden for revisjon.

Den moderne sportshesten brukes av mennesker oftest bare få timer per dag. Likevel er håndtering, temming, trening og bruk svært viktig for hestens velferd. Dyrevelferdsloven inneholder bestemmelser om dette i § 26 om trening, fremvisning, underholdning og konkurranser, og i noen grad også i § 8 om driftsformer, metoder, utstyr og tekniske innretninger. I 2020 kom forskrift om velferd for hest og hund i konkurranser, som erstatter den tidligere dopingforskriften (opphevet). Konkurranseforskriftens formål er å «fremme god velferd og respekt for hester og hunder som trenes til og brukes i konkurranser» og å «bidra til at dyrene ikke utsettes for fare for unødvendige belastninger». Imidlertid har formålsparagrafen også et mål ut over å ivareta hestens velferd, nemlig å «bidra til en rasjonell utvikling innen hesteoppdrett og sikre samhandelen for hester innenfor EØS-området». Forskriften omfatter ikke bare selve konkurransesituasjonen, men også trening av dyr til konkurranser: «Dyr som trenes til eller brukes i konkurranser […] skal ikke med hensikt utsettes for press eller metoder som påfører dem frykt, skade eller andre unødvendige belastninger.» De skal heller ikke «utsettes for aktiviteter under trening og konkurranser som kan svekke respekten for dyr eller vekke allmenne etiske reaksjoner».

De siste årene har det vært økende oppmerksomhet på, og diskusjon rundt, bruk av tvangsmidler og ordinært utstyr som pisk, bitt, sporer, innspenningstøyler mv. Det er også gjennomført forskning som gjør at kunnskapsgrunnlaget i dag er rimelig godt når det gjelder utstyr og metoder, og hvordan dette kan påvirke hesten og dens velferd. Oftest dreier det seg om en kombinasjon av selve utstyret og hvordan rytteren eller kusken bruker utstyret, som utgjør grensen mellom akseptabel kontroll og uakseptabel voldsbruk. Hestesporten har selv vedtatt konkurransereglementer og etiske regler. I ridesport sjekkes eksempelvis hester etter konkurransen for om de blør fra munnen, noe som fører til diskvalifikasjon. Blod i munnen skyldes oftest for hard bruk av tøyler og dermed innvirkning fra bittet, men det kan også

foreligge betydelige munnskader uten at det er synlig blod, skader som bare kan oppdages ved å åpne hestens munn. Hvor stramt nesebåndet sitter skal også sjekkes. Den internasjonale organisasjonen for ryttersport (International Federation for Equestrians - IFE) har nedlagt forbud mot at hester ris med hyperfleksjon i nakken, såkalt «rollkür».

Det Danske Dyreetiske Råd avga en uttalelse i 2023 om «Brug av heste til sport» og påpeker der en rekke problematiske forhold. Mange sportshester lever et liv som ikke tilfredsstiller deres atferdsmessige behov, og trenere har begrenset forståelse av hvordan hester lærer. Rådet uttaler at man må «anerkende at hestes deltagelse i konkurrencer alene handler om menneskers interesser og ambitioner». Det er en myte at sportshesten er en glad atlet. Høsten 2023 sendte dansk TV2 en dokumentar kalt «Operation X» der en journalist hadde arbeidet undercover som hestepasser ved Danmarks største salgs- og treningssenter for dressurhester, og gjort videoopptak. Stedet, som er eid og drevet av Danmarks kanskje mest kjente dressurrytter, omsetter rundt 800 hester årlig og har mange ansatte. Materialet avslørte forhold som er klart i strid med sportens etiske regler, og eieren er anmeldt for brudd på dyrevernloven. Opptakene viser ryttere som hogger med sporene i hestens sider slik at det blir sår, hard tøylebruk slik at det blir sår i munnen fra bitt, og striper i huden etter pisking, som utvilsomt er smertefullt. Videre vises ekstrem innspenning med glidetøyler og longering og ridning der hestens nakke holdes overbøyd («rollkür») i lange perioder. Hestene viser konfliktatferd som halesvisjing, steiling og fluktforsøk. At dette foregår på mange hester samtidig i ridehuset og over tid, tyder ifølge de intervjuede hesteekspertene på en systematisk bruk av tvang og vold.

Saken har forårsaket bølger inn i hestesporten langt ut over Danmarks grenser. Det pekes på at saken illustrerer et tidspress der man skal få flest mulig hester klare til konkurranse på kortest mulig tid, noe som vil gå ut over kvaliteten i utdanningen av hesten. Selv om tvangsbruken er klart i strid med hestesportens etiske regler og ikke ville bli akseptert under konkurranse, viser den hvor vanskelig det er å avsløre forhold under trening. Det krever en bevisstgjøring av mennesker i hestesporten og strenge reaksjoner når slike avvik avdekkes.

12.7 Aktuell forskning

Forskning på hesters helse og velferd finansieres ofte gjennom et svensk-norsk forskningsfond - Stiftelsen Hästforskning. NMBU hadde i 2023 pågående prosjekter (som leder eller samarbeidspartner) om fertilitet hos nasjonale norske hesteraser, grovfôr som et lokalprodusert protein- og energirikt fôr til hester, behandling for å forebygge hyperinsulinemi og forfangenhet, og genomisk kartlegging som redskap i avlsarbeidet i de nordiske hesterasene. NTNU har et prosjekt om hesteassisterte intervensjoner og Norges idrettshøyskole om rideskoler som læringssenter. Veterinærinstituttet fikk i 2023 bevilget penger til prosjektet “EHV-1 i Sverige og Norge”. Dette prosjektet har oppstart i 2024, og skal kartlegge forekomst og risikofaktorer for EHV-1 infeksjon hos svenske og norske hester.

Les mer om Veterinærinstituttets forskning her: Forskning og innovasjon (vetinst.no).

Doktorgrader

Det ble etter Veterinærinstituttets kjennskap ikke avlagt doktorgrader relatert til hestehelse eller -velferd i Norge i 2023.

13 Kamelider

Michaela Falk, Solveig Marie Stubsjøen og Rebecca Katherine Davidson

Om populasjonen
Det var ca. 300 dyrehold med ca. 2 400 kamelider fordelt på ca. 1 500 alpakka og ca. 850 lama i 2023 (Figur Annex 2 - Kamelider). I tillegg til alpakka og lama finnes det noen få kameler i privat eie.

Kamelider trenger lite beiteareal og forholdsvis lite fôr, og er skånsomme mot gresset både pga. myke klover og deres måte å bite av gresset på. Alpakkaer brukes i all hovedsak til ullproduksjon, og klippes én gang årlig. Lamaer og alpakkaer kan brukes som kløvdyr eller som vokter-dyr i blant annet saueflokker. Både alpakka og lama brukes i andre land i pedagogiske og terapeutiske prosjekter, samt i kreft- og immunterapi-forskning.

De første importene av kamelider, dyreparker ikke medregnet, fant sted i 1998 da lama ble importert til landet. De første alpakkaene ble importert i 2004.

Kilder til tall: Produksjonstilskuddsregisteret per 1. mars 2023.

Om aktørene
Det finnes to interesseforeninger for kamelideholdere. Norsk kamelidforening har som mål å samle kamelideiere og har opprettet kamelidregistereret. Den Norske Alpakkaforening, etablert i 2007 av alpakkaeiere, har opprettet det norske alpakkaregister (NAR), organiserer årlige alpakkautstillinger og har bl. a. utarbeidet en veileder i alpakkahold.

Kilder: Nettsidene til Den norske alpakkaforening og Norsk kamelidforening.

13.1 Innledning

Søramerikanske kamelider - lama og alpakka – har blitt importert til Norge siden 1997/98 (Figur Kamelider 2). Kamelider kan få mange av de samme infeksjonssykdommene som storfe, småfe, hest og hjort. Importerte kamelider kan derfor introdusere smittsomme sykdommer som ikke finnes i Norge til norsk husdyrpopulasjon.

Veterinærinstituttet har ikke nok data til å kunne uttale seg sikkert om helsestatus hos norske kamelider.

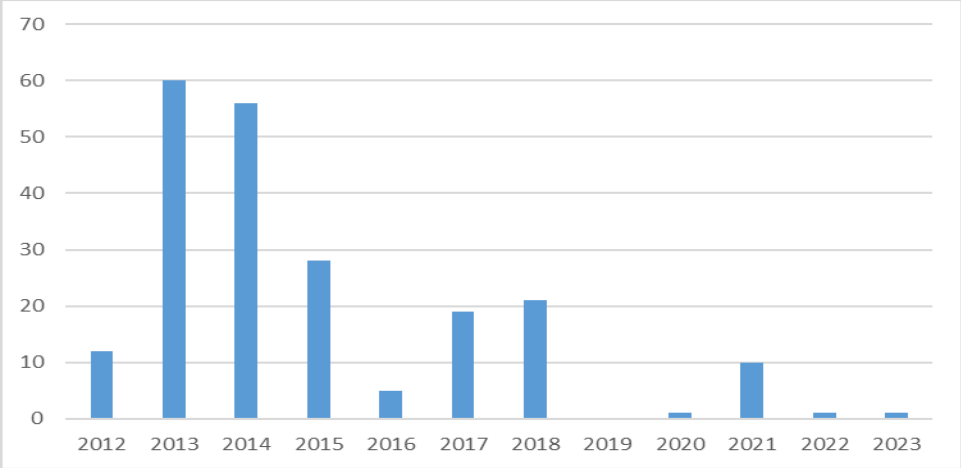
13.2 Forebygging og overvåking av sykdom

De senere årene har bestanden av lama og alpakka vært økende i Norge, som i resten av Europa. Få dyr importeres, men import kan skje fra land med en langt dårligere smittestatus enn Norge i dyrepopulasjonene.

Flere kamelidehold har også andre husdyr, og kamelider kan komme i kontakt med andre husdyr på beite. Import av kamelider kan derfor introdusere uønskede smittestoffer, og dyrene kan bidra til å holde smittestoffer «i sirkulasjon» hos vanlige norske husdyr. Det er regelverk for innførsel og import av kamelider (se også EU-regelverk for kamelider som ikke skal slaktes (CAM-INTRA-X) eller som skal slaktes (CAM-INTRA-Y)). KOORIMP har også utarbeidet tilleggskrav som KOORIMP har utarbeidet. Tilleggskravene omfatter serologisk testing med negativt resultat i løpet av de 30 siste dagene før eksport til Norge for infeksiøs bovin rhinotrakeitt (IBR), *Brucella abortus*, bovin virusdiaré (BVD - inkl. virusisolasjon),

blåtunge, to ganger dyrking for *Salmonella* spp. samt behandling med antibiotika mot leptospirose, og med ivermectin mot parasitter. Oppfyllelse av tilleggskravene er inkludert i KSL-standarden. Opprinnelsesbesetningen må være fri for paratuberkulose og tuberkulose, serologisk negativ for brucellose og ikke vaksinert mot munn- og klovsyke.

Det ble importert ett kameldyr i 2023 (SSB), men det forble uklart hvilken dyreart det var.



Figur Kamelider 2. Antall importerte kameldyr registrert av Statistisk sentralbyrå i perioden 2012-2023.

13.2.1 Overvåkingsprogrammer

Tabell Kamelider 1 lister opp eksisterende overvåkingsprogrammer. Flere detaljer om resultatene og programmene finnes i egne rapporter på Veterinærinstituttets hjemmeside.

Tabell Kamelider 1. Overvåkingsprogrammer for kamelidesykdommer og resultater 2023. Det er direkte lenke til Veterinærinstituttets informasjon om programmene i tabellen.

Sykdom/smittestoff	Ca. antall prøver analysert i 2023	Positive dyr 2023
Paratuberkulose	329	0
Tuberkulose	5	0

13.2.2 Passiv overvåking

Passiv overvåking av sykdom er viktig for å ha oversikt over dyrehelsen i Norge. I tidsrommet 2010-2023 har Veterinærinstituttet mottatt ca. 196 alpakkaer og lamaer til obduksjon, hvorav ni i 2023.

13.3 Sykdomsstatus

13.3.1 Meldepliktige sykdommer/agens

Det påvises få liste 1- og liste 2-sykdommer hos norske kamelider (Tabell Kamelider 2). Veterinærinstituttet mottok i 2023 prøver fra tre kamelidehold hvor det var mistanke om paratuberkulose eller tuberkulose. Dette er omtrent på samme nivå som de siste årene.

Tabell Kamelider 2. Påvisninger av liste 1- og liste 2-sykdommer hos kamelider i Norge i perioden 2019-2023. Tallene angir antall positive besetninger. Det er direkte lenke til Veterinærinstituttets faktaark om sykdommene i tabellen.*

Sykdom/smittestoff	2019	2020	2021	2022	2023
Psoroptes ovis	1	0	0	0	0

* Tallene er basert på funn ved Veterinærinstituttet samt informasjon vi har mottatt fra Mattilsynet. Det kan ha vært funn ved andre laboratorier som ikke er inkludert i tabellen. Psoroptes ovis forvaltes som en liste 3-sykdom fra juni 2023.

13.3.2 Andre sykdommer

Veterinærinstituttet mottok i 2023 prøvemateriale fra to alpakkaer, to kameler og en lama fra fire kamelidehold hvor det var ønske om sykdomsoppklaring uten at det var mistanke om liste 1- eller liste 2-sykdom. Dette er omtrent på samme nivå som i 2022. I prøvene ble det oftest påvist innvollsparasitter (*Eimeria* spp., *Nematodirus battus*, strongylidetype egg).

Søramerikanske kamelider viser ofte ikke tegn på sykdom før de er veldig syke. Mange sykdommer hos lama og alpakka, inkludert høy parasittbelastning, kan gi relativt like kliniske tegn. Nedstemthet, nedsatt matlyst, svakhet og slapphet er typiske symptomer ved flere sykdommer. Holdvurdering er en god indikator for dyrets trivsel og allmenntilstand (skåres 1-5), hvor 3 sies å være optimalt. Det er viktig å ta på dyret for kunne vurdere dyrets hold pga. tykk pels.

