

NR 3 ■ 2023 ■ 135. ÅRGANG

NORSK VETERINÆR- TIDSSKRIFT



Én helse i Østerdalens skoger

Smittepresskontroll og sykdomsforebygging hos atlantisk laks – side 150

Journal om «Cherry eye» – side 189

Halvor Paus – dyrlege, forfatter og kulturbærer – side 178

Er du klar for beitesesongen?

Utvalgte
sesongprodukter
lagerføres i våre
lokale apotek



– *Vi bryr oss*

Kontakt oss på telefon: 21 61 10 28 eller kundesenter@apotek1.no.
For flere produkter og mer informasjon, besøk apotek1.no

 **APOTEK 1**
Vår kunnskap - din trygghet

Norsk veterinærtidsskrift

Besøks- og postadresse:

Kongens gate 11
0153 Oslo

Sentralbord 22 99 46 00
nvt@vetnett.no
www.vetnett.no

Redaktør

Steinar Tessem
steinar.tessem@vetnett.no
Tlf. 400 42 614

Veterinærmedisinsk redaktør

Professor Stein Istre Thoresen

Redaksjonssekretær

Mona Pettersen
nvt@vetnett.no

Veterinærfaglige medarbeidere

Forsker Annette Hegermann Kampen
Veterinærpatolog Helene Wisløff
Professor Yngvild Wasteson
Førsteamanuensis Eli Hendrickson
Seniorforsker Cecilie Marie Mejdell

Stillingsannonser

Redaksjonssekretær
Mona Pettersen
nvt@vetnett.no
Tlf. 905 77 619

Reklameannonser

HS Media
Kamilla D. Bye
kb@hsmedia.no
Mobil: 47 85 30 07

Utgiver

Den norske veterinærforening
ISSN 03325741

Trykkeri: XIDE AS
Haraldsvei 12, 1470 Lørenskog
Tlf. 996 96 370
wenche@xide.no

Norsk veterinærtidsskrift trykkes
på svanemerket miljøpapir.



Forsidebilde: Alina Evans, leder for forskergruppen
Én helse ved Høgskolen i Innlandet, med en
immobilisert elg i Nikkaluokta, Sverige.

Foto: Jon M. Arnemo



Redaktøransvar

Norsk veterinærtidsskrift redigeres etter
redaktørplakaten og alt som publiseres
representerer forfatterens synspunkter.
Disse samsvarer ikke nødvendigvis med
redaksjonen eller Den norske veterinær-
forenings offisielle synspunkter med mindre
dette kommer særskilt til uttrykk.

[innhold]

Leder

- 138** Arbeidslivet er givende og krevende. *Bente Akselsen*
140 Sovende bjørner kan bidra til bedre folkehelse. *Steinar Tessem*

Nyheter

- 142** Veterinærer i media. *Red.*
144 Nytt fra Veterinærforeningen. *Red.*

Debatt

- 146** Hva kan vi lære av Statens vegvesen? *Linas Hauge*
148 Vindmølleparker aktualiserer Mattilsynets rolle for å overvåke bisphenol A.
Geir Wemmestad-Haaland

Fagartikkel

- 150** Bruk av bakteriofagproduktet Custus®YRS til smittepresskontroll
og sykdomsforebygging hos atlantisk laks. *Jakob Mo, Hans Petter Kleppen,
Cyril Frantzen, Eirik Bårdsen, Ingrid Støtvig og Bjørn Gillund*

Fagaktuelt

- 158** Nytt fra Helsetjenestene. *Redigert av Vibeke Tømmerberg*
160 Utvikling av nefrologi og IRIS. *Reidun Heiene*
162 Aktuelle sykdomsutbrudd og diagnoser. *Redigert av Annette H. Kampen
og Helene Wisløff*

Doktorgrader

- 166** Khadeeja Siddique: Viser hvordan fiskens hypofyse
er organisert og regulert

Yrke og organisasjon

- 170** Én helse i de dype skoger. *Jon M. Arnemo, Alina L. Evans og Morten Tryland*
176 Temaserie: Hjelp til selvhjelp. *Anne-Barbro Warhuus Vatle*
178 Han har betydd mye for veterinærene. *Stein Istre Thoresen og Steinar Tessem*
180 Sorte prins. *Halvor Paus*
183 Rom for kraftigere regulering i oppdrettsnæringen. *Steinar Tessem*
184 NINA trenger veterinærer til immobilisering. *Steinar Tessem*
186 Veterinært bærekraftforum. *Thorbjørn Refsum og Anita von Krogh*
189 Spesialistjournaler om hundens og kattens sykdommer. "Cherry eye".
Siv Grosås
198 Bokomtale: Hvordan skal det gå med dyr og folk i Arktis?
Marina Aspholm og Yngvild Wasteson

200 Navn

202 Kurs og møter

203 Stillingsannonser



Bente Akselsen

President i Den norske veterinærforening

Arbeidslivet er givende og krevende

Vi veterinærer er kjent for å ha et stort hjerte og engasjement for yrket vårt. Det er både givende og krevende. Arbeidet er meningsfylt, vi dekker viktige behov og vi har sentrale samfunnsoppgaver.

Markedet for veterinærtjenester er godt og økende – vår brede kompetanse gjør oss relevante i mange roller. Vi er for få – visstnok i nesten hele Europa. Det er ikke bare en utfordring for Distrikts-Norge og den kommunale vekten. Det påvirker også klinikksektoren og de fleste veterinærers arbeidsdag.

Arbeidsdagen, hvordan vi har det på jobb, er viktig. Gode kollegaer, kompetanse, flyt og forutsigbarhet er avgjørende i de krevende rollene vi har. Enkelt er det ikke – klinikkhverdag og produksjonsdyrpraksis er hektisk og uforutsigbart, men behøver det å være det? Det kan være verdt å spørre om vi bør planlegge for det uforutsigbare i større grad, ta ekstra betalt for akuttpraksis og bli mer bevisst på å skille hva som haster og hva som er viktig. Slik kan vi få en bedre balanse mellom arbeid og privatliv.

Mange roller er krevende i seg selv – som tilsyn og lederroller. Her har vi mye å arbeide med sammen i hele organisasjonen – både for den enkeltes mentale helse, som rådgivere for god drift og for gode avtaler i arbeidslivet.

Tar vi som veterinærer for stort ansvar? Det er kommunenes ansvar å sørge for veterinærdekning for alle dyr. Allikevel strir vi med å finne lokale løsninger slik at kunder og ikke minst dyrene skal få hjelp – langt utover det som er vanlig i andre bransjer. Vi som forening er svært aktive med å løse veterinærkrisen. Det skal vi fortsette med, og samtidig sørge for at brukernes organisasjoner er på banen. Det er deres behov vi forsøker å løse.

Vi liker å utvikle oss faglig. Kurstilbudet er godt innenfor de fleste sektorer, og vi har mulighet til ulike spesialistløp. DyrID bidrar med stipender til mange veterinærer. Fremover ønsker vi å arbeide målrettet mot etterutdanning som gir formalkompetanse, og å etablere karriereveier for å styrke veterinærenes posisjoner.

Våren er her. Det betyr frontfagsforhandlinger og grunnlag for årets lønnsforhandlinger. I år danner uro i verden og usikkerhet i økonomien bakteppet for lønnsoppjøret. Vi arbeider for et godt oppgjør for statsansatte som fikk nedsatt kjøpekraft i 2022, og for mange av våre medlemmer som ligger for lavt i forhold til tilsvarende yrkesgrupper.

Vi er godt rigget i foreningen med kursing av tillitsvalgte, medlemsundersøkelser og støtte til enkeltmedlemmer. Samtidig er det viktig å ta initiativ til å forhandle egen lønn, både ved ansettelse og i arbeidsforhold. Undersøkelser viser at lønningene ligger høyere på arbeidsplasser med tillitsvalgte.

Lønnsomhet i næringen er svært viktig både for eiere og ansatte. Vi har hatt en økning i antall ansatte i aksjeselskap på hele 330 prosent de siste 12 årene, hovedsakelig i klinikksektor. Omsetningsøkningen i disse selskapene er nesten tilsvarende. Enkeltmannsforetak er fremdeles vanlig innenfor produksjonsdyr og hestepraktis. Her ligger inntjeningen på rundt 70 prosent sammenlignet med lønnsinntekt i klinisk praksis ellers. Her må vi arbeide for bedre lønnsomhet.

Mye tyder på at unge arbeidstakere ønsker ansettelse fremfor å opprette egne foretak. Det må vi ta innover oss når det legges planer for prising, forhandlinger om skyss, inseminasjon og vaktordninger!

Nettverk og samhold blant oss veterinærer er avgjørende for at vi lykkes og har det godt i arbeid og fritid. Det starter i studietiden og varer livet ut. Takk til dere som støtter opp om fadderordning, kollegastøtte og i student-, pensjonist- og lokalforeningene – dere gjør en forskjell!

Av veterinærer, for veterinærer

VESO Apotek er det apoteket i Norge med flest veterinærer i staben. Med over 35 års fartstid i bransjen står du som kunde trygt sammen med oss.

20%
rabatt
ut april!



Centaura beskytter mot et bredt spekter av insekter, deriblant mygg, flått og fluer.

Sprayen egner seg til hund, hest og menneske, og gir en langvarig effektiv avvissende effekt mot insekter.

VESO
APOTEK



Steinar Tessem

Redaktør i Norsk Veterinærtidsskrift

Sovende bjørner kan bidra til bedre folkehelse

Mye tyder på at våre brunbjørner sover på hemmeligheter som kan gi økt kunnskap om livsstilssykdommer. Én helse-perspektivet, som sammenfatter helsemessige aspekter som angår både mennesker, dyr, planter og økosystemer, blir viktig i arbeidet med å avsløre biologiske hemmeligheter.

Dypt inne i Østerdalens skoger, ved Campus Evenstad, som er en del av Høgskolen i Innlandet (HINN), deltar forskere i prosjekter der brunbjørnen brukes som modellart for humanmedisinske studier. Til tross for at brunbjørn har en tilsynelatende usunn livsstil med høyt inntak av sukker og ekstrem fettlagring om høsten, etterfulgt av 6-7 måneders inaktivitet under hiberneringen, utvikler ikke brunbjørnen moderne menneskers livsstilssykdommer som diabetes, hjerte- og karsykdommer og tap av muskelmasse.

Kunnskap om brunbjørnens fysiologi kan derfor bidra til å forstå hvordan slike sykdommer kan unngås eller behandles hos mennesker.

Forskergruppen ved Campus Evenstad består av veterinærer, biologer og økologer med ulik bakgrunn og kompetanse. De viktigste satsingsområdene er økofysiologi, infeksjonsbiologi, anestesi, økotoxikologi, translasjonsmedisin og sårballistikk hos mange arter og grupper av dyr.

Viltforskning forutsetter ofte innfangning av viltlevende dyr for merking og prøvetaking. Dette skjer som oftest ved at dyrene immobiliseres medikamentelt. Evenstad-gruppen utvikler protokoller for anestesi av ulike ville dyrearter. Her inngår bruk av nye medikamenter eller medikamentkombinasjoner, etablering av best mulige doser, monitorering av fysiologiske endringer under anestesi og hvordan bivirkninger kan motvirkes.

Brunbjørn er modellart for gruppens pågående studier av blybelastning hos viltlevende dyr. Målet med forskningen på dette feltet er å kartlegge belastningen hos brunbjørn og andre utvalgte arter og å identifisere sannsynlige blykilder.

Klimaendringer kan påvirke utbredelsen av infeksiose agens og vektorer som knott, mygg og flått. Her er forskergruppen spesielt opptatt av infeksjonsbiologi relatert til hjortevilt, tamrein, rødrev fjellrev og smågnagere.

Innsatsen som legges ned ved Glommas bredder på Campus Evenstad handler om Én helse. For å sikre god helse for mennesker og dyr, må vi ta hensyn til at de påvirkes av miljøfaktorer. Her har forskerne svært viktige oppgaver foran seg, sammen med sovende bjørner og andre gode hjelpere.

Tonje er kirurg ved AniCura Jeløy Dyresykehus

Nært samarbeid er høyt prioritert

- Dynamikken mellom vårt multidisiplinære team og prosessene under behandling er dyreeiernes garanti for best mulig ivaretagelse ved AniCura Jeløy Dyresykehus. Både eiere og henvisende veterinærer er ofte bekymret for store operasjoner, men vi ser at smådyr som hund og katt kommer seg raskt og kan få veldig god livskvalitet etter større inngrep, sier Tonje Trinterud.



Tonje er en av få diplomater i smådyrkirurgi i Norge. Hun er spesialisert innen bløtvevs-kirurgi ved et av Norges mest velutstyrte dyresykehus.

- Jeg jobber utelukkende med kirurgi, og utfører blant annet operasjoner i thorax og øvre luftveier. Vi har også et bredt tilbud innen onkologi og lapraskopi. Kirurgi er ofte kurativ behandling, og bidrar til å fremme dyrehelse og velferd, sier Tonje. Hun er utdannet ved et spesialistsykehus i England, og besto diplomat-eksamen i kirurgi (DipECVS) i 2017.

- Det faglige teamet ved AniCura Jeløy Dyresykehus må løftes frem. Avansert bilde-diagnostikk, laboratorier med diplomater, nøyaktig smertebehandling og oppstilling med 24 timers overvåking sørger for best mulig behandling av pasienter som gjennomgår kirurgi. Det gir trygghet for meg som kirurg, men ikke minst for henvisende veterinær og dyreeiere.



AniCura Jeløy Dyresykehus er et av Norges mest avanserte dyresykehus, og tar imot henvisninger innenfor:

Bløtvevs- og benkirurgi

Artroskopi

Nevrologi

Oftalmologi

Dermatologi

Kardiologi

Odontologi

Onkologi

CT/MRI-undersøkelser

Ultralyd og cytologi

Hemodialyse av akutt nyresvikt og forgiftninger

Diagnostisk prøveanalyse

Annen akutt innleggelse/observasjon

Veterinærer i media

Full veterinærdekning i Rauma

Mens det snakkes om veterinærkrise på nasjonalt nivå, har veterinærene i Rauma kommune i Møre og Romsdal fylke full kontroll på både store og små dyr.

– Her har vi full dekning og god kontroll og slik har vi hatt det lenge, sier veterinær i Rauma, Jan Peter Valle, når Åndalsnes Avis spør om han har merket noe til den mye omtalte veterinærkrisen.

På nasjonalt nivå meldes det om at veterinærtjenesten nærmer seg full kollaps. Både i lokalaviser og i riksmidia har det vært oppslag det siste året om elendige arbeidsforhold, lav lønn, mangel på samarbeid, lite profesjonalitet, dårlige ordninger samt ensomhet i vanskelige avgjørelser.

– Vi har heldigvis ikke vært berørt av dette. Vi er tre veterinærer her på Åndalsnes i tillegg til én assistent og vi har en vaktavtale med kommunen når det gjelder oppdrag rettet mot landbruket, i tillegg leverer vi tjenester for katter og hunder, forteller Valle. Han legger til at veterinærtjenesten i Rauma har vaksamarbeid med nabokommunen Vestnes der det er ansatt to veterinærer.



God kontroll: Veterinær Jan Peter Valle (t.v.), veterinær Ida Haalien, med hunden Bastian, og assistent Mari Aaslie har full kontroll på dyrehelsen i Rauma. (Veterinær Marlen Langedal var fraværende da bildet ble tatt). Foto: Jarl G. Sandholm, Åndalsnes Avis

Valle opplyser at de er svært fornøyde med ordningen og at kommunen virker å være det samme. Han sier de har nok å gjøre, spesielt i april og mai under lammingen kan det være ganske hektisk, ellers er de daglig ute på gårdsbruk. Rekruttering av veterinærer til området har gått greit og det er et godt fagmiljø.

På bakgrunn av den anstrengte situasjonen for veterinærer mange

andre steder i landet, nedsatte Landbruks- og matdepartementet, i fjor, ei arbeidsgruppe som nå har foretatt en grundig gjennomgang av tilgangen på veterinærtjenester i Norge. I rapporten listes det opp 21 ulike tiltak som kan vurderes (se egen sak om dette side 144).

Kilde: Åndalsnes Avis, 18. mars 2023

Overvåkning av bakterie bidrar til økt mattrygghet

En ny rapport om overvåkning av bakterien *Campylobacter* spp. i slaktekylling for 2022 viser en svak nedgang i antall flokker som ble testet positivt, sammenlignet med tidligere år. Totalt ble det tatt prøver fra 2189 flokker fra 515 gårder.

Veterinærinstituttet, Mattilsynet, Animalia og fjørfenæringen samarbeider hvert år om overvåkning av *Campylobacter* spp. i slaktekylling, som slaktes før de er 51 dager gamle. Prøvene ble tatt fra mai til oktober i

2022, og overvåkingen viste at totalt 106 flokker, eller 4,8 %, testet positivt for denne bakterien. Det er noe lavere sammenliknet med tidligere år der det i 2019, 2020 og 2021 var et resultat på henholdsvis 5,1 %, 6,1 % og 5,8 % av *Campylobacter* spp. i positive flokker.

Sammenlignet med de fleste andre europeiske land er forekomsten fortsatt svært lav i Norge.

– Flokker som tester positivt for *Campylobacter* spp. blir enten varmebehandlet eller fryst i

minimum tre uker, noe som betydelig reduserer antall av denne bakterien som forbrukerne utsettes for.

Overvåkningsprogrammet er dermed et viktig bidrag til økt mattrygghet i den norske befolkningen, sier forsker ved Veterinærinstituttet, Kristin Sæbø Pettersen.

Kilde: Veterinærinstituttets nettside, <https://www.vetinst.no/nyheter/overvakning-av-bakterie-bidrar-til-okt-mattrygghet>, 28. mars 2023



Nyutdannet?

GRADUATE ACADEMY - ETTERUTDANNING FOR FERSKE VETERINÆRER

Som fersk veterinær er det mye som skal læres. Vi vet at utrygghet de første årene i yrket er en vanlig utfordring, og for noen ender det med at man slutter i klinisk praksis. Dette tar vi på alvor ved å tilby vårt eget Graduate Academy.

Graduate Academy er et systematisert og omfattende etterutdanningsløp for Evidensia-veterinærer med 0 eller 1 års erfaring.

Programmet går over to år, og består av både kurssamlinger og kongress hvert år. Du møter andre nyutdannede veterinærer fra IVC Evidensia i hele Europa. Du får også din egen kliniske coach på arbeidsplassen, og tilgang til en e-læringsplattform.

Kursene vil handle om alt fra sentrale fagområder som tannbehandling og kirurgi, til viktige ting som kommunikasjon og stressmestring. Like viktig som selve kursinnholdet, er nettverksbyggingen og samværet med andre i samme situasjon, og en tett oppfølging i hverdagen på klinikken.

LES OM OSS [EVIDENSIA.NO/VET](https://evidensia.no/vet)

Nytt fra Veterinærforeningen

Rekordhøyt antall døde fisk i oppdrettsnæringen

Fiskehelse rapporten 2022, fremlagt av Veterinærinstituttet 8. mars, viser en dødelighet på 92,3 millioner laks og 5,6 millioner regnbueørret i 2022. Av dette døde 35,6 millioner laks i settefiskfasen, en økning på 3 millioner fra 2021. 58 millioner individer døde i sjøfasen, en økning på 2,7 millioner fra 2021.

President Bente Akselsen i Veterinærforeningen sier det er svært bekymringsfullt at det fortsatt ikke er noen kontroll på dødeligheten. Hun mener de i næringen som gjør det bra må løftes frem.

Rapporten dokumenterer at det er relativt store forskjeller mellom produksjonsområdene. Høyeste dødelighet i et produksjonsområde er 23,7 prosent. Laveste dødelighet i et område er 9,1 prosent.

– Dette viser at det er potensiale for forbedring og Veterinærforeningen mener de som får ned dødeligheten må premieres, sier Aoife Westgård, leder i Akvaveterinærenes forening

– Veterinærforeningen har lenge ment at dødelighet og fiskevelferd må være vekstindikatorer, ikke bare antall lakselus. Vekst i produksjon må være myndighetenes viktigste virkemiddel for å få ned dødeligheten og forbedre helse og velferd til fisken, sier Westgård.

Rapporten viser at skader relatert til mekanisk avlusing fortsatt er et stort velferdsproblem for både oppdrettsfisken og rensefisken.

Frauke Becher: Kilde Veterinærforeningens nettside, www.vetnett.no, 8. mars 2023



– De dyktigste oppdretterne må premieres. Dette vil skape sterke incentiver for rask forbedring av næringen som helhet, sier Aoife Westgård, leder i Akvaveterinærenes forening.

Kjæledyr rapport gir unik innsikt i dyrenes liv



DyreID drifter databasen for kjæledyr i Norge og diagnose-registret Pyramidion. Kombinasjonen gir et enestående grunnlag for å overvåke sykdommer, gi bedre

helse og velferd og økt sikkerhet. Noen av disse dataene er nå publisert i Kjæledyr rapporten 2022.

På slutten av 2022 var det registrert omkring 900 000 hunder og katter i kjæledyrregisteret og 6,4 millioner diagnoser i Pyramidion.

– Jeg er stolt over at Norge er et foregangsland og at vi nå begynner å se nytten av å ha samlet mye data

over mange år. Dyr og mennesker lever tett sammen, og disse dataene kan få betydning for vår helse, sier president Bente Akselsen i Veterinærforeningen som eier DyreID.

Overvåking av diagnoser gjør det mulig å varsle dyreeiere ved utbrudd. – I 2019 samarbeidet DyreID med Mattilsynet og Veterinærinstituttet i forbindelse med en epidemi knyttet til smittsom blodig diaré hos hunder, sier daglig leder Gudbrand Vatn i DyreID.

DyreID drifter den sentrale europeiske ID-databasen Europetnet med over 100 millioner registrerte kjæledyr. Mange land er interesserte i løsningene utviklet av DyreID. Helseplattformen Pyramidion tas nå i bruk i Danmark og Frankrike.

Frauke Becher: Kilde Veterinærforeningens nettside, www.vetnett.no, 17. mars 2023

Rapport om tilgang på veterinærtjenester

På oppdrag fra Landbruks- og matdepartementet har en arbeidsgruppe gjennomgått tilgangen på veterinærtjenester i Norge.

Bakgrunnen er at flere kommuner de siste årene har slitt med sitt lovpålagte ansvar om å ha tilfredsstillende veterinærtjenester hele døgnet til alle dyreslag.

Arbeidsgruppen peker på at det er flere ulike faktorer som bidrar til den krevende situasjonen. I rapporten listes det opp 21 ulike tiltak som kan vurderes.

– Veterinærforeningen har lenge ment at noe av grunnen har vært for dårlige arbeidsvilkår og næringsgrunnlag for veterinærer og at de må sikres trygge rammevilkår til en akseptabel pris samt et faglig fellesskap. Dette må vi gjøre noe med og det koster penger, sier president Bente Akselsen.

Frauke Becher: Kilde Veterinærforeningens nettside, www.vetnett.no, 10. mars 2023 27. mars 2023



DEN NORSKE
VETERINÆRFORENING



Boliglån
4,09 %
eff.*

*pr. 01.03.2023. Nom. rente 3,99 %, 3 000 000, o/25 år, Kostnad 1 1759 064, Totalt 4 759 064.

Pusse opp eller flytte på landet?

Som kunde i Danske Bank får du personlig rådgivning tilpasset dine individuelle behov, planer og ambisjoner – nå og i fremtiden. Du er alltid velkommen til å snakke med en av våre dyktige rådgivere.

Veterinærforeningen har på vegne av alle medlemmene forhandlet frem en av Norges beste bankavtaler, som sikrer deg et godt tilbud i årene fremover. Du får blant annet svært gode betingelser på lån og sparing, rabatt på kundeprogram og tilgang til eget VIP kundesenter.

Les mer på danskebank.no/veterinærforeningen

Danske Bank

Hva kan vi lære av Statens vegvesen?

Linas Hauge

Veterinærstudent

Dyrevelferdsloven har som formål «å fremme god dyrevelferd og respekt for dyr.» Definisjonen til ordet «fremme» lyder ifølge naob. no slik: «drive, hjelpe frem; gi fremgang».

Formålet med loven er å drive frem god velferd og respekt, men ikke nødvendigvis sørge for det. Det er opp til oss, alle som har med dyr å gjøre; alt fra oppdrettere og veterinærer, og spesielt eieren.

Vi er alle kjente med dyr som blir dumpet fordi de endte opp med å kreve for mye, dyr som blir forsøkt avlivet fordi de ikke er små og søte lengre. Dyr som lider fordi eiere ikke vet hva som er best for de, eller dyr som må slite seg gjennom sykdom fordi behandling er for dyrt. Heldigvis så har de aller fleste det bra, men det er fremdeles ikke godt nok. Er det ikke på tide å stille litt flere krav?

Etter å ha tenkt litt på hva vi kan lære av bilbransjen, har jeg følgende forslag å komme med:

Opprettelse av en statlig digital plattform hvor eiere og dyr kan kobles med elektronisk legitimasjon og chipnummer. På denne plattformen kan en ha oversikt over dyrene, og ved salg eller omplassering foregår overdragelsen her, slik at id-nummeret til dyret alltid er knyttet til et personnummer. Alle med elektronisk legitimasjon kan logge inn og opprette en bruker, og finne oppdatert og upartisk informasjon om hundehold, veterinærtjenester og hva som må skje før anskaffelse av et nytt familiemedlem. Ved kjøp,

omplussing eller salg vil det være mulig å tegne forsikring i forkant eller så kan plattformen levere en enkel midlertidig forsikring i overgangsperioden.

Innføring av obligatorisk id-merking for hunder og katter, og andre familiedyr hvor det ansees som en fordel for dyrets velferd. På denne måten vil alle dyrene ha en juridisk eier som står ansvarlig for dyrets velferd og helse. Det vil også bli enklere å finne eier om dyret blir mistet.

Innføring av en obligatorisk opplæringsmodul som må gjennomføres og bli bestått før en får lov til å ta over ansvaret for et dyr. Slik sikrer en at ferske eiere har tilegnet seg basal kunnskap om behovene og helsen til dyret de skal skaffe seg.

Innføring av obligatorisk ansvarsforsikring samt en statlig selskapsdyravgift som kommer i tillegg. Denne avgiften skal komme dyrene til gode, som for eksempel drift av den digitale plattformen. Ansvarsforsikringen kan dekke det minimale som trengs for at dyr skal slippe å lide, og eiere kan selv velge å forsikre dyrene sine for mer om de ønsker.

Mulighetene er uendelige ved opprettelse av et slikt system, og det er bare fantasien som setter grenser. Her er det muligheter for å føre sykdomsstatistikk, nå ut med informasjon til eiere, samt sikre bedre dyrevelferd blant selskapsdyr i Norge. Om alt dette høres ut som for mye pes for å få seg en firbent venn, da burde en revurdere om ansvaret det er å ha et dyr kanskje ikke er noe for deg.

Det beste av alt er at en for inspirasjon bare trenger å ta en titt på bilbransjen. Ved kjøp av en bil som skal på veien, er man nødt til å tegne en forsikring. Denne forsikringen er knyttet til registreringsnummeret, og er obligatorisk. Hvor omfattende forsikring du ønsker er opp til deg,

og den enkleste, ansvarsforsikringen, skal sørge for at andre ikke blir satt i gjeld på grunn av deg. Omregistrering av biler er enkelt, det gjøres med elektronisk identifikasjon på vegvesenet sine nettsider.

Det er mye som må skje før et slikt system kan komme på plass, men heldigvis står det ikke helt stille. Veterinærforeningen sendte en liste med innspill til en ny stortingsmelding om dyrevelferd nå i høst, hvor de blant annet foreslår «ID-merking og obligatorisk forsikring av alle kjæledyr bør forskriftsfestes» (1). I den nye versjonen av hundeloven som ble gjeldende fra 1. januar 2023, er det innført et kompetansekrav (paragraf 3a) til hundeeiere som innebærer at eier skal ha kunnskap om blant annet hundens behov og adferd (2) så her er det grunnlag for å kunne innføre en kunnskapssjekk før anskaffelse.

Dessverre går ikke alt i rett retning, og etter nyttår konkluderte Mattilsynet med å ikke anbefale obligatorisk id-merking av katter, da det blant annet ikke vil ha en effekt på katter som allerede er hjemløse. Men ett sted må vi jo starte?

En oversiktlig plattform for registrering av selskapsdyr, med obligatorisk id-merking og forsikring, vil sørge for at færre dyr i Norge blir satt i gjeld; en situasjon hvor de fleste dessverre bare kan betale med livet.

Vi har fått det til med biler. Så det er ingen ting i veien for å få det til med dyra våre.

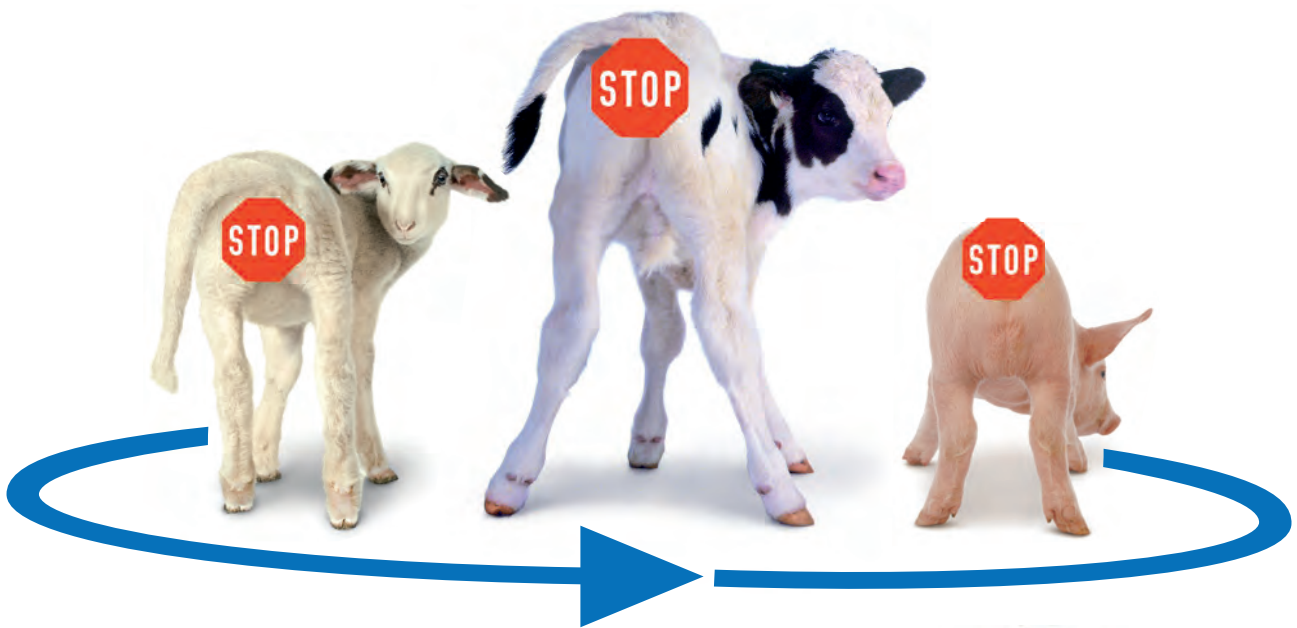
Referanser

1. Den norske veterinærforening. Innspill til stortingsmelding om dyrevelferd. 31.08.2022. <https://www.regjeringen.no/contentassets/5bccb513f5cf47c78995247bce67b672/den-norske-veterinarforening.pdf>
2. Lov om forsvarlig hundehold (hundeloven). LOV -2003-07-04-74. <https://lovdata.no/lov/2003-07-04-74>

Baycoxine® vet.

toltrazuril

BESKYTT DEM MOT KOKSIDIOSE



- Baycoxine® vet. til forebygging av kliniske symptomer på koksidiøse hos lam, spedgris og kalver (fra både melk- og kjøttproduksjon).
- Det er nok med én metafylaktisk oral behandling.
- For å gjøre administreringen lettere kan det bestilles doseringspumper til Baycoxine® vet. fra apoteket.