Kamelider er mottagelige for mange av de samme mage-/tarm-parasittene som småfe; *Haemonchus contortus*, *Teladorsagia circumcincta, Nematodirus* spp. piskeorm, *Cryptosporidium*, *Giardia*, store og små leverikter og bendelmark. Kamelider har egne, artsspesifikke *Eimeria* (koksidie) arter. Den kamelidespesifikke nematoden *Camelostrongyus mentulatus* er påvist både hos lama og alpakka i Norge.

Evolusjonært er kamelider dårlig tilpasset til å takle høye nivåer av gastrointestinale parasitter. Ved sambeiting med småfe er det derfor mer sannsynlig at kamelider får klinisk sykdom på grunn av økt parasitteksponering. Ved sambeiting med saueflokker bør kamelidene derfor regelmessig prøvetas for å kartlegge parasittbelastningen. For mer informasjon se under "Sykdom i fokus" i Dyrehelserapporten 2022.

Chorioptes-midd, som lever på hudoverflaten, er den hyppigst påviste ektoparasitten hos kamelider i Norge, se nærmere beskrivelse Dyrehelserapporten 2020.

En alpakka som viser tegn på sykdom, er vanligvis et veldig sykt dyr som må tas hånd om med en gang. Uavhengig av alvorlighetsgraden viser syke alpakkaer og lamaer ganske like kliniske tegn. Symptomer som nedstemthet, anoreksi, svakhet og slapphet er typisk ved flere sykdommer.

Sykdom i fokus

I fjorårets rapport ble det fokusert på endoparasitter som er en veldig viktig helsetrussel. I fjor ble det for første gang påvist hjernemark hos en lama i Norge. Hjernemark er kjent fra både småfe og reinsdyr og har blitt påvist hos kamelider i, blant annet, Nord-Amerika. Bak betegnelsen hjernemark er det flere nematodearter.

Hjernemark

Sentralnervøse symptomer kan forårsakes av forskjellige årsaker, infeksiøse og ikke-infeksiøse. I 2023 ble det for første gang påvist parasitten *Elaphostrongylus* sp. (hjernemark) som årsak til ataksi hos en lama i Norge. Det finnes tre forskjellige hjernemark-arter i Norge (*E. alces* - elgens hjernemark, *E. cervi* - hjortens hjernemark og *E. rangiferi* - reinens hjernemark).

Parasitten har en indirekte livssyklus og er avhengig av snegler som mellomvert for å kunne fullføre livssyklusen sin og smitte videre til endeverten som kan være rein, hjort eller elg, men kan også smitte såkalte feilverter som sau, geit og kamelider. Ende- eller feilverten får i seg smittede snegler ved beiting oftest på sensommer/høst. Utviklingen av parasitten i sneglene er svært temperatur avhengig og kan ta flere måneder før de er smittsomme i kjølige somre og bare noen uker i varme somrer. Dermed ser man oftere sykdomsutbrudd etter varme somre som følge av høyere smittepress på beite.

L1-larvene er svært motstandsdyktige og kan overleve et år med frysing (ved − 80 °C) i vann samt mer enn 13 måneder i avføring på beite, under naturlige klimatiske forhold.

En norsk artikkel fra 2019 om hjernemark hos villrein og hjort viste at forekomsten avtok med økende beitehøyde og redusert temperatur. Man anser disse funnene for å være nært knyttet til den temperaturavhengige utviklingen av L1-larver til infeksiøse L3-larver i sneglene. Villrein som beitet mer i skogen har for eksempel signifikant høyere smittebelastning enn de som holder seg mest på høyfjell om sommeren (Closset 2021), forklaringen er at snegletetthet er høyest i skogen og at det ikke ble påvist snegler over tregrensen.

Typiske kliniske symptomer er ustøhet, ataksi/sjangling, eventuelt lammelser i bakparten og skjelving. Mer uspesifikke symptomer som slapphet, apati, redusert syn, unormal kropps- eller hodeholdning m.m. kan også forekomme. Alvorlighetsgrad av kliniske symptomer er avhengig av smittedosen og hvor parasittene vandre i hjerne og ryggmarg. Infeksjon med hjernemark gir skader i ryggmargen (myelopati) og/eller hjernen (encefalopati). Nematodene blir funnet i epiduralrommet (på den ytterste ryggmargs- eller hjernehinnen) i ryggmarg og hjerne, rundt og i isjiasnervene og i muskelfascier. Predileksjonssteder syntes å være nær enden av ryggmargen (*Cauda equina*) og de bindevevsrike andeler (fascier) av bryst- eller beinmuskler.

I Nord-Amerika er *Parelaphostrongylus tenuis* (hvitehalehjortens hjernemark) en anerkjent årsak til ataksi hos lamaer, som i verste fall kan føre til at dyret blir liggende. Behandling av smittede kamelider med høydose fenbendazol er utprøvd i USA, med varierende effekt.

I det tilfellet som ble diagnostiert på Veterinærinstituttet er det mer sannsynlig at symptomene ble forårsaket av *Elaphostrongylus cervi* basert på tilstedeværelse av hjort i området og tidligere smitte av sau på nabogård. Parasitten forårsaket en traumatisk encefalitt og myelitt.

Les om sykdommer i fokus beskrevet i tidligere dyrehelserapporter her:

Dyrehelserapporten	Sykdom/problemstilling
2019	*Psoroptes ovis*
2020	Ektoparasitter
2021	Candidatus *Mycoplasma haemolamae*
2022	Endoparasitter

13.4 Mulig trussel

Av sykdommer som ikke finnes i Norge, er det noen som utgjør en større trussel enn andre, på bakgrunn av alvorlighetsgrad av sykdommen, smittemåte og forekomst i nærliggende geografiske områder. I tillegg er det viktig å ha klimaendringer i tankene siden dette kan føre til endret utbredelse og overlevelse av vektor og infeksiøse agens og oppblomstring av kjente patogener. Kamelider, introdusert til mange land verden over, er mottakelige for «gamle, kjente» og nye patogene agens i deres nye omgivelser. I fjorårets rapport ble det fokusert på paratuberkulose. Paratuberkulose har ikke blitt påvist hos kamelider i Norge etter funnet i 2014. I årets rapport trekkes virussykdommen blåtunge frem siden det oppsto et nytt utbrudd i Nederland høsten 2023 som spredte seg til flere europeiske land.

Blåtunge hos kamelider

Blåtunge er en ikke-smittsom, vektorbåren virussykdom av domestiserte og ville drøvtyggere og kameldyr. Blåtunge hos kamelider er sjeldent beskrevet, men ble, pga. det pågående utbruddet i Europa, valgt som årets «Mulig trussel».

Viruset kan transmitteres via blodsugende insekter (*Culicoides* spp.), inntak av vev fra infiserte dyr og sæd fra viremiske dyr. Pga. sin avhengighet av *Culicoides* spp. er blåtunge en årstidsavhengig sykdom («sesonal») i nord. Den kan forårsake klinisk sykdom, til dels fatal. Infeksjon har også blitt påvist hos hund.

Det finnes mer enn 25 forskjellige serotyper av blåtungeviruset. Infeksjon med blåtungevirus serotype 8 ble påvist hos storfe på Sørlandet høsten 2008, men ble ikke påvist etter 2009. Utbruddet som startet i Nederland i 2006 og ble sannsynligvis introdusert til Norge med infisert sviknott fra Danmark. Det ble ikke påvist i Norge etter 2009. Serotype 8 er høyvirulent for drøvtyggere og kameldyr. Denne serotypen har blitt vist å kunne infisere fosteret hos drøvtyggere, noe som er uvanlig sammenlignet med en del andre serotyper.

Høsten 2023 ble en ny variant av serotype 8 påvist i Frankrike, og serotype 3 forårsaket utbrudd i Nederland, Belgia, England og Tyskland. Serotype 3 har sirkulert i middelhavsregionen i hvert fall siden 2013 og er antatt å ha spredt seg i det siste fra enten Tunisia eller Italia.

Kliniske tegn hos sau og storfe inkluderer feber, sikling, erosjoner i munnslimhinner og i og rundt nesen, ansiktsødemer, apati, nedsatt matlyst, kronrandbetennelse, halthet, konjunktivitt, muskelnekrose og stivhet i lemmene (stive muskler, stiv gange).

Det ble beskrevet at alpakkaer kan vise nedsatt kroppstemperatur, akutt pustebesvær med hikke-lignende pust, hoste, letargi («hengende øyelokk») og progressiv svakhet. Ved

auskultasjon kan en høre snorkelyder. Hos lama ble også abort beskrevet. Dyrene dør ofte innen 24 timer etter at de første kliniske tegn ble observert.

Blåtunge er meldepliktig pga. direkte tap (død, nedgang i melkeproduksjon, sterilitet og/eller abort) og indirekte tap (f.eks. restriksjoner ved eksport, overvåking, kostnader ved evt. massevaksinasjon, kontroll og bekjempelse av vektorer).

Les om mulige trusler beskrevet i tidligere dyrehelserapporter her:

Dyrehelserapporten	Sykdom/problemstilling
2019	Storfetuberkulose
2020	Akutt respiratorisk syndrom hos alpakka
2021	Vestnilfeber
2022	Paratuberkulose

13.5 Dyrevelferd

Kamelidene er nye arter i Norge, og det er behov for mer kunnskap om hvordan, og med hvilket formål, disse artene holdes i Norge. Vi har også veldig begrenset kunnskap om velferdsutfordringer under norske forhold.

Dårlig ernæringsstatus og avmagring er et vanlig funn ved obduksjon av enkeltdyr ved Veterinærinstituttet. En årsak kan være feilfôring og en manglende oversikt over dyrets kroppshold og fôropptak. Holdvurdering er en metode for systematisk vurdering av dyrs kondisjon og kroppsreserver. Det er viktig å kunne bedømme om dyrene får nok mat ut fra om de er i passelig hold, og det nødvendig å kjenne på kroppen fordi dyrene har tett ull. Basert på en slik vurdering kan det gjøres tiltak for å justere fôringen for hele flokken eller enkeltdyr ved behov. Andre årsaker til avmagring er mage-/tarm-parasitter og redusert fôrinntak på grunn av tannsykdom og andre tannproblemer (feilstilling og feilaktig slitasje).

Regelmessig vurdering av kroppshold kan med andre ord avdekke underliggende helse- og velferdsproblemer, og dette har stor betydning for velferd hos kamelider. En oversiktsartikkel fra 2023 gir en detaljert gjennomgang av holdvurdering hos alpakka og lama.

13.6 Aktuell forskning

Veterinærinstituttet har ingen pågående forskning angående kamelider.

14 Ville dyr

Malin Rokseth Reiten, Bjørnar Ytrehus, Hans Kristian Mjelde, Ingebjørg Helena Nymo, Rebecca Katherine Davidson, Torill Mørk, Grim Rømo og Jørn Våge

Om populasjonen

I motsetning til produksjonsdyr, hvor antall dyr i et fjøs kan telles eller hvor det finnes offentlige registre, er det ikke mulig å gi absolutte tall på hvor mye vilt som finnes i Norge. Det finnes estimater for enkelte viltbestanders størrelse (Figur Annex 2 - Vilt), men disse er beheftet med større eller mindre grad av usikkerhet. Antall jaktede dyr (jaktstatistikk) og antall observerte dyr under jakt blir ofte brukt i slike anslag, men for de fleste arter er bestandsstørrelsen ukjent. Mer informasjon om viltbestander finnes på nettsidene til Norsk Institutt for Naturforskning (NINA).

Antall hjortevilt (vinterbestand av hjort, elg, rådyr og villrein) er estimert til ca. 330 000. Det er ca. 100 hjorteoppdrett i Norge. Antall villsvin her i landet ble i 2018 anslått av Vitenskapskomiteen for mat og miljø til å være mellom 400 og 1200 individer. Moskusstammen på Dovre telles hvert år av Statens naturoppsyn og utgjør omkring 200 dyr.

Om aktørene

Ansvaret for viltforvaltningen ligger hovedsakelig hos miljømyndighetene i Norge. Miljødirektoratet, underlagt Klima- og Miljødepartementet (KLD), er nasjonalt fagansvarlig for viltforvaltningen. For de høstbare artene, med unntak av gaupe, er det Landbruks- og matdepartementet (LMD) som har forvaltningsansvaret.

Forvaltningen av vilt skjer på tre ulike nivåer: Nasjonalt nivå, fylkesnivå (Statsforvalteren og Fylkeskommunen) og kommunalt nivå. Statsforvalteren har blant annet ansvar for truede arter og er klageinstans på kommunale vedtak. Fylkeskommunen dekker høstbare og ikke truede arter, samler data og fordeler tilskudd til lokale tiltak fra viltfondsmidler. Kommunene har en viktig rolle i forvaltning av elg, hjort og rådyr. På kommunalt nivå har også grunneiere og jaktrettshavere en rolle i viltforvaltning, der de er sentrale i bestandsplanlegging og plan for årlig jakt.

Viktig regelverk i viltforvaltning er Naturmangfoldloven og Viltloven, med de sentrale forskriftene; Forskrift om utøvelse av jakt, felling og fangst og Jakttidsforskriften, samt Forskrift om fremmede organismer.

Forvaltning av all dyrehelse, inkludert vilthelse, ligger hos LMD med Mattilsynet som fagansvarlig direktorat.

Kilder: Miljødirektoratet, Norsk institutt for naturforskning (NINA), Lovdata

14.1 Innledning

Vilthelse er i fokus både nasjonalt og internasjonalt. Klimaendringer, fragmentering av habitater og overlapp mellom menneskers, husdyrs og viltlevende dyrs områder gir utfordringer som påvirker helsen og atferden til dyr og mennesker. Det finnes ingen fullstendig oversikt over sykdomssituasjonen hos norsk vilt. Selv om helsesituasjonen her til lands oppfattes som god, forekommer det også i Norge utbrudd av alvorlige smittsomme sykdommer, og nye sykdommer forekommer i økende grad. Sykdommene kan ha påvirkning på både lokale og nasjonale populasjoner av viltlevende dyr.

Skrantesjuke (Chronic Wasting Disease, CWD) hos villrein, hjort og elg har stort fokus i vilthelsearbeidet. Sommeren 2023 forekom et stort utbrudd av høypatogen aviær influensa (HPAI) hos krykkjer som hadde store konsekvenser for krykkjebestanden. HPAI ble også påvist hos en rødrev i Tromsø. Flere tilfeller av hundens dvergbendelmark (*Echinococcus canadensis* G10) ble påvist hos elg i 2023. Vorter hos hjort fortsetter å spres på Vestlandet, og rådyrdiaré observeres i økende grad på Østlandet og i Midt-Norge. I tillegg har villreinbestandene tidvis

store problemer med utbrudd av fotråte, og det er årlig flere påvisninger av harepest hos hare. Sykdomsutfordringene og -utbruddene understreker betydningen av overvåking av vilt for å avdekke nye helsetrusler som også kan ramme husdyr og mennesker.

14.2 Forebygging og overvåking av sykdom

Kunnskap om vilthelse og viltsykdommer og deres forekomst er viktig for å opprettholde sunne viltbestander og for å ha oversikt over sykdommer hvor det forekommer smittefare til husdyr og mennesker.

14.2.1 Overvåkingsprogrammer

Tabell Vilt 1 lister opp eksisterende overvåkingsprogrammer. Flere detaljer om resultatene og programmene finnes på Veterinærinstituttets hjemmeside. Bakterieisolater fra vilt undersøkes av og til for antibiotikaresistens gjennom overvåkingsprogrammet NORM-VET, samt på oppdrag fra Miljødirektoratet (sist i 2018).

Miljødirektoratet finansierer helseovervåkingsprogrammet for vilt (ViltHOP). Hovedmålet med dette programmet er kartlegging og overvåking av ulike sykdommer i viltbestandene, med hovedfokus på hjortevilt. Også hare, fjellrev og moskus er innlemmet i programmet. ViltHOP skal kontinuerlig arbeide med problemstillinger knyttet til overføring av smittsomme sykdommer mellom vilt, husdyr og mennesker.

Mattilsynet finansierer et helseovervåkingsprogram for villsvin. Prøvemateriale fra villsvin felt under jakt, sendes i hovedsak inn av jegere. Prøvene analyseres for aktuelle virussykdommer på svin, *Salmonella* og trikiner. I tillegg analyseres prøver fra påtrufne døde og trafikkdrepte villsvin for afrikansk og klassisk svinepest.

Tabell Vilt 1. Overvåkingsprogrammer for viltsykdommer og resultater 2023. Det er direkte lenke til Veterinærinstituttets informasjon om programmene i tabellen.

Sykdom/smittestoff	Ca. antall prøver analysert i 2023	Positive dyr 2023
Aviær influensa - ville fugler	540	103
Echinococcus multilocularis - rev, ulv	525	0
Skrantesjuke (CWD) - hjortedyr (ville og tamme)	14 200	1
Tuberkulose - (oppdrettshjort)	0	0
Villsvin - diverse agens[1]	370	*

* Det undersøkes for mange ulike agens - resultatene blir presentert i 2023-rapporten for helseovervåkingen av villsvin.

14.2.2 Passiv overvåking

Passiv overvåkning er et viktig verktøy for å skaffe oversikt over dyrehelsen. I tillegg til prøver som kommer inn i overvåkingsprogrammene, mottar Veterinærinstituttet regelmessig kadavre og annet prøvemateriale fra vilt til obduksjon og laboratorieundersøkelser. I tillegg mottas prøver fra vilt i oppdrett og dyreparker, samt prøver fra kjøttkontrollen. På oppdrag fra Miljødirektoratet har Veterinærinstituttet siden 2003 gjennomført rutinemessig undersøkelse av fugleskrotter fra fredede fuglearter for å undersøke disse for dødsårsak.

Målet med undersøkelsene er å avdekke dødsårsak og fange opp eventuelle sykdomsutbrudd. Dette bidrar til verdifull kunnskap og bedre beredskap mot alvorlige smittsomme sykdommer. For å få en god passiv overvåkning av vilthelsen er Veterinærinstituttet avhengig av innmeldinger fra jegere, fallviltpersonell, privatpraktiserende veterinærer, kommuner, SNO, eller andre forskningsinstitusjoner og aktører. God dialog og kommunikasjon er avgjørende.

14.3 Sykdomsstatus

14.3.1 Meldepliktige sykdommer/agens

Det påvises få liste 1- og liste 2-sykdommer hos norske viltarter (Tabell Vilt 2). Veterinærinstituttet undersøkte i 2023 prøver fra mer enn 1000 ville fugler for liste 1- eller liste 2-sykdom. Det dreide seg om liste 1-sykdommene Aviær influensa og Newcastlesyke.

Tabell Vilt 2. Påvisninger av liste 1- og liste 2-sykdommer hos vilt i Norge i perioden 2019-2023. Tallene angir antall positive dyr. Det er direkte lenke til Veterinærinstituttets faktaark om sykdommene i tabellen*

Sykdom/smittestoff	2019	2020	2021	2022	2023
Aviær influensa (AI) – ville fugler	0	10	40	105	103
Echinococcus canadensis G10 - elg	0	0	0	1	4
Newcastlesyke – ville fugler	0	0	0	41	5
Skrantesjuke (CWD) - hjortedyr	2	2	3	4	1
Salmonella – ville fugler	0	7	0	0	3
Salmonella – villsvin	0	5	13	3	8
Salmonella – annet vilt	0	3	0	0	1

* Tallene er basert på funn ved Veterinærinstituttet samt informasjon vi har mottatt fra Mattilsynet. Det kan ha vært funn ved andre laboratorier som ikke er inkludert i tabellen.

14.3.1.1 Høypatogen aviær influensa

Høypatogent fugleinfluensavirus (HPAI) ble påvist hos totalt 103 villfugler i Norge i løpet av 2023. Totalt ble prøver fra 925 fugler undersøkt. To subtyper av influensaviruset ble påvist: H5N1 og H5N5. Påvisningene viser at vi har hatt smitte av fugleinfluensa langs hele kysten vår i året som har gått, men antallet gjenspeiler ikke omfanget og antall døde ville fugler. Året 2023 forårsaket nemlig det sirkulerende fugleinfluensaviruset H5N1 genotype BB massiv dødelighet blant krykkjer (*Rissa tridactyla*), en måkeart som fra før var sterkt truet i Norge.

I mai 2023 ble det rapportert om unormalt høy dødelighet blant krykkjer i Harstad kommune. Flere lokale medier beskrev situasjonen som dramatisk, der døde fugler lå tett i tett i hager og på hustak, men dødeligheten avtok de neste to månedene, helt fram til midten av juli da det ble observert svært høy dødelighet blant krykkjer i Vadsø i nærhet til den viktige hekkekolonien på Ekkerøy.

En representant fra Veterinærinstituttet reiste til Vadsø for å dokumentere utbruddet og obdusere krykkjer for å sikre prøvemateriale til forskning. I fuglefjellet på Ekkerøy var det fortsatt mye liv og lyd, men de mange døde krykkjene i fjæresteinene og nærliggende områder vitnet om at utbruddet hadde gjort et kraftig innhogg i fuglekolonien. De klinisk syke fuglene var kraftig allment påkjente, hadde sammenknepne eller lukkede øyne, redusert eller fraværende fluktrespons, samt ulike sentralnervøse symptomer som balanseproblemer, rykninger i hoderegionen, lammelser i vinger og unormal hodeholdning (opistotonus, stjernekikkere). Det virket å gå kort tid fra fuglene først viste kliniske symptomer til de døde.

Innsamling av døde fugler ble organisert i de hardest affiserte kommunene. Dødeligheten avtok i august, og per 28. august 2023 opplyste Statsforvalteren om at det totalt var samlet inn over 24 000 fugler fra kommuner i Troms og Finnmark. Om lag 15 000 av disse fuglene ble samlet inn i Vadsø kommune, i områdene tilknyttet fuglefjellet på Ekkerøy. På grunn av de store landområdene og den lange kystlinjen er det sannsynligvis store mørketall. Krykkjene lever utenfor hekkesesongen pelagisk og finner mat på åpent hav. Det blir derfor spennende å se hvor mange individer som har overlevd og som vender tilbake til hekkekoloniene i 2024.

Fugleinfluensavirus er i utgangspunktet tilpasset fugler, men i enkelte tilfeller kan også pattedyr smittes. I løpet av 2023 ble smitte påvist hos én rødrev i Tromsø. Rødrever kan smittes via direkte kontakt med døde fugler eller indirekte gjennom vann og miljø. Studier viser at rødrevene ikke smitter hverandre. Fugleinfluensavirus har stor evne til å endre seg og kan utvikle økt smitteevne når de smitter fra fugl til pattedyr. Det er derfor viktig å følge med på slike virus for å oppdage og følge opp eventuell smitte til andre dyr og til mennesker. Veterinærinstituttet overvåker forekomsten av fugleinfluensa i Norge inkludert Svalbard, og følger nøye med på sykdomsutbrudd i Europa med hensyn til fugletrekk og mulig ny smitteintroduksjon til Norge.

14.3.1.2 Skrantesjuke

I løpet av 2023 ble det testet ca. 14 200 hjortedyr for CWD i Norge. Det ble avdekket ett nytt tilfelle - ei elgku avlivet i Lierne. Observasjoner av CWD hos nordisk elg og hjort tyder på at sykdommen sett hos disse artene opptrer sporadisk hos gamle dyr. Dette i motsetning til villrein der CWD har opptrådt smittsomt.

14.3.1.3 Revens dvergbendelmark (Echinococcus multilocularis)

Totalt ble 525 rødrev og ulv på norsk fastlandet undersøkt for revens dvergbendelmark uten funn i overvåkningsprogrammet. Norge beholder dermed sin status som fri for *E. multilocularis*. Parasitten er derimot endemisk på Svalbard og ble påvist i avføringsprøver fra fire av 36 fellefangede fjellrev herfra i 2023.

14.3.2 Andre sykdommer

Veterinærinstituttet mottok i 2023 prøver fra ville dyr/fugler hvor det var ønske om sykdomsoppklaring uten at det var spesiell mistanke om liste 1- eller liste 2-sykdom.

14.3.2.1 Rådyrdiaré

Kronisk diaré hos rådyr er en kompleks sykdomstilstand uten kjent årsak. 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 Vestfold, Innlandet og Trøndelag. Forsommeren 2023 var det flere medieoppslag om rådyrdiaré, og det ble meldt om økt omfang av diaré fra bl.a. Sandefjord kommune. Tall fra fallviltregisteret indikerer at det er en økning i antall tilfeller av rådyrdiaré de siste årene. Rådyrene som utvikler kronisk diaré vil ofte magres av og dø når vinteren kommer.

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 enkeltdyr i en flokk kan være syke, mens de andre dyrene i flokken ikke utvikler diaré.

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. Dette gjøres ved å se på mikrobiell sammensetning i tarmen og å undersøke om de syke dyrene kan være bærere av virus som forårsaker diaré. Prosjektet er fortsatt i innsamlingsfasen og har tre års varighet.

14.3.2.2 Hudvorter hos hjort på Vestlandet

Hudvorter hos hjort, eller hjortevorter, har siden 2019 vært en kjent sykdom i Norge. Vortene skyldes infeksjon med et papillomavirus som tilhører slekta (genus) deltapapillomavirus 5. Vortene smitter bare mellom hjort. Hjortevorter er vanlig forekommende hos hjort i andre europeiske land, blant annet Ungarn, Østerrike, Slovakia, Slovenia og Kroatia, og det er rapportert om sporadisk forekomst i England, Frankrike, Spania og Portugal.

Innmeldinger fra jegere i 2023 viser at utbredelsen av hjortevorter i stor grad speiler utbredelsen fra de foregående årene, men at den øker noe. Totalt ti nye kommuner rapporterte om hjortevorter: Kvam, Høyanger, Vik i Sogn, Askøy, Stad, Aurland, Lærdal, Gloppen, Sandnes, Stavanger og Hjelmeland.

En interessant observasjon er at det i enkelte kommuner rapporteres om økt forekomst av individer med hjortevorter, det vil si at flere dyr innen et område registreres med vorter. Vortenes plassering er vanligvis på innsiden av lårene, i lysken, under buken og sjeldnere på hodet og halsen. 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. Man kan dermed tenke seg at f.eks. bukker i brunstgroper vil være mer utsatt fra smitte via vegetasjon.

14.3.2.3 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 2023 var det få rapporter om fotråte fra villreinområdene i Norge. Det ble mottatt tre bein fra kalver fra Nordfjella villreinområde. I ett av beina ble det påvist forandringer forenlig med fotråte og framvekst av bakterien *Fusobacterium necrophorum*.

14.3.2.4 Harepest

I 2023 mottok Veterinærinstituttet 31 skogsharer (*Lepus timidus*) til undersøkelse for harepest. Ni harer var positive. Harene kom fra Rygge, Våler i Østfold, Langhus, Enebakk,

Stor-Elvdal, Dovre, Folldal og Sortland. 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 obduksjon, for å bekrefte diagnosen. Harene sendes hovedsakelig inn av Mattilsynet. Diagnosen harepest stilles etter påvisning av bakterien *Francisella tularensis* ved PCR-undersøkelse.

Høsten 2023 var det stort fokus på harepest i mediene etter flere tilfeller på Østlandet i løpet av kort tid (august). For tilgjengeliggjøring av informasjon om harepest ble det derfor utviklet en kartløsning på Veterinærinstituttets nettsider (Tularemi (harepest) - utbrudd og statistikk). Kartet viser harepesttilfellene som har blitt diagnostisert, og viser også historiske harepestpåvisninger. 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.

14.3.2.5 Seldødelighet i Oslofjorden

I løpet av høsten 2023 ble det innmeldt forøket dødelighet av sel i Oslofjorden. I indre deler av fjorden var opptil 20 seler blitt funnet døde eller syke. Hovedandelen av de syke selene var steinkobber som naturlig har sitt leveområde i fjorden, og samtlige seler var unge individer.

Veterinærinstituttet mottok fire seler, alle steinkobber, til obduksjon i løpet av høsten. To av selene hadde blitt observert i live. Sykdomstegn som ble beskrevet var at selene var mindre sky enn normalt, slappe, og reagerte ikke på berøring. Under obduksjonen ble det bekreftet at alle selene var årsunger som var avmagrede. Ingen seler hadde mat i magesekk eller tarmkanal. Siden sel også kan bli smittet med og utvikle høypatogen fugleinfluensa ble selene undersøkt for dette, men alle var negative.