Baycoxine® vet. 50 mg/ml mikstur, suspensjon til storfe, gris og sau. Koksidiemiddel: Hver ml inneh.: Toltrazuril 50 mg, natriumbenzoat (E211), natriumpropionat (E281), hjelpestoffer. ATCvet-nr.: QP51AJ01. **Målarter:** **Storfe** (kalver i melkeproduserende besetninger, diekalver i kjøttproduksjon, oksekalver i kjøttproduksjon), **gris** (spedgris, 3-5 dager gamle), **sau** (lam). **Indikasjoner:** **Sau:** Til forebygging av kliniske symptomer på koksidiøse og reduksjon av koksidiøsespredning hos lam på gårder med tidligere påvist koksidiøse forårsaket av *Eimeria crandallii* eller *Eimeria ovinoidalis*. **Storfe:** Til forebygging av kliniske symptomer på koksidiøse og reduksjon av koksidiøsespredning hos kalver på gårder med tidligere påvist koksidiøse forårsaket av *Eimeria bovis* eller *Eimeria zuernii*. **Gris:** Til forebygging av kliniske symptomer på koksidiøse hos nyfødte grisunger (3-5 dager gamle) på gårder med tidligere påvist utbrudd av koksidiøse forårsaket av *Cystoisospora suis*. **Dosering:** Til oral bruk. **Alle arter:** Den bruksferdige miksturen skal ristes i 20 sekunder før den brukes. Kroppsvekt skal bestemmes så nøyaktig som mulig for å sikre at riktig dose administreres. **Sau:** Hvert dyr skal behandles med én oral enkeltdose på 20 mg toltrazuril/kg kroppsvekt, tilsvarende 0,4 ml mikstur pr. kg kroppsvekt. Dersom dyrene skal behandles kollektivt i stedet for individuelt, skal de grupperes etter kroppsvekt og doseres deretter for å unngå under- eller overdosering. **Storfe:** Hvert dyr skal behandles med én oral enkeltdose på 15 mg toltrazuril/kg kroppsvekt, tilsvarende 3,0 ml mikstur pr. 10 kg kroppsvekt. Ved behandling av en gruppe dyr av samme rase og med lik eller liknende alder bør doseringen beregnes ut fra det tyngste dyret i gruppen. **Gris:** Hver enkelt gris behandles i perioden 3.-5. levedøgn med én oral enkeltdose på 20 mg toltrazuril/kg kroppsvekt, tilsvarende 0,4 ml mikstur pr. kg kroppsvekt. Ved individuell behandling av spedgris brukes det små volum. Det anbefales derfor å bruke en doseringspøyspray med nøyaktighet på 0,1 ml. **Kontraindikasjoner:** Skal ikke brukes ved overfølsomhet for virkestoffet eller noen av hjelpestoffene. **Interaksjoner:** Ingen kjente. **Bivirkninger:** Ingen kjente. **Spesielle advarsler:** Som for alle antiparasittære midler kan hyppig og gjentatt bruk av antiprotozoicider fra samme klasse føre til resistensutvikling. Hvis resistens er tilstede, bør det vurderes å bruke et annet antiprotozoalt middel fra en annen klasse og med en annen virkningsmekanisme. Det anbefales å behandle alle dyr i en innhegning. Det anbefales samtidig å forbedre de hygieniske forholdene. **Særlige forholdsregler for personer som håndterer veterinærpreparatet:** Ved utilsiktet eksponering av hud eller øyne, vask straks av med vann. **Av miljøhensyn:** Hovedmetabolitten til toltrazuril, toltrazurilsulfon (ponazuril), har vist seg å være både meget stabil (halveringstid ca. 1 år) og mobil i jord og kan være skadelig for vegetasjonen inklusive nyttevekster. Av de nevnte miljømessige grunner gjelder følgende bruksbegrensninger: **Storfe:** Skal ikke gis til kalver i melkeproduserende besetninger som veier over 80 kg. Gjødning fra behandlede kalver i melkeproduserende besetninger må ikke spres på dyrket mark uten å være blandet med gjødning fra ubehandlede dyr. Skal ikke gis til diekalver som veier over 150 kg. Skal ikke anvendes til kalver til produksjon av hvitt kalvekjøtt som kun har fått melkefôring. Skal ikke brukes til oksekalver i kjøttproduksjon som er yngre enn 3 måneder. **Lam** som gjennom et intensivt oppdrettssystem holdes innendørs gjennom hele livet skal ikke behandles etter 6 ukers alder eller ved kroppsvekt over 20 kg. Gjødning fra disse dyrene skal ikke spres på samme jorde oftere enn hvert tredje år. **Overdosering/Forgiftning:** Det er ikke sett tegn på intoleranse hos friske grisunger og kalver med en tredobbel overdose. Det er ikke sett tegn på overdosering hos lam i sikkerhetsstudier ved én enkeltbehandling med tre ganger vanlig dose eller to ganger vanlig dose ved behandling på 2 påfølgende dager. **Tilbakeholdstider:** **Melk:** Preparatet er ikke godkjent for storfe og sau som produserer melk til konsum. **Sau:** Slakt: 42 døgn. **Storfe:** Slakt: 63 døgn. **Gris:** Slakt: 77 døgn. **Oppbevaring og holdbarhet:** Holdbarhet i uåpnet salgspakning: 5 år. Brukes senest 6 måneder etter anbrudd. Ubrukt legemiddel/rester destrueres. **Pakning:** Plastfl.: 250 ml, 1000 ml. **Receptgruppe:** C. **Innehaver av markedsføringstillatelsen:** Bayer Animal Health GmbH, D-51368, Leverkusen, Tyskland. Forhandles av: Elanco Denmark ApS, Lautrupvang 12, 2750 Ballerup, Danmark Sist endret: 18-11-2021. TEKSTEN ER OMSKREVET OG FORKORTET I FORHOLD TIL PREPARATOMTALE GODKJENT AV SLV 21-10-2021. PREPARATOMTALEN KAN FÅS KOSTNADSFRITT FRA ELANCO. N0miE1121



Vindmølleparker aktualiserer Mattilsynets rolle for å overvåke bisphenol A

Det samme gjelder etablering av returordning for brukte vindmølleblader.

Geir Wemmestad-Haaland

Veterinær

Mange kjemiske substanser som mennesker og dyr utsettes for kan få dramatiske helse- og miljømessige konsekvenser. Ett slikt stoff som har fått liten oppmerksomhet er bisphenol A (BPA).

Dette stoffet har lenge blitt brukt i mange vanlige forbruksvarer som tåteflasker, vannbeholdere, sportsutstyr, CD-er og DVD-er, og i industriell bruk som indre belegg i vannledninger. Dette er et stoff vi er mer og mer klar over har betydelige helseskadelige effekter på mennesker og dyr.

European Food Safety Authority (EFSA) anbefalte i 2008 en grense for forsvarlig daglig inntak (TDI) for BPA på 50 µg/kg kroppsvekt. I april 2012 bekjentgjorde EFSA at Bisfenol A ville bli vurdert på nytt. De nye anbefalingene ble publisert i 2014, med et forslag om forsvarlig daglig inntak redusert fra 50 µg/kg kroppsvekt til 5 µg/kg kroppsvekt (1). Canada har helt forbudt bruk av

BPA i drikkeflasker og mange land har som mål å komme på Canadas nivå for regulering av BPA. Environment Canada oppførte bisfenol A som et giftig stoff ("toxic substance") i 2010.

BPA er både kreftfremkallende og svært skadelig for reproduksjonen hos mennesker. Når vi nå vet at sædkvalitet hos mennesker har sunket drastisk siden 70-tallet, burde en kunne se en sammenheng her og vifte med det røde store flagget umiddelbart.

BPA er også en stor bestanddel i vindturbinblader. Politikerne og ansatte i NVE er blitt lurt til å tro at vindturbiner er miljøvennlige, noe de altså slettes ikke er. Fra hver vindturbin flasser det kanskje av mer enn 60 kilogram BPA i året ifølge



mine kilder (2). Det er i hvert fall stor dissens om antall kg avflasket materiale fra vindmøllene, og inntil vi får uavhengige svar så bør Mattilsynet forholde seg til farligheten av BPA og overvåke vindmølleparker kontinuerlig og utforme forskrifter for vedlikehold og oppsamling av BPA-holdig materiale fra sådanne, samt etablere soner rundt vindmølleparkene ikke tilgjengelig/avgrenset for beitedyr (2).

På en vindmøllepark på 25 vindmøller vil det kanskje si 25 x 60kg = 1500 kg BPA i året. Dette vil da tilsige bakken og over tid forurense jord og grunnvann. Det er heller ikke etablert gjenvinningsprosedyrer for vindturbinblad. De blir sagt opp og gravd ned lokalt. Utrolig, men sant. Hvordan kan Mattilsynet tillate denne praksis i Norge når vi vet at BPA forurensing lokalt kan/vil tilsige grunnvann lokalt og forurense i hundrevis av år fremover? Her må Mattilsynet som har ansvar for vårt drikkevann på banen umiddelbart.

Hvem vil med vitende og vilje spise kjøtt fra dyr som har beitet rundt vindmøller? Som dyrlege vil jeg i hvert fall betakke meg for tilbudt kjøtt fra slike dyr! Det er Mattilsynets plikt i henhold til lov å påse at det som spises i Norge er innenfor godkjente normer for innhold av fremmede stoffer. Det er irrelevant for saken om Mattilsynet har/ikke har målemetoder for BPA i kjøtt – det må bare anskaffes. Alternativt må andre offentlige organer opprettes som kan gjenopprette tryggheten i både kjøtt og vann ved å ha måleinstrumenter for dette tilgjengelig og i bruk. Jeg trekker bare en kort parallell til bruken

av Kloramfenikol øyesalve/dråper som automatisk utelukker et dyr fra å bli brukt til konsum. Akkurat denne sistnevnte problematikken er ut fra mitt skjønne kjempestrengt vurdert, og jeg kan ikke skjønne at BPA fra 1) avflasket materiale som opptas av beitedyr eller rein eller (2) forurenset drikkevann som følge av nedgravde turbinblader skulle komme i noen annen kategori.

Jeg vil sitere fra Motvind. org (2): «Undervurdert risiko for naturforurensning av Mads Løkeland-Stai. 4. juni 2021. Sist oppdatert: 5. august 2021: «Når det gjelder omfanget av slitasje er det foreløpig gjennomført lite forskning, men noe er gjort. Vi viser til University of Strathclyde, som har gjennomført forskning på slitasjen av «leading edge»¹³. Denne forskningen viser stor slitasje på de delene av turbinvingen som er i front (leading edge), og som er utsatt for høy fart. Spørsmålet er hvor stor den totale slitasjen blir på den aktuelle delen av «leading edge», der farten er stor. Med utgangspunkt i den britiske forskningen er det i Norge gjort forsøk på å regne ut hva dette vil medføre i total slitasje på den aktuelle delen av «leading edge»¹⁴. Vi har ikke satt oss inn i, og vurdert disse beregningene, som antyder 20 kg plastpartikler/vinge pr år. Men, avstanden mellom 50 gram/lår (Vestas) og 20 kg/lår er så stor, at det åpenbart er på høy tid at NVE tar ansvar som fagansvarlig for vindkraft, og framskaffer sikre, og ikke minst uavhengige tall, for slitasje og spredning av mikroplast fra vindturbiner.»

Har Mattilsynet forstått hvilken stor fare BPA fra vindmølleparker

er for vannkilder, beiteområder og fertiliteten til oss mennesker? Når BPA opptas av beitedyr og fisk, vil det høyst sannsynlig avstedkomme en overgang til kjøtt og melk (3). Overvåker Mattilsynet BPA-konsentrasjonen i disse produktene mennesker inntar? Det er betimelig å rette en svært stor pekefinger i retning av Mattilsynets rolle når det gjelder en så alvorlig forurensing av vår natur.

Jeg vil også tilføye at jeg har vært aktivt medlem av avdeling i Forsvaret som hadde ansvar for ABC-vern tilbake på sent 80-tall og videre utover, og det var klare retningslinjer å forholde seg til, og målemetoder beskrevet, men her i denne sammenheng med vindmøller er alt tåkelagt og skjøvet under teppet i henhold til mine vurderinger.

Svar fra Mattilsynet når det gjelder overvåkingen i Norge av BPA generelt og i forbindelse med vindmølleparker spesielt sees frem til.

Referanser:

1. EFSA. Bisphenol A: EFSA consults on assessment of risks to human health. Published 17 January 2014. <https://www.efsa.europa.eu/en/press/news/140117> (17.1.2023).
2. Løkeland-Stai M. Undervurdert risiko for naturforurensning. 4. juni 2021. <https://energiognatur.no/forurensning-fra-vindkraft/> (17.1.2023).
3. Giulivo M, Lopez de Alda M, Capri E, Barceló D. Human exposure to endocrine disrupting compounds: Their role in reproductive systems, metabolic syndrome and breast cancer. A review. *Environ Res* 2016;151:251-64.

Bruk av bakteriofagproduktet Custus®YRS til smittepresskontroll og sykdomsforebygging hos atlantisk laks

Jakob Mo, veterinær (1)

Forfatter har fylt ut ICMJE-skjemaet og oppgir ingen interessekonflikter.

Hans Petter Kleppen,

molekylærbiolog, forskningsdirektør (2)
hans.kleppen@acdpharma.com

Forfatter har fylt ut ICMJE-skjemaet og oppgir følgende interessekonflikter: ACD Pharma har utviklet og selger bakteriofagproduktet Custus®YRS. Forfatter er ansatt og aksjeeier i selskapet.

Cyril Frantzen, molekylærbiolog,
operasjonsleder FoU (2)

Forfatter har fylt ut ICMJE-skjemaet og oppgir følgende interessekonflikter: Forfatter er ansatt i ACD Pharma.

Eirik Bårdsen, mikrobiolog,
senioringeniør (2)

Forfatter har fylt ut ICMJE-skjemaet og oppgir følgende interessekonflikter: Forfatter er ansatt i ACD Pharma.

Ingrid Støtvig, biomedisiner,
forskningsingeniør (2)

Forfatter har fylt ut ICMJE-skjemaet og oppgir følgende interessekonflikter: Forfatter er ansatt i ACD Pharma.

Bjørn Gillund, veterinær, konsernleder
fiskehelse og kvalitet (1)

Forfatter har fylt ut ICMJE-skjemaet og oppgir ingen interessekonflikter.

(1) SinkabergHansen AS, Marøya, 7900 Rørvik

(2) ACD Pharma, Storeidøya 60, 8370 Leknes

Håndtering av atlantisk laks som har subklinisk infeksjon med *Yersinia ruckeri* kan utløse sykdomsutbrudd med høy akutt dødelighet. Håndtering medfører økt utskillelse av bakterien til vann og medfører risiko for naiv fisk som håndteres i det samme vannet. Denne artikkelen beskriver hvordan bakteriofagproduktet Custus®YRS ble benyttet til å kontrollere smittepressutviklingen i brønnbåtvann under håndtering og derigjennom forebygget sykdomsutbrudd i fiskepopulasjoner med subklinisk yersiniose.

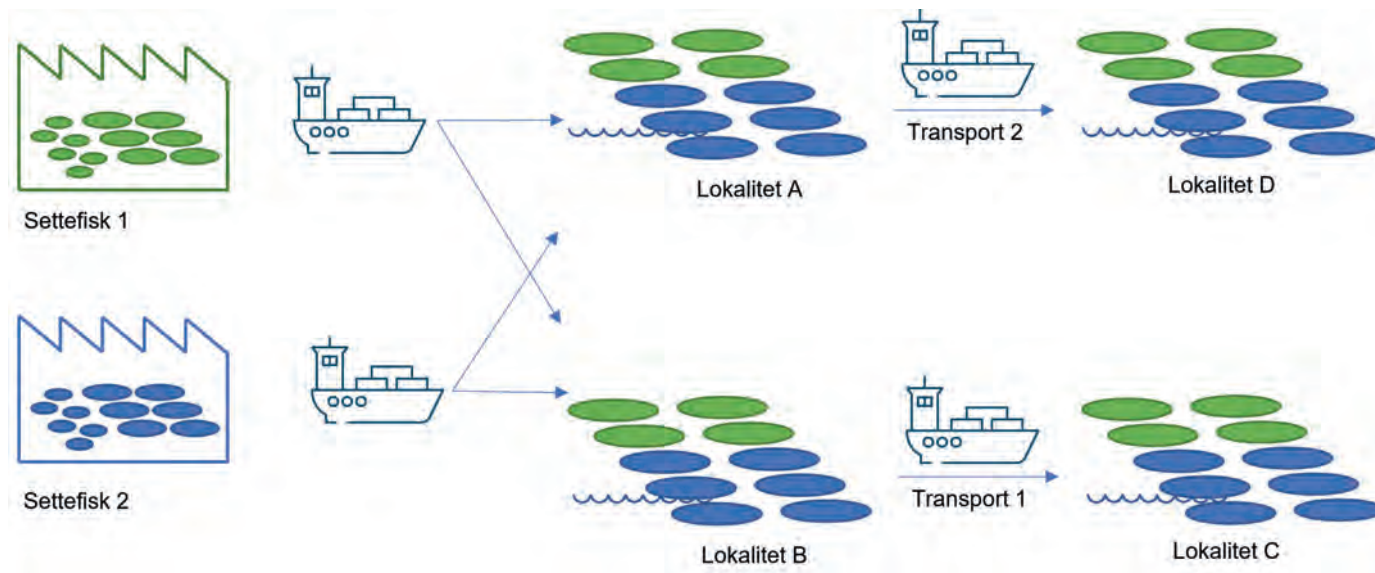
Key words: Atlantic salmon, yersiniosis, mortality, bacteriophage, disease control

Introduksjon

I forbindelse med utsett av laksesmolt høsten 2021 (H21) på to lokaliteter (Lokalitet A og B) hos SinkabergHansen AS oppstod det høy dødelighet og redusert fiskevelferd hos flere fiskegrupper like etter utsett. Bakteriesykdommen yersiniose ble diagnostisert på bakgrunn av kliniske funn, bakteriologiske undersøkelser, histologiske undersøkelser og PCR. Diagnosen ble verifisert av Pharmaq Analytic AS og Veterinærinstituttet (VI).

Yersiniose er en bakteriell sykdom som forårsakes av virulente varianter av bakterien *Yersinia ruckeri*, og sykdommen er primært en utfordring i oppdrett av laksefisk. Yersiniose har tradisjonelt vært forbundet med sykdomsutbrudd i settefiskfasen, men har i de senere år også forårsaket omfattende dødelighet i hele sjøfasen

av lakseoppdrett (1). Det er vist at bakterien kan opprette gi subklinisk yersiniose i laks i settefiskfasen som fortsetter gjennom sjøfasen. Stress, for eksempel gjennom håndtering, utløser en kraftig forøkt utskillelse av *Y. ruckeri* fra smittebærende fisk (2). Stress i kombinasjon med høyt smittepress er sannsynlige utløsende faktorer for yersinioseutbrudd i sjøfasen. Akutt dødelighet opptrer oftest 1-3 uker etter håndtering (smoltutsett, trenging, transport, lusebehandling) av subklinisk infisert fisk eller klinisk syk fisk. Akuttfasen varer vanligvis i 1-3 uker. Akkumulert dødelighet etter akuttfasen kan variere fra 1 % til over 30 %, hvorefter sykdommen enten dør ut eller fortsetter som en latent sykdomssituasjon (SinkabergHansen AS, upubliserte data). Sykdommen kjennetegnes også ved redusert



Figur 1: Oversikt over lokaliteter og prosessflyt i «Bindalsmodellen» høst 2021 til høst 2022. Fisk fra to settefiskanlegg («settefisk 1» og «settefisk 2») ble i juli 2021 overført til sjø på lokalitetene A og B som er lokaliteter med lav salinitet hvor fisken tilbringer de første 8 mnd. i sjø før de flyttes til tilvekstlokalitetene C og D hvor de står frem til slakt. Transport 1 ble gjennomført i januar 2022 og Transport 2 i mai 2022.

fiskevelferd, appetitt og tilvekst.

Bakteriofager er virus som har spesialisert seg på å infisere bakterier. Denne spesialiseringen har pågått like lenge som bakterier har eksistert på jorden, om lag tre milliarder år. Den lange spesialiseringen har gjort bakteriofagene vertsspesifikke – de kan bare infisere et smalt spekter av bakterier, oftest innenfor samme bakterieart. Alle bakterier har spesifikke bakteriofager de blir infisert av. Noen bakteriofager dreper vertsbakterien som del av infeksjonssyklusen (3, 4). Slike bakteriofager kan benyttes til å bekjempe uønskede bakterier.

Bakterier og bakteriofager finnes alltid i de samme miljøene. De kan ha en stabil sameksistens så lenge både bakteriofag og vertsbakterie finnes i så lav konsentrasjon at hyppigheten av møter mellom dem er for lav til å påvirke bestanden av vertsbakteriene. Dette samspillet kan manipuleres i bakteriofagernes favør og bakterienes disfavn ved å dramatisk øke tettheten av bakteriofager som infiserer og dreper en bestemt uønsket bakterie.

I 1 L Custus®YRS er det 500 tusen milliarder (5×10^{14}) bakteriofager som helt spesifikt infiserer og dreper *Y. ruckeri* serotype O1. Når produktet tilsettes i brønnbåtvann endres styrkeforholdet mellom *Y. ruckeri* og dens bakteriofager i vannets mikroflora

på en slik måte at det spesifikke smittepresset av *Y. ruckeri* i vannet effektivt kontrolleres. *Y. ruckeri* lar seg infisere med CUSTUS-bakteriofagene både i ferskvann og i saltvann (ACD Pharma, upubliserte data).

I Bindalsfjorden praktiserer SinkabergHansen AS produksjon etter Bindalsmodellen, som går ut på at smolten de første åtte månedene i sjø står på lokaliteter med lav salinitet (Figur 1, lokalitet A og B) og dermed også lavt påslag av lakselus (*Lepeophtheirus salmonis*). Deretter flyttes fisken til mer eksponerte påvekstlokaliteter lenger ut i fjordsystemet (Figur 1, lokalitet C og D), hvor fisken står frem til slakt. Redusert påslag av lus ved lavsalinitetslokalitetene medfører redusert behov for avlusningstiltak både før og etter flytting mellom lokalitetstypene.

Figur 1 viser flyt av fisk fra settefiskanlegg, via de to lavsalinitetslokalitetene (A og B) til påvekstlokalitetene (C og D). Grunnet lavt påslag av lus på lavsalinitetslokalitetene, ble avlusning kun utført ved påvekstlokalitetene, og under transport 2, som ble gjennomført med lusemiddel Ectosan® Vet (Benchmark® Animal Health) i transportvannet.

I denne artikkelen beskrives sykdomsutredningen av yersiniose etter utsettet i 2021 og viser den

forebyggende effekten av å benytte Custus®YRS til smittepresskontroll i brønnbåtvann under transport og avlusning. Dette er så vidt vi kjenner til, første gang effektdata for bakteriofager som risikoreducerende tiltak mot yersinioseutbrudd etter flytting og avlusning blir publisert.

Materialer, metoder og resultater

Yersinioseutbruddene som oppstod like etter sjøutsettet i 2021 medførte omfattende sykdomsutredning, smittesporing og tilrettelegging av driften for å minimere sykdomsbelastningen på fisken. Fisken ble gitt så mye ro som mulig. Nødvendig transport i brønnbåt fra lokalitet B til C og A til D ble gjennomført med bakteriofagproduktet Custus®YRS i brønnbåtvannet for å hindre smittepresset av *Yersinia ruckeri* i å blomstre opp under håndteringen. Custus®YRS ble også benyttet under enkelte «Freshwell»-avlusinger på lokalitet C. I avsnittene under beskrives punktvis de ulike tiltakene og resultatene av disse.

Sykdomsutredning

Sykdomsutbruddene i de ulike merdene på lokalitet A og B hadde likt forløp. Utbruddene startet med øket dødelighet og kliniske funn

forenlig med bakteriell septikemi 1-3 uker etter utsett (Figur 2 og Tabell 1). Dyrking fra hodenyre på blodskål i romtemperatur i 1-2 døgn (Blodagar med 2 % NaCl, Pharmaq Analytic AS) ga fremvekst av typiske kolonier av *Y. ruckeri* (Figur 2). *Yersinia ruckeri* ble bekreftet med PCR (Pharmaq Analytic AS). Den forøkte dødeligheten varte fra 11 til 35 dager for enhetene på lokalitet A og B. De typiske patologiske forandringene kan beskrives som kraftige blødninger i øyne, blødninger rundt gattåpningen og tydelig rødbuk. I tillegg hadde en stor andel av fisken også punktblødninger over thymus. Blødninger i svømmeblære, bukkinne og lever var framtreddende funn i tillegg til splenomegali. Disse funnene er forenlige med systemisk bakteriell infeksjon (septikemi). Funn ved histopatologisk vurdering støttet også mistanken om systemisk bakteriell infeksjon.

Median opptreden av yersiniose på merdnivå var 16 dager etter utsett med tidligste påvisning fem dager etter utsett og seneste påvisning 25 dager etter utsett på de to lokalitetene. Med opptreden menes *Yersinia*-relatert dødelighet. Klinikk og avvikende adferd kan ha oppstått i en periode før dødelighet ble oppdaget i de aktuelle enhetene. Utbruddene ble definert som over når dødeligheten var tilbake til normalutgang etter en periode med høy dødelighet. Varigheten av utbruddene hadde en medianverdi på 31 dager, med korteste varighet på 11 dager og lengste varighet på 35 dager. Den totale *Yersinia*-relaterte dødeligheten på de to lokalitetene ble 52 107 individer, noe som tilsvarer



Figur 2: Typisk kolonivekst av *Yersinia ruckeri* på blodagar. Anhemolytiske grå kolonier med søtlig duft.

5 % av fisken som ble satt ut i de aktuelle merdene.

Smittesporing

Som et ledd i utbruddsoppklaringen ble det iverksatt et omfattende sporingsarbeid som blant annet innebar MLVA-typing (Multi-Locus

Variable number of tandem repeat Analysis) hos Veterinærinstituttet for å se på slektskap mellom bakterieisolater (5) MLVA-profilene sammen med kliniske og epidemiologiske observasjoner indikerte at det forelå to smitteveier inn til de nevnte anleggene. Den ene smitteveien var med brønnbåt som smittevektor (Smittevei 1) og den andre var direkte smitte fra et settefiskanlegg (Smittevei 2).

Brønnbåten koblet til Smittevei 1 hadde kontakt med *Yersinia*-infiltrert fisk i et pågående sykdomsutbrudd, i forkant av transport av smolt fra Settefisk 1 til lokalitet A og B. Transporten fra Settefisk 1 til Bindalsfjorden var lang (>25 timer) og gikk store deler av strekningen med lukkede brønner.

Smittevei 2 omfattet direkte overføring av smittebærende fisk fra Settefisk 2 til lokalitet A og B. Det var før utsett ikke påvist yersiniose ved Settefisk 2, men senere uttak og

Tabell 1: Omfang av yersinioseutbrudd etter smoltutsett ved lokalitet A og B. Kun fiskegruppene (merdene) med påvist yersinioseutbrudd er oppgitt i tabellen.

Lokalitet	Lokalitetstype	Merd / fiske-gruppe	Utbrudd (dager etter utsett)	Varighet (dager)	Dødelighet (%)
A	Lavsalinitet	A1	6	31	15,30
		A2	6	35	2,55
B	Lavsalinitet	B1	22	35	0,74
		B2	5	31	5,13
		B3	25	33	3,38
		B4	16	11	3,61
		B5	17	11	5,03

sammenligning av *Yersinia*-isolater fra settefiskanlegget og sjølokalitetene viste at det dreide seg om den samme stammen av *Y. ruckeri*.

I tillegg til MLVA, ble et utvalg av isolatene fullgenomsekvensert (Illumina). Genomsekvensene viste 100 % identitet i kodede regioner, hvilket indikerer at de ulike MLVA-variantene sannsynligvis har samme opphav eller at det finnes en felles vektor i forkant av begge smitteveier (data ikke vist). Smitteforskningsarbeidet er fremdeles pågående som del av et større arbeid med å identifisere smitekilder og vektorer, og forbedre biosikkerheten rundt fisken.

Smittepresskontroll med bakteriofager i brønnbåtvann under transport

Med bakgrunn i yersinioseutbrudd utløst av tidligere håndtering og at *Y. ruckeri* danner (asymptomatisk) infeksjon i smittet fisk og at bakterien kan skiller ut i store mengder ved stress, ble bakteriofagproduktet Custus®YRS brukt som et

risikoreduserende tiltak ved flere av brønnbåthåndteringene i sjøfasen.

I januar 2022 ble all fisk fra lokalitet B flyttet til lokalitet C, og i mai 2022 ble all fisk fra lokalitet A flyttet til D. Under begge transportene ble det benyttet Custus®YRS i alt transportvannet for å kontrollere smittepresset av *Y. ruckeri*.

Transport 1 (Figur 1) bestod av ni individuelle fisketransporter fra lokalitet B til lokalitet C. Den samme brønnbåten ble benyttet til alle transportene. Totalt ni fiskegrupper (merder) ble flyttet, én merd per tur. Til sammen utgjorde de ni gruppene 1,28 millioner individer med en snittvekt på 1294 gram (657 gram - 2205 gram). Transporttiden fra B til C var cirka seks timer, hvorav to timer ble utført med lukkede brønner for å hindre uttynning av bakteriofagene under transporten. Custus®YRS ble tilsatt direkte i brønnbåtvannet etter lukking av brønnene. Det ble benyttet 1 L produkt per 200 m³ vann, til en sluttkonsentrasjon av aktive *Yersinia*-bakteriofager på > 2 x 10⁹ pfu/L (plakk-dannende enheter per liter).

To timer holdetid med Custus®YRS ble valgt på bakgrunn av bakteriofagens generasjonstid, som er om lag 90 minutter. Først etter cirka 90 minutter vil bakteriofagreplikasjonen være fullført og de infiserte bakteriene ødelagt slik at eventuell smittereduksjon er målbar.

Transport 2 (Figur 1) bestod av syv individuelle fisketransporter hvor én merd ble flyttet for hver tur. Hver transport varte cirka seks timer. De syv fiskegruppene som ble flyttet utgjorde til sammen 880 000 individer med en snittvekt på 2127 gram (1549 gram - 3099 gram). Under transport 2 ble lusemiddelet Ectosan® Vet. (Imidaklopid, 1000 mg/g; Benchmark Animal Health) benyttet i transportvannet i tillegg til Custus®YRS. Dette for å sikre lusefri fisk i dypvannsdriften på lokaliteten (Nautilus og Atlantis). Siden Ectosan® Vet. ble benyttet gikk hele transporten med lukkede brønner. Behandlingsvannet ble behandlet med CleanTreat™ før utslipp. Custus®YRS ble benyttet i transportvannet under hele transporttiden for hver tur.