Veterinærinstituttet ønsker fokus på dødelighet hos sjøpattedyr i lys av den globale fugleinfluensasituasjonen som internasjonalt også rammer sjøpattedyr hardt. Det er også av interesse å avdekke andre sykdomsforandringer som kan belyse den økologiske situasjonen i Oslofjorden.

14.3.2.6 Lav tilvekst og forøket dødelighet hos elg

Veterinærinstituttet opplever at det har vært et økende antall henvendelser fra lokal viltforvaltning og enkeltpersoner om observasjoner av små, magre og syke elgkalver, elgkalver som finnes døde og voksne elgkuer som blir syke og dør. De fleste av disse henvendelsene kommer fra kystområdene langs Skagerak og fra Fosen på kysten av Trøndelag.

I løpet av året har vi undersøkt prøvemateriale fra 67 elg (ikke inkludert CWD-prøver). Blant disse var det 24 kadavre som gjennomgikk full obduksjon. Elleve av disse var kalver, mens 13 var voksne.

Vi ser foreløpig ikke noe klart mønster som tyder på at det er noen spesiell sykdom som har rammet elgen. De fleste av kalvene er små og svært magre, selv når de er funnet på slutten av sommeren og skulle ha vært i godt hold. Selve dødsårsaken varierer fra sak til sak. Noen har infeksjoner, mens andre har dødd av skader. Mange av de voksne dyrene er også svært magre, men heller ikke her ser vi noen trend som peker på en eller flere spesifikke sykdommer.
I 2024 planlegger Veterinærinstituttet i samarbeid med flere fylker å øke innsamlingen av elgkalver som finnes syke og avlives og elgkalver som finnes døde. Prosjektet heter Elgkalven

Trampe og er finansiert av Viltfondsmidler og ViltHOP. Målet er å få bedre oversikt over årsaker til sykdom og død hos elgkalv.

14.3.2.7 Økt overvåking av tuberkulose hos hjort

Påvisningen av bovin tuberkulose hos storfe i 2022 har ført til økt oppmerksomhet rundt muligheten for at hjort kan spille en rolle i epidemiologien til denne sykdommen i Norge. Hjortebestandene har økt formidabelt de siste tiårene, og alle de rammede storfebesetningene ligger i områder med svært høy bestandstetthet. Hjorten beiter ofte på samme beiter som storfe og på eng som er gjødslet med storfegjødsel, og om de får tilgang til rundballer forsyner de seg gjerne. Dette gjør kontaktflaten mellom storfe og hjort stor, og det er absolutt tenkelig at *Mycobacterium bovis* kan smitte mellom disse artene.

I mange andre land har storfetuberkulose etablert seg hos viltlevende dyr. Dette gjør bekjempelsesarbeidet svært krevende, og det at en får et slik viltreservoar gjør at et land mister fristatusen for sykdommen. For å belyse smittestatus på hjort har Veterinærinstituttet iverksatt økt aktiv overvåking med innsending av prøver fra dyr i kommunen hvor det først ble påvist storfetuberkulose. Disse prøvene er ennå ikke undersøkt. I 2024 vil aktiv prøveinnsamling fra hjort i det samme området intensiveres som en del av overvåkingsprogrammet for storfetuberkulose.

Én hjort som ble undersøkt av Mattilsynet i Sunnhordaland og Haugalandet hadde bukhinnebetennelse og sammenvoksninger i buken. Ved mikroskopundersøkelse viste det seg at det var små ansamlinger av syrefaste bakterier i tilknytning til disse forandringene. Molekylærbiologisk undersøkelse viste imidlertid at dette dreide seg om infeksjon med *Mycobacterium avium* subspecies *avium,* såkalt fugletuberkulose. Denne organismen regnes som en miljøbakterie og en slik infeksjon regnes dermed som en tilfeldig hendelse.

14.4 Sykdom i fokus

Hundens dvergbendelmark (*(Echinococcus canadensis* G10) hos elg

I januar 2023 gikk det ut en nettmelding fra Veterinærinstituttet om at hundens dvergbendelmark *(Echinococcus canadensis* G10, ECG10) hadde blitt påvist hos en elg felt i Stor-Elvdal kommune i desember 2022. Påvisningen var den første hos elg i Norge. I løpet av jaktsesongen 2023 ble parasitten påvist hos ytterligere fire elger i hhv. Røros (1) og Åmot kommune (3).

Dvergbendelmarker (*Echinococcus granulosus sensu lato)* er i realiteten et artskompleks av dvergbendelmark som består av ti ulike genotyper. De ulike genotypene har egne artsnavn og ulike mellomverter. Hundens dvergbendelmark, *Echinococcus canadensis* genotype 10, er en underart i dette artskomplekset. Parasitten har en sylvatisk syklus med hund og ulv som endeverter, og hjortedyr som mellomverter. Hund og ulv utvikler voksne dvergbendelmarker i tarmen og egg skilles ut i avføringen til miljøet. Mellomverter som får i seg egg utvikler parasittblærer i indre organer, hovedsakelig i lunger og lever. Hundens dvergbendelmark forekommer kun på den nordlige halvkule.

Echinococcus granulosus sensu lato er en zoonotisk parasitt, som betyr at smitte til mennesker kan forekomme. Larvestadiet til *Echinococcus granulosus sensu lato* forårsaker cystisk ekinokokkose, og sykdommen anses å være en oversett og kronisk zoonotisk parasittsykdom som infiserer mennesker over hele verden. Genotypene 1/3 og 6/7 forårsaker de fleste

infeksjonene hos mennesker, men ingen av disse er påvist i Norge. Infeksjoner hos mennesker av *Echinococcus canadensis* G10 har blitt sporadisk oppdaget, men er sannsynligvis underrapportert. Per dags dato finnes kun én publisert rapport om et tilfelle hos et menneske i Finland i 2015.

I Norge har *Echinococcus granulosus sensu lato* tidligere vært vanlig forekommende i en hund-tamreinsyklus. Parasitten ble oppdaget allerede i 1859 hos tamrein i Norge, og i årene 1951 og 1956 ble det oppdaget totalt 34 mennesker med parasittblærer i lungene. Dette var resultatet av en omfattende screening for tuberkulose. Prevalensen hos tamrein på dette tidspunktet ble anslått til 9,6 %. For å få ned forekomsten hos mennesker og rein ble det startet en prosess med kunnskapsheving. Innvoller fra tamrein ble destruert eller kokt, slakterier ble renovert for å bedre kontrollen på slakteavfall, og kjøttkontrollen ble utviklet. Videre ble hunder gitt parasittmidler for å hindre utskillelse av smitte til miljøet. Etter noen år ble prevalensen estimert til 0,1 %. Det siste rapporterte tilfellet av parasittblærer hos tamrein er fra 2003. Den kraftige nedgangen kan også ha sammenheng med gjeterhundenes tilbakegang på 60- og 70-tallet. Ettersom det ikke er mulig å oppdrive lungemateriale fra de infiserte tamreinene er det ikke mulig å artsbestemme parasitten da dette krever molekylære metoder.

Forekomsten av ECG10 hos europeisk vilt har ikke blitt systematisk undersøkt. Parasittens tilstedeværelse er kjent både i Sverige, Finland, Estland, Latvia og Russland, og nyere studier har vist at 0,8 % av undersøkte elger og 3,8 % av undersøkte ulver hadde smitte i Estland. I Latvia var forekomsten hos ulv 2,9 %, mens det i Finland var en forekomst på 10 % hos undersøkte ulver. Det er derimot kjent at forekomsten hos ulv er høyere i Øst-Finland (46 %) nær den russiske grensen hvor også ulvepopulasjonen er størst. Selv om ulvestammen har blitt større i Finland ser det ikke ut til at parasitten har økt utbredelse, men har heller forblitt stabil i kjerneområdene til ulven. I en studie fra Sverige ble ECG10 påvist hos 2 ulver (av 116 undersøkte i studien) fra 2012.

Echinococcus sp. er en liste 2-sykdom og er derfor meldepliktig til Mattilsynet. Etter første påvisning ble det etablert et samarbeid mellom Veterinærinstituttet, Mattilsynet og Høgskolen i Innlandet med et mål om å spre informasjon om parasitten i Norge, og særlig til jegere i det affiserte området. I tillegg fantes et ønske om å undersøke utbredelsen til parasitten og forekomsten hos elg. Som en følge av informasjonsarbeidet mottok Veterinærinstituttet flere innsendelser fra ulike steder på Østlandet og påviste fire nye tilfeller i løpet av jakta. Diagnosen stilles ved patologisk vurdering og parasittologisk undersøkelse. Artsbestemmelsen skjer ved PCR.

De undersøkte blærene i lungevevet har et karakteristisk utseende med hvit, tykk kapsel innvendig, og kan i noen tilfeller være spente og bule fram over overflaten av lungevevet. Blærene er fylt med en klar væske med hvite fnokker. Blærene kan i enkelte tilfeller komprimere omkringliggende bløtvev.

De helsemessige konsekvensene for elgen er ukjente. Studier fra Canada indikerer at infeksjon med ECG10 kan gjøre elgen mer utsatt for predasjon og/eller jakt. Om dette også er tilfelle i Norge er ukjent. Det er derfor viktig at det med alle innsendte organer følger god informasjon om dyrets helsestatus før felling, samt beskrivelse av indre organer. På denne måten kan vi få mer informasjon om dyrets kjønn, alder og hold, samt allmenntilstand, som kan hjelpe oss til å si noe mer om parasittens effekter på elgens helse.

Les om sykdommer i fokus beskrevet i tidligere dyrehelserapporter her:

Dyrehelserapporten	Sykdom/problemstilling
2019	Harepest
2020	Fugleinfluensa (høypatogen)
2021	Kaningulsott
2022	Newcastlesyke

14.5 Mulig trussel

Epizootisk hemoragisk sjukdom hos hjortedyr

Epizootisk hemoragisk sykdom (epizootic hemorrhagic disease, EHD) ble første gang beskrevet i forbindelse med et stort sykdomsutbrudd hos hvithalehjort (*Odocoileus virginianus*) i New Jersey i USA i 1955, men det er beskrevet tilfeller av tilsvarende sykdom hos hvithalehjort fra flere stater så langt tilbake som 1890 (Shope et al., 1960).

EHD forårsakes av et virus i slekten *Orbivirus* og familien Reoviridae kalt EHD-virus. Dette er nært beslektet med viruset som forårsaker blåtunge (bluetongue) hos sau og storfe. Viruset overføres med sviknott (*Culicoides*). Nå for tiden er infeksjonen vanlig i de sørøstlige delene av USA, uten at det gir store utbrudd av sykdom, mens en ser store utbrudd med høy dødelighet når vindforholdene gjør at infiserte sviknott føres nordover til hjortebestander uten immunitet. I 2020 og 2021 har en for eksempel hatt utbrudd med estimert dødelighet på opp mot 20 %, hhv. 1500 og 2000 hjort, i staten New York.

Ulike serotyper (varianter) av EHDV finnes også i tempererte og tropiske strøk både i Afrika, Asia og Oseania, men inntil nylig var ikke dette viruset funnet i Europa. Et omfattende utbrudd av EHD serotype 6 i Marokko, Algerie og Tunisia i 2006-07 med spredning blant annet til den europeiske delen av Tyrkia, resulterte ikke i videre spredning nordover. Først i 2021, i etterkant av et utbrudd med mange påvisninger av EHDV serotype 8 blant storfe og funn av enkelte hjort som hadde dødd av EHD i Tunisia (Thabet et al., 2023), ble det spredning til Sicilia og Sardinia i Italia (Lorusso et al., 2023) og Andalusia i Spania (Ruiz-Fons et al., upublisert). I Italia så en bare sykdom hos storfe, men i Spania ble også hjort rammet.

Sommeren 2023 utviklet dette seg videre, og spanjolene observerte mange utbrudd av EHD hos hjort over hele landet. EHD har også blitt diagnostisert i Portugal og Frankrike for første gang. I Frankrike har det vært svært mange utbrudd hos storfe, og i begynnelsen av november 2023 var det tilfeller så langt nord som i området mellom La Rochelle og Nantes. Det er knyttet stor spenning til om spredningen fortsetter videre nordover sommeren 2024.

EHDV-infeksjon hos hjort har kort inkubasjonstid og resulterer ofte i alvorlig sykdom og død. Hjort med akutt EHD har høy feber og sterkt nedsatt allmenntilstand. De kan gjerne sikle. Viruset formerer seg i karendotel, altså cellene som kler innsiden av blodkarene, og dreper disse cellene. Dette medfører tallrike små blødninger. Et typisk trekk hos syke dyr er alvorlig cyanose, det vil si blåfarging av munnslimhinnen og tungen på grunn av nedsatt blodtilførsel. Tungen kan også bli ødematøs (væskefylt) og dermed stikke ut av munnen. En kan også se røde slimhinner rundt øynene, blodig diaré, blod fra munnen på grunn av blødninger i lungene, lungeødem og væskeansamlinger under bogen, i lysken og i bukhulen. Hos storfe er sykdommen i regelen mindre voldsom, men alvorligheten har økt de siste årene. Både hos hjort og storfe kan en se sår i munnslimhinnen som likner de en ser ved munn- og klovsyke.

Rådyr og dåhjort regnes for å være mindre mottakelige enn hjort, mens mottakeligheten til elg og rein er ukjent.

Viruset spres altså med mange ulike arter sviknott, blant annet *C. imicola, C. sonorensis, C. oxystoma, C. obsoletus, C. mohave* og *C. brevitarsis*. Bestandene av disse er på det høyeste mot slutten av sommeren, og utbruddene med EHD sees oftest i juli – oktober og avsluttes når frosten setter inn og sviknotten forsvinner. For eksempel er *C. obsoletus* påvist mange steder i Norge.

I Nord-Amerika har en sett at utbredelsen til viruset har bredt seg nordover, og en mistenker at dette skyldes klimaendringer. Et varmere klima med lengre vekstsesong forventes å gi gunstigere vilkår for sviknotten og kortere replikasjonstid for viruset i sviknottens celler. Hyppig regn kan også være gunstig (Gao et al., 2021). Dette kan gjøre sannsynligheten for spredning større. En uforutsigbar faktor er at sviknotten lett kan spres over store avstander med vinden, spesielt over sjø (Hendrickx et al., 2008). Dette gjør at en kan få spredning til uventede områder. For at EHD skal etableres permanent i et område, regner man med at voksne, infiserte sviknott må kunne overvintre.