Under begge transportene ble det for en av transportene tatt ut prøver av transportvannet før og etter tilsetning av Custus®YRS. Ved hvert prøvetidspunkt ble 100 mL fra hver av båtens tre brønner overført til rene flasker, kjølt ned og samlet opp. Én dag senere ble bakteriefraksjonen i hver vannprøve høstet ved filtrering (membranfilter, 0,2 µm) og resuspendert i lysisbuffer før DNA ble isolert ved hjelp av QIAwave DNA Blood and Tissue Kit (Qiagen) utført



Figur 3: Bildene av fisk med bekreftet yersiniose hos SinkabergHansen AS. Bildene viser typiske patologiske forandringer ved yersiniose hos laks i sjøfasen av produksjonen. A: Tydelig risttap, erytematøs hud og blødninger i området rundt gattet B: «Blodøye» C: Postsmolt med blodøye, risttap, erytematøs hud i buken og blødninger rundt gattet. D: Septikemisk bilde med et hyperemisk preg i bukhulen, blek lever, væske i bukhulen, tom gastrointestinaltraktus og blødninger i fettvevet rundt blindsekkene. Foto: SinkabergHansen AS.

i henhold til tilvirkers instruksjon. Smittepress (konsentrasjon) av *Y. ruckeri* i vannprøvene ble analysert ved hjelp av kvantitativ real-time PCR, med primere som spesifikt binder genet *EntC* hos *Y. ruckeri*, serotype O1 (SsoAdvanced Universal SYBR Green Supermix; Bio-Rad) utført i henhold til tilvirkers instruksjon (primere: fwd 5'-GGTGCAGATTACCTTAGTGC-ATTAC og rev 5'-GGTATTTTC-GATGGTGATTTT-GGGT). Hver av de tre brønnene ble behandlet som uavhengige paralleller i analysene. Resultat av smittepressmålingene er gitt i Figur 4.

I forbindelse med Transport 2, ble det gjennomført en interaksjonsstudie mellom imidaklopid (Merck, produktnummer 37894), aktivsubstansen i Ectosan® Vet og *Yersinia*-bakteriofagene i Custus®YRS. Ingen endring i bakteriofagaktivitet ble funnet etter to timers eksponering med imidaklopid 20 mg/L ved 9 grader (data ikke vist). Doseverifisering for Ectosan® Vet utført av Benchmark Animal Health på vannprøver tatt ut etter endt behandlingstid for alle 7 transporterte viste at alle prøvene var innenfor anbefalt dosering (20 mg/L ± 10 %) for Ectosan® Vet. Gjennomsnittlig målt konsentrasjon av Ectosan® Vet i prøvene var 19,32 ± 0,98 mg/L.

Til tross for betydelige yersinioseutfordringer før transportene (Tabell 1) ble det ikke observert *Yersinia*-relatert klinikk eller dødelighet i perioden etter flytting med Custus®YRS i transportvannet, verken på lokalitet C eller D.

Først 182 dager etter flytting til lokalitet C ble det igjen observert dødelighet relatert til yersiniose på denne fisken, etter andre gangs behandling mot lakselus. Dette oppstod 1,5-2 uker etter avlusing med «Freshwell» (6) sommeren 2022. Det ble ikke observert akutt dødelighet etter avlusingen, men tre grupper (merd C1, C2 og C3) viste først avvikende adferd med påfølgende eskalering til forøket dødelighet i to av merdene (C1 og C3). Sykdomsutbruddene i de to merdene varte henholdsvis 20 og 17 dager, med en samlet dødelighet på 5656 individer. Fisken i de tre affiserte merdene hadde da snittvekter fra 3,7 til 4,3 kg.

Det ble ikke observert utbrudd med yersiniose på lokalitet D etter flytting. Det ble observert enkeltfisk med klinikk forenlig med yersiniose, men bakterien ble ikke påvist på lokaliteten. Lokalitet D er ny type nedsenket driftsmodell (Atlantis og Nautilus; AkvaGroup ASA) som er forebyggende mot påslag av lakselus, og fiskegruppene på lokaliteten ble derfor ikke utsatt for håndteringsstress som følge av behandlinger mot lakselus.

Smittepresskontroll med bakteriofager i brønnbåt under avlusing med «Freshwell»

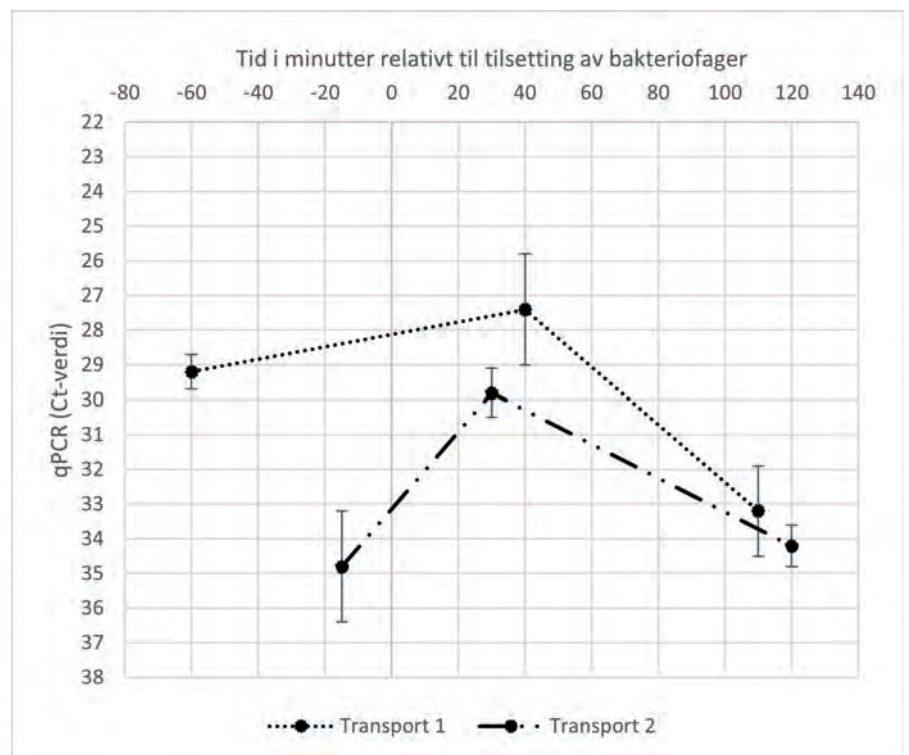
Sensommeren 2022 ble det på nytt behov for behandling mot lakselus på lokalitet C.

Dødeligheten i de to merdene (C1 og C3) hadde stabilisert seg på et lavt nivå, men det var grunn til å forvente at håndteringsstress på nytt skulle utløse yersinioseutbrudd. Det er ikke kjent om det er håndteringsstress alene, smittepress alene eller de to faktorene i kombinasjon som utløser

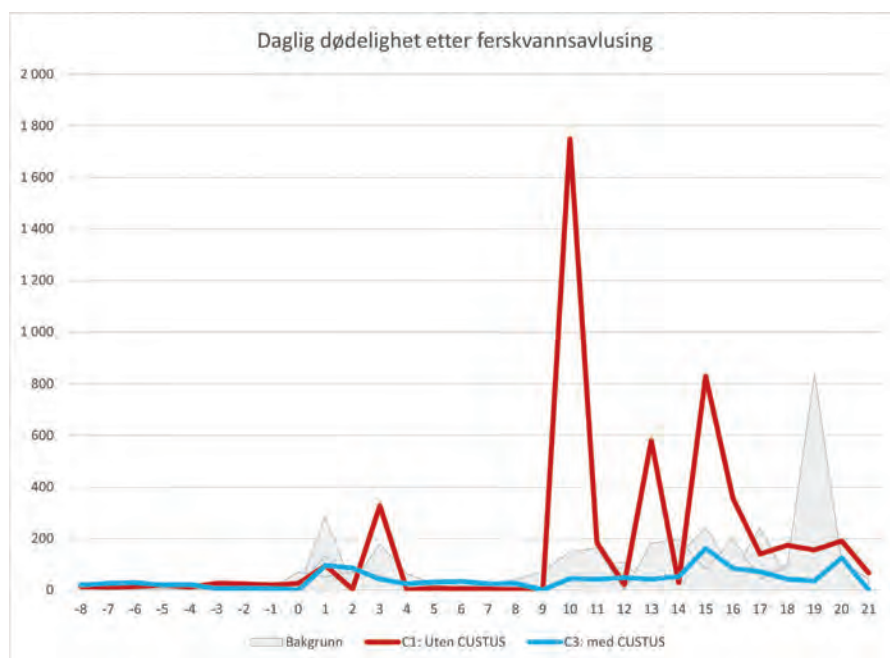
utbrudd. For å evaluere dette og samtidig bygge erfaring på hvorvidt bruk av bakteriofager kan redusere risiko for yersiniosedødelighet etter avlusing i brønnbåt, ble Custus®YRS benyttet under avlusing av merd C1, mens merd C3 ble avluset uten bakteriofager i vannet.

Merd C2 som også hadde påvisning av *Y. ruckeri* ble på dette tidspunktet ikke behandlet mot lakselus da fiskegruppen skulle slaktes ut. De øvrige merdene på lokaliteten ble ikke tatt med i forsøket da de ikke hadde vist tegn til dødelighet forårsaket av yersiniose etter flytting fra lokalitet B til C.

«Freshwell»-avlusingen ble gjennomført i en brønnbåt med tre like store brønner med samlet volum 3200 m³. For å holde fisketettheten lav under avlusing, ble hver merd behandlet i to laster, med gjenbruk av ferskvannet mellom hver last. Under avlusingen av merd C3, ble det tilsatt 5,4 L Custus®YRS per brønn like etter lasting av første last og etterdosert 2,7 L Custus®YRS per brønn etter



Figur 4: Smittepress av *Yersinia ruckeri* serotype O1 i brønnbåtkammere under transport av smittebærende fisk med Custus®YRS tilsatt i transportvannet. Bakteriofagene ble tilsatt ved T=0. Transport 1 ble gjennomført i januar 2022, fra lokalitet B til lokalitet C. Transport 2 ble gjennomført i mai 2022 fra lokalitet A til lokalitet D. Ct-verdiene som vises på Y-aksen er tilnærmet log₂-transformerte verdier av konsentrasjonen av DNA fra *Y. ruckeri* i prøvematerialet. (En differanse på 2 Ct-verdier mellom to prøver betyr at det var 4 ganger mer templat-DNA i prøven med lavest Ct-verdi enn i prøven som ga høyest Ct-verdi.)



Figur 5: Daglig dødelighet per merd i perioden 8 dager før og 21 dager etter ferskvannsavlusning («Freshwell»). To merder med forutgående yersinioseutfordringer (C1 og C3) ble avluset uten (C1; rød linje) og med (C3; blå linje) Custus®YRS som smittepresskontrollerende tiltak i behandlingsvannet. Grå arealdiagram viser daglig dødelighet i 5 andre merder på samme lokalitet uten forutgående yersinioseutfordringer og som ble avluset på samme tid uten bruk av Custus®YRS. X-aksen viser tid i dager før og etter avlusning gjennomført ved T=0. Akkumulert dødelighet i perioden 6-21 dager etter avlusning var 4482 individer i gruppe C1, 833 individer i gruppe C3 og i gjennomsnitt 969 individer i merdene som tidligere ikke hadde hatt yersiniosedødelighet (laveste 247, høyeste 2225).

andre last. For øvrig ble avlusningen gjennomført likt som for merd C1 og de øvrige 5 merdene på lokaliteten som ble avluset i samme periode uten Custus®YRS. Holdetid i ferskvann var to timer for hver last i henhold til standard prosedyre for «Freshwell».

Figur 5 viser daglig dødelighet i gruppene C1 (kontroll uten Custus®YRS) og C3 (avluset med Custus®YRS i ferskvannet), samt i de øvrige 5 merdene som ble holdt utenfor forsøket grunnet god helsestatus og ingen mistanke om pågående yersiniainfeksjon. Alle merdene viste normal dødelighet relatert til håndteringen de første 3-4 dagene etter avlusning. Kun den ubehandlede kontrollmerden, C1, viste betydelig dødelighet forenlig med et yersinioseutbrudd i perioden 6-21 dager etter avlusning (Figur 5).

Diskusjon

Etter utsett på to lokaliteter i Bindalsfjorden opplevde Sinkaberg-Hansen AS sine første utbrudd av systemisk yersiniose hos postsmolt

i sjø. Det kliniske bildet sett i sammenheng med obduksjonsfunn og histologisk vurdering av vevsnett ga mistanke om systemisk bakteriell sykdom. Bakteriedyrking fra hodenyre på blodagar ga fremvekst av typiske *Y. ruckeri*-lignende kolonier. Diagnosen ble verifisert med PCR av Pharmaq Analytiq AS og Veterinærinstituttet. Ingen andre sykdommer ble diagnostisert under denne sykdomsutredningen.

Fisken som fikk påvisning av yersiniose på lokalitet A og B kom fra to forskjellige settefiskanlegg med stor geografisk avstand. Resultat av MLVA-typing av bakterieisolater fra de ulike fiskegruppene, samt forskjeller i sykdomsforløp mellom fisk fra Settefisk 1 og Settefisk 2, indikerte at det forelå to smitteveier inn til lokalitet A og B. «Smittevei 2» var direkte overføring av smittebærende fisk fra settefiskanlegg til sjølokalitet. Dette stemmer med tidligere funn om subklinisk infeksjon av *Y. ruckeri* i laks og overføring fra settefisk til sjølokaliteter (2).

Brønnbåten koblet til «Smittevei

1» hadde kontakt med *Yersinia*-syk fisk i forkant av transport av smolt fra Settefisk 1 til lokalitetene A og B. Det er vist at *Y. ruckeri* er sensitiv for kommersielt tilgjengelige desinfeksjonsmidler, selv når den vokser som biofilm (7), og det ble ikke avdekket svikt i vaske- og desinfeksjonsrutinene til brønnbåten. Smolttransporten fra Settefisk 1 hvor smittepåslaget mistenkes å ha hendt, var lang (>25 timer) og gikk deler av strekningen med lukkede brønner. Under slike betingelser er det mulig at en oppformering av *Y. ruckeri* kan ha funnet sted fra en i utgangspunktet lav kontaminering fra tidligere transport. Den indirekte overføringen via brønnbåt er ikke bekreftet, og smittesporingsarbeidet rundt driften i Bindalsfjorden er fremdeles pågående. Resultatene så langt understreker viktigheten av kontinuerlig fokus på hygiene og biosikkerhet gjennom hele produksjonskjeden fra rogn til slakt. Steder og situasjoner som gir *Y. ruckeri* og andre patogener mulighet til å oppformeres må i større grad hensyntas i sporingsarbeid og påfølgende hygiene- og biosikkerhetsplaner.

Flytting av fisk fra lavsalinitetslokalitetene (A og B) til påvekstlokalitetene (C og D) i henhold til Bindalsmodellen var operasjoner hvor trenging, stress og opphold av smittebærende fisk ble identifisert som sannsynlige årsaker til anrikning av *Yersinia ruckeri* i lukket brønn, med stor fare for smittespredning innad i og mellom fiskegruppene. Gitt tidligere yersinioseutbrudd utløst av håndtering var det også stor risiko for at flytteoperasjonene skulle utløse nye akutte yersinioseutbrudd. For å redusere denne risikoen ble bakteriofager som spesifikt infiserer og dreper *Y. ruckeri* (Custus®YRS) benyttet i transportvannet. Måling av bakteriekonsentrasjon i vannprøver tatt ut under transporten viste at bakteriofagene effektivt forhindret oppformering av *Y. ruckeri* i vannet. Smittepressmålingene viste at *Yersinia*-konsentrasjonen i vannet fortsatte å stige den første tiden etter tilsetning av bakteriofager før bakteriekonsentrasjonen falt. Dette stemmer overens med at redusert smittepress først er mulig

å måle når bakteriofagene har fått tid til å gjennomføre sin første replikasjonsyklus (cirka 90 minutter) og bakteriene blir ødelagt.

Det ble vist at Custus®YRS kan benyttes sammen med Ectosan® Vet. Dette er et viktig funn siden bruk av Ectosan® Vet krever lukkede brønner og dermed større risiko for at høye bakteriekonsentrasjoner oppnås i vannet under prosedyren.

De forventede yersinioseutbruddene etter transportene uteble. Først etter gjentatte avlusinger i brønnbåt ble det igjen observert akutt yersiniose-dødelighet i to merder på lokalitet C (C1 og C3). En viktig medvirkende årsak til at yersiniose ikke ble observert på lokalitet D var trolig at denne opereres i nedsenkbare merder med redusert behov for avlusing og håndteringsstress frem til slakt.

Utvikling av klinisk yersiniose i to enheter på lokalitet C (C1 og C3) i etterkant av behandlinger mot lakselus viser at bakterien kan ligge latent hos fisken i lang tid og utløse sykdomsutbrudd etter håndtering som medfører stress og forhøyet smittepress.

For å evaluere effekten av Custus®YRS som risikoreducerende tiltak under avlusing med ferskvann i brønnbåt («Freshwell»), ble de to merdene med tidligere yersiniose-utfordringer avlusert med (C3) og uten (C1) bakteriofager i avlusingsvannet. En betydelig forskjell mellom de to fiskegruppene ble observert. I enheten som ble avlusert uten Custus®YRS i avlusingsvannet ble det påvist et typisk akutt yersinioseutbrudd etter håndteringen, mens dette ikke ble påvist i enheten som ble avlusert med Custus®YRS.

Konklusjon

Behandlingene og forsøkene gjennomført med bruk av Custus®YRS viser at bakteriofager kan brukes til å redusere smittepress i vann og derigjennom forebygge sykdomsutvikling ved kjente subkliniske bakterieinfeksjoner i en fiskepopulasjon.

Utbruddene hos SinkabergHansen AS viser både bakteriens potensial til å forårsake alvorlige sykdomsutbrudd i sjøanlegg og til å etablere smitte som

er vanskelig å bli kvitt når smitten først har blitt etablert i et produksjonsmiljø. Arbeidet som presenteres her viser at bakteriofager kan benyttes til effektiv smittepresskontroll og som verktøy for å håndtere en slik vanskelig smittesituasjon.

Etterskrift

Takk til Benchmark Animal Health for deling av analysedata for Ectosan® Vet.

Sammendrag

To sjølokaliteter hos SinkabergHansen AS fikk påvist bakteriesykdommen yersiniose etter at det oppstod høy dødelighet og redusert fiskevelferd hos flere fiskegrupper like etter utsett av laksesmolt høsten 2021. Det ble lagt en omfattende plan for håndtering av sykdomssituasjonen til beste for fisken. Planen omfattet blant annet bruk av bakteriofagproduktet Custus®YRS for å kontrollere smittepress av *Yersinia*-bakteriene under transport og avlusing, håndteringssituasjoner som er kjente utløsende faktorer for yersinioseutbrudd. Gjennom analyser av vannprøver tatt fra brønnbåt under lukket håndtering (transport og avlusing) ble det vist at bakteriofagene effektivt reduserte smittepresset av *Y. ruckeri* i vannet. Etter transporten ble det heller ikke observert tegn på yersiniose eller yersiniose-relatert dødelighet i noen av fiskegruppene. Det ble også gjennomført et forsøk hvor effekten av bakteriofagene på dødelighet etter en ferskvannsavlusing ble sammenlignet med dødelighet etter avlusing uten bruk av Custus®YRS. Det ble her registrert betydelige forskjeller i dødelighet etter behandlingen mellom bakteriofag-behandlet fiskegruppe og ikke behandlet fiskegruppe.

Behandlingene og forsøkene vi har gjennomført med bruk av Custus®YRS viser at bakteriofager kan brukes for å redusere smittepress og derigjennom forebygge sykdom ved kjente bakterieinfeksjoner i en fiskepopulasjon.

Summary

Use of the bacteriophage product Custus®YRS for control of infection pressure and disease prevention in Atlantic salmon.

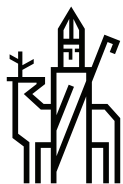
After incidents of yersiniosis-induced mortality and reduced fish welfare shortly after sea transfer of Atlantic salmon at two Sinkaberg-Hansen locations, the bacteriophage product Custus®YRS was included in an extensive plan for disease control. Custus®YRS was used to control the infection pressure of *Yersinia ruckeri* in well boat water during transport and freshwater de-licing, operations known to trigger yersiniosis outbreaks. Water sample analyses showed that the bacteriophages efficiently controlled the infection pressure of *Y. ruckeri* during the operations. No yersiniosis related mortality was observed after the operations. A comparison study was performed, in which two fish groups, both sub-clinical carriers of *Yersinia ruckeri*, were de-liced with the freshwater treatment “Freshwell”, one group with Custus®YRS and the other without. The one group de-liced without Custus®YRS experienced a typical yersiniosis outbreak. The group de-liced with Custus®YRS-bacteriophages present in the well boat water had no signs of yersiniosis outbreak and performed similar to no-yersiniosis reference groups at the same location.

This study show that bacteriophages can be used to control bacterial infection pressure in fish holding water, and through it prevent triggering of disease outbreaks.

Referanser

1. Sommerset I, Walde C S, Bang Jensen B, Wiik-Nielsen J, Bornø G, Oliveira VHS et al. Fiskehelse rapporten 2021. Oslo: Veterinærinstituttet, 2022. (Veterinærinstituttets rapportserie nr. 2a/2022). <https://www.vetinst.no/rapporter-og-publikasjoner/rapporter/2022/fiskehelse-rapporten-2021> (26.02.2023)
2. Strand D, Rønneseth A, Riborg AE, Gulla S, Mohammad SN, Wiik-Nielsen J et al. Miljø-DNA sporing av *Yersinia ruckeri* hos norsk oppdrettslaks. *Nor Fiskeoppdr* 2021;46:100-4.

3. Dion MB, Oechslin F, Moineau S. Phage diversity, genomics and phylogeny. *Nat Rev Microbiol* 2020;18:125-38.
4. Brives C, Pourraz J. Phage therapy as a potential solution in the fight against AMR: obstacles and possible futures. *Palgrave Commun* 2020;6:100.
5. Gulla S, Mohammad SN, Colquhoun DJ. Multi-locus variable-number tandem-repeat analysis of the fish-pathogenic bacterium *Yersinia ruckeri* by multiplex PCR and capillary electrophoresis. *J Vis Exp* 2019;148: e59455. <https://www.jove.com/video/59455> (26.02.2023)
6. Jensen IR, Westgård AM, Mork A, Gillund B. Effekt og fiskevelferd ved avlusing med "Freshwell". *Nor Vet Tidsskr* 2022;134: 306-10.
7. Gulla S, Wiik-Nielsen J, Colquhoun DJ. Yersiniose i norsk lakseoppdrett: kunnskapsstatus. *Nor Fiskeoppdr* 2018;43:50-3.



VETERINÆRJOBBER –
DE FINNER DU PÅ VETNETT.NO



Nytt fra Helsetjenestene

Redigert av Vibeke Tømmerberg

Dyrevelferdsprogram for sau

Siv Svendsen, Helsetjenesten for sau – Animalia



Nå er dyrevelferdsprogrammet for sau under utarbeidelse. Planen er å starte opp mot slutten av 2023.

For at næringen skal følge opp et kontinuerlig arbeid med dyrevelferd i alle produksjoner, er det utarbeidet dyrevelferdsprogrammer for de fleste dyrearter. Programmene skal bidra til å sikre at dyrevelferd er et felles konkurransefortrinn for husdyrnæringa i Norge. Nå har turen kommet til et dyrevelferdsprogram for sau. I første omgang er alle som har over 30 vinterføra sau ved tellinging 1. mars året før inkludert. Ambisjonen er å få med alle som leverer slakt og søker om produksjonstilskudd for sau fra 2028.

To elementer: Nettkurs for produsenter og veterinærbesøk

Dyrevelferdsprogrammet for sau (DVP sau) består av to elementer – kurs og veterinærbesøk. Kursdelen består av et obligatorisk nettkurs for produsentene om atferd og velferd for sau. Kurset skal gi grunnleggende kunnskap om sauens atferd og hvordan en kan oppnå god velferd i praksis gjennom året. Det vil gå inn på hva dyrevelferd er, sett både fra dyrenes og samfunnets side, og det vil inneholde nyttige tips for å forbedre velferden hos dyrene. Kurset er en god forberedelse til veterinærbesøket som er den andre delen av DVP sau.

Veterinærbesøket skal gjennomføres minst hver 18. måned. Dyreeier går inn i Velferdsportal sau og sender forespørsel til godkjent DVP-veterinær om at en ønsker et DVP-besøk gjennomført. Lenke til Velferdsportal sau vil man finne i blant annet Sauekontrollen så snart dyrevelferdsprogrammet er lansert.

Obligatorisk veiledningsbesøk

Under besøket går dere som veterinærer, sammen med dyreeier, gjennom driften og ser både på dyrebaserte indikatorer, ressursbaserte indikatorer og det er noen spørsmål om rutiner som skal besvares. Besøket blir på mange måter likt det som dere kjenner fra storfe, bare tilpasset sau. Er bonden med i Sauekontrollen eller har gode opptegnelser, så kan gjennomgangen bli mer målrettet mot de eventuelle utfordringene som finnes.

Dette skal være et veiledningsbesøk som er til hjelp for å forbedre dyrevelferden. Men er det alvorlige avvik på viktige punkter, må det gis en frist til å ordne opp i dette slik som hos storfe. Når gårdbruker har gjennomført kurs og besøk og eventuelle avvik er lukket, er status i DVP sau godkjent.

Lansering

Planen er å starte opp DVP-sau mot slutten av 2023, men det vil komme nærmere beskjed når oppstartstidspunkt er bestemt. Kurset blir lansert først, deretter blir alle inkluderte sauebønder puljevis tildelt en frist for sitt første veterinærbesøk. Man vil få beskjed i god tid før fristen for både kurs og besøk.

Utvikler flere kurs

Det jobbes nå med kurs og innholdet i fjøsbesøket. I tillegg til kurs for sauebønder, skal det også lages et kurs for dere veterinærer (Modul 3 sau). Velferdsportal sau, som er den digitale plattformen for programmet, er også under utvikling.

Kurset for produsenter som inngår i dyrevelferdsprogrammet for sau er en del av en kursserie, Sau 360, som er under utarbeidelse. Disse kursene tar for seg alle delene av saueåret og blir utviklet som et digitalt tilbud med forskjellige elementer som webinarer, mikrokurs og andre virkemidler for å støtte læringen. De andre kursene er frivillige og ikke en del av dyrevelferdsprogrammet for sau.

Nytt fra TINE

Marit Smistad, veterinær/spesialrådgiver, TINE Rådgiving



I 2022 har det vært kommunisert mye jurhelsefag ut til melkeprodusentene. Jurhelseboka er oppdatert og finnes nå i en digital versjon på medlem.tine.no. I tillegg er det lagt ut opptak av et nasjonalt digitalt fagmøte rettet mot bøndene. Søk på «digitalt fagmøte om jurhelse, desember 2022» dersom du ønsker å se opptaket.

Drektighetstest på melk - PAG

TINE samarbeider med Geno om drektighetstest for ku og geit. Testen er et supplement til vanlig drektighetskontroll utført av veterinær eller semintekniker. I 2022 ble cirka 13.000 drektighetstester utført på melk ved Mastittlaboratoriet i Molde.

Analysen gjøres på melk. Testen identifiserer et protein, pregnancy associated glycoprotein (PAG), som skiller ut fra embryoets fosterhinner

og kan påvises i blod og mjølk. Proteinet er spesifikt for drektighet og testen har en sikkerhet på 97-98 prosent. Dyr kan testes fra dag 28 etter inseminasjon/paring. Melkeprøver skal tas ut i vanlige spenepreveglass, rekvisisjon vedlegges og prøvene sendes med tankbilen.

Analyseresultatet rapporteres direkte fra laboratoriet til Husdyrkontrollen. Resultat kan ventes senest 8-10 dager etter at prøven er sendt med tankbilen. Dersom svaret på PAG-testen er negativ, kan en med stor sikkerhet si at kua ikke er drektig. Ved positivt svar på tidlig testing (28-42 dager etter inseminasjon) bør en imidlertid følge opp kua. Testen er 97-98 prosent sikker, men det er en risiko for at embryoet kan dø i en tidlig fase. Forskning viser at cirka 20 prosent av embryoene dør før dag 42. De aller fleste av disse (70-80

prosent) tapes før dag 17, og kua vil da løpe om etter tre uker. Det er likevel en liten risiko for embryotap helt fram til seks uker etter inseminasjon. Derfor er det en god regel å observere dyr med positiv PAG-test nøye fram til dag 42. Ved mistanke om ny brunst etter positiv test må slike kyr derfor testes med ny prøve eller undersøkes av veterinær.

Noen PAG-tester kan gi usikkert resultat og disse kommer frem som "Vet ikke" i Husdyrkontrollen. I slike tilfeller bør produsenten sende inn ny prøve eller få veterinær eller tekniker til å drektighetskontrollere kua. Husk også at dersom prøva er tatt ut med prøveuttaker i robot er det risiko for overføringsfeil.

«Opplæringsprogrammet Dyrevelferdsprogrammer og veterinærens rolle»



Dyrevelferdsprogrammene er viktig i husdyrnæringens arbeid med å dokumentere og forbedre dyrevelferden til de matproduserende dyra. Modulen for storfe er nå tilgjengelig, og modulene for svin og fjørfe lanseres før sommeren 2023.

Dyrevelferdsprogrammene er et av de viktigste tiltakene husdyrnæringen har tatt for å løfte dyrevelferden for alle matproduserende dyr i Norge. I dette arbeidet er du som veterinær helt avgjørende.

Kurset som Animalia tilbyr gir kunnskap om god samhandling med produsenter og god dyrevelferd hos produksjonsdyra. Sentralt innhold er veterinærens rolle og ansvar i dyrevelferdsprogrammene, kommunikasjon med produsent,

dokumentasjon i fagsystemer, tiltak, avvik og oppfølging. Det vil også tydeliggjøre avgrensingene mot Mattilsynets oppgaver og KSL.

Opplæringen består av 3 moduler, og alle modulene må være gjennomført og testene bestått for at opplæringen skal bli godkjent. Modul 1 er en generell innføring i DVP, og modul 2 handler om veilederrollen. Modul 3 består av dyrespesifikke kurs som går nærmere inn på atferd og behov hos de ulike dyreslagene. Kursdeltaker velger her kurs for de dyreslag som er aktuelle for egen praksis.

Modul 3 – storfe retter fokus mot dyrevelferdsbesøket på gården. Her vil du få kunnskap om status for DVP storfe, om vurderinger og indikatorer i dyrevelferdsbesøket, aktuelle problemstillinger og registreringer i fagsystemene.

Du kjøper kurset i Animalias

nettbutikk på animalia.no/kurs, og får tilgang til læringsplattformen med alle moduler og tester.

Opplæringsprogrammet med alle moduler for alle dyreslag koster kr. 4200,- + mva. Hele opplæringsprogrammet har et omfang på til sammen cirka 4-5 timer.

Gjennomføringen er fleksibel og gjøres i eget tempo. Kursbevis blir tilgjengelig i læringsplattformen når alle moduler er gjennomført og bestått.

Utvikling av nefrologi og IRIS

Reidun Heiene

Veterinær, PhD

Styremedlem i IRIS og medlem av WSAVA Renal Study group

Utvikling av nefrologi og IRIS

International Renal Interest Society (IRIS; www.iris-kidney.com) ble etablert i 1998 med Novartis som sponsor, men er nå en uavhengig «non-profit» organisasjon med hovedfinansiering fra IRIS Renal Week og the Hemodialysis Academy. Undertegnede ble medlem av IRIS Board i 2003 på grunn av rollen som president i European Society of Veterinary Nephrology and Urology (ESVNU).

Mange norske veterinærer hørte om IRIS tidlig på 2000-tallet da plansjer om «IRIS Staging of Chronic Kidney Disease (CKD)» ble distribuert til klinikkene. For hvert CKD stadium utarbeidet IRIS råd om behandling (IRIS Guidelines) som oppdateres regelmessig. CKD stadiene ble basert på serum kreatinin-verdi med videre understadier for proteinuri og hypertensjon. I tidligere litteratur var terminologien inkonsistent. For eksempel ble «nyresykdom/nyresvikt/nyreinsuffisiens» brukt om hverandre, uten entydige definisjoner, som gjorde det vanskelig å vurdere forskning gjort før 1998. IRIS CKD Staging System

ble derfor raskt tatt i bruk både i forskning og i klinisk arbeid selv om IRIS' hovedmål var informasjon til klinisk praksis. CKD staging systemet med konsensusbaserte guidelines bygde løselig på en liknende større prosess i human nefrologi: The National Kidney Foundation Kidney Disease Outcomes Quality Initiative (NKF KDOQI)TM (https://www.kidney.org/professionals/guidelines/guidelines_commentaries).

I tillegg til IRIS Staging System for CKD ble det i 2016 publisert «IRIS Grading of Acute Kidney Injury (AKI)». IRIS Board har lagt ut en rekke fagartikler på nettsidene og førstelinjepraktikere, spesialister og forskere bruker nå IRIS sine nettsider.

IRIS bidro til å etablere WSAVA-Renal Standardization Group fra 2008. Dette førte til etablering av to internasjonale nyrelaboratorier som benyttet mikroskopi, immunhistokjemi og elektronmikroskopi til undersøkelse av nyrebiopsier. Nyrebiopsier sendes dit fra hele verden. Denne typen biopsier gjorde det for første gang mulig å identifisere hunder med immunkompleks-mediert glomerulær sykdom. Man ser reversering av klinisk sykdom ved immunmediert glomerulonefritt, og kan unngå immunsuppressiv behandling med bivirkninger når det ikke er indisert. En undergruppe av IRIS bidro til «consensus-guidelines» for diagnostikk og behandling av hunder med proteinuri/glomerulopati med eller uten biopsi (Journal of Veterinary Internal Medicine spesialnummer

desember 2013; <https://onlinelibrary.wiley.com/toc/19391676/2013/27/s1>)

IRIS Early Career Award deles ut annethvert år til unge forskere som har bidratt vesentlig til ny kunnskap i nefrologi. Mottaker av prisen i 2022 var Rebecca Geddes for sitt arbeid med fosforbalansen hos pasienter med CKD.

I 2022 ble det etablert tilknytning til 7 IRIS Ambassadors fra land og verdensdeler uten representasjon i IRIS Board. Disse skal ha jevnlig dialog med IRIS Board og hjelpe til med spredning av informasjon og oversettelse til andre språk.

Vi ser nå flere pasienter med CKD enn AKI i klinisk smådyrpraksis, men «Acute-on-Chronic Disease» er også vanlig. Fordi pasienter med alvorlig AKI kan overleve med hemodialyse, men ikke uten, har det vært stor interesse for hemodialyse blant veterinærer med fokus på nefrologi. Kongressen IRIS Renal Week arrangeres annethvert år med påfølgende praktisk trening («bootcamp») i hemodialyse ved University of California, Davis, neste gang i mars 2023.

Nefrologi/urologi ble i 2022 anerkjent som en egen spesialitet under American College of Veterinary Medicine (ACVIM). Det utarbeides nå retningslinjer for egnet opplæring innen rammene av vanlige 1-årige «internship» etterfulgt av 3-årige «residency»-programmer, hvor det legges inn gradvis mer nefrologi/urologi i den 3-årige kliniske utdanningen.



Natur...



...fag

Appetitt er et norskprodusert funksjonelt fôr beriket med aktive ingredienser fra norsk natur.

De ulike variantene er utviklet for å dekke ulike ernæringsbehov, slik at alle kan finne et fôr spesielt tilpasset nettopp sin hund. Det er derfor vi sier at Appetitt er en perfekt kombinasjon av natur og fag.

Appetitt
Beriket av norsk natur

appetitt.com

AKTUELLE SYKDOMSUTBRUDD OG DIAGNOSER

Redigert av Annette H. Kampen, Veterinærinstituttet og Helene Wisløff, Pharmaq Analytiq

Psoroptes ovis påvist på geit i seks fylker i 2022/2023

■ Annette H. Kampen, Sokratis Ptochos, Inger Sofie Hamnes – Veterinærinstituttet

■ Bente Fjermestad-Eie, Anita H. Haaland, Elisabeth Schei-Berg – Mattilsynet

Etter flere påvisninger av *Psoroptes ovis* på geit i Midt-Norge i 2021, ble det startet et overvåkings- og kontrollprogram (OK-program) med aktiv innsamling av prøver fra geitebesetninger i hele landet i 2022. Mattilsynet er ansvarlig for programmet og står for prøvetaking, mens prøvene undersøkes ved Veterinærinstituttet. Til sammen 69 geiteflokker ble undersøkt i dette programmet i 2022. Midden ble påvist i to besetninger i Agder og i tre besetninger i henholdsvis Møre og Romsdal, Viken og Rogaland. Det er videre gjort påvisninger i kontaktbesetninger i de nevnte fylkene, samt i Trøndelag og Vestland, i januar/februar 2023.

Psoroptes ovis-infestasjon hos sau

(saueskabb) er utbredt i store deler av verden, blant annet i Storbritannia og i flere andre land i Europa. Midden kan også finnes hos andre dyrearter, blant annet geit og kameldyr. Sykdommen kan gi alvorlige symptomer hos sau, og følgene for dyrevelferden og økonomien i sauenæringa vil være omfattende om sykdommen skulle etablere seg i Norge. På grunn av de alvorlige konsekvensene for sau, er funn av *Psoroptes ovis* kategorisert som en meldepliktig sykdom (Liste 2) som det offentlige ønsker å bekjempe.

Diagnostikken består i at materiale fra øregangene samles med gas-kluter som undersøkes ved hjelp av mikroskop, og midden identifiseres basert på typiske

morfologiske trekk ved arten. Tidligere ble *Psoroptes*-midd angitt å være flere ulike arter, som ofte ble navngitt etter dyrearten de ble funnet på. Det er ikke mulig å skille *P. ovis* fra ulike arter av vertedyr ved mikroskopiske undersøkelser, og man har konkludert med at det dreier seg om én art – *P. ovis*. Veterinærinstituttet er i ferd med å etablere metoder for genetiske undersøkelser av de middenne som er isolert fra norske geiter og alpakkaer.

De fleste påvisningene i OK-programmet er gjort i besetninger uten kjent kontakt til andre positive besetninger. Dette kan tyde på at parasitten er videre utbredt hos geit enn man tidligere har vært klar over. *Psoroptes ovis* ble påvist for første gang i nyere tid i prøver fra norske alpakkaer, en lama og en dverggeit i 2015. I de fleste geitebesetningene der midden er påvist, er det funnet et lavt antall midd og bare i prøver fra ett dyr. Geitene viser lite eller ingen symptomer.

Sanering etter påvisning av *P. ovis* består av to gangers injeksjon med makrosykliske laktoner etter nærmere pålegg fra Mattilsynet. Mattilsynet jobber med videre undersøkelser og prøvetaking i smittede besetninger og kontaktbesetninger.



Finnesår i brystfinne hos atlantisk laks

- Liv Østevik, veterinærpatolog, PhD og europeisk spesialist i veterinærpatologi
Pharmaq Analytiq AS
liv.ostevik@zoetis.com
- Irja Sunde Roiha, PhD, Pharmaq Analytiq AS
irja.sunde.roiha@zoetis.com
- Sverri Strøm, veterinær, Stim AS
sverri.strom@stim.no

Finnesår og bakterieinfeksjon ble diagnostisert hos oppdrettslaks fra et matfiskanlegg med semilukkede merder på Vestlandet. Laksen ble satt ut i sjø i september 2022, og det var ikke synlige ytre skader på fisken etter sjøsetting. I løpet av 2-3 uker etter sjøsetting ble det påvist brystfinneskader hos en betydelig andel av dødfisken. Det var noe forøket dødelighet med opp mot 0,1% daglig dødelighet. Ved tidspunktet for prøvetaking fantes uttalt brystfinneslitasje med sår i bukvegg umiddelbart bak finnen og blødning i huden foran finnen (Figur 1). Fiskene blødde fra finnene og var generelt bleke, noe som ga mistanke om anemi. Det var kun skader på brystfinner, og det var som oftest en enkelt finne som var affisert. Ved obduksjon av affisert fisk ble det ikke funnet makroskopiske forandringer i indre organer og det var ikke mistanke om andre sykdommer. Det ble tatt ut prøver av skadde finner og indre organer til histologi, mens det ble sådd ut på blodagar med salt (BAS) fra nyre, finner og sår i bukvegg. Dødeligheten ved lokaliteten fortsatte å øke måneden etter prøveuttaket, men to måneder senere var dødeligheten på tilnærmet normalnivå. Ved oppfølgende besøk i desember var andelen fisk med finnesår betraktelig redusert, og sårskader så ikke lenger ut til å være en dominerende årsak til dødelighet ved anlegget.

Ved histologisk undersøkelse av finnene fantes sår med tap av epitel på finnetuppen (Figur 2). Det var nekrotiserende og fibrinopurulent betennelse i tuppen av finnen, mens det var betennelse og proliferasjon av bindevev og blodkar (granulasjonsvev) i underliggende vev. Det var frakturer



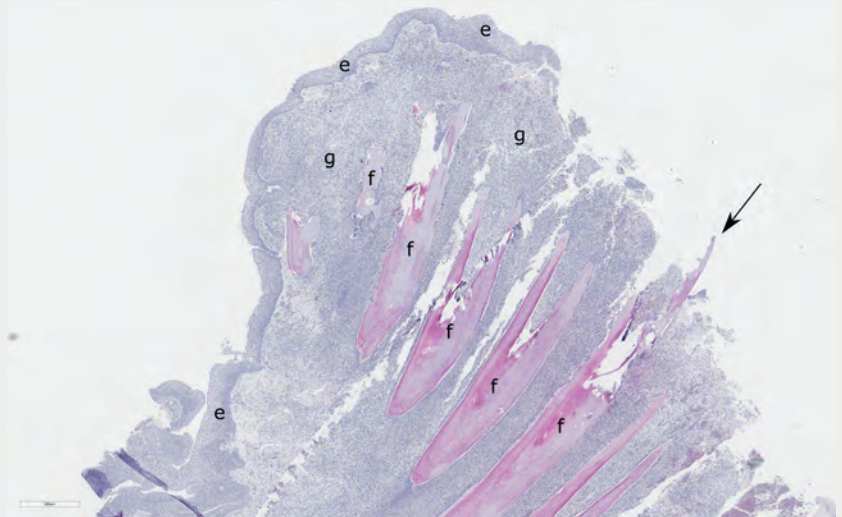
Figur 1. Finneskader i brystfinne med blødning og sårskader fantes på flere fisk. Ingen skader ble sett på hodet eller andre finner. Foto: Sverri Strøm

og nekrose av beinvev i finnestråler med resorpsjon av beinvev (Figur 3) og stedvis dannelse av nytt beinvev. Finnen var i varierende grad dekket av hyperplastisk epitel. Rikelige mengder stavbakterier ble funnet overfladisk i nekrotisk vev i finnesårene i to av fire fisk (Figur 4). Det ble ikke påvist forandringer av vesentlig betydning i øvrige vev. Ved bakteriologisk undersøkelse av finner innsendt til histologi ble det påvist moderat til rikelig vekst av *Aliivibrio wodanis* og *Vibrio* sp., sparsom til moderat vekst av *Tenacibaculum* sp. og sparsom vekst av *Moritella viscosa* og øvrige vibriobakterier. De samme bakteriene ble dyrket fra sår i bukvegg fra en eller flere fisk. I tillegg ble *A. wodanis*, *Vibrio splendidus* og *Vibrio tapetis* subsp. *tapetis* dyrket fra nyret fra to

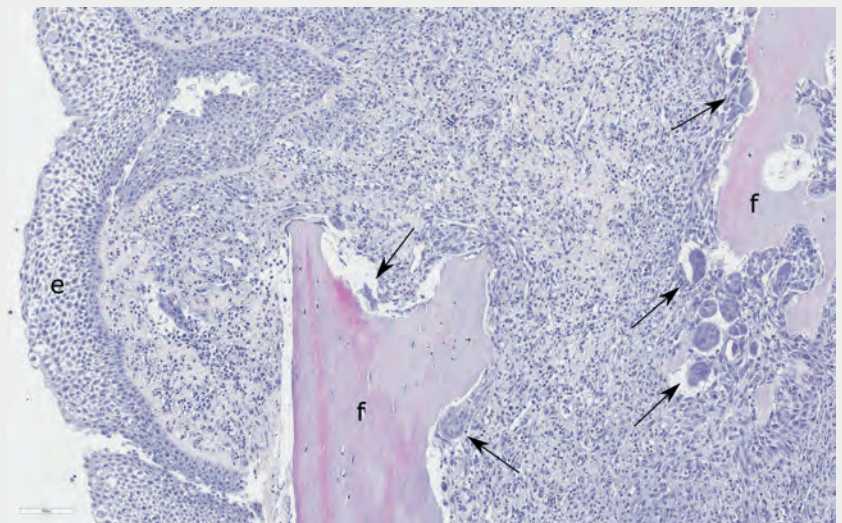
fisk uten parallelle histologiprøver. Det var ingen vekst fra nyret fra fisk prøvetatt til histologi.

Funnet av uttalt finnesår og skader i brystfinne med samtidig sår i bukveggen hos oppdrettslaks er uvanlig. Finneskader er beskrevet å være vanligere i ryggfinne og halefinne enn brystfinner. Finneråte er et samlebegrep for skader i finner som omfatter finnesplitting, erosjoner, nodulært fortykkede finner til større sårddannelser og tap av finnevev. Årsaken til skader i finnene kan være angrep fra andre fisk, mekaniske skader i forbindelse med håndtering eller kontakt med ujevne overflater og primære bakterieinfeksjoner. Bakteriell infeksjon sekundært til traumatiske skader er også vanlig. Sårskader i bukvegg og såkalt klassisk

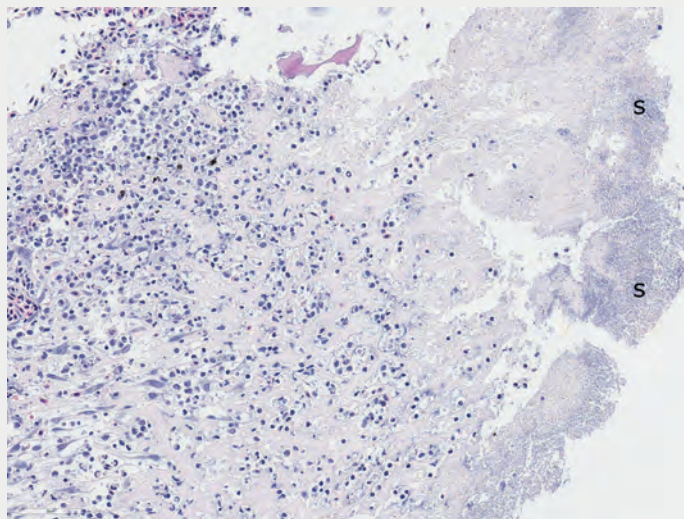
vintersår forårsaket av *M. viscosa* er vanlig forekommende hos atlantisk laks i sjø. I disse tilfellene kan det også være koinfeksjoner med *Tenacibaculum* spp. og *A. wodanis*. Atypisk vintersår som angår hodet (kjeve) og finner er sett i sammenheng med *Tenacibaculum* spp.-infeksjon. I denne saken ble alle disse bakteriene og ulike *Vibrio*-arter dyrket fra finner og bukvegg, men de patologiske forandringene lignet ikke atypisk eller typisk vintersår. En mulig årsak til betennelse og sår i brystfinne kan være skader oppstått i forbindelse med håndtering ved transport til sjø. Slike skader i hud og finner kan være inngangsport for bakterier, og dersom underliggende vev (bløtvev og finnestråler) får skader kan dette også føre til gunstige forhold for bakterieinfeksjon. Bruddskader og resorpsjon av finnestråler kan være relatert til eventuell tidligere traumatisk skade, men kan også skyldes bakterieinfeksjonen alene.



Figur 2. Histologisk snitt på lav forstørrelse viser finne dekket av hyperplastisk epitel (e), granulasjonsvev og betennelse (g) og finnestråler (f) som stedvis er eksponert (pil). Foto: Liv Østevik.



Figur 3. Histologisk snitt på høy forstørrelse viser flerkjernede osteoklaster (piler) som bryter ned beinvev som utgjør finnestrålene (f). Det er fibrin og betennelse, proliferasjon og små blodkar mellom beinvevet og hyperplasi av overliggende epitel (e). Foto: Liv Østevik.



Figur 4. Histologisk snitt på høy forstørrelse viser stavbakterier (s), nekrose, fibrin og betennelse i ulcerasjon i tuppen av finnen. Foto: Liv Østevik.



ROYAL CANIN®

EN SUNN START PÅ ET NYTT LIV



NYTT SORTIMENT



Khadeeja Siddique

Viser hvordan fiskens hypofyse er organisert og regulert

Doktorgradsarbeidet til Khadeeja Siddique viser hvordan de nyeste enkeltcelle-genteknologiene kan brukes i forskning på hormonproduksjonen hos fisk.

Dyr bruker hormoner til å koordinere funksjonene til individuelle celler og organer. Hormoner regulerer mange viktige fysiologiske prosesser og utviklingsprosesser, for eksempel stress og reproduksjon.

– En av hovedkjertlene ved hormonproduksjon er hypofysen, som er lokalisert under hjernen. Den oversetter hjernens respons på eksterne og interne forhold til hormoner som utskilles i blodomløpet, forklarer Khadeeja Siddique.

Kan påvise hvilke funksjoner cellene har

I sin forskning har hun brukt de nyeste molekylære teknologiene for å forstå hvordan fiskens hypofyse er organisert og regulert. Ved å bruke enkeltcelletranskriptomikk har hun påvist hvilke typer celler hypofysen består av, og hvilke funksjoner de har.

Denne teknologien fungerer ved å løse cellene fra vevet, og klargjøre hver enkelt celle for analyse ved hjelp av neste generasjons DNA-sekvensering.

– Ved å måle hvilke gener som er aktivert i en celle, er det mulig å finne ut hva en celle gjør i det øyeblikket. For eksempel kan teknologien bli

brukt til å måle hvilke hormoner som produseres i hver celle, sier Siddique.

15 celletyper i hypofysen

Hun har undersøkt mer enn seks tusen celler på denne måten. Mange av dem har de samme aktive genene, og er derfor den samme celletypen.

– Det viser seg at det er omkring 15 celletyper i fiskens hypofyse, hver med sine spesifikke funksjoner. Ti av dem er involvert i hormonproduksjon. De andre regulerer sannsynligvis aktiviteten i de hormonproduserende cellene.

Data fra studien gir et godt utgangspunkt for forskning på mekanismene i denne reguleringen.

Spesialiserte celler

Et av de store åpne spørsmålene om fiskens hypofyse har vært hvor spesialiserte cellene er. Hos pattedyr er det vanlig for en celle å produsere flere ulike hormoner, for eksempel veksthormon og prolaktin, hormonet som styrer melkeproduksjon.

– Data fra enkeltceller viser at dette er uvanlig i fisk og at celler vanligvis bare skrur på ett enkelt hormonproduserende gen. Få celler er involverte i flere funksjoner, sier Siddique.

Nye oppdagelser

Enkeltcelletranskriptomikk er en kraftig teknologi som for tiden er mye brukt til å katalogisere celletyper, forstå

deres utvikling og undersøke cellulære mekanismer. Den gir også muligheter for nye oppdagelser.

– Jeg ble oppmerksom på at det er to ulike celletyper som produserer prolaktin, noe som var uventet. I fisken er dette hormonet ikke involvert i melkeproduksjon, men i å tilpasse kroppen til salt- eller ferskvann. Andre studier av disse cellene i fisk fra oppdrett i fersk-, brakke- eller saltvann antyder at de to celletypene spiller en rolle i å hjelpe fisken å håndtere disse ulike forholdene.

Kunnskapen kan overføres til andre fiskearter

Siddiques forskning ble gjort på modellfisken medaka. Den er enkel å jobbe med i laboratoriet og er ofte brukt som en modellorganisme i biologi.

– På lang sikt kan kunnskapen om medakaens hypofyse bli brukt til å forstå hvordan andre fiskearter, for eksempel de i norsk oppdrettsnæring, regulerer vekst, stress, og reproduksjon.

Khadeeja Siddique forsvarte sin avhandling “Characterization of teleost pituitary cell types using single-cell transcriptomics (scRNA-seq)” 17. november 2022 ved NMBU Veterinærhøgskolen, Institutt for prekliniske fag og patologi.

Hovedveileder: Christiaan V. Henkel, NMBU

Medveiledere: Eirill Ager-Wick, NMBU og Finn-Arne Weltzien, NMBU

Velg Simparica[®] mot flått og andre ektoparasitter!^{1,2,3}

- Månedlig tyggetablett med minst 5 ukers effekt mot flått og lopper
- Godt tolerert av valper (>8 uker), små raser (>1,3 kg) og collie-raser
- Ingen risiko for miljøet⁴



FLÅTT



LOPPER



SKABB



HÅRSEKKMIDD



ØREMIDD



**NY
INDIKASJON!**

*Babesia canis
canis**

***Simparica[®] tyggetabletter** for hunder er nå også godkjent for å redusere risikoen for infeksjon med *Babesia canis canis* overført fra *Dermacentor reticulatus*. Effekten er indirekte på grunn av Simparicas aktivitet mot vektoren.



SKANN OG KOM I
KONTAKT MED DIN
ZOETIS KONSULENT



MELD PÅ FOR
Å MOTTA ZOETIS
NYHETS BREV



FØLG OSS PÅ LINKEDIN

<https://dk.linkedin.com/company/zoetis-nordics>

Når du velger produkter fra Zoetis, støtter du et firma som arbeider aktivt for å bli mer bærekraftig og minske CO₂-avtrykket. Vi streber mot å benytte mindre og fornybar energi under produksjonen av legemidlene og å gi tilbake til samfunnet!⁵

1. Produktsammendrag 2. Geurden T et al: Vet Parasitol. 2016;222: 33-6 3. Six RH et al: Vet Parasitol. 2016;222:23-7 4. https://www.ema.europa.eu/en/documents/assessment-report/simparica-epar-public-assessment-report_en.pdf 5. https://www.zoetis.com/_assets/pdf/sustainability/2021-zoetis-sustainability-progress-update-report_final.pdf

Simparica[®] TYGGETABLETTER 5 mg, 10 mg, 20 mg, 40 mg, 80 mg og 120 mg til hund. **Virkestoff:** Sarolaner. **Dosering:** 2-4 mg/ kg. Månedlig behandling. **Indikasjoner:** Behandling av flått, lopper, skabb, øremidd og demodikose hos hund. For reduksjon av risikoen for infeksjon med *Babesia canis canis* via overføring av *Dermacentor reticulatus* i 28 dager etter behandling. **Bivirkninger:** Svært sjeldne (<1/10 000): Forbigående, lette GI-effekter (f.eks. oppkast og diaré), forbigående nevrologiske forstyrrelser (f.eks. skjelvinger, ataksi og krampor) og systemiske lidelser (f.eks. letargi, anoreksi eller manglende appetitt). **Forsiktighetsregler:** Behandling av valper <8 uker og hunder <1,3 kg kun etter nytte-/risikovurdering. Overføring av parasittbåren smitte kan ikke utelukkes. **Interaksjoner:** Ingen kjente. **Drektighet/ laktasjon:** ikke undersøkt. Basert på SPC sist endret desember 2022. Komplette SPC kan finnes på www.felleskatalogen.no eller rekvireres på nordics@zoetis.com Innehaver av markedsføringstillatelse: Zoetis MM-23908

Nobivac[®] til katt

Inneholder en godt
utprøvd calicistamme
(F9)¹

- > Ring oss om du har spørsmål om kattevakser fra Nobivac[®].
Tonje Abrahamsen Sanden (911 59 325), Tommy Myran (468 43 204).

- > **Finnes det vaksiner med mer oppdaterte calicistammer?**

Nei, det finnes ikke noe slikt som en "oppdatert calicistamme". Felint calicivirus har en høy mutasjonsrate og det sirkulerer til en hver tid et stort antall ulike stammer. For best mulig beskyttelse bør en vaksine inneholde en calicistamme med bredest mulig kryssimmunitet.²

- > **Beskytter calicistammen i kattevakser fra Nobivac[®] mot nåværende feltstammer?**

En ny reviewartikkel publisert i "Viruses" april 2022¹ (190 referanser) med ABCD-eksperter³ fra 11 land, inkl. Sverige, bekrefter at calicistammen F9, som finnes i Nobivac[®], kryssnøytraliserer sirkulerende feltstammer^{1,2}.

1. Hofmann-Lehmann et al. (2022), *Viruses, Calicivirus Infection in Cats*, s. 19.

2. Afonso et al. (2017), *Vaccine, A multi-national European cross-sectional study of feline calicivirus epidemiology, diversity and vaccine cross-reactivity*, s. 2753–2760.

3. Advisory Board of Cat Diseases – a European veterinary expert group which sets up consensus guidelines for the prevention and management of infectious diseases in Europe, www.abcdcatsvets.org.



Nobivac[®] Ducat

Nobivac[®] Tricat Trio

Nobivac[®]

www.msd-animal-health.no



MSD

Animal Health

C NOBIVAC DUCAT «MSD Animal Health» **Vaksine mot calicivirus og rhinotrakeittvirus hos katt.** ATCvet-nr.: QI06A D03. **LYOFILISAT OG VÆSKETIL INJEKSJONSVÆSKE, suspensjon til katt:** Hvert sett inneh.: I) Hetteglass: Felint rhinotrakeittvirus, levende svekket stamme G2620A, minst $10^{4.8}$ TCID₅₀, felint calicivirus, levende svekket stamme F9, minst $10^{4.6}$ PFU. II) Hetteglass: Fosfatbufret sterilt vann. **Egenskaper:** *Virkningsmekanisme:* Stimulerer til aktiv immunitet mot felint rhinotrakeittvirus og felint calicivirus. Begynnende immunitet: 4 uker. Varighet av immunitet: 1 år. **Indikasjoner:** Aktiv immunisering av katter mot infeksjoner forårsaket av felint rhinotrakeittvirus (felint herpesvirus type I) og felint calicivirus. Vaksinerer reduserer kliniske symptomer forårsaket av disse virusinfeksjonene. **Kontraindikasjoner:** Se Drektighet/Laktasjon. **Bivirkninger:** Liten, forbigående og av og til smertefull hevelse (≤ 5 mm) kan sees på injeksjonsstedet i 1 dag. Lett, forbigående stigning i rektaltemperatur kan forekomme. Forbigående letargi er av og til observert den første dagen etter vaksinerer. I sjeldne tilfeller kan vaksinen forårsake overfølsomhetsreaksjoner (kløe, dyspné, oppkast, diaré og kollaps). **Forsiktighetsregler:** Kun friske dyr skal vaksineres. Forsiktighet må utvises slik at aerosoler ikke blir dannet under vaksinerer, da nasal eller oral eksponering kan føre til kliniske symptomer på sykdom i respirasjonstractus, inkl. letargi og utilpasshet. Av samme grunn bør katten hindres fra å slikke på injeksjonsstedet. **Interaksjoner:** Ingen informasjon er tilgjengelig vedrørende sikkerhet og effekt ved samtidig bruk av andre vaksiner enn Intervets vaksine som inneholder rabiesantigen stamme Pasteur RIV, der denne og kombinert bruk er tillatt. Det må derfor avgjøres i det enkelte tilfelle om Nobivac Ducat skal brukes før eller etter et annet veterinærpreparat. **Drektighet/Laktasjon:** Skal ikke brukes under drektighet og laktasjon, da preparatet ikke er testet på drektige eller lakterende katter. **Dosering:** 1 dose tilsvarer 1 ml av den oppløste vaksinen. Gis subkutant. *Grunnimmunisering:* 2 vaksinerer, hver med 1 enkelt dose, gis med 3-4 ukers mellomrom. Kattene kan vaksineres fra 8 ukers alder. *Revaksinerer:* 1 enkelt dose hvert år. **Overdosering/Forgiftning:** Forbigående hevelse (≤ 5 mm) på injeksjonsstedet kan forekomme i 4-10 dager. Forbigående temperaturstigning ($<40,8^{\circ}\text{C}$) kan forekomme. Letargi er av og til observert 1 dag etter vaksinerer. **Oppbevaring og holdbarhet:** Lyofilisat: Oppbevares i kjøleskap ($2-8^{\circ}\text{C}$). Skal ikke fryses. Beskyttes mot lys. *Oppløsningsvæske:* Oppbevares $<25^{\circ}\text{C}$ dersom den oppbevares atskilt fra vaksinen. **Pakninger:** **Lyofilisat og væske til injeksjonsvæske: Til katt:** 25 sett (hettegl.) 011092. 2010-09-28

C NOBIVAC TRICAT TRIO «Intervet/MSD Animal Health» **Vaksine mot calicivirus, herpesvirus og panleukopenivirus til katt.** ATCvet-nr.: QI06A D04. **LYOFILISAT OG VÆSKE TIL INJEKSJONSVÆSKE, suspensjon til katt:** Hvert sett inneh.: I) Hetteglass: Felint calicivirus, levende svekket stamme F9, minst 10 PFU, felint herpesvirus, levende svekket stamme G2620A, minst $10^{5.2}$ PFU, felint panleukopenivirus, levende svekket stamme MW-1, minst $10^{4.3}$ CCID₅₀. II) Hetteglass: Fosfat-bufret sterilt vann. **Egenskaper:** *Virkningsmekanisme:* Stimulerer til aktiv immunitet mot felint calicivirus, felint herpesvirus type 1 (felint rhinotrakeittvirus) og felint panleukopenivirus hos katter. Begynnende immunitet: For FCV og FHV: 4 uker. For FPLV: 3 uker. Varighet av immunitet for FCV og FHV: 1 år. For FPLV: 3 år. **Indikasjoner:** Aktiv immunisering av katter for å redusere kliniske symptomer forårsaket av infeksjon med felint calicivirus (FCV) og felint herpesvirus type 1 (FHV). For å forebygge kliniske symptomer (leukopeni) og virusutskillelse forårsaket av infeksjon med felint panleukopenivirus (FPLV). **Kontraindikasjoner:** Se Drektighet/Laktasjon. **Bivirkninger:** En moderat, smertefull hevelse kan observeres på injeksjonsstedet i 1-2 dager. En liten forbigående temperaturøkning (opp til 40°C) kan forekomme i 1-2 dager. Nysing, hosting, neseflod og lett sløvhed eller nedsatt matlyst, kan i noen tilfeller sees i opptil 2 dager etter vaksinerer. I svært sjeldne tilfeller kan vaksinen føre til hypersensitivitetsreaksjoner (pruritus, dyspné, oppkast, diaré eller kollaps). **Forsiktighetsregler:** Kun friske dyr skal vaksineres. Ved utilsiktet egeninjeksjon, søk straks legehjelp. **Interaksjoner:** Ingen informasjon er tilgjengelig vedrørende sikkerhet og effekt ved bruk sammen med andre veterinærpreparater. **Drektighet/Laktasjon:** Skal ikke brukes under drektighet eller laktasjon, da preparatet ikke er testet på drektige eller lakterende katter. Levende FPLV-vaksiner gitt til drektige katter kan gi problemer under drektigheten eller medfødte defekter på avkommet. **Dosering:** 1 dose tilsv. 1 ml av oppløst vaksine. Gis s.c. *Grunnimmunisering:* 2 enkelt doser gis med 3-4 ukers mellomrom. Den 1. injeksjonen kan gis fra 8-9 ukers alder, og den 2. injeksjonen fra 12 ukers alder. *Revaksinerer:* En enkelt dose (1 ml) iht. følgende skjema: Mot FCV og FHV hvert år (med vaksiner som inneholder stammene F9 og G2620A), mot FPLV hvert 3. år (med stamme MW-1 som i Nobivac Tricat Trio). **Overdosering/Forgiftning:** Ved 10 ganger overdose kan en moderat, smertefull hevelse på injeksjonsstedet observeres i 4-10 dager. En liten forbigående temperaturstigning (opp til $40,8^{\circ}\text{C}$) kan forekomme i 1-2 dager. I noen tilfeller er det sett generell utilpasshet, hoste, nysing, forbigående apati og nedsatt matlyst i noen få dager. **Oppbevaring og holdbarhet:** Oppbevares i kjøleskap ($2-8^{\circ}\text{C}$). Beskyttes mot lys. Skal ikke fryses. **Pakninger:** **Lyofilisat og væske til injeksjonsvæske: Til katt:** 25 sett (hettegl.) 048528. **Sist endret:** 21.08.2012

Nobivac
www.msd-animal-health.no

 **MSD**
Animal Health

NO-NOV-230300001

 **swevet**
Alt for friskere dyr

Ledende nordisk distribusjon med et bredt sortiment av **veterinærartikler** som **forbruksvarer, utstyr og veterinærfôr**



www.swevet.no



Én helse i de dype skoger

Ved Glommas bredder på Evenstad i Østerdalen har Høgskolen i Innlandet (HINN) et institutt for skog- og utmarksfag. Instituttet har cirka 220 studenter på bachelor-, master- og PhD-nivå. På Campus Evenstad er det de senere årene blitt etablert en forskergruppe innen Én helse. Gruppen består i dag av 12 forskere, hvorav ni er veterinærer.