EHD er en meldepliktig sykdom (liste 1). Mistanke om sykdommen skal dermed rapporteres til Mattilsynet.

Siden Norge flere steder har svært tette bestander av hjort, kan det være at vi får en situasjon tilsvarende den hos hvithalehjort i USA og Canada. Det vil si at vi får introduksjoner av sviknott med EHDV som resulterer i lokale utbrudd med stor dødelighet hos hjort, fram til sviknottsesongen tar slutt. Om det er riktig at rådyr er mer motstandsdyktig, forventer vi ikke tilsvarende dødelighet hos denne arten. Mottakeligheten til elg og rein er ukjent, men om reinen er mottakelig vil flokkatferden kunne gi rask spredning. Det er også ukjent i hvilken grad infiserte sviknott vil kunne overleve vinteren, eller om det kan finnes friske smittebærere av hjortedyr, slik at et eventuelt utbrudd kan fortsette neste sesong.

Les om mulige trusler beskrevet i tidligere dyrehelserapporter her:

Dyrehelserapporten	Sykdom/problemstilling
2019	Revens dvergbendelmark
2020	Aviær influensa
2021	*Salmonella* - villsvin
2022	Vestnilfeber

14.6 Dyrevelferd

Det har tradisjonelt vært lite oppmerksomhet på velferd hos viltlevende dyr sammenliknet med husdyrene. Dette kan skyldes at det i for liten grad er avklart hvem som har ansvaret for dyrevelferden hos viltlevende dyr, og at mennesker i mindre grad har kontroll over de ville dyrenes livsløp og heller ikke kan gripe inn på samme måte. Viltforvaltningen har konsentrert seg om bestander og biotoper, og i mindre grad om enkeltdyrs velferd, selv om sistnevnte er et viktig aspekt under jakt. Det er åpenbart at sykdommer og forgiftninger hos vilt kan påføre enkeltdyr stor lidelse, og det kan antas at dyrevelferd vil bli mer vektlagt i årene fremover.

Hvordan man skal forholde seg når man støter på syke eller døde viltlevende dyr, reguleres av Dyrevelferdsloven, Matloven og Viltloven. Mattilsynet har også informasjon på sine hjemmesider.

14.7 Aktuell forskning

Skrantesjuke (Chronic Wasting Disease - CWD) - prionsykdom
Prionsykdom hos husdyr og mennesker opptrer med ulike stammer av prioner. Tilsvarende sees ved CWD hos hjortedyr. Veterinærinstituttet samarbeider med forskningsmiljøer i Nord-Amerika og Europa for å undersøke og sammenligne nye stammer oppdaget hos norske hjortedyr, inkludert sammenligninger med nord-amerikansk CWD.

Forvaltning av skrantesjuke i Norge er avhengig av oppdatert kunnskap om sykdommen. Veterinærinstituttet gir råd om nivå på kontrolltiltak og overvåkingsprogram gjennom utvikling av modell for smitteoppdagelse. Høsten 2023 publiserte Instituttet oppdaterte estimater for forekomst av CWD på Hardangervidda som viser at det mest sannsynlig er smittede dyr i bestanden, men med lav forekomst.

I 2023 startet Veterinærinstituttet med samarbeidspartnere prosjektet: «Chronic wasting disease prions from Norwegian cervids: Assessing the pathogenesis, shedding, spillover and zoonotic potential – EmergingCWD". I dette arbeidet skal prioner fra norske hjortedyr undersøkes i flere arbeidspakker, blant annet ved hjelp av tidligere etablerte metoder som Rt-QuIC og PMCA. Videre skal det i prosjektet, som går over 6 år (2023-2029), også gjennomføres smitteforsøk i reinsdyr, for å øke forståelsen av nyoppdagete prionstammer i Norge.

Villsvin
Veterinærinstituttet har i 2023 vært bidragsytende i forskningsarbeid om villsvin. Etter at Miljødirektoratet og Mattilsynet i 2019 kom med en handlingsplan mot villsvin og denne ble ytterligger forsterket i 2023 med mål om utryddelse av arten, har behovet for kunnskap om villsvin i Norge økt. Rapporten oppsummerer arbeid som har ledet til ny kunnskap om utbredelse og fødevalg hos norske villsvin.

Rådyrdiaré
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 prøver fra friske og syke dyr innenfor samme område og tidsrom. Prosjektet er fortsatt i innsamlingsfasen og har tre års varighet.

Les mer om Veterinærinstituttets forskning her: Forskning og innovasjon (vetinst.no).

Doktorgrader
Det ble etter Veterinærinstituttets kjennskap avlagt fire doktorgrader relatert til vilthelse i Norge i 2023.

- Marie-Claude Jutras-Perreault: "Assessing condition and changes in forest ecosystems using remotely sensed data"
- Dara Sands "Living with the Wild: Rewilding Conflicts and Conservation Politics in Ireland"
- Ehsan Moqanaki: "Landscape-scale determinants and dynamics of large carnivore density"
- Elildo Alves Ribeiro de Carvalho Jr: **"**Effects of selective logging on Amazonian wildlife**"**

15 Annex 1 – Status liste 1- og liste 2-sykdommer i Norge

Annex 1 Tabell 1. *Liste 1-sykdommer (i alfabetisk rekkefølge) – status i Norge.*

Sykdom/agens	Aktuelle dyrearter	Høyeste kategori i EU	Meldepliktig i WOAH?	Sist påvist	Aktiv overvåking?
Afrikansk hestepest (AHP)	Hest	A	Ja	Aldri	
Afrikansk svinepest (ASP)	Svin	A	Ja	Aldri	
Aviær influensa (AI)	Fjørfe	A (HPAI)	Ja	2023	Ja
Blåtunge	Flere	C	Ja	2009	Ja
Brucellose	Flere	B/D/E	Ja	[1]	Ja
Ebola- og Marburgvirus	Flere	D		Aldri	
Epizootisk hemoragisk sjukdom hos hjortedyr	Hjortedyr	D	Ja	Aldri	
Klassisk svinepest (KSP)	Svin	A	Ja	1963	
Kvegpest	Storfe	A	Ja	Aldri	
Lumpy skin disease	Storfe	A	Ja	Aldri	
Miltbrann	Flere	D	Ja	1993	
Munn- og klovsyke (MKS)	Flere	A	Ja	1952	
Newcastlesyke	Fjørfe	A	Ja	2023	Ja
Ondartet beskjelersyke	Hest	D	Ja	Aldri	
Ondartet lungesjuke storfe	Storfe	A	Ja	1860	
Ondartet smittsom griselammelse	Svin			Aldri	
Pseudorabies	Svin	C	Ja	Aldri	Ja
Rabies	Flere	B/E	Ja	[2]	
Rift Valley Fever	Småfe	A	Ja	Aldri	
Saue- og geitekopper	Småfe	A	Ja	1882	
Smittsom gastroenteritt	Svin		Ja	Aldri	Ja
Smittsom pleuro-pneumoni hos geit	Geit	A	Ja	Aldri	
Smittsomt blæreutslett gris	Svin			Aldri	
Småfepest	Småfe	A	Ja	Aldri	
Snive	Hest	A	Ja	1889	
Vesikulær stomatitt	Flere			Aldri	

[1] *Brucella abortus:* Erklært fri i 1953, andre Brucella-arter: Aldri påvist.
[2] Påvist hos flaggermus (liste 3 –sykdom) i fastlands-Norge i 2015, påvises på rev og rein på Svalbard med ujevne mellomrom.

Annex 1 Tabell 2. *Liste 2-sykdommer (etter dyreart) – status i Norge.*

Dyre-art	Sykdom/agens	Høyeste kategori i EU	Meldeplikt ig i WOAH?	Sist påvist	Aktiv over-våking?
Flere	Aviær klamydiose	D	Ja	2020	
	Ekinokokkose (*E. granulosus*, *E. multilocuaris*)	C	Ja	2023[1]	Ja
	Inf. bovin rhinotrakeitt/inf. pustuløs vulvovaginitt (IBR/IPV)	C/D	Ja	1992	Ja
	Overførbare spongiforme encefalopatier (andre enn BSE og skrapesjuke)			2023	Ja
	Paratuberkulose	E	Ja	2015	Ja
	Q-feber	E	Ja	Aldri	
	Salmonellainfeksjoner	D	Ja (enkelte)	2023	Ja
	Saueskabbmidd hos småfe og kameldyr			2023	Ja
	Surra	D	Ja	Aldri	
	Trikinose	D	Ja	1994 (svin)[2]	Ja (slakteri)
	Tuberkulose	B/D/E	Ja	2023	Ja
	Vestnilfeber	E	?	Aldri	
Storfe	Bovin genital campylobakteriose	D	Ja	1966	
	Bovin spongiform encefalopati (BSE) (kugalskap)		Ja	2015	Ja
	Bovin tritrichomoniasis	D	Ja	Aldri	
	Bovin virusdiare (BVD)	C	Ja	2005	Ja
	MRSA (dyreassosiert)			2022[3]	Nei
	Enzootisk bovin leukose (EBL)	C	Ja	2002	Ja
	Leptospirose (*L. sejroe)*				
	Mycoplasma bovis			Aldri	
	Ringorm (*T. verrucosum*)			2023	
Småfe	Border disease (BD)			2002	
	MRSA (dyreassosiert)			2018	Nei
	Enzootisk abort hos søye		Ja	Aldri	
	Fotråte (ondarta)			2019	Ja
	Infeksiøs agalakti		Ja	Aldri	
	Lentivirusinfeksjon hos småfe (CAE)		Ja	2023	Ja
	Lentivirusinfeksjon hos småfe (Mædi)		Ja	2020	Ja
	Lungeadenomatose			Aldri	
	Skrapesjuke		Ja	2023[4]	Ja
Svin	Influensa (unntatt pandemisk influensa (H1N1pdm09))		Ja	Aldri	Ja
	Leptospirose (*L. pomona, L. australis)*				
	MRSA (dyreassosiert)			2019	Ja
	Mycoplasma hyopneumoniae			2008	
	Nekrotiserende enteritt (tarmbrann)			2015	
	Porcin epidemisk diaré (PED)	D		Aldri	Ja
	Porcint respiratorisk og reproduksjonssyndrom (PRRS)		Ja	Aldri	Ja
Fjørfe	Aviær mycoplasmose	D	Ja	[5]	
	Aviær rhinotrakeitt hos kalkun (ART)		Ja	Aldri[6]	Ja
	Egg drop-syndrom (EDS-76)			2002	
	Hønsekolera			2006	
	Infeksiøs bronkitt (IB)		Ja	2018[5]	
	Infeksiøs laryngotrakeitt (ILT)		Ja	1971[5]	Ja
	Paramyxovirusvirus-infeksjon hos tamduer (unntatt Newcastlesyke)			2011	
	Tuberkulose (*M. avium* subsp. *avium*)			1985	
	Hvit kyllingdiaré (*Salmonella* Pullorum)		Ja	2005[7]	Ja
	Virusenteritt hos and			Aldri	

	Virushepatitt hos and		Ja	Aldri	
Hest	Infeksiøs anemi		Ja	1975	
	Kverke			2023	
	Virusencephalomyelitt		Ja	Aldri	
Hund, katt, pelsdyr, gnagere, haredyr, primater	Apekopper			Aldri	
	Europeisk brunhare-syndrom (EBHS)			Aldri	
	Leishmaniose		Ja	2023	
	Leptospirose hos hund (*L. canicola*)			2021	
	Myxomatose		Ja	Aldri	
	Ringorm hos pelsdyr (*M. canis*)			?	
	Koronavirus hos mink			Aldri	Ja
	Sarcoptesskabb hos rev i fangenskap			2020	
	Viral hemorrhagisk sjukdom hos kanin (kaningulsott)		Ja	2023	
	Virusenteritt hos mink			?	