Jon M. Arnemo (jon.arnemo@inn.no)
Alina L. Evans
Morten Tryland
 Høgskolen i Innlandet

Innledning

Verdens helseorganisasjon (WHO) har definert helse hos mennesker som en tilstand av fullstendig fysisk, psykisk og sosialt velvære og ikke bare fravær av sykdom eller lidelser. En slik tankegang har også påvirket vårt syn på dyrehelse. Dyrevelferdsloven inneholder derfor bestemmelser om hvordan vi skal behandle dyr og ta hensyn til deres naturlige behov.

Begrepet **Én helse** (*One Health*) betegner en forståelse av at man ikke

kan sikre god helse for mennesker eller dyr alene, uten å ta hensyn til at de påvirkes av miljøfaktorer. Én helse er dermed en syntese av helsemessige aspekter som angår både mennesker, dyr, planter og økosystemer.

Forskergruppen ved Campus Evenstad består av veterinærer, biologer og økologer med ulik bakgrunn og kompetanse. Gruppen har et omfattende samarbeid med andre fagmiljøer og fagdisipliner. Primære satsingsområder er økofysiologi, infeksjonsbiologi, anestesi, økotoxikologi, translasjonsmedisin og sårballistikk relatert til hjortevilt, tamrein, store rovdyr, smågnagere og en del andre arter/grupper av dyr. Gruppen legger stor vekt på publisering, med flere bøker, en rekke bokkapitler og nærmere 70 fagfelleverderte artikler publisert

i internasjonale vitenskapelige tidsskrifter i femårsperioden 2018-2022. Utvalgte arbeider er angitt i publikasjonslisten.

Forskningstema

Økofysiologi er en disiplin innen biologien der man studerer organismers fysiologiske respons på miljøfaktorer. Et viktig verktøy i gruppens arbeid er biologgere, små sensorer som registrerer for eksempel kroppstemperatur og hjerteaktivitet. Forskningen omfatter blant annet etablering av referanseverdier for aktuelle arter og studier av fysiologiske tilpasninger til og effekter av klimaendringer, hibernering, stress, menneskelige forstyrrelser og sykdom. Dyrearter som har vært eller blir studert inkluderer elg, svalbardrein,



Figur 1. Flyfoto av Campus Evenstad. Foto: Høgskolen i Innlandet

brunbjørn, jerv, bever og storfe (i relasjon til store rovdyr).

Infeksjonsbiologi er studiet av infeksjøs agens og parasitter som forårsaker eller kan forårsake sykdom hos mennesker og dyr og hvordan disse opptrer i individet og i populasjoner. En viktig gruppe er zoonotiske agens. Forskergruppen fokuserer primært på infeksjonsbiologi relatert til hjortevilt, tamrein, rødrev, fjellrev og smågnagere. Av spesiell interesse er hvordan klimaendringer kan påvirke utbredelsen av infeksjøs agens og vektorer som knott, mygg og flått. I tillegg inngår undersøkelser på antibiotikaresistens for å kartlegge hvilke resistensgener som er representert hos tarmbakterier hos ville dyr og tamrein som ikke har vært eksponert for antibiotika. Et nytt prosjekt fra Norges forskningsråd

(NFR), *Animal welfare, behaviour, health, and sustainability – the effects of feeding on reindeer and reindeer herding (WelFed)*, startet i 2022.

Økotoksikologi omfatter studier av miljøgifter og deres effekt på biologiske organismer. Mange av disse giftstoffene spres i økosystem og gjennom næringskjeder. De kan derfor være spesielt skadelige for mennesker, rovdyr og rovfugler. Bly er et giftig metall som er spredt over hele kloden som følge av menneskelig aktivitet. Gruppen har pågående studier av blybelastning hos villevende dyr med bruk av brunbjørnen som modellart. Forskningen tar sikte på å kartlegge belastningen hos brunbjørn og andre utvalgte arter samt å identifisere sannsynlige blykilder ved bruk av blyisotoper. Et nytt RFF-prosjekt,

EcoToxINN, som måler kvikksølv hos mink og skarv, ble igangsatt i 2022.

Anestesi: Viltforskning forutsetter ofte innfangning av villevende dyr for merking og prøvetaking. I de fleste tilfeller skjer dette ved at dyrene immobiliseres medikamentelt. Gruppen utvikler protokoller for anestesi av ulike ville dyrearter. I dette inngår bruk av nye medikamenter eller medikamentkombinasjoner, etablering av optimale doser, monitorering av fysiologiske endringer under anestesi og hvordan man kan motvirke bivirkninger. Vi studerer også om dyrenes aktivitet og atferd endres i perioden etter anestesi og merking. Gruppen utfører oppdrag for forsknings- og forvaltningsinstitusjoner og har omfattende erfaring og kompetanse innen dette fagområdet.



Figur 2. Ung hannbjørn immobilisert i Rendalen kommune. Brunbjørnen studeres innen fagfeltene økofysiologi, infeksjonsbiologi, translasjonsmedisin, økotoksikologi, anestesi og sårballistikk. Foto: Jon M. Arnemo

Translasjonsmedisin: Begrepet translasjonsmedisin beskriver interdisiplinær forskning og grunnleggende kunnskaper om biomedisinske fenomener på tvers av fagdisipliner og arter. Gruppen er involvert i prosjekter der brunbjørnen brukes som modellart for humanmedisinske studier. Til tross for at brunbjørn har en tilsynelatende usunn livsstil med høyt inntak av sukker og ekstrem fettlagring om høsten, etterfulgt av 6-7 måneders inaktivitet under hiberneringen, utvikler ikke brunbjørnen moderne menneskers livsstilsykdommer som



Figur 3. Tamrein i gjerde i Finnmark. Infeksjonsbiologi, generell helsestatus og kalveoverlevelse studeres i ulike tamreinflokker i Norge og Sverige. Foto: Carlos das Neves

diabetes, hjerte- og karsykdommer og tap av muskelmasse. Kunnskap om brunbjørnens fysiologi kan derfor bidra til å forstå hvordan slike sykdommer kan unngås eller behandles hos mennesker.

Sårballistikk er studiet av interaksjoner mellom prosjektiler og levende vev. Gruppen har primært forsket på ekspanderende jaktkuler som brukes til storvilt. I dette arbeidet inngår også utvikling av en modell for objektiv kvantifisering av skadeskyting.

Kontakt

Gruppen får svært mange henvendelser fra studenter og veterinærer som er interessert i viltrelaterte tema. Master- og PhD-programmene ved HINN er engelskspråklige.

Nettsted: <https://onehealth-andecophysiology.weebly.com/>



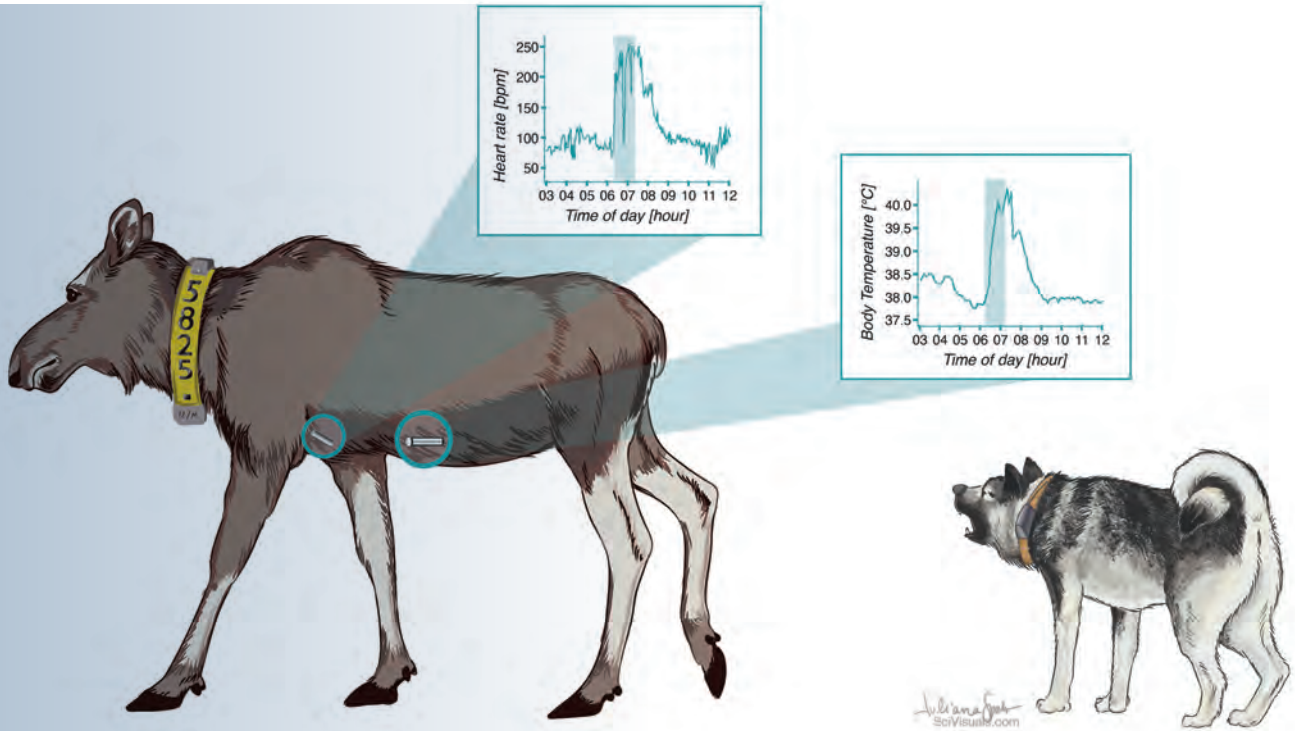
Én helse

Én helse er en integrert, forenende tilnærming som tar sikte på å balansere og optimalisere helsen til mennesker, dyr og økosystemer på en bærekraftig måte. Den anerkjenner at helsen til mennesker, husdyr og ville dyr, planter og det utvidede miljøet (inkludert økosystemer) er nært knyttet og avhengig av hverandre. Tilnærmingen mobiliserer ulike sektorer, disipliner og samfunn på ulike nivåer til å jobbe sammen for å fremme velvære og takle trusler mot helse og økosystemer, samtidig som den adresserer det kollektive behovet for rent vann, energi og luft, trygg og næringsrik mat, og griper inn mot klimaendringer, og bidrar til bærekraftig utvikling.

Verdens helseorganisasjon (WHO), FNs organisasjon for ernæring og landbruk (FAO), Verdens dyrehelseorganisasjon (WHOA, tidligere OIE) og FNs miljøprogram (UNEP) er enige om en felles definisjon av Én helse (se ovenfor).

Presentasjon av forskergruppen

- **Alina L. Evans:** Førsteamanuensis og leder av forskergruppa. Veterinær med Master of Public Health fra University of Minnesota og PhD fra HINN. Forskningstema er økofysiologi, viltmedisin, translasjonsmedisin, medikamentell immobilisering og anestesi. Pågående prosjekter: *Elg i endring, Grevling i Norge, Økofysiologi hos bjørn og elg*. Navngitt veterinær (forsøksdyr) ved Universitetet i Sørøst-Norge.
- **Jon M. Arnemo:** Professor. Veterinær med dr.med.vet. fra Norges veterinærhøgskole. Forskningstema er anestesi, økotoksikologi, sårballistikk og translasjonsmedisin. Pågående prosjekt: *Blyeksponering hos skandinavisk brunbjørn*. Forsøksdyransvarlig ved HINN og professor/forsøksdyrveterinær ved Sveriges lantbruksuniversitet, Umeå.
- **Stine Bull Aurbakken:** PhD-student. Veterinær fra Norges veterinærhøgskole. Forskningstema er infeksjonsbiologi hos rein (*WelFed*).
- **Kayla Buhler:** Post doc. Biolog med PhD fra University of Saskatchewan. Forskningstema er infeksjonsbiologi hos rein (*WelFed*).
- **Boris Fuchs:** PhD-student og forskningstekniker. Master of Science fra HINN. Forskningstema er økofysiologi og økotoksikologi (*Lead exposure in Scandinavian scavengers*).
- **Anne Randi Græsli:** Stipendiat. Veterinær fra Københavns Universitet med PhD fra HINN. Forskningstema er økofysiologi, anestesi og økotoksikologi. Deltar i klinisk veterinærvalt.
- **Lucie Lemiére:** PhD-student. Veterinær fra Vetagro Sup (Frankrike) med Master of Science fra University of Strasbourg (Frankrike). Forskningstema er økofysiologi (*Reproductive ecophysiology and phenology of the moose and the brown bear in a changing climate*).
- **Marianne Lian:** Førsteamanuensis. Veterinær fra Københavns Universitet, Master of Science fra HINN og PhD fra University of Alaska. Forskningstema er anestesi og økotoksikologi. Pågående prosjekt: Miljøgifter hos mink og skarv (*EcoToxINN*), selenkonsentrasjoner hos ulike pattedyr, forbedring av anestesiprotokoller hos ulike viltarter. Navngitt veterinær (forsøksdyr) ved HINN og Universitetet i Oslo.
- **Ester Malmström:** PhD-student. Veterinær fra Estonian University of Life Sciences med Master of Science fra College of Veterinary Medicine, Auburn University. Diplomatkandidat, American College of Veterinary Internal Medicine (ACVIM). Forskningstema er infeksjonsbiologi hos rein (*WelFed*).
- **Andrea Miller:** Førsteamanuensis. Veterinær fra University of Missouri og PhD fra Sveriges lantbruksuniversitet. Forskningstema er infeksjonsbiologi hos rein (*WelFed*), rødrev, fjellrev og smågnagere, med vekt på parasitter.
- **Alexandra Thiel:** PhD-student og forskningstekniker ved HINN. Master of Science fra University of Natural Resources and Life Sciences (Østerrike). Forskningstema er økofysiologi (*Effects of capture and environmental conditions on the Scandinavian brown bear*).
- **Morten Tryland:** Professor, One Health/Infeksjonsbiologi. Veterinær med dr.scient. fra UiT Norges arktiske universitet (virologi). Forskningstema er infeksjonsbiologi hos ville dyr og tamrein. Prosjektleder for *WelFed* (NFR) og *CIDIMOH* (NORAD; Uganda og Sør-Sudan) som begge omhandler tilpasninger til klimaendringer. Professor-II og navngitt veterinær (forsøksdyr) ved UiT, medlem av VKM og norsk redaktør for *Acta Veterinaria Scandinavica*.



Figur 4. Biologgere brukes blant annet for å etablere fysiologiske referanseverdier hos elg og for å studere elgens stressreaksjon på jakt med løshund. Illustrasjon: Juliana D. Spahr, SciVisuals.com



Figur 5. Jervetispe med unge i mai i Sareks nationalpark, Sverige. Jerven studeres innen fagfeltene økofysiologi, økotoksikologi og anestesi. Foto: Jon M. Arnemo



Figur 6. Bly (Pb) fra jaktammunisjon forgifter mennesker og dyr. Temaet inngår i fagfeltet økotoksikologi. Illustrasjon: Juliana D. Spahr, SciVisuals.com



Figur 7. Genetisk viktig innvandrerulv i Sverige. Gruppen har hatt det veterinærmedisinske ansvaret for alle merkinger og flyttinger av ulver i Skandinavia. Foto: Jon M. Arnemo

Publikasjoner

Arnemo JM, Thiel A, Le Grand L, Græsli AR, Fuchs B, Evans AL et al. Physiological sensors in moose and other wildlife. *Elverum: Høgskolen i Innlandet*, 2021. (Skriftserien 21-2021). <https://brage.inn.no/inn-xmlui/handle/11250/2994619>

Fröbert O, Fröbert AM, Kindberg J, Arnemo JM, Overgaard MT. The brown bear as a translational model for sedentary lifestyle-related diseases. *J Intern Med* 2020;287:263-70. <https://doi.org/10.1111/joim.12983>

Fuchs B, Thiel A, Zedrosser A, Brown L, Hydeskov HB, Rodushkin I et al. High concentrations of lead (Pb) in blood and milk of free-ranging brown bears (*Ursus arctos*) in Scandinavia. *Environ Pollut* 2021;287:117595. <https://doi.org/10.1016/j.envpol.2021.117595>

Gottlieb LA, Evans AL, Fuchs B, Fröbert O, Björkenheim A. Translational implications of bradyarrhythmia in hibernating brown bears. *Physiol Rep* 2023;11:e15550. <https://doi.org/10.14814/phy2.15550>

Græsli AR, Le Grand L, Thiel A, Fuchs B, Devineau O, Stenbacka F et al. Physiological and behavioural responses of moose to hunting with dogs. *Conserv Physiol* 2020;8:coa122. <https://doi.org/10.1093/conphys/coaa122>

Kreeger TJ, Arnemo JM, Caulkett NA, Hampton JO, Meyer LCR. *Handbook of wildlife chemical immobilization*. 6th ed. North Yarmouth, Maine: Center for Wildlife Studies Press, 2023. (In press).

Lemière L, Thiel A, Fuchs B, Gilot-Fromont E, Hertel A, Friebe A et al. Extrinsic and intrinsic factors drive the timing of gestation and reproductive success of Scandinavian brown bears. *Front Ecol Evol* 2022;10:1045331. <https://doi.org/10.3389/fevo.2022.1045331>

Lian M, Björck S, Arnemo JM, Esteruelas NF, Angel M, Minsaas SC et al. Severe hypoxemia in muskoxen (*Ovibos moschatus*) immobilized with etorphine and xylazine corrected with supplemental nasal oxygen. *J Wildl Dis* 2017;53:356-60. <https://doi.org/10.7589/2016-04-085>

Lian M, Field CL, van Wijngaarden E, Rios C, Castellini JM, Greig DJ et al. Assessment of clinical outcomes associated with mercury concentrations in harbor seal pups (*Phoca vitulina richardii*) in central California. *Sci Total Environ* 2020;758:143686. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.143686>

Mayer M, Lian M, Fuchs B, Robstad CA, Evans AL, Perrin KL et al. Retention and loss of PIT tags and surgically implanted devices in the Eurasian beaver. *BMC Vet Res* 2022;18:219. <https://doi.org/10.1186/s12917-022-03333-1>

Stokke S, Arnemo JM, Brainerd S, Söderberg A, Kraabøl M, Ytrehus B. Defining animal welfare standards in hunting: body mass determines thresholds for incapacitation time and flight distance. *Sci Rep* 2018;8:13786. <https://doi.org/10.1038/s41598-018-32102-0>

Thiel A, Giroud S, Hertel AG, Friebe A, Devineau O, Fuchs B et al. Seasonality in biological rhythms in Scandinavian brown bears. *Front Physiol* 2022;13:785706. <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fphys.2022.785706/full>

Totoni S, Fabisiak JB, Beasley VR, Arnemo JM, Schulz JH, Terry MA et al. Biting the bullet: a call for action on lead-contaminated meat in food banks. *Am J Public Health* 2022;112:S651-4. <https://ajph.aphapublications.org/doi/10.2105/AJPH.2022.307069>



Figur 8. Immobilisert moskus som tilføres oksygen. Medikamentell immobilisering er ofte en forutsetning for forskning på og forvaltning av villlevende dyr. Medlemmer av forskergruppen har utviklet anestesiprotokoller for et 20-talls dyrearter i en rekke land. Protokollene er publiserte i vitenskapelige tidsskrifter og internasjonale lærebøker. Foto: Jon M. Arnemo

Trondrud LM, Ugland C, Ropstad E, Loe LE, Albon S, Stien A et al. Stress responses to repeated captures in a wild ungulate. *Sci Rep* 2022;12:16289. <https://doi.org/10.1038/s41598-022-20270-z>

Tryland M, Kutz SJ, eds. *Reindeer and caribou. Health and disease*. Boca Raton, FL: CRC Press, 2019. <https://www.taylorfrancis.com/books/edit/10.1201/9780429489617/reindeer-caribou-morten-tryland-susan-kutz>

Tryland M, ed. *Arctic One Health. Challenges for northern animals and people*. Cham (Sveits): Springer Nature, 2022. <https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-030-87853-5>

Tryland M, Romano JS, Nymo IH, Mørk T, Þórarinsdóttir R, Breines EM et al. A screening for virus infections among wild Eurasian tundra reindeer (*Rangifer tarandus tarandus*) in Iceland, 2017–2019. *Viruses* 2023;15:317. <https://doi.org/10.3390/v15020317>

Utaaker KS, Ytrehus B, Davey ML, Fosøy F, Davidson RK, Miller AL et al. Parasite spillover from domestic sheep to wild reindeer: the role of salt licks. *Pathogens* 2023;12:186. <https://doi.org/10.3390/pathogens12020186>

:: TEMASERIE HJELP TIL SELVHJELP

AV KOLLEGHJELPEN I REGI AV DEN NORSKE VETERINÆRFORENING



Anne-Barbro Warhuus Vatle
På vegne av Kollegahjelpen

Tema 3: Kommunikasjon og følelser

Mennesket kommuniserer nærmest uavbrutt, i våken og i drømmende tilstand. Alt hva vi er og gjør, handler dypest sett om kommunikasjon. Menneskets tenkning og atferd er som en sammenhengende kjede av formidlingbrokker. Vi kommuniserer med ord og gester, gjennom holdninger, sanser og følelser i håp om å forstå og bli forstått.

Kommunikasjon skal gjøre tankegodset felles. Å forstå og bli forstått er livsnødvendig for mennesket: Spebarnet for å overleve, barnet for å kjenne seg elsket, ungdommen for å føle seg inkludert, foreldre for å sikre at avkommet vokser opp og blir selvstendig. Veterinærer som utøver yrket, samhandler eller driver en virksomhet er ingen unntak. Uten kommunikasjon kan verken ledelse, samarbeid eller oppdragelse finne sted. Ingen er uten kommunikasjon. Det å forholde seg taus forteller også noe.

Forstå seg selv

Vi forstår oss selv ikke fullt ut: Vårt sinn og følelsesliv har områder som er skjult for både oss selv og andre, fordi mye befinner seg i vår underbevissthet. Vi har områder som vi selv er blinde for, men åpenbare for andre. Noe

Kollegahjelpen deler kompetanse om psykisk helse

Selv om Kollegahjelpen er et sted å henvende seg til i kriser eller når problemene tårner seg opp, ser vi verdien av også å jobbe forebyggende. Derfor ønsker vi å dele vår kunnskap om psykisk helse med leserne av NVT. Vi håper at temaserien *Hjelp til selvhjelp* bidrar til refleksjoner og samtaler på jobb og hjemme.

- Hovedmålet med Kollegahjelpen opprettet av Den norske veterinærforening i 2008 er å tilby en samtalepartner til veterinærkolleger eller pårørende som søker hjelp.
- Kollegahjelpen kan gi medmenneskelig støtte. Kollegahjelperen har taushetsplikt og kontakter ikke arbeidsgivere eller myndigheter, men kan rettlede og vise til andre funksjoner og instanser som tillitsvalgte, NAV, fastlege, psykolog og jurist.
- Den som ønsker hjelp, avgjør selv hvem av kollegahjelperne som skal kontaktes. Samtaler foregår vanligvis via telefon. Det er opp til den hjelpesøkende å avgjøre når kontakten skal avsluttes.

Kollegahjelpens mandat:
<https://www.vetnett.no/kollegahjelpen/>

Kompetanseheving i Kollegahjelpen de siste årene:

2021, 2022: Psykolog Wibeke Hansteensen har holdt tre seminarer med temaer om selvmord, depresjon, utbrenthet, følelser følelsesregulering, samtaleteknikk.

2020: Anne-Barbro W. Vatle. Gjennomgang av transaksjonsanalyse, et kommunikasjonsverktøy.

2017: Anne-Barbro W. Vatle. Fagsamling (1/2 dag) med tema kommunikasjon: «Den gode samtalen. Hva vi bør være bevisst på som kollegahjelpere.»

2016: Psykolog Jan Atle Andersen. Fagsamling (1/2 dag) med tema «Folkeskikk og uskikk på jobben».

Temaserien *Hjelp til selvhjelp* bygger på seminarene over.

NVT nr. 1/2023: Om følelser

NVT nr. 2/2023: Om å regulere følelser

NVT nr. 3/2023: Om kommunikasjon og følelser



Illustratør: Terje Warhuus Vatle

skjuler vi. Så når vi mener å kjenne andre, er det ut ifra vår «mangelfulle» kunnskap om oss selv. Vi lever i sosiale kontekster. Både oppveksten og erfaringer påvirker hvordan vi kommuniserer. Bevisst og ubevisst. Hva som berører deg og hvor sterkt, sier noe om dine tidligere opplevelser, ditt verdigrunnlag og dine forhåpninger.

Forstå hverandre

Å forstå og bli forstått er komplisert. Vi klarer aldri å gjøre tankegodset helt felles. I en samtale registrerer du, velger ut, fortolker og lagrer informasjon ut ifra din unike bakgrunn og ditt verdensbilde. Noe utelates, forenkles, legges til eller trekkes fra, og noe tilpasses tilhørerne eller egen livssituasjon. Filteret gjør budskapet subjektivt, slik også hos din samtalepartner. Ut ifra dette trekker begge sine slutninger. Siden vi er så forskjellige og ser verden gjennom ulike briller, er det underlig at det som oftest går bra å dele tanker og opplevelser.

Hva gjør kommunikasjonen god?

At vi har gode intensjoner, stiller med et åpent sinn og en positiv holdning. At vi respekterer hverandre som likeverdige. At vi legger makt og prestisje til side. At vi lytter aktivt og stiller spørsmål for å sjekke ut om

forståelsen er rett. Da er det enklere å se hverandres perspektiv, oppnå en dypere innsikt og komme fram til noe felles sammen.

Ord vekker følelser

Ord gjør mennesket spesielt. Valg av ord er viktig. Ord sies å kunne krenke, skade, drepe. Ifølge psykolog Jan Atle Andersen blir det feil. For ordene i seg selv er fullstendig harmløse. Det er hva vi legger i både ordene og uttrykksmåten som gir ordene verdi. Vi gir dem den meningen vi selv «ønsker», basert på egne erfaringer og antakelser.

Kroppsspråk vekker følelser

Mens det verbale språket har regional utbredelse, er følelsenes språk universelt. Du trenger ingen ord for å forklare et smil. Mennesker i andre kulturer kan relatere seg til det. Hvis det ikke er samsvar mellom ord og oppførsel, trumfer atferden. Den er mer troverdig.

Stemmebruk, gester, mimikk, symboler, utseende og framferd vekker følelser. Igjen er det hva vi tillegger den non-verbale kommunikasjonen som trigger vår reaksjon. Blikk og nærhet kan utløse frykt, men også glede og kjærlighet. Varme øyne kan løsne opp i vonde følelesknuter. En klem kan føre til forsoning.

Følelssespråket kommer i ulike kanaler og valører. Gråter du, kan du være lei deg, lettet eller beveget. Det er måten gråten uttrykkes på som gir svaret på hva som ligger bak affekten.

TIPS: I møte med en person i affekt

- 1. Ta deg tid.** La den andre uttrykke sine følelser. Reguler egne følelser.
- 2. Lytt aktivt.** Hva ligger bak ordene, kroppsspråket og følelsene?
- 3. Sjekk ut med åpne spørsmål.** Har du forstått rett? Vær mentalt til stede for den andre. Vis at du ønsker å forstå. Tål og håndter stillhet.
- 4. Organiser historien.** Hjelp den andre med å rydde og lage et helhetlig forståelig narrativ. Overblikk gir ro.
- 5. Oppmuntre til å komme videre.** Spør hva den andre vil. Unngå å tilby løsninger. Spør om tillatelse før du gir innspill. Respekter andres valg.
- 6. Trekk frem lyspunkter fra historien.** Noe av betydning for resultatet. Gi anerkjennelse for den andres mot, engasjement, ærlighet...

Forslag til lesing

Jan Atle Andersen (2004/2015)
Folkeskikk og uskikk på jobben.
Konfliktbehandling på arbeidsplassen.

Peggy Simcic Brønn, Jan Ketil Arnulf (red)
(2014/2022). Kommunikasjon for ledere og organisasjoner.

Om Halvor Paus (1923-2003):

– Han har betydd mye for veterinærene

Av Stein Istre Thoresen og Steinar Tessem

Norsk veterinærtidsskrift



Halvor Paus i regnværshabitt. Foto: Privat

De seks bøkene Halvor Paus utga om sitt liv som dyrlege er:

- *Dyrlegen forteller. Om folk og fe i norske daler (1983)*
- *Dyrlege på landeveien (1985)*
- *Nå kommer dyrlegen (1988)*
- *Folk og dyr i barndomslandet. (1990)*
- *En mann fra skogene. Fortellinger fra Rendalen (1992)*
- *Kongen av Sølen sjø. Fortellinger (1994)*

I år er det 100 år siden Halvor Paus ble født og 20 år siden han gikk bort. Paus markerte seg både som forfatter, dyrlege og kulturbærer. For å minnes Paus, inviterte Paul Helmen en gruppe veterinærkolleger til «Halvor Paus-treff» på Granavollen på Hadeland 5. august 2022. «Det må komme noe ut av dette», var Helmens klare melding.

Utsagnene fra deltagerne på Granavollen-møtet viser med all tydelighet at Halvor Paus er en veterinær som har satt dype spor etter seg. Derfor vil Veterinærtidsskriftet i løpet av året gjengi noen av historiene som gjorde ham til en kjent og kjær forfatter og en dyrlege som hadde en helt spesiell status blant sine kolleger.

Halvor Paus var født og oppvokst på Ulefoss i Nome kommune i Vestfold og Telemark fylke og utdannet seg til veterinær ved Norges veterinærhøgskole i 1950. Fra 1952 til han nådde pensjonsalderen i 1993 var han dyrlege i Rendalen kommune i Østerdalen i Innlandet fylke. Han skrev seks bøker som inneholder mange selvpoplevde historier fra et langt liv som dyrlege, i tillegg skrev han om lokalhistorie. «Historien om Rendalsrenen» er et illustrert praktverk utgitt i 2001.

Ingen av disse bøkene er lenger i vanlig salg. Nasjonalbiblioteket har imidlertid skannet alle bøkene som er fritt tilgjengelige for lesing på: <https://www.nb.no/search?q=Halvor%20paus&mediatype=b%C3%B8ker> Dette gjelder også jubileumsutgivelsen

fra 1993: «*Regnbuen og det gylne multebæret: Halvor Paus 70 år: en jubileumsutgivelse*». Disse bøkene vil presenteres i 2023 på Universitetsbiblioteket i Veterinærbygningen NMBU på Ås for å synliggjøre forfatterskapet og dyrlegelivet til Halvor Paus for studenter og ansatte der.

I tillegg til å være bokforfatter var Halvor Paus en flittig bidragsyter i Veterinærtidsskriftet der han under pseudonymet C.C. Holmengraa publiserte 15 fortellinger i perioden 1969 til 1982 knyttet til dyrlegelivet. Han publiserte elleve faglige innlegg under eget navn i perioden 1965 til 1984 som viser noe av hans brede engasjement innenfor mange områder som jakt, parasittbehandling, tap av sau på fjellbeite og desinfeksjon av sportsfiskeredskaper for å nevne noe.

Paus mottok en rekke æresbevisninger, fra Nordenfjeldske Veterinærforening, og i Hedmark Veterinærforening ble han æresmedlem etter en formannsperiode på hele 21 år. Han ble tidlig tildelt Veterinærfondets pris. Den norske veterinærforening utnevnte ham til æresmedlem,



«Halvor Paus-treff» i Gregerstua på Granavolden Gjæstgiveri: F.h: Paul Helmen, Espen Paus, sønn av Halvor Paus, Bjørn Lutnæs, Per Gillund, Stein Istre Thoresen og Steinar Tessem. Knut Karlberg var fraværende da bildet ble tatt. Foto: Privat



«Dyrlegen forteller. Om folk og fe i norske daler» (1983) er den første boken skrevet av Halvor Paus.

og han mottok H.M. Kongens fortjenstmedalje i gull da han fratradte stillingen som distriktsveterinær i 1993.

«Halvor Paus-treffet» på Granavollen ble til som et resultat av den betydningen Rendals-dyrlegen har hatt og fortsatt har for norske veterinærer. All ære til Paul og Reidun Marie Helmen som tok initiativet til og gjennomførte et minnerikt møte.

Sagt om Halvor Paus på Granavollen-møtet:

«Det var en snert i det han skrev som fikk oss til å våkne.» *Paul Helmen*

«Han ble nesten en reservefar for meg.» *Bjørn Lutnæs*

«Han var glad i folk, kolleger og yrket sitt.» *Per Gillund*

«Han er Norges svar på James Herriott*.» *Knut Karlberg*

«Han elsket alt det veterinære.» *Espen Paus*

«Han bevisstgjør oss på veterinærenes rotter.» *Stein Istre Thoresen*

*James Herriot var en britisk forfatter. Han var dyrlege og praktiserte i Yorkshire. Bøkene hans ble salgssuksesser og er oversatt til mange språk. I 2020 lanserte Channel 5 PBS en nyinnspilling av serien om dyrlegene basert på hans bøker. Serien er vist i Norge.

Grunnla «Fjøsfesten» og ble slått til ridder og kommandør

Halvor Paus markerte seg under studiet (Cand.med.vet. 1950), som initiativtaker til etablering av den årlige «Fjøsfesten» på Veterinærhøgskolen. For dette ble han som «Halvor Låttløgjeskald» den 13. juni 1953 «slegen til Ridddar av HIPPI Sylvsko» med denne begrunnelsen:

«*Dette er Halvor Paus som skapa Festivitas Fjoesialis og Smedjeknektenes Midnattskollegium. Framifrå versemakar er han, og uredd tala han som ung svein «Roma» midt imot.*»

Devise: «Midnattsmesse er ditt eige verk, kvasst du kvad medan hine gjekk berserk.»

«PRO EO, QUOD STUDIOUS COMMUNITATE ET INTEGRITATE SUA MERUIT»

Utnevnelsen til Ridddar av HIPPI Sylvsko er signert Weiert Welle, Gunnar Thorud, Sverre Tollersrud, Harald Kjus og Arnt Minsaas.

I desember 1977 ble distriktsveterinær, Ridddar av Hippi Sylvsko, «Halvor Låttløgjeskald» (Halvor Paus), «slegen til Kommandør av Hippi Sylvsko» som er den nest høyeste utmerkelsen

forbundet med Hippi Sylvsko:

«Dette er RENDALSKONGEN, HALVOR SKALD, han som dei kallar den ORDHAGE.» So seier soga: «Tungt kvilde alvoret over Lærdomssætet HIPPIUS bygde attom Fåvitsbakken. Vismann og vitskapsmann, trassig og tungsam, rødde med sitt. Gråtkjøvd i takksemnd over eigen storleik. Lått fanst ikkje, gaman fanst ikkje, i Sottehalli, i Skrottskjærbui eller i Barselstova. Då var det han kom, Halvor fra vest om fjorden. Ordkvass og mjødglad, mjå og mager. Såg han seg kring i husa rundt, hjå Gamalbjønningen og Føllingsguten, hjå Per på Hemsan og Hedemarksfuten.

Kvad han so denne djerne dråpa: «Ikkje skal lenger tungsinnet råde, fyll mjøden i staupa, set maten på bord, her skal bli veitsle for Odin og Tor.

Utnevnelsen til Kommandør av HIPPI Sylvsko er signert Jorunn Vormeland, Jan Bjørkås, Olav Ulleren, Mona Torp og Odd Jørund Gullbrekken.



Sorte prins

Historien om dyrlegebilen, «Sorte prins», er fra «Dyrlegen forteller», den første boken Halvor Paus skrev. Det sterke forholdet mellom praksisbilen og dyrlegen kommer godt frem i denne beretningen.



Dyrlegebilen "Sorte prins" lignet trolig på denne som er en folkevogn modell 1952. Illustrasjonsfoto.

Sorte prins var en folkevogn modell 1952. At den fikk dette nærmest adelige navn, hadde flere grunner. For det første var bilen sort som en ravn. For det annet var den kjøpt på et tidspunkt da biler i Norge var rasjonert og derfor gull verdt. I tillegg kommer det faktum at Ola Nordmann elsker bilen sin. Han har romantiske forestillinger om kjøretøyet og setter det gjerne høyere enn både kone og svigermor.

En praktiserende dyrlege er fullstendig avhengig av bilen. Den bringer ham hver dag milevis av sted til kranke dyr i gard og grend. Den er en betingelse for det daglige brød. Til tross for dette kan en trygt si at en dyrlegebil er noe av det mest vanskjøttede på denne jord. Den blir sjelden pusset og stelt, og den lukter stramt av en underlig blanding av fjøs, kreolin og eter, en duft som barn og byfolk ofte imponeres over. Denne bilen går over stokk og stein til alle

årstider, i støv og søle, snøslaps og på hålkeføre dagen lang og stundom nattetider.

Dyrlegebilen er en trofast tjener fra den dag den står flunkende ny på gårdsplassen og til den selges, værbit og bulket med motorbank etter et slitsomt liv.

Det som særpreget Sorte prins var dens trofasthet. Jeg kan aldri huske at den feilte noe, og den tok seg frem som en islandshest uansett hvor umulige veiene var. Særlig på hålkeføre la den for dagen stor munterhet. For 30 år siden eksisterte ikke piggdekk og de dekkene vi brukte var ikke alltid så festlige når veiene var såpeglatte. Når vi skulle i sykebesøk oppe i dalsidene, la vi på kjettinger. Det gikk utmerket oppover, men det hjalp ikke alltid når vi skulle ned igjen på de tilisede skogsveiene. Sorte prins slingret i løypa. Den la seg på tvers, skumpet bort i brøytekanten med bakenden, rettet seg opp igjen og moret seg

kongelig ned over bakkene. En gang dreiet den 180 grader, slik at vi braste baklengs det siste stykket, for tvers over riksveien og ble stående på en liten sandstripe to cm fra kanten av Storsjøens bølgende dybder.

Denne enkle og uanselige bilen hadde små krav. Det eneste den bad om var noen liter bensin og en oljeskvett i ny og ne. Sorte prins elsket vann. Oppe ved Hanestad fløt Glomma stor og majestetisk. På vestsiden bodde mine smertens barn. De hadde ingen bro over til den andre siden. Om vinteren var det ingen sak. Da frøs Glomma til, og vi tok oss over

Det som særpreget "Sorte prins" var dens trofasthet.

Jeg er sikker på at dersom "Sorte prins" ikke hadde vært bil, så hadde den vært alle tiders båt.

med fart og humør. Men ettersom våren kom, og det ble mildere i været, meldte problemene seg. Først ble det overvanning på isen. Det kunne stå 40 cm vann over isdekket. Da var bilen i sitt ess. Det fosset rundt hjula, når vi tok oss over. Fremfor alt gjaldt det å ha god fart, - å bli stående ute i dette havet, var lite fristende. Bilen tok aldri inn vann på disse sjøreisene. Den var i storform og brummet muntert når vi nådde den andre bredden.

Det ble verre når vårsola begynte å ta for alvor, og isen slo sprekker. På Hanestad het det seg at isen på Glomma ikke var farlig før småbruker Omar Bakke hadde gått gjennom to ganger! Somme ganger var det småskummelt når vi snek oss over i lusefart og med bildøra åpen. Det gynget iblant — men over kom vi.

Vårflommen nede i dalen bød også på problemer. Når sneen smeltet i fjellet og elver og bekker kom for alvor, stod slettene nede i dal bunnen snart under vann. Enkelte steder ble veien borte når flomvannet herjet som verst.

En dag i vårflommen hadde jeg vært øst i dalsiden og skulle hjem. Da jeg kom ned på sletta, opphørte veien plutselig å eksistere. Foran meg lå det en stor sjø. Jeg mente å vite hvor veien egentlig gikk, og tok fart. Før jeg visste ordet av det, fløt bilen. Vi var i rom sjø. Vannet begynte å sige inn. «Jasså,» sa jeg til min sorte venn, «du har tenkt å forsøke deg som ubåt nå!» Jeg kom meg ut gjennom vinduet og vasset i land til midt på livet. Bilen fløt som en fullrigger. Etter en tid ble den stående på bunnen med flomvannet bølgende til midt opp på frontruta. Folk i Østagreenna hadde sett oss og kom løpende. Vi fikk slått et tau om snuten på bilen og ved hjelp av en traktor og et par båtshaker ble den halt på land. Det så ikke særlig bra ut. Inne i bilen

fløt medisinflasker og gasbind om hverandre. Det var vann overalt, til og med i motoren. Jeg var på gråten og tenkte at dette er slutten. Men nei, da. Folkevogna startet ved første forsøk. Etter et raskt opphold på bilverkstedet og et par dagers tork var bilen i sin gamle form. Den hostet riktignok litt i motbakkene de første dagene, men det var vel ikke så meget å undres over. Jeg er sikker på at dersom Sorte prins ikke hadde vært bil, så hadde den vært alle tiders båt!

Om bilen min var en god venn og en varm og følsom natur, så var den i fysisk forstand kald som is. De første folkevognene var rullende kjøleskap. Varmeapparatets effekt var så beskjedent at det nærmest var av symbolsk karakter. I verste vinterkulda iset rutene til. Varmeapparatet greide å holde rimet borte fra frontruta på et felt stort som skyggen av ei østerdalslue. Det var alt. Fordi jeg stadig dro med meg sne inn i bilen, ble det liggende et fem cm tykt isdekke fremme ved føttene. Dette isdekket tinet aldri. Det holdt seg i frossen tilstand helt til vårsola og varmegradene omsider fikk overtaket.

Etter hvert fikk bilen min preg av det robuste liv den levde. Den ble rispet i skinnet og fikk bulker både her og der. Venstre bakskjerm hadde en stygg skramme. Det skyldtes grov vold. I en dyrevernsak kastet en rasende tømmerkjører en flaske hjemmebrent mot bilen. Det foregikk på denne måten: I lengre tid hadde jeg sett meg arg på en tømmerkjører som behandlet hestene sine dårlig. Han drev dem alt for hardt, og jeg observerte at en av hestene var mager og halt og hadde trykkskader etter seletøyet. Jeg bestemte meg for å oppsøke mannen i koja hans i skogen. Det var skogsbilvei dit, og jeg kom frem uten vansker. Mannen var

hjemme. Han var stor og sterk og ikke helt edru.

«Den svarte hesten din er halt og må tas ut av kjøringa,» sa jeg. «Det har ikke du noe med å bestille,» sa mannen. Han var arg. Dyrevernsaker er ofte kontroversielle og folk blir lett fornærmet, når de blir kritisert for dårlig behandling av dyr. «Jeg kommer igjen om åtte dager,» sa jeg. «Dersom ikke hesten din da er tatt ut av kjøringa, blir du meldt til dyrevernet.» Tømmerkjøreren ble helt rebelsk. I fullt sinne tok han det som var nærmest - det var en flaske av uedelt merke - og slengte den etter meg. Flasken traff venstre bakskjerm på bilen og gikk i knas. Det luktet dårlig hjemmebrent.

Jeg innfant meg på åstedet etter de forskrevne åtte dager. Da var hesten tatt ut av kjøringa og mannen from som et lam. Hesten kom seg etter noen tid. Men bakskjermen på bilen min kom seg ikke. Den hadde fatt varig mén. Intet varer evig. Det gjelder også biler. En dag måtte jeg se den kjensgjerning i øynene at min svarte venn var for nedadgående. Det var ingen vei forbi. Den måtte skiftes ut i en ny. Avskjedens time ble tung. Denne bilen hadde fulgt meg i tykt og tynt. Den hadde hjulpet meg opp de første tunge kneikene og satt meg i stand til å betale renter og avdrag, skatt og husleie. Når humøret var på null fordi pasientene mine døde på båsen, prøvde den å muntre meg opp med sine ilske kvin.

Da jeg la hånden min på den til farvel, følte jeg at det ikke var noen alminnelig bil som stod der. Nei, det var en landeveiens ridder, en ekte svart prins av blodet. Det sies at biler ikke har sjel og at de hverken kan tenke eller føle. En får godta det. Men en ting er sikkert.

Det er galt å selge sine beste venner på markedet. De burde hauglegges. Slik Bergljot gjorde med Einar Tambarskjelve.

En dyrlegebil er noe av det mest vanskjøttede på denne jord.

GLEPTOFERRON + TOLTRAZURIL

FORCERIS™

➤ *Én behandling for en frisk start*



Tenk hvis bonden din kunne ...

- behandle alle griser med samme dosering!
(1,5 ml til 0,9-3 kg griser)
- Unngå behandling i helgene
(behandlingsvindu:
24-96 timer etter fødsel)
- Forebygge kliniske symptomer på anemi og koksidiøse **OG** redusere oocysteutskillelse



NO/SWI/2304/L0056

...Med én enkelt dosering!

Forceris, 30 mg/ml toltrazuril + 133 mg/ml gleptoferron injeksjonsvæske, suspensjon til spedgriser. **Innehaver av markedsføringstillatelse:** Ceva Santé Animale, 10 av. De La Ballastière, 33500 Libourne, Frankrike. **Dyreslag:** Svin (spedgris 24 til 96 timer etter fødsel). **Terapeutiske indikasjoner:** Til forebygging av jernmangelanemi og kliniske symptomer på koksidiøse (diaré), samt reduksjon av oocyst-utskillelse hos spedgris. **Kontraindikasjoner:** Bør ikke brukes på spedgris ved mistanke om E-vitamin- og/eller selen-mangel. **Bivirkninger:** Det er meget sjeldent rapportert dødsfall hos spedgriser etter parenteral injeksjon med jern. Overfølsomhetsreaksjoner kan forekomme. **Dosering og administrasjon:** Intramuskulær bruk. Ristes grun-dig (i 20 sekunder) før bruk. Anbefalt dose er 45 mg toltrazuril og 200 mg jern pr. spedgris, dvs. 1,5 ml Forceris suspensjon pr. spedgris gitt som en enkelt intramuskulær injeksjon bak øret 24 til 96 timer etter fødsel. **Anbefaling:** produktet er anbefalt til spedgriser som veier mellom 0,9 og 3 kg. **Tilbakeholdelsestid:** Slaktning: 70 dager. **Spesielle oppbevaringsforhold:** Ingen. **Pakningsstørrelse:** Ampuller á 100 ml og ampuller á 250 ml. **Udl.:** BP
Teksten er forkortet. Fullstendig produktresymé kan vederlagsfritt rekvireres fra fra Ceva Animal Health eller downloades fra www.ceva.dk

Ceva Animal Health A/S Porschevej 12, 7100 Vejle DK - 0045 7020 0283 - nordic.service@ceva.com - www.ceva.nu

– Rom for kraftigere regulering i oppdrettsnæringen

Tekst og foto:
Steinar Tessem

Slik oppsummerte prosjektleder Oddbjørn Grønvik i Menon Economics rapporten «Virkemidler for redusert fiskedødelighet i oppdrettsnæringen.» Den ble lansert på et seminar 14. februar i år i regi av Dyrevernalliansen som hadde bestilt rapporten.

To offentlige virkemidler som gir oppdretterne klare insentiver til å redusere dødeligheten er drøftet i rapporten. Det ene virkemiddelet er et «trafikklys» på hver produksjonssyklus. Det andre er en avgift på fiskedødelighet.

– Insentiver virker, det er rom for målrettet virkemiddelbruk og trafikklysregulering fremstår som en god kandidat, sa Oddbjørn Grønvik da han overleverte rapporten til statssekretær Vidar Ulriksen i Nærings- og fiskeridepartementet.

Deretter fikk et panel bestående av tre veterinærer: Edgar Brun, avdelingsdirektør fiskehelse og fiskevelferd ved Veterinærinstituttet, Karoline Skaar Amthor, fagsjef miljø

og helse i SjømatNorge og professor i fiske sykdommer Trygve T. Poppe, fire minutter hver til å kommentere rapporten.

Brun sa at mulighetene kommer godt frem i rapporten. Han påpekte at dødeligheten ikke har gått ned og at vi derfor

må snu oss rundt. Amthor savnet en tydelig definisjon på hva dyrevelferd er i sjømatproduksjonen. Hun sa at innsatsen næringen legger ned gir resultater. Poppe fastslo at mange fisk dør på grunn av kroniske hjertesykdommer og at fisken er for dårlig til å tåle håndtering. Han etterlyste en mentalitetsendring når det gjelder dyrevelferd.

Spørsmål fra salen etter panelinnspillene og meningsutveksling blant tilhørerne i etterkant viste at fiskedødelighet opptar mange. Et viktig poeng, som ble tatt opp av Edgar Brun, er at død fisk ikke bare er et økonomisk tap, men også et etisk spørsmål. Det vil si hvordan vi bør handle.

Menneskers holdning til og følelser for fisk er interessant i denne sammenheng. Dette temaet vil bli belyst på Veterinærdagene i Trondheim 7.-9. juni i år. Her vil antropologer ved Universitetet i Oslo fortelle om en kartlegging av tanker og praksis hos ansatte i havbruksnæringen.

Velferd som produksjonsstyring er et annet tema. Velferdsindikatorer er tatt i bruk i havbruksnæringen. Aktuelle spørsmål som tas opp er hvilke indikatorer er nyttige og hvor går grensen for akseptabel drift.

Paneldeltagere: F.v.: Trygve T. Poppe, Karoline Skaar Amthor og Edgar Brun.



NINA søker veterinærer med immobiliseringskurs

Steinar Tessem

Kilde: Norsk institutt for naturforskning



Immobilisering av gaupe krever at veterinær er til stede. Foto: Shutterstock

Behovet for veterinærhjelp skyldes at NINA er i gang med to prosjekter for gaupe og villsvin på Østlandet. I disse prosjektene må dyrene immobiliseres. Da må en veterinær med immobiliseringskurs være til stede, for å ta ansvaret for dyrene under den medikamentelle immobiliseringen. NINA har godt innarbeidede regler og rutiner for dette arbeidet og felpersonell med lang erfaring.

Veterinær Marianne W. Furnes i NINA har bestilt medikamenter til bruk ved immobilisering av gaupe og villsvin. Dermed slipper lokale veterinærer som ønsker å bistå ved immobilisering å bestille selv og bli sittende med medikamenter som vanligvis ikke brukes i klinisk veterinærpraksis. Ved bruk av medikamentene signeres det en avtale mellom rekvirerende veterinær og veterinær som bistår under immobiliseringen. Det føres immobiliseringsprotokoll for hvert dyr som blir immobilisert ute i felt.

Forskningen som NINA utfører på rovdyr, hjortevilt og villsvin er viktig i forvaltningen av artene. Å følge individer med satellittnavigasjonssystemet GPS og GPS-sendere er en del av dette arbeidet. Det krever innfangning og immobilisering av dyrene. Det er kun veterinærer med immobiliseringskurs som kan ha ansvar for dyrene under den medikamentelle immobiliseringen. Denne typen forsøk er godkjent av forsøksdyrforvaltningen i Mattilsynet. Innfangning av dyr godkjennes av Miljødirektoratet.

Veterinærer som ønsker å bistå under immobilisering av gaupe og villsvin kan kontakte Norsk institutt for naturforskning (NINA). Kontaktperson er veterinær Marianne W. Furnes. *

* Marianne W. Furnes,
e-post: marianne.furnes(at)nina.no

HURRA FOR EIRIK KVALE



som har bestått eksamen
og fått tittelen

**EBVS® EUROPEISK
SPESIALIST
I SMÅDYRKIRURGI**

Eirik er utdannet fra NMBU Veterinærhøgskolen i 2011. Han har fullført et 3-årig europeisk spesialistutdanningsprogram i smådyrkirurgi ved Fitzpatrick Referrals (UK) i samarbeid med Fredrikstad Dyrehospital. Vi er stolte av Eirik som nylig har bestått sin eksamen og nå kan kalle seg Europeisk spesialist (Diplomat) i smådyrkirurgi. Han tar imot henvisninger av ortopediske og bløtvevskirurgiske kasus fra fjern og nær.

For å sende pasienter til Eirik, send e-post på henvising@f-d.no. Fredrikstad Dyrehospital har også døgnvakt for alle andre pasienter på samme e-post.

 **FREDRIKSTAD
DYREHOSPITAL**

Wilbergjordet 2 | 1605 Fredrikstad Tlf: 69 30 48 30 | www.f-d.no |



Fra VetKlima til VetKraft:

Veterinært bærekraftforum

Thorbjørn Refsum og
Anita von Krogh

På vegne av Veterinært bærekraftforum

I 2021 overleverte Veterinærenes klimaaksjon opprop for klima- og naturtiltak med signaturer til Storting og regjering. Over 20 % av landets veterinærer og 10 % av dyrepleierne signerte aksjonen! Nå har vi redefinert oss fra Veterinærenes klimaaksjon til Veterinært bærekraftforum. Vi vil være en synlig samfunnsaktør og en ressurs for dyrehelsepersonell. Vi ønsker å være løsningsorienterte.

Klima- og naturkrise

Truslene mot klima og naturmangfold angår livsgrunnlaget og helsa for både mennesker og dyr. Dyrehelsepersonelloven slår fast at vi har et ansvar for å ivareta miljøhensyn. Vi må fokusere mer på bærekraft og utøve vårt yrke på en måte som tar slike hensyn. Men kunnskap om hvordan vi gjør det kan være utfordrende å finne.

VetKraft

Veterinært bærekraftforum – i kortform *VetKraft* - skal være et forum der vi utveksler informasjon og meninger om forhold som påvirker klima og natur, sett fra et veterinærmedisinsk ståsted. Formålet er å få løftet frem hvordan vi som fagfolk og samfunnsborgere kan bidra med holdninger og tiltak for å møte klima- og naturutfordringene.

Forumet er åpent for alle med veterinærfaglig tilknytning: fiskehelsebiologer, dyrepleiere, veterinærer innen forvaltning og andre yrker, forskere og alle andre som

arbeider innenfor veterinærmedisinske områder.

Fokuset vårt er de utfordringene vi står overfor og å foreslå løsninger. På den ene siden ønsker vi å informere og påvirke politikere og opinion. På den andre siden øke bevisstheten blant dyrehelsepersonell. Hva er utfordrende i våre virker og hva kan vi gjøre noe med?

Nye nettsider

Vi er stolte av nå å lansere våre nye nettsider: <https://vetkraft.no>. Ta en kikk! Vår ambisjon er å gi samfunnet og aktører tilknyttet veterinærmedisinen et sted å hente kunnskap og inspirasjon.

Konkret handling

Vi vil bidra med konkrete forslag til handling. Inspirert av VetSustain, vår søsterorganisasjon i Storbritannia, har vi laget vår egen sjekkliste for bærekraftig veterinærvirksomhet – versjon 1.0. Den kan forhåpentligvis

være til hjelp, gi ideer og inspirere til ulike tiltak, i den arbeidshverdagen som du og din virksomhet har. Den har vært sendt til høring hos særforeningene, men kan trolig bli enda bedre hvis flere bidrar.

Bidra!

Vi er foreløpig en løselig sammensatt gruppe som ønsker oss flere på laget. Vi har så langt ikke funnet det formålstjenlig å etablere noen organisasjon, men heller være et nettverk av interesserte kolleger med kontakter mot Veterinærforeningen, fagmiljøene på NMBU Veterinærhøgskolen og Veterinærinstituttet, med flere.

Vi ønsker at våre nettsider skal være en nyttig kilde med pekere til nasjonale og internasjonale nettsted, bærekraftstrategier, publikasjoner, rapporter, regelverk, veiledninger, seminarer, webinarer, med mer. Vi trenger hjelp til å gjøre nettsidene så gode som mulig og ønsker kommentarer og bidrag velkommen.



Dette er nettsiden til Vetkraft.

Ta direkte kontakt med oss ved å sende e-post til post@vetkraft.no.

- Send oss tips om nyttige nettsteder, publikasjoner og rapporter som vi bør ha med.
- Har din matproduksjon- eller veterinærrelaterte virksomhet bærekraftstrategier som burde ha en plass på våre nettsteder, så ta kontakt med oss.

Innsatsen blir ikke bedre enn summen av de som deltar! Vi er ingen medlemsorganisasjon, men om du gjør din lille bit, forsterker du kraften i bidraget fra våre yrkesgrupper!

Ikke gå glipp av:

VETERINÆRDAGENE 2023

TRONDHEIM, 7.-9. JUNI

Meld deg på vetdagene.no

Takk til hovedsponsor

AA A/S
Akselsens Agenturer A/S

DEN NORSKE VETERINÆRFORENING

FDR ES Til Veterinær bruk

Bildebehandling uten kompromiss

FUJIFILM
Value from Innovation

md_ffnr@fujifilm.com | 08-525 237 00 | www.fujifilm.com/no
FUJIFILM Nordic AB Hantverkargatan 25 SE-112 21 Stockholm

MÅNEDLIG TABLETTBEHANDLING MOT FLÅTT OG LOPPER

ET PRODUKT TIL BÅDE
HUND OG KATT



CREDELIO ER EN **LITEN** OG HURTIGVIRKENDE
MÅNEDLIG TYGGETABLETT MED SMÅK^{1,2}

100 % suksessfull administrering av hunde- og katteeiere^{3,4}

Credelio[™]
(lotilaner)

1. Cavalleri D. et al. (2017) Parasites & Vectors. 10:529. Assessment of the speed of flea kill of lotilaner (Credelio[™]) throughout the month following oral administration to dogs. 2. Murphy M. et al. (2017) Parasites & Vectors. 10:541. Laboratory evaluation of the speed of kill of lotilaner (Credelio[™]) against Ixodes ricinus ticks on dogs. 3. Cavalleri D et al. 2018. A randomized, controlled field study to assess the efficacy and safety of lotilaner (Credelio[™]) in controlling ticks in client-owned cats in Europe. Parasites & Vectors;11: 411. 4. Cavalleri D. et al. 2018. A randomized, controlled field study to assess the efficacy and safety of lotilaner (Credelio[™]) in controlling fleas in client-owned cats in Europe. Parasites & Vectors; 11: 410.