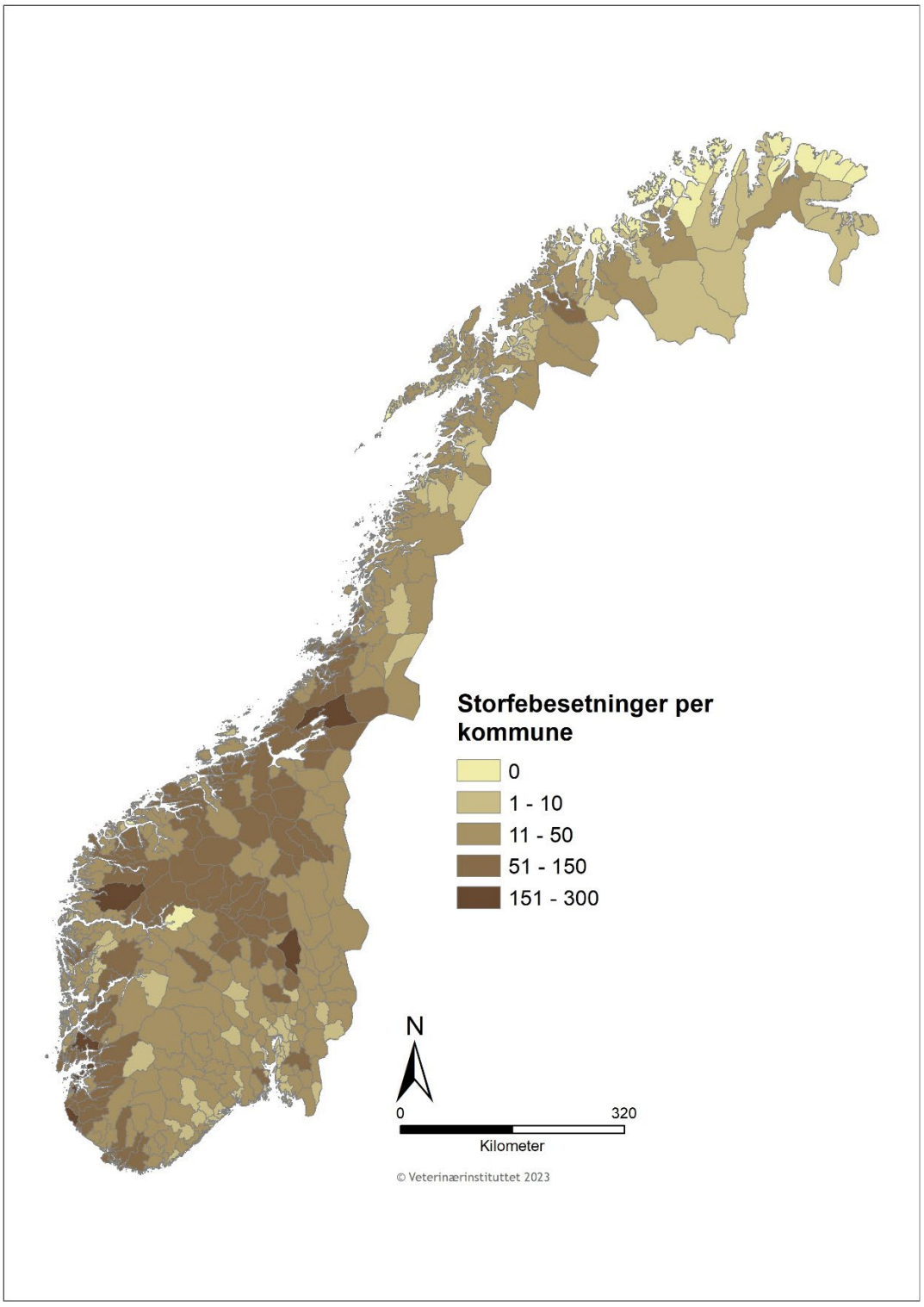
1 *Echinococcus granulosus* sist påvist på elg (*E. ganulosus* sensu lato G10 = *E. canadensis*) i 2023, tamrein i 2003, *E. multilocularis* er endemisk på Svalbard, påvist på østmarkmus og fjellrev.
2 Påvises sporadisk hos vilt.
3 Oppfølgende undersøkelser for å følge utviklingen i besetningen viste at besetningen var positiv også i 2023.
4 De senere årene er det kun skrapesjuke NOR98 som er påvist, klassisk skrapesjuke ble sist påvist i 2009.
5 IB og ILT sist påvist hos kommersielt fjørfe i hhv. 2018 og 1971. Mykoplasmose er ikke påvist hos kommersielt fjørfe i nyere tid. Disse tre sykdommene påvises årlig i hobbyhøns-flokker.
6 Påvist antistoffer hos høns sist i 2005, sykdommen er aldri påvist hos kalkun.
7 *S. Pullorum* ikke påvist i nyere tid hos kommersielt fjørfe, påvist hos hobbyfjørfe i 2005.

***Annex 1 Tabell 3**. Alfabetisk oversikt over meldepliktige resistensformer. Dyreassosiert MRSA hos storfe, småfe og svin – er også inkludert i Annex 1 Tabell 2. Tom celle betyr at sykdommen ikke er på liste 1, 2, 3. Mer spesifikke kriterier for definisjon av resistens er gitt i tabell 8 i dyrehelseforskriften (Forskrift om dyrehelse (dyrehelseforskriften) - Liste 3. Sykdommer - Lovdata).*

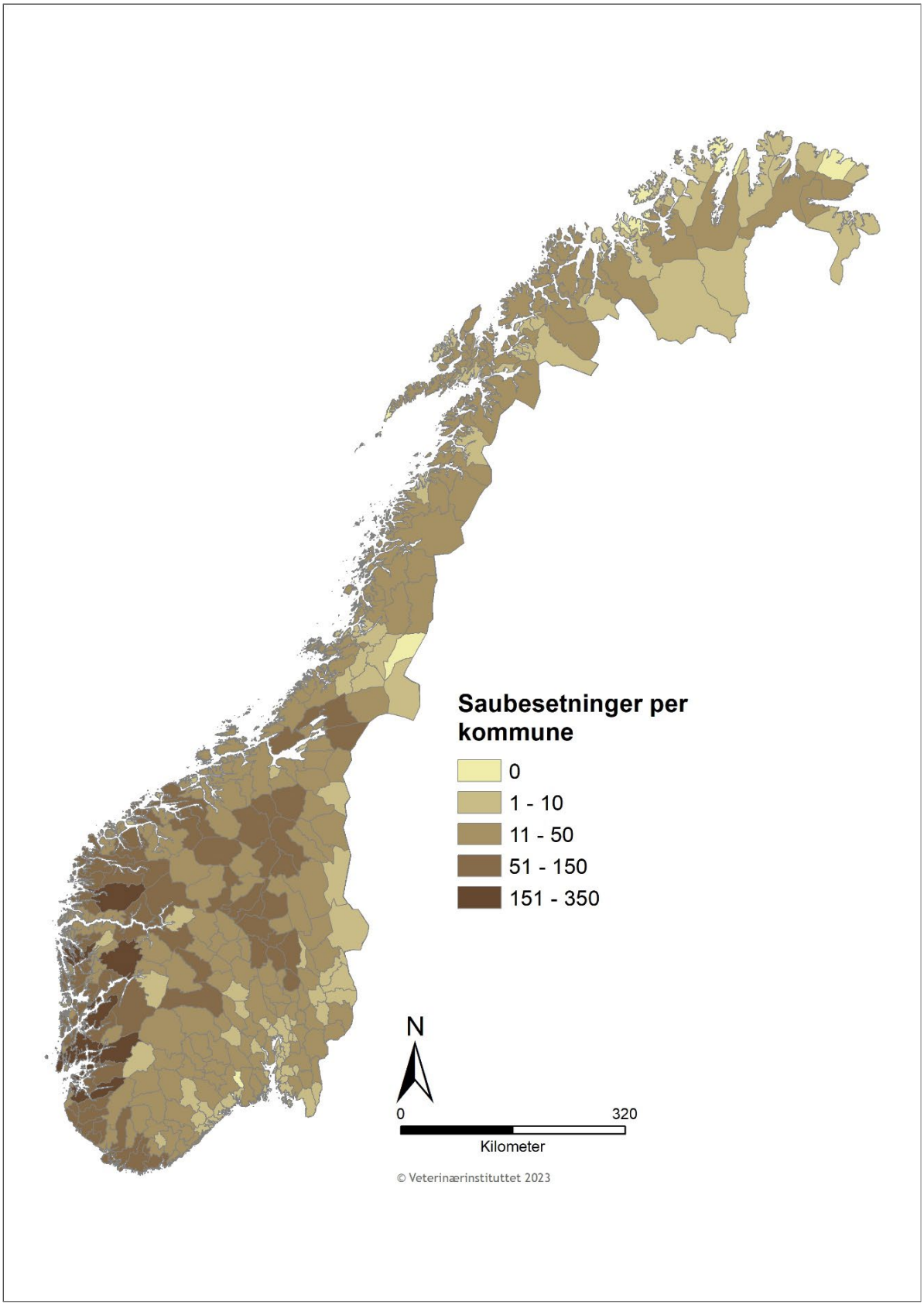
Sykdom/agens	Liste
Enterobacterales og *Pseudomonas* spp. resistente mot 3. og 4. generasjons cefalosporiner (ESBL/AmpC beta-laktamase produserende)	3
Fluorokinolonresistente Gram-negative bakterier	
Fluorokinolonresistente termofile *Campylobacter* spp.	3
Karbapenemresistente *Enterobacterales*, *Acinetobacter* spp. og *Pseudomonas* spp.	3
Kolistinresistente *Enterobacterales*, *Acinetobacter* spp. og *Pseudomonas* spp.	3
Linezolidresistente enterokokker (LRE)	3
Linezolidresistente stafylokokker (LRS)	3
Meticillinresistente *Staphylococcus aureus* (dyreassosiert MRSA) hos gris og drøvtyggere (storfe, sau og geit)	2
Meticillinresistente *Staphylococcus aureus* (MRSA) hos alle dyrearter (inkludert Dyreassosiert MRSA hos andre arter enn gris og drøvtyggere)	3
Meticillinresistente *Staphylococcus pseudintermedius* (MRSP)	3
Vancomycinresistente enterokokker (VRE)	3

16 Annex 2. Populasjonskart

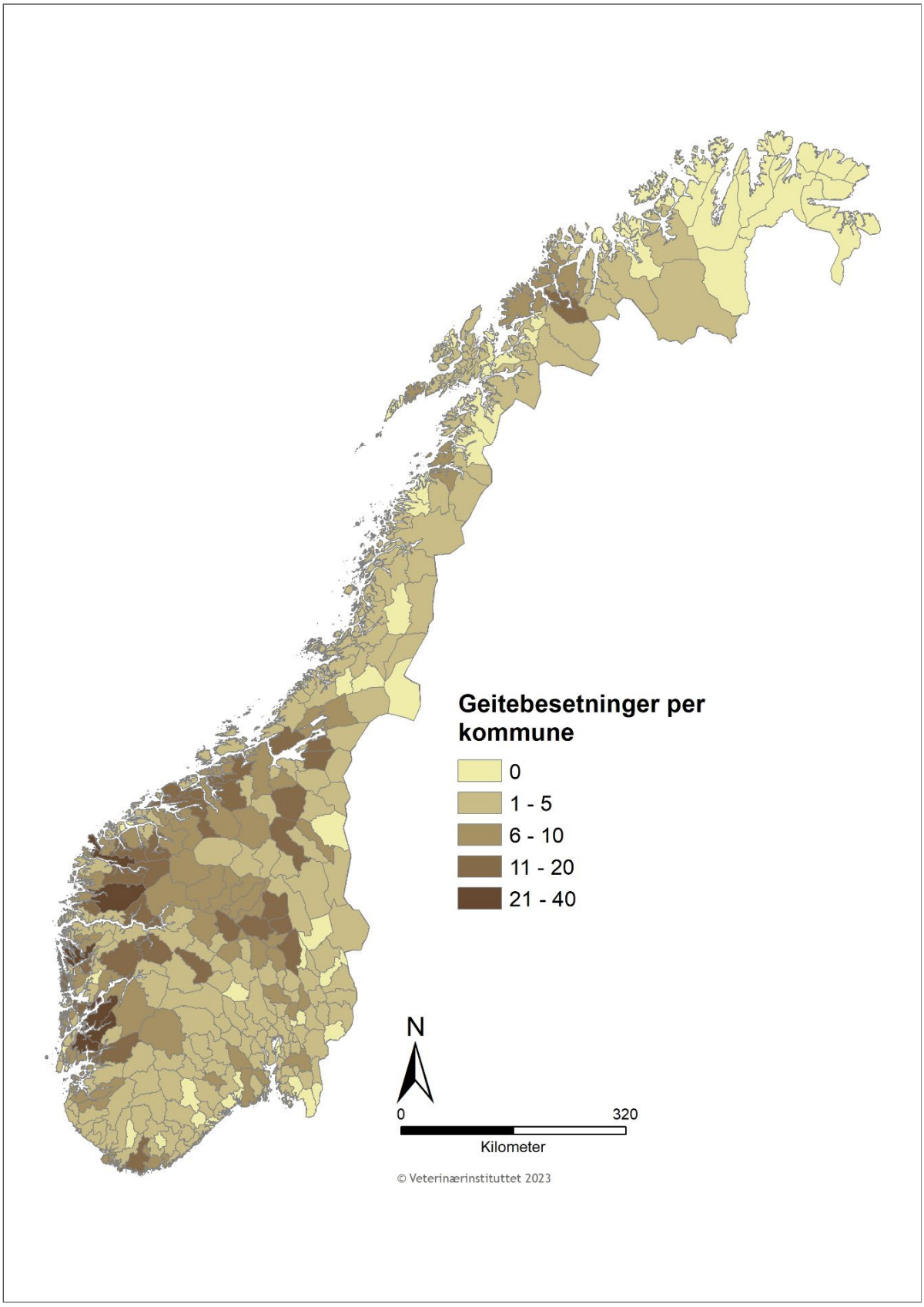
På de følgende sidene finnes populasjonskart for storfe, sau, geit, svin, tamhøns (slaktekylling/verpehøns), kalkun, and og gås, tamrein, kamelider og vilt.



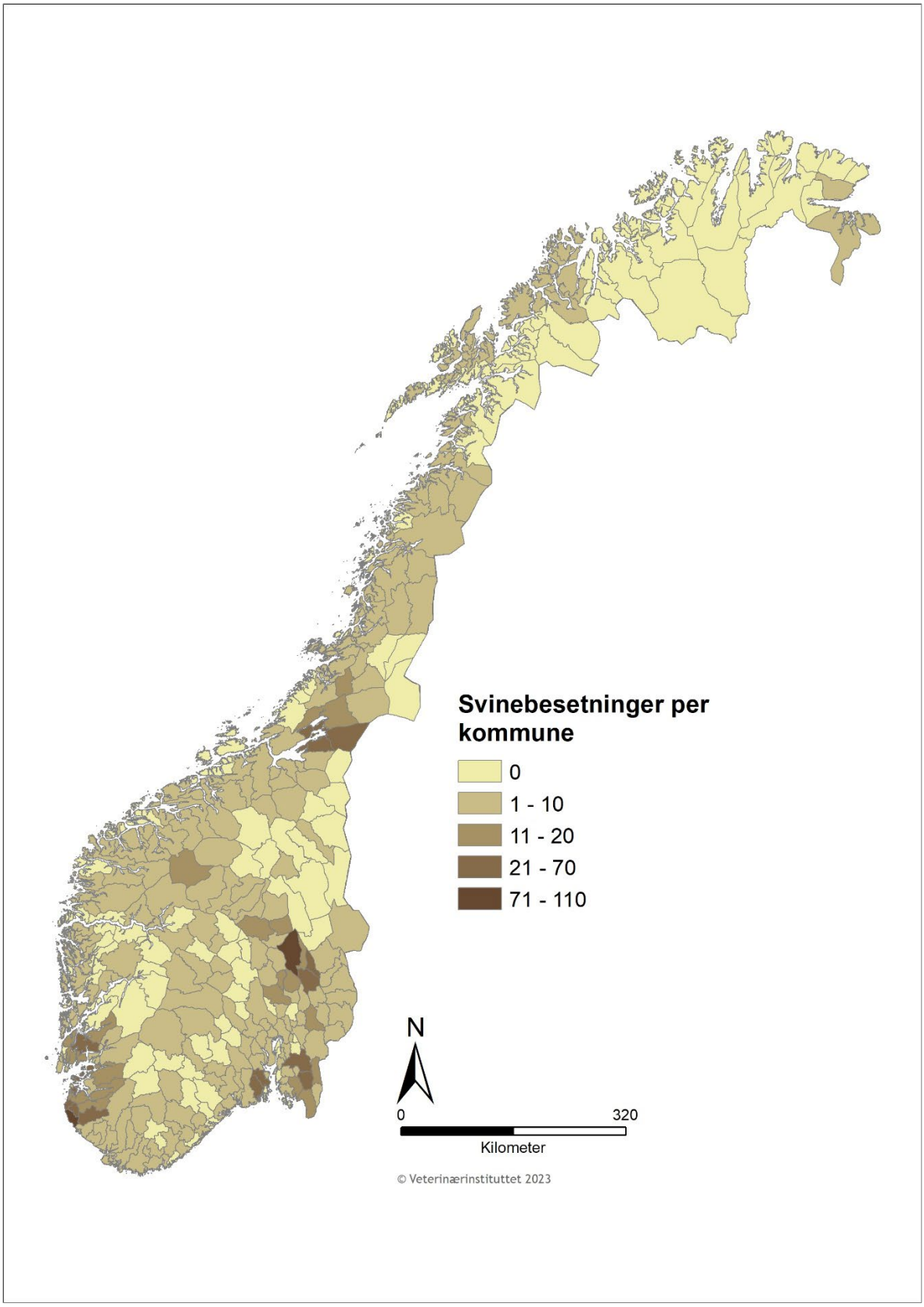
Figur Storfe. Kart over storfebesetninger basert på søknad om produksjonstilskudd per mars 2023.



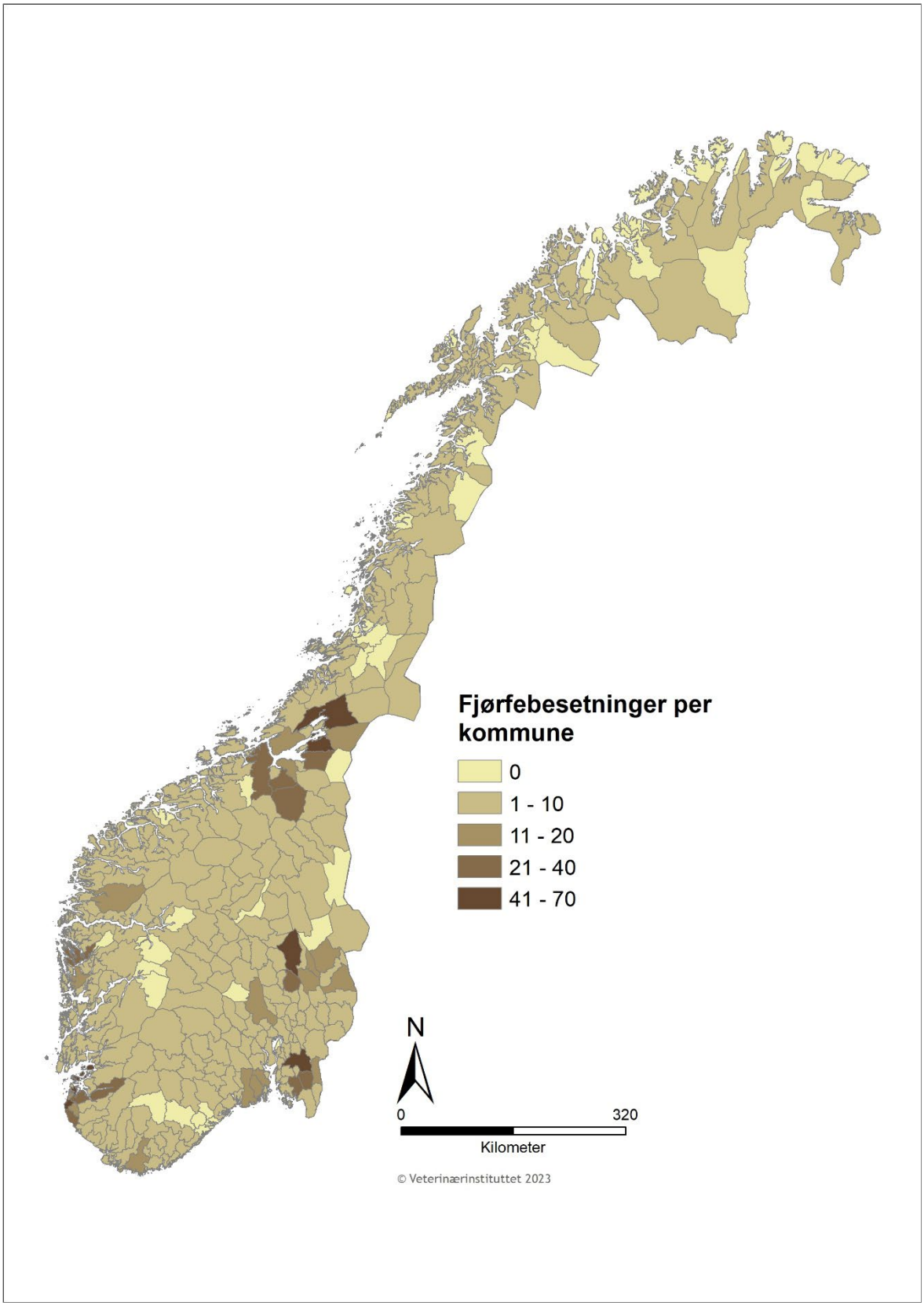
Figur Sau 1. Kart over sauebesetninger basert på søknad om produksjonstilskudd per mars 2023.



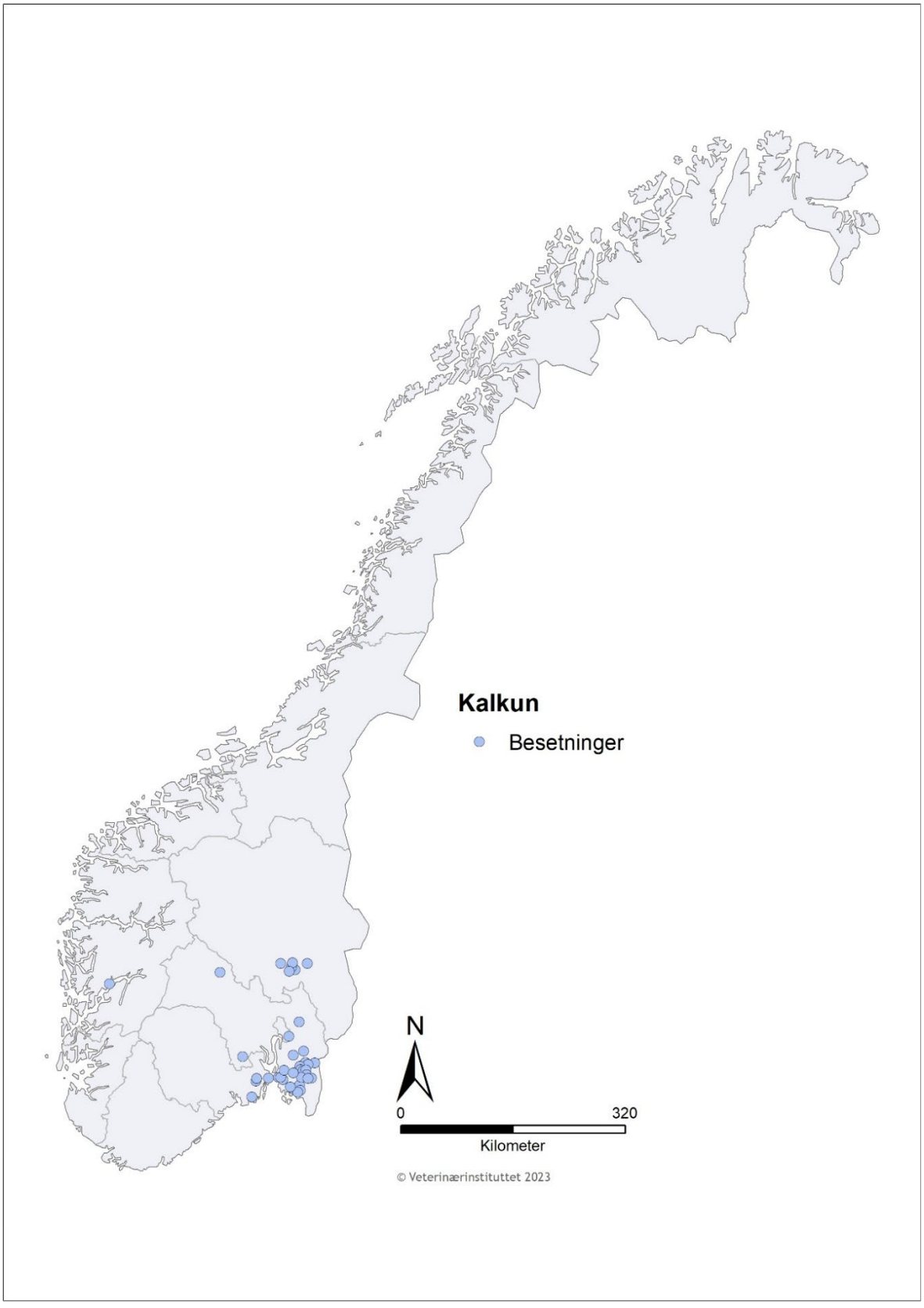
Figur Geit. Kart over geitebesetninger basert på søknad om produksjonstilskudd per mars 2023.



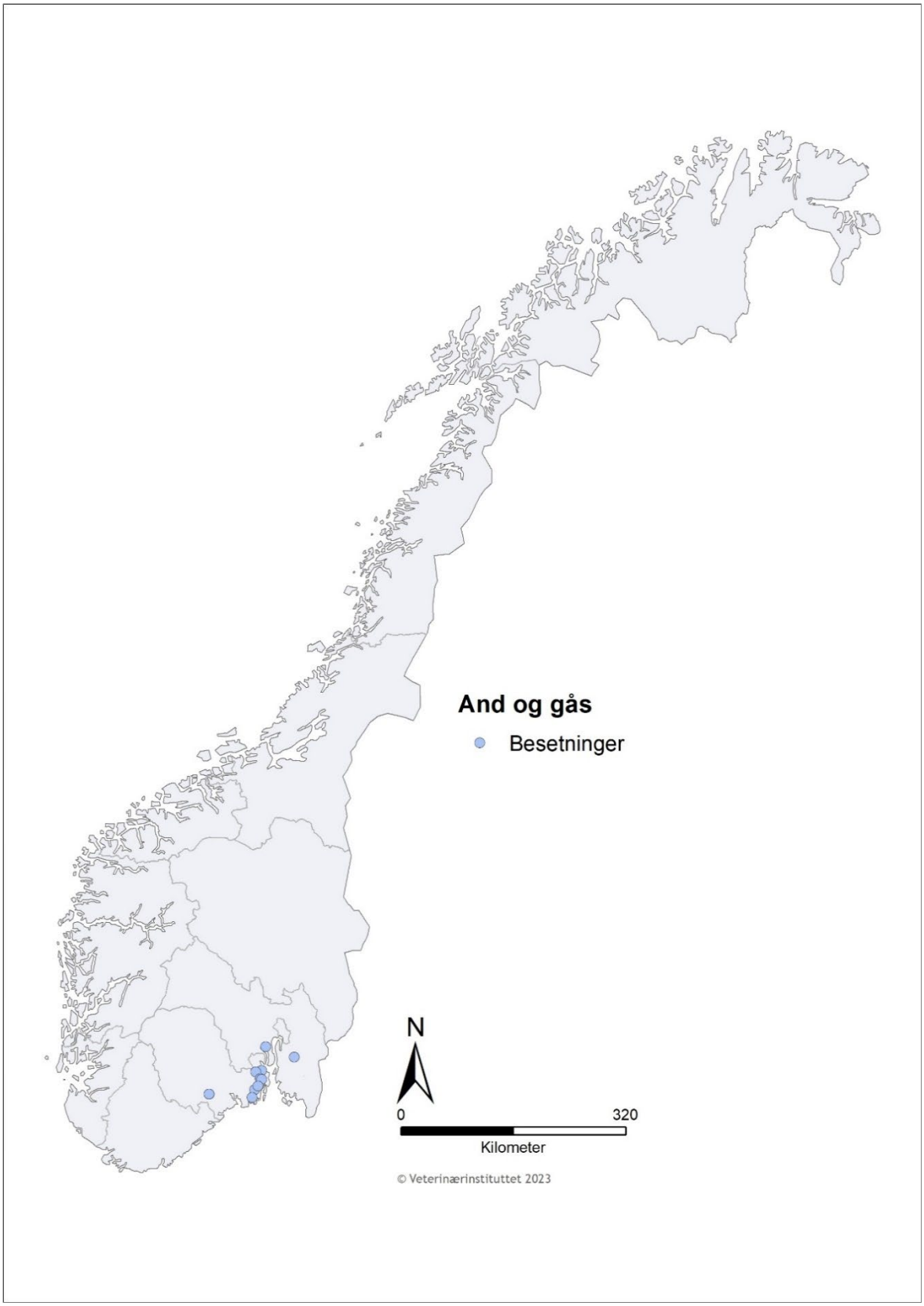
Figur Svin. Kart over svinebesetninger basert på søknad om produksjonstilskudd per mars 2023.