Credelio tyggetabletter, 12 mg, 48 mg (katt), 56 mg, 112 mg, 225 mg, 450 mg, 900 mg (hund). Lotilaner. **Indikasjoner:** Til behandling av loppe- og flåttinfestasjoner. Dette veterinærpreparatet har umiddelbar og vedvarende drepende effekt i 1 måned på lopper (*Ctenocephalides felis* og *C. canis*) og flått (*Ixodes ricinus*) (katt) / (*Rhipicephalus sanguineus*, *Ixodes ricinus*, *I. hexagonus* og *Dermacentor reticulatus*) (hund). For behandling av infestasjon med hårsekkmidd (*Demodex canis*). Lopper og flått må feste seg til verten og ta til seg næring for å bli eksponert for virkestoffet. Veterinærpreparatet kan brukes som en del av behandlingsstrategien mot dermatitt forårsaket av loppeallergi, «flea allergy dermatitis» (FAD). **Kontraindikasjoner:** Skal ikke brukes ved kjent overfølsomhet for virkestoffet eller noen av hjelpestoffene. Bruk av dette veterinærpreparatet hos dyr yngre enn 8 uker eller med en kroppsvekt under 0,5 kg (katt) / 1,3 kg (hund), skal være i samsvar med nytte/risikovurdering gjort av behandelende veterinær. På grunn av utilstrekkelige effektdata mot flått hos unge katter anbefales dette preparatet ikke til behandling av flått hos katter som er 5 måneder eller yngre. **Bivirkninger:** Katt: Basert på sikkerhetsdata etter markedsføring er oppkast rapportert svært sjeldent og opphører oftest uten behandling. Hund: Milde og forbigående gastrointestinale bivirkninger (oppkast, diaré, anoreksi) og letargi er rapportert svært sjeldent. Disse symptomene opphører oftest uten behandling. Neurologiske lidelser som skjelving, ataksi eller krampor kan forekomme i svært sjeldne tilfeller. I de fleste tilfeller er disse tegnene forbigående. **Særlige forholdsregler:** Ingen kjente interaksjoner. Veterinærpreparatets sikkerhet ved bruk hos dyr under drektighet og diegiving eller hos avlshunder er ikke klarlagt. Skal bare brukes i samsvar med nytte/risikovurdering gjort av behandelende veterinær. Ingen bivirkninger ble observert etter oral administrering til katter i alderen 8 uker, som veide 0,5 kg og valper i alderen 8-9 uker, som veide 1,3-3,6 kg og som ble behandlet med over 5 ganger maksimum anbefalt dose (130 mg lotilaner/kg kroppsvekt) (katt) / (43 mg, 129 mg og 215 mg lotilaner/kg kroppsvekt) (hund) én gang månedlig, i 8 måneder. **Dosering:** Katt: 1 tablett 12 mg til katter 0,5-2,0 kg, 1 tablett 48 mg til katter >2,0-8,0 kg, hensiktsmessig kombinasjon av tabletter til katter >8,0 kg. For katter med en kroppsvekt på over 8 kg brukes en hensiktsmessig kombinasjon av tilgjengelige tablettstyrker for å oppnå den anbefalte dosen på 6 - 24 mg/kg. Hund: 1 tablett 56 mg til hund 1,3-2,5 kg, 1 tablett 112 mg til hund >2,5-5,5 kg, 1 tablett 225 mg til hund >5,5-11,0 kg, 1 tablett 450 mg til hund >11,0-22,0 kg, 1 tablett 900 mg til hund >22,0-45,0 kg, hensiktsmessig kombinasjon av tabletter til hunder >45 kg. Bruk en hensiktsmessig kombinasjon av tilgjengelige tablettstyrker for å oppnå den anbefalte dosen på 20 - 43 mg/kg. Veterinærpreparatet skal gis sammen med fôr eller etter fôring (innen 30 minutter etter fôring for katt). For optimal kontroll av flått- og loppeinfestasjoner skal veterinærpreparatet administreres med månedlige intervaller, og administreringen skal fortsette gjennom loppe- og/eller flåttessongen basert på lokale epidemiologiske forhold. Til behandling av demodikose (forårsaket av *Demodex canis*) (hund): Månedlig administrering av produktet i to påfølgende måneder er effektivt og fører til en markant forbedring av de kliniske symptomene. Behandlingen bør fortsettes til to negative hudskrap er bekreftet med en måneds mellomrom. Avortige tilfeller kan kreve flere månedlige behandlinger. **Pakningsstørrelser:** Katt: 12 mg: pappeske med 3 tabletter, 48 mg: pappeske med 6 tabletter. Hund: pappeske med 3 tabletter. Reseptbelagt, reseptgruppe C. **Innehaver av markedsføringstillatelsen:** Elanco GmbH, Tyskland. Se fullstendig produktinformasjon på www.felleskatalogen.no.

Elanco[™]



NYTT FRA
**SMÅDYRPRAKTISERENDE
 VETERINÆRERS FORENING**

Spesialistjournaler om hundens og kattens sykdommer

En viktig del av utdannelsesløpet for spesialisering i hundens og kattens sykdommer er arbeidet med 20 dyptgående journaler, der kandidaten beskriver diagnostikk, behandling og oppfølging av egne kasus.

Smådyrpraktiserende veterinærers forening ønsker å presentere et utvalg av disse journalene i Norsk veterinærtidsskrift, da de er en viktig kilde til kunnskap om forskjellige tilstander veterinærer i smådyrpraksis møter på.

Journal om «Cherry eye»

Journalen er skrevet av Siv Grosås. Hun er utdannet veterinær ved NMBU Veterinærhøgskolen (2010). I tillegg til å være spesialist i smådyrsykdommer hos hund og katt, er hun autorisert øyelyser, «Nordic Eye scheme examiner» og diplomat i oftalmologi, "Diplomate European College of Veterinary Ophthalmology». Grosås jobber med øyepasienter og øyekirurgi. Her inngår operasjoner av øyelokk, hornhinnekirurgi og grå stær.

Hvorfor begynte du på spesialiseringen?

– Jeg ønsket å utvikle en god grunnplattform på tvers av fagfelt.

Vil du anbefale spesialisering til dine kolleger?

– Ja

Har det vært nyttig for deg i hverdagen i klinisk praksis?

– Ja, jeg opplever spesielt at smådyrspecialiseringen har vært nyttig for å se problemstillinger på tvers av fagfelt og i et helhetlig perspektiv. Dette er viktig for å kunne tilby eier de behandlingsalternativene som finnes og hjelpe pasienter på en best mulig måte.



Siv Grosås anbefaler spesialisering til sine kolleger.
 Foto: Privat

«Cherry eye», fremfall av tredje øyelokks tårekjertel

Oftalmologi, kirurgi

Signalement:

Art: Hund

Rase: Tibetansk spaniel

Kjønn: Hann

Alder: 3 måneder

Vekt: 2,5 kg



«Cherry eye», prolabert tredje øyelokkskjertel. Illustrasjonsfoto

JOURNAL

Anamnese:

Hunden hadde vært hos lokal veterinær og fått Fucithalmic vet (fusidinsyre) øyesalve for ca. 7 dager siden med beskjed om å ta kontakt med klinikk dersom den ikke ble bra. Grunnen til at eier oppsøkte veterinær, var en rødlig hevelse i høyre øye. Det hadde vært en rød klump, og den hadde blitt litt større. Det andre øyet hadde vært normalt hele tiden. Det ble ikke laget noen papirer / journal ved undersøkelsen hos lokal veterinær, men eier hadde med øyesalven. Hunden hadde ikke vært syk eller fått medisiner for noe før i livet i følge eier. Hunden hadde fått anbefalte valpevaksiner og ormekurer.

Klinisk undersøkelse:

Allmenntilstanden ble oppfattet som normal. Valpen var kvikk og aktiv ved undersøkelsen. Valpen var tidkrevende å

undersøke, ettersom den var motvillig til å sitte i ro og til å bli fiksert.

Ernæringsstatus, muskulatur og beinbygning var uten avvik fra det som ble oppfattet som normalt. Valpen hadde normal størrelse og kondisjon i forhold til alder.

Slimhinner og kapillærfyllningstid (kft): Valpen hadde rosa farge på munnslimhinnen med normal fuktighet og kft. < 2 sek.

Auskultasjon thorax og palpasjon femoralispuls:

Hjertefrekvensen var samsvarende med den perifere pulsfrekvensen, det kunne ikke tas ut rytmeavvik eller noen pulsdeficit. Det var ingen detekterbare bilyder og hjertefrekvensen/pulsfrekvensen var ca 130/min.

Respirasjonen var costoabdominal med frekvens på 32/min. Temperatur: 38,1 grader.

Hud og øreganger: Det var ingen forandringer i huden eller i ørene.

Lymfeknuter: Palperbare lymfeknuter ble oppfattet som normale.

Palpasjon av abdomen: Det kunne ikke tas ut unormale forhold ved palpasjon av abdomen.

Kjønnsorganer: Hunden hadde to palperbare testikler i normal posisjon.

Øyne: Det var en nodulær prominerende masse medialt i høyre øye som lå i område for tredje øyelokk. Det ble oppfattet som massen lå på caudalflaten av tredje øyelokk. Massen målte ca. 1,5 cm i diameter, hadde lys rosa farge og glatt overflate. Det var betydelig mucopurulent sekresjon i høyre øye, og tilsvarende sekret i mindre mengder i venstre øye.

Begge øyne hadde normal størrelse. Palpebralrefleksjonen var normal på begge sider, og hunden hadde normal truerespons. Pupillene hadde normal størrelse, direkte og indirekte pupillreflekser var intakte og fullstendige. Dazzle refleks var positiv i begge øyne. Det var mild blefarospasme i høyre øye, ingen blefarospasme i venstre øye. Det ble oppfattet som valpen hadde normal blunkefrekvens.

Valpen utviste normal oppførsel og mentalstatus ved undersøkelsen. Det var etter opptak av anamnese og den innledende undersøkelsen ingen mistanke om nevrologiske problemer hos valpen.

Videre undersøkelse av øyne:

Ettersom det umiddelbart ble klart at valpen hadde et lokalt problem knyttet til øynene, ble en fullstendig undersøkelse av øynene gjennomført. Det ble målt tåreproduksjon og intraokulært trykk, før øynene ble undersøkt ved hjelp av spaltelampe-biomikroskop og indirekte oftalmoskop.

Tåreproduksjonen ble målt ved hjelp av Schirmer tåretest. Denne ble målt til 25 mm/min i høyre øye og 18 mm/min i venstre øye. (Normalverdier 15-25 mm på 1 minutt). Intraokulært trykk (IOP) ble målt ved hjelp av Tonovet. IOP ble målt til 15 og 16 i høyre og venstre øye henholdsvis. (Normalområde 15-25 mmHg).

Det kunne ikke tas ut feilstilte hår eller andre unormale forhold ved øyelokkene, og det var normalt utviklede tårepunkter. Det var tydelig

overflatisk karinjeksjon i konjunktiva i høyre øye. Det var ingen dypere karinjeksjon i episklera eller cornea. I venstre øye var det mild overflatisk karinjeksjon, og det var også i dette øyet fravær av dypere karinjeksjon. I høyre øye var det i tillegg betydelig chemose, hvilket ikke var tilfellet i venstre øye. Det var tydelig follikulær reaksjon i konjunktivas ventrale fornix i begge øyne, og denne var mest uttalt i høyre øye.

Tyndall var negativ og forkammeret hadde normal dybde og var uten andre funn i begge øyne. Cornea var Fluorescein-Na negativ i begge øyne.

Valpen ble ikke dilatert da det ikke var mistanke om funn i bakre segmenter i forhold til problemet valpen var inne for, og da det var begrenset tålmodighet for undersøkelse i våken tilstand. Synsaksen var klar og nervus opticus med retinale kar, tapetum og non-tapetum var i fokus ved inspeksjon med 30 D linse og indirekte oftalmoskop på udilatert hund.

Problemliste:

- Mild blefarospasme i høyre øye.
- Mucopurulent sekresjon fra begge øyne HØ > VØ (=høyre øye mer uttalt enn venstre øye).
- Konjunktivitt i begge øyne HØ > VØ.
- Follikulær reaksjon og konjunktival reaksjon i begge øyne HØ > VØ.
- Sterk mistanke om fremfall av tredje øyelokkskjertel med fare for skade på denne og permanent nedsatt tåreproduksjon.
- Mulighet for blinkhinnekekk.
- Fare for corneasår på grunn av økt risiko for selvtraume i forbindelse med irritasjon fra nodulær masse i tilknytning til tredje øyelokk i høyre øye.
- Fare for corneasår som følge av nodulær masse som ligger i kontakt med cornea.

Kommentarer til problemlisten:

Blefarospasmen i høyre øye indikerte at tilstanden der medførte smerte og/eller var til irritasjon for hunden.

Sekresjon fra øynene kan skyldes økt produksjon av sekret med eller

uten samtidig redusert drenering av tårevæske fra øynene via tårekanalene. Økt produksjon av sekret på grunn av irritasjon av cornea og konjunktiva ble vurdert som hovedårsaken i dette tilfellet. Den nodulære massen i høyre øye ble vurdert som en plausibel forklaring på kraftigere irritasjon der, samtidig som massens plassokkuperende effekt sannsynligvis interfererte med normal drenering av tårevæske fra øyet.

Konjunktivitt hos hund er i hovedsak sekundære, og det var ingen mistanke om primær infeksjonsbetinget sykdom hos valpen. En allergisk konjunktivitt ble vurdert som sannsynlig basert på alder og den follikulære reaksjonen i begge øyne.

Irritasjon fra massen i høyre øye, ble vurdert som en plausibel forklaring på mer uttalt reaksjon i konjunktiva i dette øyet.

Konjunktivitten ble vurdert som underordnet og differensialdiagnose-listen ble laget med hensyn på den nodulære massen som skapte ubehag for valpen i høyre øye.

Differensialdiagnoser:

- Prolabert tredje øyelokkskjertel
- Blinkhinnekekk
- En kombinasjon av prolabert tredje øyelokkskjertel og blinkhinnekekk
- Konjunktival cyste
- Neoplasi

Affiserte systemer/ hovedproblem:

Øynene, fremre segment. Valpens hovedproblem ble etter de innledende undersøkelsene lokalisert til konjunktiva og adnexa (tredje øyelokk og tilhørende tårekjertel) i høyre øye.

Videre undersøkelsesplan:

- Lokalbedøvelse av øynene for å kunne utføre:
 - Nærmere inspeksjon av område for den nodulære massen i høyre øye
 - Inspeksjon bak blinkhinnen i begge øyne
- Ultralyd for å kartlegge utbredelsen av en eventuell konjunktivalcyste dersom det var hovedmistanken etter den nærmere inspeksjonen.

- Sedasjon dersom dette ble nødvendig for adekvat evaluering av problemet.

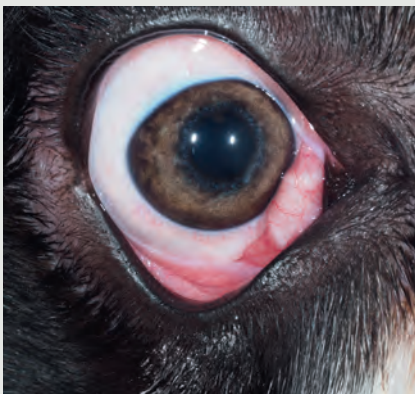
Infeksjonskomponenten ble vurdert som sekundær og moderat til lavgradig. Det var en ung hund, som angivelig ikke hadde vært behandlet for øyeproblemer forut for denne episoden.

Basert på dette ble det ikke utført bakteriologisk dyrkning fra høyre øye.

Videre undersøkelser:

1 dråpe oxybuprocain 0,4 % (Oksybuprokainhydroklorid) ble gitt topically i begge øyne. Blinkhinnen og området bak denne ble inspisert ved hjelp av assistent (for holdehjelp til hunden) og blinkhinnepeang i begge øyne. Undersøkelsen bekreftet prolapt tredje tårekjertel i høyre øye. Denne repropalset omgående ved forsiktig manipulering av kjertelen til normal posisjon ved hjelp av bomullspinne. Kjertelen lå på plass i venstre øye. Ingen blinkhinneknakk kunne avdekkes. Det ble påvist kraftig follikulær reaksjon på bulbærsiden av tredje øyelokk i høyre øye, samt moderat follikulær reaksjon i samme området i venstre øye.

Ultralyd for å utelukke konjunktivalcyste ble ikke gjennomført da det utfra den nodulære massens posisjon og utseende ikke var tvil om at det var tredje tårekjertel som var prolapt i høyre øye etter nærmere inspeksjon. Valpen ble heller ikke sedert, da det ikke ble behov for dette for adekvat inspeksjon.



Illustrasjonsfoto av blinkhinneknakk hos hund.

Funn ved tilleggsundersøkelser og vurdering av disse:

Det ble bekreftet prolapt tredje øyelokkskjertel «Cherry eye» i høyre øye og follikulær konjunktivitt i begge øyne.

En prolapt tredje øyelokkskjertel, utøver en masseeffekt i øyet som forstyrrer øyets normale anatomiske forhold og kan være til irritasjon for hunden. Prolaps av tårekjertelen forstyrrer interfase mellom cornea og tårefilm, samt normal fordeling og drenering av tårefilmen. Tilstanden disponerer således for sekundærinfeksjoner i øyet.

I prolapt posisjon er kjertelen disponert for skade og uttørring, og dersom kjertelen skades, kan dette medføre permanent nedsatt tåreproduksjon og kronisk keratitt med fare for ulcusdannelse og sekundærinfeksjoner resten av hundens liv.

Den prolapt tårekjertelen ble vurdert som en medvirkende årsak til at det var kraftigere inflammasjon i høyre øye enn venstre. Ung hund og mulighet for underliggende reaksjon på allergener i miljøet, ble vurdert som den mest sannsynlige årsaken til den follikulære reaksjonen i konjunktiva som ble påvist i begge øyne. Konjunktivitten ble vurdert som så uttalt at behandling var indisert. Konjunktivitten ble vurdert som et bilateralt problem av underordnet betydning, men det kunne ikke utelukkes at moderat follikulær reaksjon og konjunktivitt hadde bidratt til å trigge prolaps av tredje øyelokkskjertel i høyre øye. Anatomiske forhold i området for tredje øyelokkskjertel knyttet til hundens rasetrekk, ble vurdert som den viktigste årsaken til prolaps av tårekjertelen.

Diagnose:

«Cherry eye», prolapt tredje øyelokkskjertel i høyre øye. Follikulær konjunktivitt bilateralt.

Videre plan:

Kirurgisk reponering av den prolapt tårekjertelen i høyre øye,

og behandling av valpens follikulære konjunktivitt ble planlagt gjennomført.

Preoperative blodprøver ble diskutert, men med hensyn til hundens lave alder, fravær av avvik ved grundig klinisk undersøkelse og fravær av tidligere sykdomshistorikk, ble dette ikke utført.

Ettersom valpen allerede hadde gått 1 uke med prolapt tårekjertel, og kjertelen på undersøkelsestidspunktet var konstant prolapt, ble det vurdert som gunstig å operere valpen i løpet av de nærmeste dagene. Det ble diskutert å sette valpen på antiinflammatorisk og videre antibakteriell behandling topically 2-4 dager før operasjonen for å redusere chemosen og reaksjonen i område for den prolapt kjertelen i høyre øye. Eier hadde betydelig reisevei og ønsket operasjon samme dag dersom dette var mulig og forsvarlig. Dette ble vurdert som akseptabelt i forhold til inflammasjonen som forelå, og hunden ble derfor satt opp for operasjon samme dag.

Behandling:

Valpen ble sedert med 0,01 ml Calmivet inj. 5 mg/ml (acepromazine) fortynt i 0,1 ml sterilt fysiologisk saltvann (0,9 % NaCl), og 0,1 ml vetergesic 0,3 mg/ml (buprenorfinhydroklorid) sc. Det ble altså gitt acepromazine i dosen 0,02 mg/kg og buprenorfin i dosen 0,01 mg/kg.

Det ble gitt Onsiol 20 mg/ml (robenakoksib) injeksjon i dosen 2 mg/kg sc. preoperativt for analgetisk og antiinflammatorisk effekt.

Narkose ble gjennomført etter standard protokoll på klinikken med intubering ved hjelp av propofol multidose 10 mg/ml (propofol) til effekt, totalt 1 ml, dvs. 4 mg/kg, og sevofluran inhalasjonsanestesi.

(Narkoseskjema vedlegges originaljournal på vetnett.no).

Operasjonsbeskrivelse:

Øvre og nedre øyelokk, samt konjunktivalsekken og øyet ble rengjort med jod i 1:50 fortynting og videre spylt med sterilt fysiologisk saltvann før inngrepet. Sistnevnte ble

også benyttet som skyllevæske under inngrepet.

Det ble dekket opp sterilt og brukt operasjonsmikroskop. Hunden lå i brytsleie under operasjonsmikroskopet og hodet ble posisjonert ved hjelp av sandsekker. Tredje øyelokk ble evertert ved hjelp av en blinkhinnepeang. Kjertelen ble reponert og fiksert i normal posisjon ved hjelp av «pocket-teknikk» i form av modifisert ad modum Morgan.

Det ble lagt et snitt i konjunktivslimhinnen cranialt og caudalt for den prolaberte kjertelen. Incisjonene ble videre fordypet vha konjunktivalsaks, slik at det ble dannet en lomme kjertelen kunne reponeres i og dekket av. Kjertelen ble reponert og det ble suturert fortløpende med start og avslutning cranialt i 3. øyelokk ca. 5 mm distalt for blinkhinnens frie rand. Det ble ikke lukket fullstendig i mediale og laterale del av snittene for å unngå cystedannelse.

Det ble benyttet vicryl 5-0 som suturemateriale.

Post operativt ble det foreskrevet Onsior (robenakoksib) tabletter 5 mg i dosen 2 mg/kg 1 gang daglig i 4 dager.

Topicalt ble valpen satt på Maxitrol øyedråper (deksametason, neomycinsulfat og polymyxin B-sulfat) 4 x daglig i begge øyne i 5 dager/frem til første kontroll. Lubrithal tåresubstitutt (aqua, sorbitol, carbomer, sodium hydroxid, cetrimide, disodium EDTA) ble brukt i samme periode 2-3 ganger daglig.

Det ble gitt beskjed om at Halskrage skulle benyttes frem til kontrollen, og at eier skulle skylle øynene med fysiologisk saltvann daglig før første drypping for å fjerne sekret fra øynene.

Videre forløp og utfall:

Første kontroll, 5 dager post op.:

Ved kontroll var valpen bekvem og holdt begge øyne normalt oppe. Chemosen i høyre øye var gått tilbake og suturen satt fint på plass. Den mucopurulente sekresjonen som tidligere var observert, var nå

borte. Det var lavgradig seromukøs sekresjon i begge øyne, og denne var noe mer påfallende i høyre øye. Dette ble oppfattet som innenfor normalen mht tidsaspektet fra operasjonen. Det var fremdeles noe overflatisk karinjeksjon i begge øyne. Den follikulære reaksjonen i begge øynene var mindre. Fluorescein-Na test var negativ i begge øyne. Siden det fremdeles var noe follikulær reaksjon, fikk eier beskjed om å bruke Maxitrol og Lubrithal videre frem til ny kontroll 7 dager senere.

2. kontroll, 15 dager post op.:

Hunden var fremdeles bekvem og holdt begge øyne normalt oppe. Det var ingen påfallende sekresjon eller karinjeksjon, og den follikulære reaksjonen var tilnærmet borte. Schirmer tåretest var 20 mm/min og 19 mm/min i høyre og venstre øye hhv. Fluorescein-Na test var negativ i begge øyne. Hunden ble oppfattet som symptomfri, og behandlingen med Maxitrol (deksametason, neomycinsulfat og polymyxin B-sulfat) ble avsluttet. Eier fikk beskjed om å ta kontakt igjen dersom hunden skulle begynne å renne eller knipe med øynene igjen ved en senere anledning. Det ble opplyst om mulighet for residiv, slik eier også hadde fått beskjed om før operasjonen.

Det ble også opplyst om at det med hensyn til follikulær reaksjon i konjunktiva på en ung hund ville være gunstig om øynene ble rengjort daglig

med fysiologisk saltvann fra apotek, og at Lubrithal med fordel kunne legges på 2-3 ganger daglig for å beskytte slimhinnen mot allergener og smuss fra miljøet.

Diskusjon:

Tredje øyelokkskjertel ligger normalt ved basis av tredje øyelokk og produserer ca. 1/3 av tårevæsken i øyet. De resterende 2/3 av tårevæsken produseres hovedsakelig av tårekjertelen dorsalt for øyet, mens de aksessoriske tårekjertlene bare produserer sparsomme mengder tårevæske. Ved prolaps av kjertelen, ses den typisk som er rosa hevelse med variert grad av follikulær reaksjon som hvelver seg opp over kanten av blinkhinnen (1).

Prolaps av tredje øyelokkskjertel kan forekomme sporadisk hos alle hunderaser, men brachiocephale raser, amerikansk cocker spaniel og store selskaphunder som Great Dane er predisponert (2, 3). Tilstanden ses hyppigere hos valper og unge hunder enn voksne hunder (1, 3). Etiologien bak tilstanden er ikke fullstendig klarlagt og trolig multifaktoriell. Bløtvevssvakhet i området, chondrodystrofi og økt laxity i retinaculumet som skal holde tredje øyelokk på plass i periorbita er beskrevet som mulige forklaringer på rasedisposisjonene (2). Lymfoid hyperplasi i respons på antigeneksponering fra miljøet er en forklaringsmodell for overhyppigheten



sett hos valper og unge hunder (3). Hos pasienten i denne oppgaven var det trolig en kombinasjon av disponerende bygningstrekk og lymfoid reaksjon på antigener fra miljøet som utløste tilstanden.

Behandling går ut på å raskest mulig reponere kjertelen for å bevare normal tårevæskeproduksjon og hindre kronisk irritasjon og konjunktivitt. Kjertelen kan forsøksvis reponeres manuelt med en bomullspinne etter topical anestesi, men i de aller fleste tilfeller vil kjertelen reprodusere dersom den ikke fikseres kirurgisk (2).

Det er beskrevet en rekke ulike kirurgiske metoder og modifikasjoner av disse for hvordan kjertelen kan reponeres på en best mulig måte. Metoden kan deles i de to gruppene forankringsteknikker og «pocket»-teknikker (3). «Episkleral og skleral tacking» var de første forankringsteknikkene som ble beskrevet av Blogg og Bross hhv (4). Teknikkene går ut på at tredje øyelokkskjertel friprepareres og sutureres til episklera eller sklera (hhv.) så langt distalt for corneas ventrale avgrensning som mulig. En annen aktuell forankringsteknikk som benyttes, går ut på at kjertelen festes til periost i den ventrale kanten på orbita. Dette gir noe begrenset bevegelse i tredje øyelokk, og «pocket»-teknikkene kan generelt anses som mer fysiologiske enn forankringsteknikkene (3).

En av de eldste «pocket» teknikkene som er beskrevet som velfungerende er ad modum Morgan, som er utført i modifisert variant på pasienten i denne oppgaven. Metoden går ut på at det legges et snitt på hver side av den prolaberte kjertelen i bulbare konjunktiva, ca. 4-5 mm fra den frie randen av tredje øyelokk og ventrale limbus for det craniale og caudale snittet henholdsvis. De to konjunktivalkantene sutureres så sammen med en fortløpende resorberbar sutur (for eksempel vicryl 5-0 eller 6-0) med start og avslutning cranialt på tredje øyelokk. Modifikasjoner av metoden omfatter blant annet å lage konjunktival-lommene kjertelen begraves i dypere, og i at man ikke lar snittene møtes

medialt og lateralt. Effekten av dette med hensyn til å unngå henholdsvis residiv og cystedannelse varierer med ulike læreverker og forfattere, og litteraturen er ikke konklusiv.

I alle tilfeller er det viktig at det under prosedyren utvises tilstrekkelig skånsomhet ved håndtering av vevet i området under reponeringen, at det brukes egnede mikrokirurgiske instrumenter og adekvat forstørrelse eller operasjonsmikroskop og en lyskilde. Blinkhinnen skal også eksamineres med forstørrelse for blinkhinneknakk, da dette kan foreligge samtidig og da eventuelt må korrigeres samtidig for å unngå residiv (2).

Det er anbefalt å gi post-operativ behandling i form av NSAIDs systemisk for analgesi i tillegg til topical antibiotika de første 7-10 dagene (2). Varigheten av behandlingen avpasses i enkelttilfellet. Det er angitt at bruk av topiske kombinasjonspreparater med både antibiotika og corticosteroider kan være fordelaktig i en post-operativ periode på 2-3 uker for å redusere eventuelle reaksjoner på den resorberbare suturen (2). Dette er også angitt som gunstig for å forebygge residiv, og prolaps av tårekjertelen i det uopererte øyet i unilaterale tilfeller med bilateral follikulær konjunktivitt. (5). Dersom det er kraftig inflammasjon eller infeksjon innledningsvis, anbefales det at topical behandling startes noen dager før operasjon (3).

Tåresubstitutt/eyegel er angitt å ha en positiv effekt ved allergisk betingede konjunktivitter som følge av en «coating» og vehikkel-effekt, som dermed beskytter konjunktiva mot ubikvitære allergener (5).

Pasienten i denne oppgaven fikk tåresubstitutt i form av Lubrithal (aqua, sorbitol, carbomer, sodium hydroxid, cetrime, disodium EDTA) for å beskytte reaktiv konjunktiva fra antigeneksponering. Grunnlaget for dette var at det var en valp med follikulær konjunktivitt. Det ble i tillegg valgt et kombinasjonspreparat med antibiotika og corticosteroider.

Dette ble blant annet gjort som følge av konjunktivitten, og protrauert forløp med manglende diagnostisering

av hundens primærproblem første gang eier oppsøkte veterinær. Valp som var vanskelig å dryppe, begrenset evne til å håndtere flere topiske medikamenter hos eier og tilgjengelige kombinasjonsformuleringer, var bidragsgivende i forhold til at Maxitrol (deksametason, neomycinsulfat og polymyxin B-sulfat) ble valgt istedenfor et mer smalspektret rent antibiotikapreparat i kombinasjon med et rent corticosteroidpreparat.

Bibliografi

1. Bjerkås, Ellen. *Veterinær oftalmologi*. s.l. : Tell forlag, 2010.
2. *Dealing with nictitans gland prolaps*. MRCVS, Christine L Heinrich DVOphthal DipECVO. Stavanger : Nordic eye meeting, 2012.
3. *Slatter's fundamentals of veterinary ophthalmology, edition 4*. s.l. : Saunders elsevier, 2008.
4. *Glatt 5 th ed*. Kirk N. Gelatt, Brian C. Gilger, Thomas J. Kern. s.l. : Wiley-Blackwell, 2013.
5. *Personlig meddelelse ECVO dipl. Ernst Otto Ropstad og Nils Wallin Håkansson*.

UNIVERSITY OF COPENHAGEN
FACULTY OF HEALTH AND MEDICAL SCIENCES



MASTER OF COMPANION ANIMAL CLINICAL SCIENCE

Develop your skills within evidence-based clinical decision-making, planning and execution of specialised diagnostic work up and procedures as well as therapeutic strategies.

Course characteristics

- Hands-on learning in small groups in State of the Art facilities
- Leading national and international researchers and diplomates as faculty
- Focus on evidence-based practice

Specialisations

Internal Medicine, Surgery, Cardiology, Neurology, Oncology, Dermatology, Ophthalmology, and Odontology

Application

Apply before 1 May 2023 with commencement autumn 2023. The Master's programme admits new students every second year.

The programme is offered and taught in English.

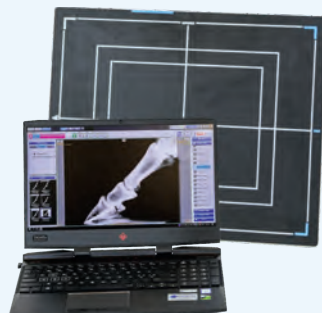
Read more at www.cacs.ku.dk or contact master@sund.ku.dk

Approved by



RØNTGEN & SUPPORT I VERDENSKLASSE!