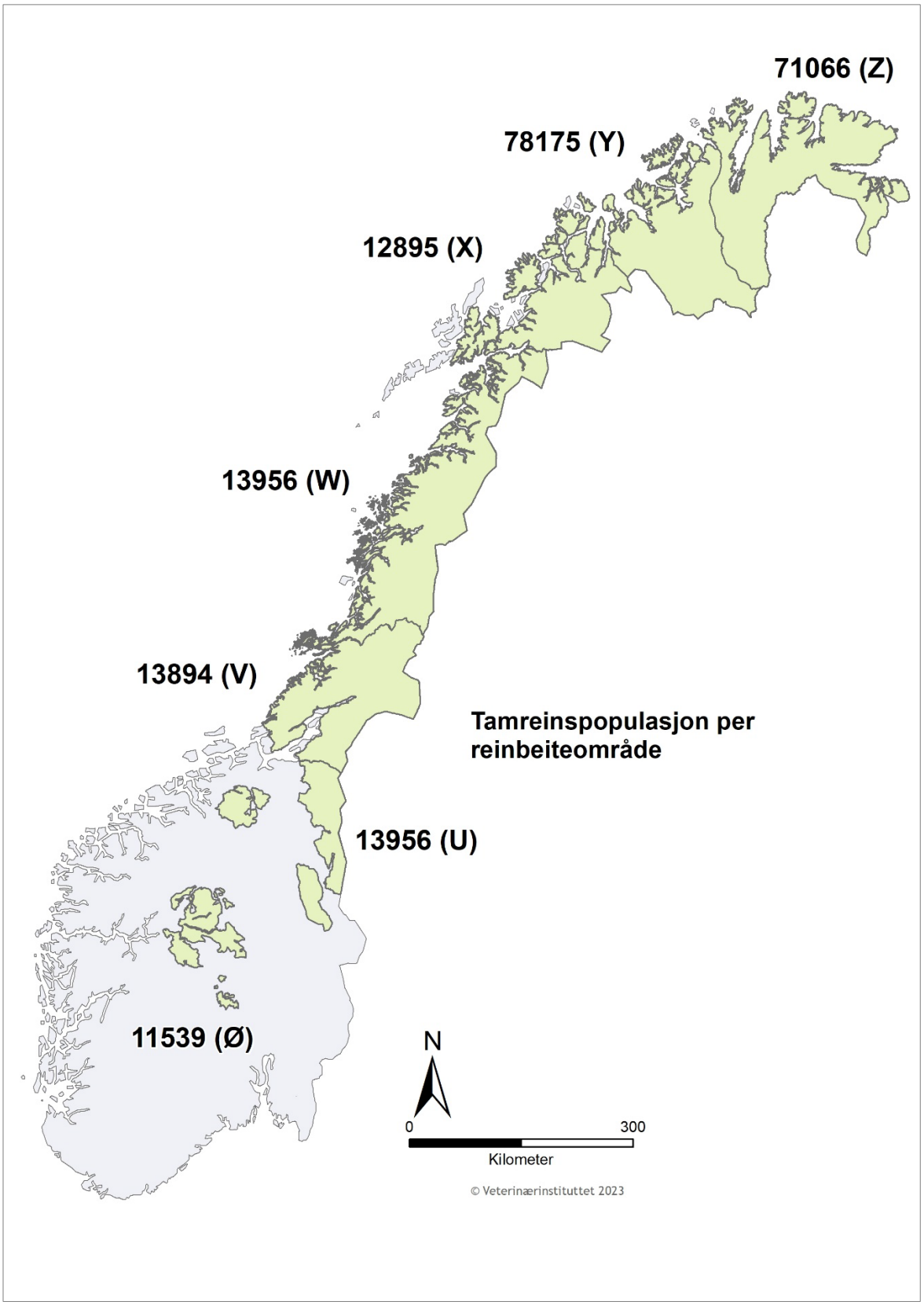
Figur Tamhøns. Kart over slaktekylling- og verpehønsbesetninger – basert på søknad om produksjonstilskudd per mars 2023.



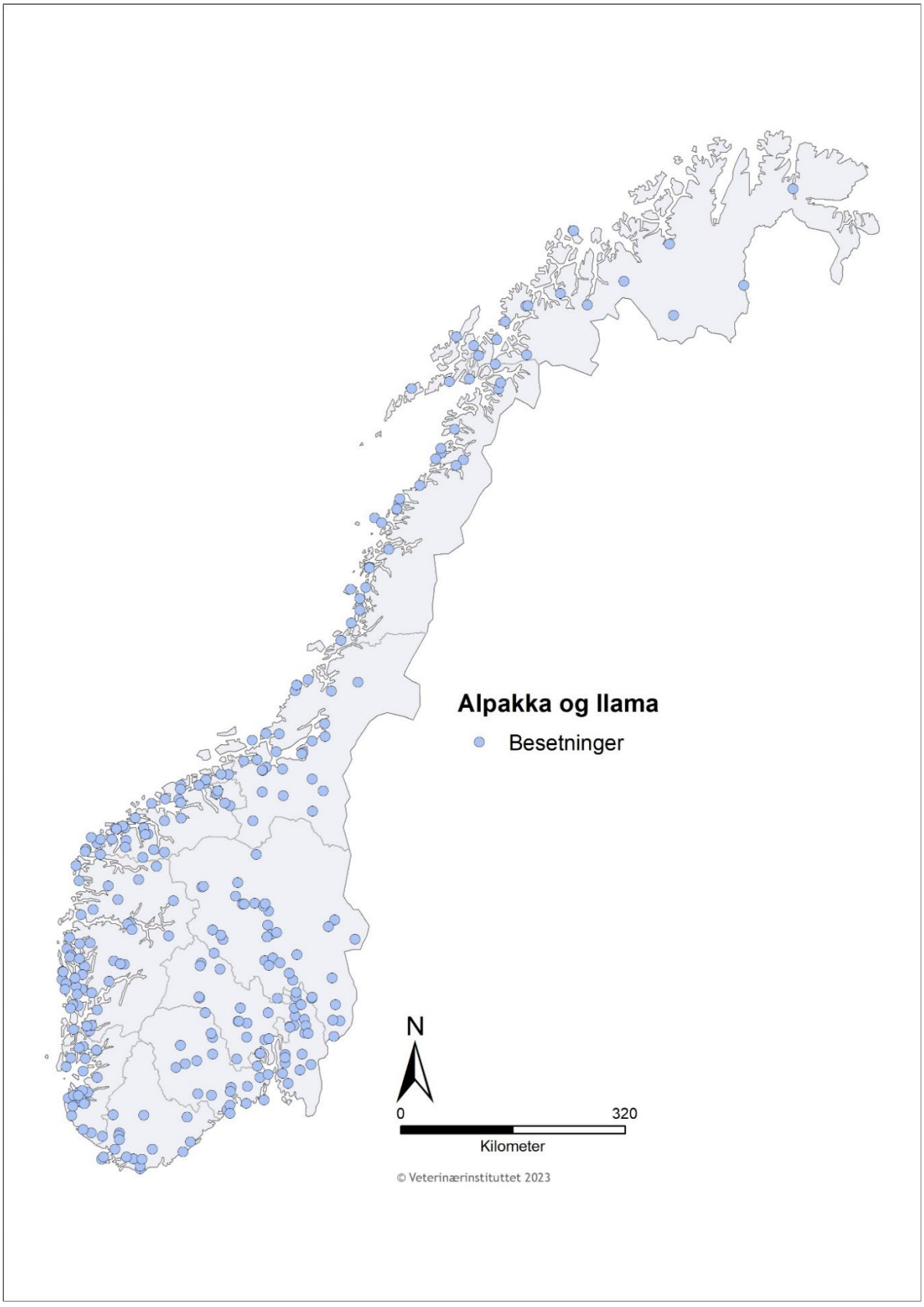
Figur Kalkun. Kart over kalkunbesetninger basert på leveranseregisteret for slakt 2023.



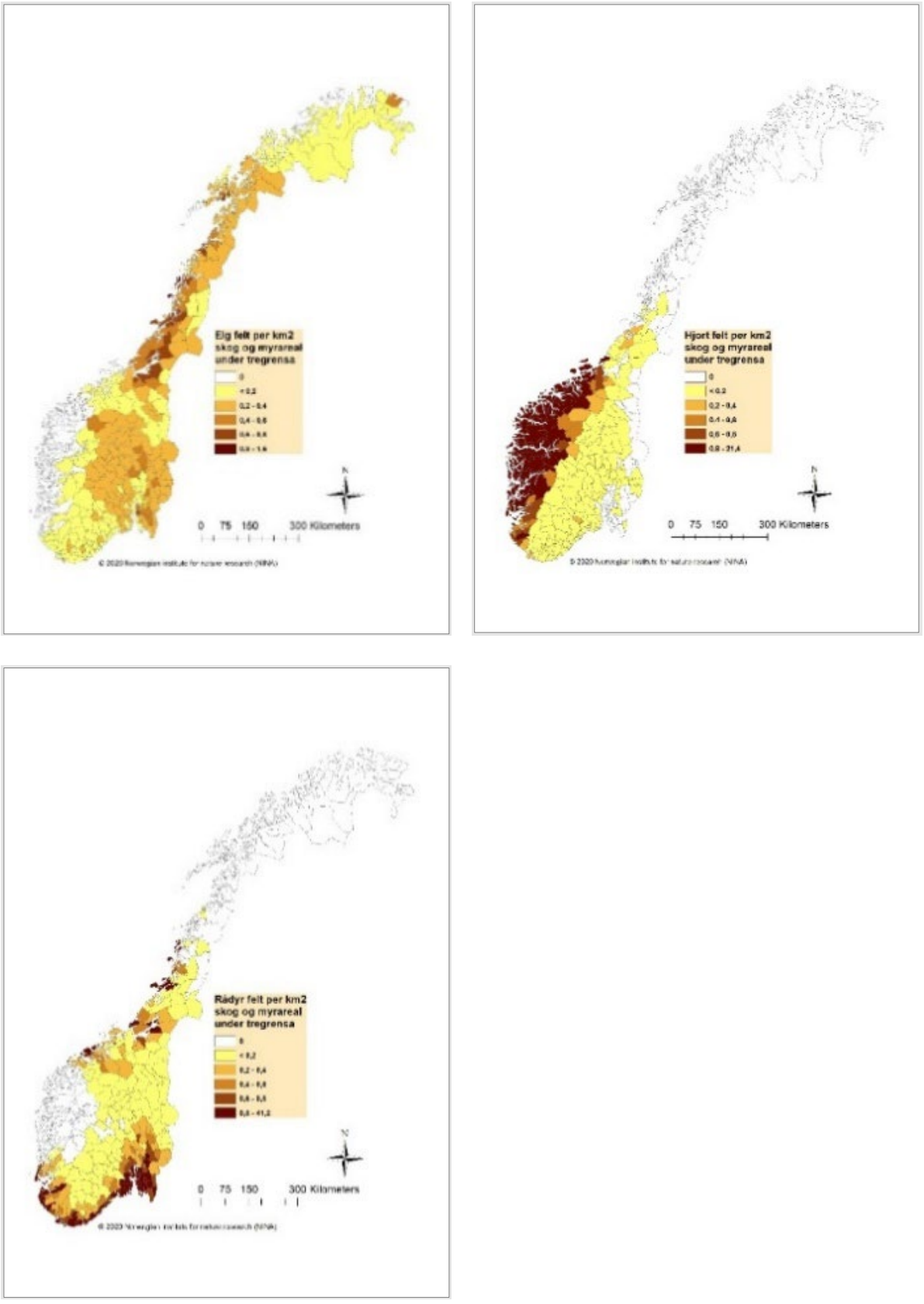
Figur And og gås. Kar over besetninger med and og gås basert på leveranseregisteret for slakt 2023.



Figur Tamrein. Kart over reintall basert på data fra Landbruksdirektoratet per mars 2023. Tegnforklaring på reinbeiteområdene: Z = Øst-Finnmark, Y = Vest-Finnmark, X = Troms, W = Nordland, V = Nord-Trøndelag, U = Sør-Trøndelag/Hedmark, Ø = Reinlagene i Sør-Norge.



Figur Kamelider. Kart over kamelidehold basert på søknad om produksjonstilskudd per mars 2023.



Figur Vilt. Kart over gjennomsnittlig antall felte dyr per år per km² skog- og myrareal for perioden 2017-2019 (øverst til venstre: elg, øverst til høyre: hjort, nederst: rådyr). Kartene er laget av Christer Moe Rolandsen, Norsk institutt for naturforskning (NINA).

17 Annex 3 – Rapporter relatert til dyrehelse og -velferd publisert i 2023

17.1 Veterinærinstituttets rapporter

3 – 2023: Rapport over undersøkt fallvilt og fallviltets dødsårsak i 2022
9 – 2023: Helseovervåkingsprogrammet for vilt (ViltHOP) 2022
11 – 2023: Referansefunksjoner – årsrapport 2022
14 – 2023: Kartlegging og overvåking av skrantesjuke (Chronic Wasting Disease – CWD) 2022
16 – 2023: Årsrapport 2022
19 – 2023: Dyrehelserapporten 2022
29 – 2023: Zoonoserapporten 2022

Se også alle årsrapporter fra nasjonale helseovervåkingsprogrammer

17.2 Rapporter fra Mattilsynet

Årsrapporter for dyrevelferd fra 2015–2022 og tertialrapporter for dyrevelferd fra 2019-2023

17.3 Andre aktuelle rapporter

Norsk institutt for naturforskning (NINA)
Bestandsovervåking av villsvin. Status 2022
Kongeørn som skadevolder på lam på Fosen
Klassifisering av 14 ikke-nasjonale villreinområder etter kvalitetsnorm for villrein. Første klassifisering - 2023

Animalia
Statistikk fra storfekjøttkontrollen
Årsstatistikk Sauekontrollen
Kjøttets tilstand 2023

Faglig ambisiøs, fremtidsrettet og samspillende - for Én helse!

Veterinærinstituttet er et nasjonalt forskningsinstitutt innen dyrehelse, fiskehelse, mattrygghet og fôrhygiene med uavhengig kunnskapsutvikling til myndighetene som primæroppgave.

Beredskap, diagnostikk, overvåking, referansefunksjoner, rådgivning og risikovurderinger er viktige områder. Produkter og tjenester er resultater og rapporter fra forskning, analyser og diagnostikk, utredninger og råd.

Veterinærinstituttet har hovedlaboratorium og administrasjon i Ås, og kontorer i Sandnes, Bergen, Trondheim, Harstad og Tromsø.

Veterinærinstituttet samarbeider med en rekke institusjoner i inn- og utland.

Frisk fisk

Sunne dyr

Trygg mat

Ås Trondheim Sandnes Bergen Harstad Tromsø

www.vetinst.no
postmottak@vetinst.no

Veterinærinstituttet
Norwegian Veterinary Institute