- Markedets bedste røntgenløsninger
- Alt fra store dyr til hunder, katter og smådyr
- Eksepsjonell service og støtte for en enklere hverdag



medivet
ANIMAL X-RAY

info@medivet.se
+46 431 244 00

medivet.se

To nye pakninger for langtidsbehandling av smerter og inflammasjon hos hund og katt

ny pakning
www.elanco.no



- Onsiors vevsselektivitet sikrer **effektive konsentrasjoner av virkestoffet på inflammasjonsstedet**
- **Kort halveringstid** og dermed kort systemisk tilstedeværelse
- Når konsentrasjonen i blodet synker, **forblir Onsior lengre på inflammasjonsstedet** og virker der det skal

70 tabl.
10 mg

60 tabl.
6 mg



Onsior. Injeksjonsvæske, oppløsning til katt og hund 20 mg/ml. Tabletter til hund 5 mg, 10 mg, 20 mg og 40 mg. Tabletter til katt 6 mg. **Robenakoksib.** Injeksjonsvæske, oppløsning til katt og hund: Behandling av smerter og inflammasjon forbundet med ortopedisk kirurgi eller bløtdelskirurgi. Tabletter til hund: Behandling av smerter og inflammasjon forbundet med kronisk osteoarthritis. Til behandling av smerter og inflammasjon forbundet med bløtdelskirurgi. Tabletter til katt: Behandling av smerter og inflammasjon forbundet med akutte eller kroniske muskel- og skjelettsykdommer. Reduksjon av moderate smerter og inflammasjon i forbindelse med ortopedisk kirurgi. **Kontraindikasjoner.** Skal ikke brukes til dyr med sår i mage-tarmkanalen eller leveryskdom (hund). Skal ikke brukes samtidig med glukokortikoider eller andre NSAIDs. Skal ikke brukes til dyr med kjent overfølsomhet for virkestoffet eller noen av hjelpestoffene. Skal ikke brukes til drektige og gjedvende dyr. **Bivirkninger.** Injeksjonsvæske, oppløsning: GI bivirkninger, smerter på injeksjonsstedet. Tabletter (hund): GI bivirkninger. Stigning i leverenzymmer var vanlig i kliniske forsøk over lengre tid. I de fleste tilfeller var det ingen kliniske symptomer. Stigning i leverenzymmer forbundet med kliniske symptomer som anoreksi, apati eller oppkast var mindre vanlig. I svært sjeldne tilfeller kan letargi forekomme. Tabletter (katt): Mild og forbigående diaré, bløt fæces eller oppkast var vanlig rapportert i kliniske studier med behandling i opptil 6 dager. Letargi kan forekomme i svært sjeldne tilfeller. I tillegg har økede nyreparametre (kreatinin, BUN og SDMA) og nyresvikt blitt rapportert i svært sjeldne tilfeller i etterkant av markedsføring, oftere i eldre katter og ved samtidig bruk av narkosepreparater eller sedativa. **Forsiktighetsregler.** Hund: Skal ikke gis til hunder <2 måneder/3 måneder for tabletter eller <2,5 kg kroppsvekt. Ved behandling over lengre tid skal leverenzymmer monitoreres regelmessig. Behandlingen skal seponeres hvis nivået av leverenzymmer stiger markant, eller hvis hunden viser kliniske tegn som anoreksi, apati eller oppkast i kombinasjon med forhøyede leverenzymmer. Bruk til hunder med nedsatt hjerte- eller nyrefunksjon eller til hunder som er dehydrerte, hypovolemiske eller hypotensive kan innebære økt risiko. Hvis bruk ikke kan unngås skal disse hundene monitoreres nøye. Ved bruk til hunder med risiko for magesår, eller til hunder som tidligere har vist intoleranse for andre NSAIDs, er nøye monitorering påkrevet. Katt: Skal ikke gis til katter <4 måneder eller <2,5 kg kroppsvekt. Bruk til katter med nedsatt hjerte-, nyre- eller leverfunksjon eller til katter som er dehydrerte, hypovolemiske eller hypotensive kan innebære ytterligere risiko. Hvis slik bruk ikke kan unngås må disse kattene monitoreres nøye. Ved bruk til katter med risiko for magesår, eller til katter som tidligere har vist intoleranse for andre NSAIDs, er nøye monitorering påkrevet. Vask hendene etter bruk av preparatet. Ved utslislet inntak, søk straks legehjelp og vis legen pakningsvedlegget eller etiketten. Ved utslislet inntag hos små barn er det en økt risiko for bivirkninger som følge av NSAID. Ved utslislet injeksjon bør legehjelp søkes straks. For gravide kvinner og spesielt gravide kvinner som er nær termin, øker utslislet injeksjon og langvarig hudkontakt risikoen for prematur lukking av ductus arteriosus hos fosteret. **Interaksjoner.** Onsior må ikke administreres samtidig med andre NSAIDs eller glukokortikosteroider. Innledende behandling med andre antiinflammatoriske preparater kan resultere i flere eller økte bivirkninger. Derfor bør det være en behandlingsfri periode på minst 24 timer for behandling med Onsior starter. Dn behandlingsfri periode skal imidlertid ta hensyn til de farmakokinetiske egenskapene av de produktene som er brukt tidligere. Samtidig behandling med legemidler som påvirker nyrejenntromstrømmingen, f.eks. diuretika eller ACE-hemmere, bør overvåkes klinisk. Hos friske hunder som ble behandlet med eller uten diuretikum (furosemid), var samtidig administrering av Onsior og ACE-hemmeren benazepril i 7 dager, ikke forbundet med noen negative effekter på urin konsentrasjonen av aldosteron, plasmaaktiviteten til renin eller glomerular filtrasjonsrate. Det finnes ingen sikkerhetsdata hos målpopulasjonen, eller effektivitetsdata generelt, for kombinert behandling med robenakoksib og benazepril. Samtidig behandling med potensielt nyretoksiske substanser bør unngås. Samtidig bruk av andre aktive stoffer med høy proteinbinding kan konkurrere med robenakoksib om binding og således føre til toksiske effekter. Injeksjonsvæske og tabletter til katt: Da anestetika kan ha en effekt på den renale perfusjon bør det overveies å bruke parenteral væsketerapi under operasjon for å redusere nyrekomplikasjoner når NSAIDs brukes i tilknytning til operasjonen. **Dosering.** Injeksjonsvæske: Gis subkuttant i en dose på 1 ml pr. 10 kg kroppsvekt (2 mg/kg) ca. 30 minutter før operasjonen skal begynne, f.eks. omkring tidspunktet for induksjon av generell anestesi. **Tabletter til hund:** Osteoartritt: 1 mg/kg 1 gang daglig på samme tid. Bør gis uten for eller minst 30 minutter før eller etter et måltid. Klinisk respons vil normalt ses innen en uke. Behandling bør stoppes etter 10 dager hvis en klinisk forbedring ikke er tydelig. Ved langtidsbehandling kan dosen, etter en klinisk respons er observert, reduseres til den laveste effektive dose, som avspeller at graden av smerte og inflammasjon assosiert med kronisk osteoartritt kan variere over tid. Regelmessig monitorering bør utføres av veterinæren. Bløtdelskirurgi: 2 mg/kg. Gis som en enkelt dose uten for minst 30 minutter før bløtdelskirurgi. Etter innprepet kan behandling fortsettes én gang daglig i opptil 2 dager til. **Tabletter til katt:** Gis enten uten for eller med en liten mengde for. Anbefalt dose er 1 mg/kg kroppsvekt. Gis 1 gang daglig til samme tid hver dag. Akutte muskel- og skjelettsykdommer: Behandling opp til 6 dager. Kroniske muskel- og skjelettsykdommer: Behandlingsvarighet må avgjøres på individuell basis. Ortopedisk kirurgi: Gis som én oral enkeltbehandling for ortopedisk kirurgi. Premedisinering bør kun brukes i kombinasjon med butorfanol-analgesi. Tabletten bør administreres uten for minst 30 minutter før operasjonen. Etter operasjonen kan behandling én gang daglig fortsette i opp til to påfølgende dager. Hvis nødvendig, anbefales supplerende smertebehandling med opioider. Hos hunder og katter kan Onsior tabletter og injeksjonsvæske, oppløsning kan brukes vekselvis i samsvar med indikasjonen og bruksanvisningen som er godkjent for hver av legemiddeleformene. Behandlingen bør ikke overskride én dose (enten tablett eller injeksjon) per dag. Vær oppmerksom på de anbefalte dosene er forskjellig for de to formuleringene. **Pakningsstørrelser:** Injeksjonsvæske, oppløsning til katt og hund: 20 ml. Tabletter til hund: 5 mg: 7 stk. og 28 stk. 10 mg, 20 mg og 40 mg: 7 stk., 28 stk. og 70 stk. Tabletter til katt: 6, 30 og 60 stk. **Resepstatus:** C. **Innehaver av markedstillatelse:** Elanco GmbH, Tyskland. **Forhandles av:** Elanco Danmark Aps, Lautrupvang 12.1. th, DK-2750 Ballerup. (Informasjonene er forkortet i forhold til den godkjente preparatøsten. Denne kan vederlagsfritt rekvireres fra Elanco). Teknisk support i Norge tlf. 22881800.

Løsningen når råmelka uteblir

Pluss Råmelkserstatning til lam og kje bør finnes i alle fjøs hvis råmelka uteblir, ved lite eller dårlig kvalitet på råmelka.



Gi koppelamma en god start

Produktet er fremstilt av tørket råmelk fra ku, fra første utmelking, og inneholder livsnødvendige antistoffer (IgG).



Felleskjøpet

Ta vare på jorda, dyra og framtida



Felleskjøpet Agri: Tlf.: 72 50 50 50 www.felleskjoepet.no/pluss
Felleskjøpet Rogaland Agder: Tlf.: 99 43 06 40. www.fkra.no

PAX
pet allergy explorer

Velkommen til epoken med
MOLEKYLÆR ALLERGOLOGI for dyr

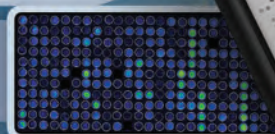
Første kvantitative macroarray IgE test utviklet spesifikt for hund, katt og hest

Over 200 allergener i ekstrakter og molekulære komponenter

Bedre identifikasjon av kryssreaksjoner mellom allergener

Helautomatisk prosess, høyere standardiseringsnivå

Med karbohydrat (CCD) blokkere og to kontroll detektorer



nextmune



:: BOKOMTALE

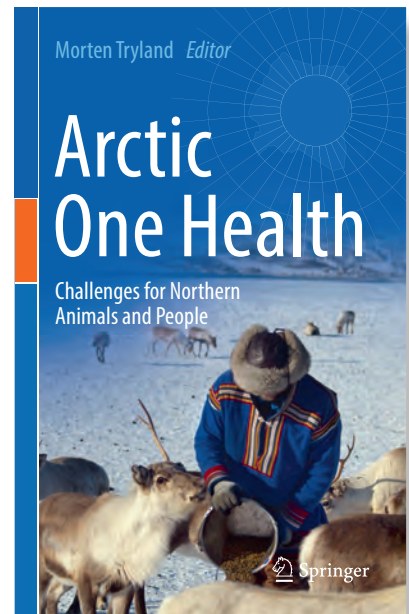
Hvordan skal det gå med dyr og folk i Arktis?

Redaktør: Morten Tryland

“Arctic One Health – Challenges for Northern Animals and People”

573 sider, illustrert.

Springer Nature, en pdf kan lastes ned fra: <https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-030-87853-5>
ISBN 978-3-030-87854-2



One Health/Én helse er etter hvert blitt et anerkjent begrep som brukes for å uttrykke og anerkjenne den tette sammenhengen og avhengigheten mellom folkehelse, dyrehelse og miljøets helsetilstand. En Én helse tilnærming til flere av vår tids største utfordringer innebærer ikke minst en tverrfaglig innfallsvinkel og forståelse av samhandling og samarbeid på tvers av tradisjonelle fagdisipliner og fagområder for å bryte etablerte faglige barrierer. Selv om de zoonotiske infeksjonssykdommene og antimikrobiell resistens fortsatt er kjerneområder for Én helse, har Én helse perspektivet etter hvert også blitt brukt for å se på overordnede sammenhenger mellom klimaendringer, naturkriser og helseutfordringer. Mange Én helse eksempler og historier er beskrevet fra afrikanske, asiatiske og sør-amerikanske land som også er blant de mest sårbare for klimaendringer. Mye mindre er

beskrevet fra de arktiske områdene og om menneskene og dyra som lever der. Disse menneskene og dyra er på tilsvarende vis svært sårbare for både klimaendringer og naturkriser, ettersom de lever i tett avhengighet til miljøet rundt seg i de områder på jorden der klimaendringene er mest merkbare. Derfor er Morten Trylands bok et viktig og kjærkomment tilskudd til Én helse-litteraturen.

Og det er blitt litt av et verk! En stor bukett av 53 medforfattere fra inn- og utland har i tillegg til Tryland selv bidratt til 25 kapitler, som alle igjen er utfyllende referert. Det ligger med andre ord et omfattende arbeid i redaktørjobben som er gjort, med planlegging, koordinering, sikkert purring i forhold til tidsfrister og ikke minst samkjøring for å få alt sammen til en hel bok.

Boka er inndelt i fem hoveddeler. Første del består av en introduksjon til Arktis og menneskene som lever der, hvordan denne delen av verden

preges av dyras migrasjonsmønster og hvordan Én helse tilnærmingen kan brukes for å se Arktis i et helhetlig perspektiv. Del to gjennomgår de viktigste helsetruslene dyr og mennesker i Arktis står overfor, før del tre (som er den mest omfattende delen) tar for seg en lang rekke zoonotiske infeksjoner forårsaket av både virus, bakterier og parasitter. Del fire beskriver både nyere og eldre fangstmetoder og tradisjoner for lagring og bearbeiding av mat og hvordan disse kan utgjøre ulike helserisikoer i dagens samfunn preget av globalisering, klimaendringer og forurensing fra den industrialiserte delen av verden. Del fem forteller hvordan det kan være å jobbe både med og i arktiske samfunn. Menneskene i Arktis er for eksempel svært avhengige av sine hunder. Hvordan kan det være mulig å yte veterinærtjenester overfor mange små og fjerntliggende samfunn? Morten Tryland selv avslutter boka med et

kapittel om reinsdyrdrift og om helse og velferd for reinsdyra.

Bokas tittel er som nevnt "Arctic One Health – Challenges for Northern Animals and People". Er det en tilfeldighet at dyra nevnes før menneskene? Neppes. Et gjennomgående perspektiv i boka virker å være hvordan tilstedeværelse og helsestatus for Arktis' ville dyr har innflytelse på både natur og mennesker rundt seg, og vise hvordan alle disse faktorene og elementene henger sammen og påvirker hverandre. Tryland skriver selv i sitt forord at han riktignok har med seg sin bakgrunn som veterinær og sin erfaring fra å ha jobbet med infeksjonssykdommer hos ville dyr i nord i mesteparten av sin karriere, men at arbeidet med å lage denne boka utviklet seg til «an attempt to introduce multidisciplinary». Det synes vi han har lyktes med. Det er en svært rikholdig bok, med mye informasjon på et solid og internasjonalt faglig nivå. Det er neppe en bok man leser ved å starte på side én og avslutter på side 573, men likevel en bok som kan brukes til lesing og læring. Boka inneholder figurer, tabeller og noen bilder i sort/hvitt. Det er sikkert et kostnadsspørsmål, men her kunne det ha vært mange muligheter til hyppigere bruk av mer bildemateriale i farger.

Marina Aspholm

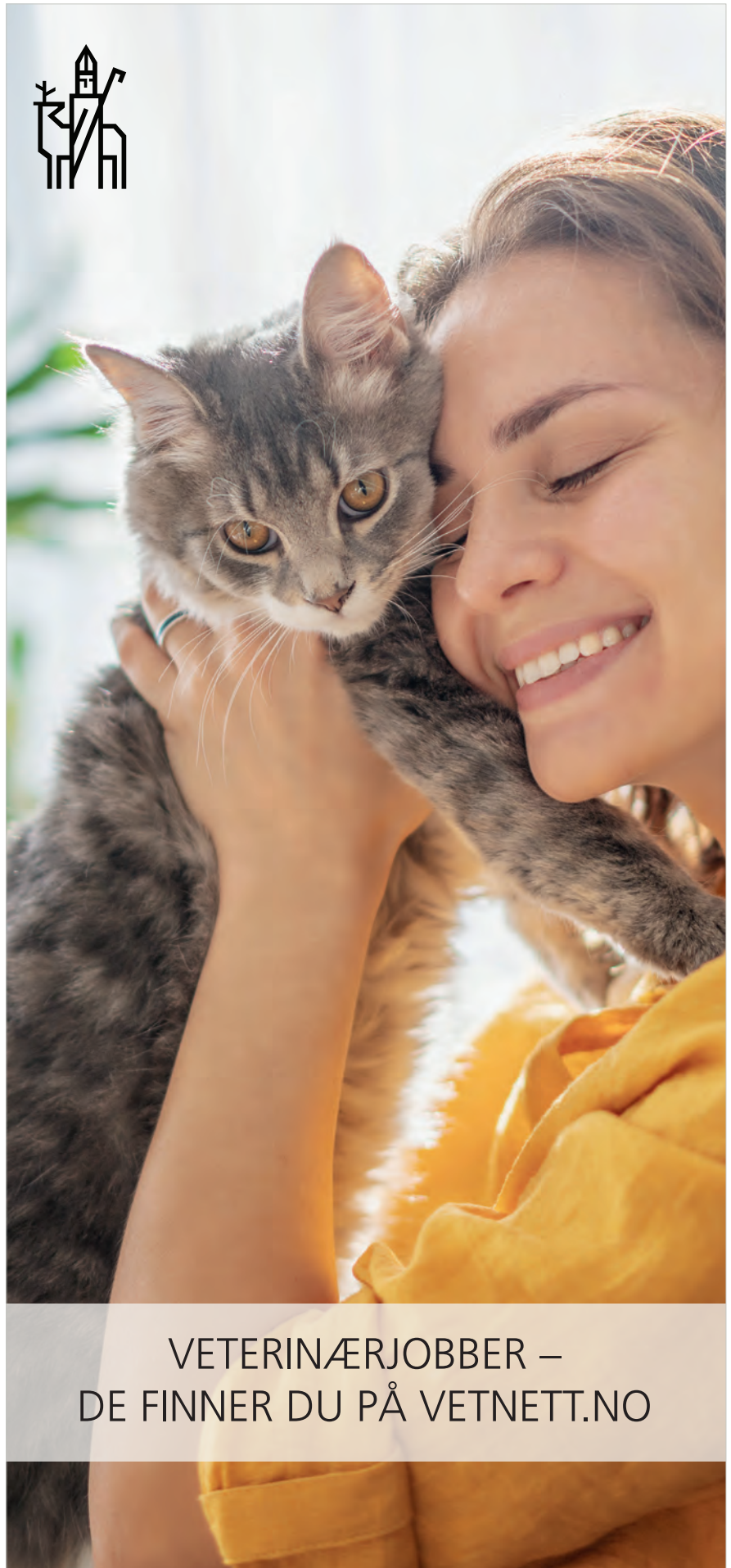
Professor

NMBU Veterinærhøgskolen
Institutt for parakliniske fag
Faggruppe mattrygghet

Yngvild Wasteson

Professor

NMBU Veterinærhøgskolen
Institutt for parakliniske fag
Faggruppe mattrygghet
Ansvarlig for fagaktuelt om mattrygghet
Norsk veterinærtidsskrift



VETERINÆRJOBBER –
DE FINNER DU PÅ VETNETT.NO



MERKEDAGER I
APRIL

85 ÅR		
Roar Prøsch		27.4
75 ÅR		
Øyvind Mjølssnes		1.4
Tore Sivertsen		2.4
Yngve Flåskjer		6.4
Knut R. Frøysedal		6.4
Erling Arnfinn Bleie		29.4
70 ÅR		
Karin Irene Olsen		16.4
60 ÅR		
Marit Knive		8.4
Lars Erik Olstad		16.4
Rune Myklatun		17.4
Inger Thurmann-Moe		27.4
50 ÅR		
Harald Hanssen		5.4
Sigurdur Freyr Sigurdsson		9.4
Mette Ekeland		11.4
Fiona Monks		12.4
Therese Roen Eriksen		16.4
Marianne Jensen Mandelin		16.4
Linda Bakken Bøe		27.4



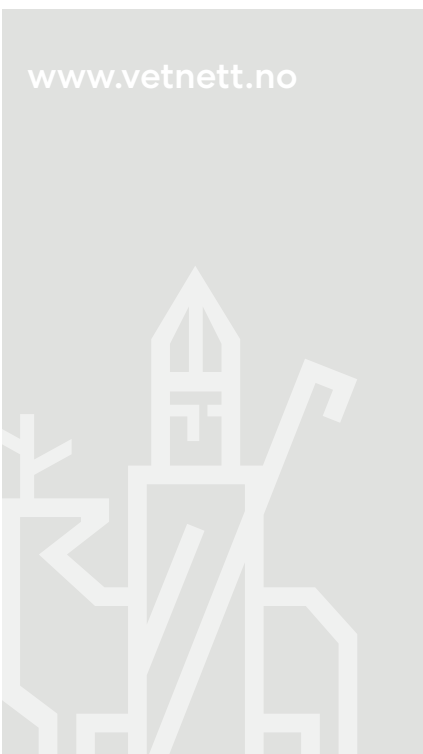
MERKEDAGER I
MAI

85 ÅR		
Fridtjov Vigerust		25.5
75 ÅR		
Erik Eugen Henriksen		15.5
Leif Homme		22.5
70 ÅR		
Elisabeth Bjørnstad		7.5
Odd Magnus Knævelsrud		16.5
Ola Magnus Lømo		30.5
60 ÅR		
Hege Meldal		1.5
Ketil Rykhus		3.5
Solveig Ingeborg Gaasø		4.5
Lars Petter Bjerke		5.5
Leif Harald Njølstad		9.5
Ann Cathrin Monssen		14.5
Ingrid Katarina Storli		14.5
Karin Jannicke Fonnum		17.5
Torild Agnalt Østmo		17.5
Pål Audun Skagseth		25.5
Asgeir Østvik		26.5
Helga Fossum		28.5
50 ÅR		
Erlend Haugarvoll		2.5
Anne Nordstoga		9.5
Kristin Ottesen		10.5
Berit O. Skarland Kjøglum		12.5
Ørjan Walderhaug		21.5
Espen Guriby		23.5
Gunvor Elise Nagel-Alne Gravning		30.5



Nye medlemmer

- Lina Hedman Borg
- Signe Erlandsen
- Egil Greve
- Kristine Hagen
- Rose Marie Helland
- Thea Benedicte Blystad Klem
- Randi Ingebjørg Krontveit
- Ingri Kristine Lande
- Solveig Lind Paulsen
- Silje Rosenberg
- Eidbjørg Søreide
- Maria Tysnes
- Hanne Christine Øverli



TIPS REDAKSJONEN

Vil du bidra med en vitenskapelig artikkel eller har du en spennende historie å fortelle?

Kontakt oss i redaksjonen: nvt@vetnett.no



Hans Olav Djupvik



Vår kjære kullkamerat Hans Olav Djupvik døde 14. januar hjemme på gården i Fusa med de aller nærmeste rundt seg. Hans Olav var født 8. februar 1951 i Fusa kommune, i dag en del av Bjørnafjorden kommune i Vestland fylke.

Vi begynte på Veterinærhøgskolen i Oslo høsten 1970, sammen med om lag 30 studenter fra hele landet. Vi ble kull 70.

Samfunnet var i stor endring, det var en brytningstid og det kom til å prege oss.

Ute i verden var det studentopprør, Vietnam-krigen og månelanding. Her hjemme var det EF-kamp, kvinnefrigjøring og miljø på dagsorden. Søkelyset ble satt på matmangel i verden, og vi fikk en ny landbruks- og distriktspolitikk.

Vi følte at veterinærstudiet var framtidsrettet og at vi skulle bli viktige aktører i norsk matproduksjon over hele landet, med preventiv veterinærmedisin som ledetråd. Mange var engasjerte i politikk, så også Hans Olav. Det var sterke meninger på kullet, særlig i forkant av EF-avstemningen i 1972. Hans Olav var kunnskapsrik og med sitt lune og blide vesen var han overbevisende i sin argumentasjon og ble lyttet til.

Han var en av flere på kullet som kom fra gård og blant de eksklusive med odelsrett.

Hans Olav framhevet ofte Fusa som et av de vakreste stedene i landet, det var ingen tvil om hvor han skulle reise etter endt studie. Han gikk da også under navnet Fusa i studietiden.

For mange var det langt å reise hjem i helgene. Det ble derfor utviklet et sterkt sosialt samhold på kullet. Om du var vestlending, døl, trønder eller fra bynære strøk på Østlandet spilte liten rolle, også tysklandsstudentene som dukket opp i 72 fant seg godt til rette.

Studenthytta på Krokskogen ble en viktig møteplass. Hans Olav gjorde seg særlig bemerket i grenen fuglelokk med sterk innlevelse av orrhanens spill og kurtise.

Med sitt gode humør og inkluderende vesen ble han en god medspiller for alle på kullet.

Da Kull 70 stilte eget fotballag, tok Hans Olav plass i forsvarsrekka - det gikk som regel godt.

I tillegg var det et veletablert festmiljø på Veterinærhøgskolen med dans og inviterte jenter fra andre studiesteder. Hans Olav fant tidlig sin Elisabeth fra Lambertseter i Oslo.

I 1976 reiste familien Djupvik til Fusa, der jobb som kommuneveterinær ventet. Hans Olav var nok litt usikker på om Elisabeth ville trives på Vestlandet for i et innlegg i kullavisa skriver han: *Trass i dystre spådommar har Elisabeth enno forblitt ved min side her borte på svartaste indremisjonslandet, og det synes me begge er ganske bra gjort.*

Samtidig som Hans Olav og Elisabeth flyttet til Eikelandssøsen, flyttet Torunn og jeg til Hyllestad i Ytre Sogn hvor vi bodde

i seks år. Vi kunne derfor møtes privat og i Vestenfjeldske veterinærforening til fest og alvor. Det var en fin tid.

Fiskeoppdrett var ei næring i vekst på denne tida. Hans Olav begynte tidlig å interessere seg for fiskesykdommer. Han tok videreutdanning i faget og arbeidet en kort periode ved veterinærlaboratoriet i Bergen. I 1983 ble han distriktsveterinær i Fusa med ansvar for bekjempelse av smittsomme sykdommer og dyrevelferd, med hovedvekt på fisk. Under pionertiden i oppdrettsnæringen var Hans Olav en av de fremste veterinærene på dette fagfeltet. Han bidro flere ganger til sjukdomsoppløring og kontroll når nye utfordringer dukket opp.

Hans Olav begynte i Mattilsynet 2004, men det opplevde han som et tilbakesteg.

Det ble for lite kontakt med det praktiske arbeidet og som ren byråkrat likte han seg dårlig.

Han følte ofte at regelverket kunne virke mot sin hensikt og han gikk derfor tidlig av med pensjon.

Imidlertid kunne han som kårkall og bestefar ta del i arbeidet på gården, og høste fra naturen omkring, det ble mer tid til fiske på fjorden og jakt i utmarka.

Kullavisa ble etablert allerede i 1976, da vi var nyutdannet, og har kommet ut hvert år siden. Her blir vi oppdatert om familie, yrke og hverdagstankene til den enkelte. Slik har kull 70 opprettholdt det gode vennskapet og blitt en sammensveiset gjeng. Hans Olav og Elisabeth har vært gode bidragsytere i alle år. De har vært flinke til å oppsøke kullinger på sine feriereiser, og mange av oss har hatt gleden av den store gjestfriheten i Juvikjo.

Vi fikk besøk av Hans Olav og Elisabeth i Lærdal i 2020 med campingvogn og godt humør. Da var Hans Olav nyoperert og optimistisk, og inviterte oss til cider-tur i Hardanger. Dessverre ble det ikke slik. Før kullsamlingen på Røros sist høst, fikk vi beskjed om at Hans Olav og Elisabeth måtte melde avbud på grunn av tilstanden til Hans Olav. Han sendte meg en melding der han skriver: *Kull 70 har vore ein viktig del av den ytre flokken til Elisabeth og meg. Alltid like fasinierende å sjå kor lett vi finn tonen når vi møtes.*

Vi takker deg, Hans Olav, for et godt vennskap og at du var slik en god bidragsyter på kull 70. Våre tanker går til deg, Elisabeth, som må gå veien videre alene og på barna Jon, Eirik og Bjørn som har mistet en omsorgsfull far.

Vi lyser fred over Hans Olav sitt minne.

På vegne av Kull 70

Ragnar Hoen

Aktivitetsskalender

- Har du kurs eller møter som er aktuelle for Aktivitetsskalenderen, send informasjon til Mona Pettersen på e-post: mp@vetnett.no

2023

21. februar - 2. juni

Nurses certificate in dentistry

Sted: Fredrikstad Dyrehospital

Se: <https://improveinternational.com/no/>

2. mars - 6. september

General practitioner certificate in dentistry and oral surgery

Sted: Fredrikstad Dyrehospital

Se: <https://improveinternational.com/no/>

9. mars 2023 - 20. september 2024

General practitioner certificate in small animal surgery - blended learning

Sted: Online/Fredrikstad Dyrehospital

Se: <https://improveinternational.com/no/>

12. april

Årsmøte 2022 i Oslo og Akershus veterinærforening

Sted: Kommer senere

Se: www.vetnett.no

18.-19. april

Webinar om helse og velferd hos kalv

Se: vetinst.no

3.-4. mai

Tillitsvalgtkurs for ansatte i Evidensia

Sted: Legenes hus, Oslo

Se: www.vetnett.no

9. mai 2023 - 10. april 2024

General practitioner certificate in ultrasound

Sted: **Fredrikstad Dyrehospital**

Se: <https://improveinternational.com/no/>

11.-12. mai

Ekstraksjonsteknikk på hund/katt

Sted: Viul kurscenter

Se: <https://jfa.no>

7.-9. juni

Veterinærdagene

Sted: Trondheim

Se: www.vetnett.no

12. juni - 13. desember

Nurses certificate in anaesthesia

Sted: Online/Fredrikstad Dyrehospital

Se: <https://improveinternational.com/no/>

13.-16. juni

The impact of global change on the environment, human and animal health

Sted: Košice, Slovakia

Se: <https://igc.uvlf.sk/>

25.-29. juli

Europeisk veterinæranatomisk kongress

Sted: Sundvolden Hotel

Se: <https://www.eava.eu.com/> (her ligger det

lenke til møtet)

12.-13. september

Dental Restorations and vital pulpectomies

Sted: Viul kurscenter

Se: <https://jfa.no>

14.-15. september

Advanced Surgical dental extractions

Sted: Viul kurscenter

Se: <https://jfa.no>

15.-16. september

Kurs og årsmøte for Opplandene

Veterinærforening 2023

Sted: Kommer senere

Se: www.vetnett.no

29. september - 1. oktober

Bløtvevskirurgi

Sted: Viul kurscenter

Se: <https://jfa.no>

14.-15. oktober

Ultralyd abdomen hund/katt del II

Sted: Viul kurscenter

Se: <https://jfa.no>

26.-27. oktober

Kurs i øyesykdommer hos hund og katt

Sted: Clarion Collection Hotel Gabelshus, Gabelsgate 16, Oslo

Se: <https://ivcevidensiaacademy.com/se/courses/oftalmologi-hos-hund-och-katt/>

1.-3. desember

Grunnkurs i tannmedisin hund/

katt for veterinærer

Sted: Viul kurscenter

Se: <https://jfa.no>

Chondrosyl Forte

Et nytt ernæringsstilsudd utviklet for leddene. Inneholder næringsstoffer som er viktige for oppbygging, vedlikehold og funksjon i ledd og brusk. Ved belastninger og skader øker behovet for slike næringsstoffer.



Næringsstoffer i riktige mengder har ingen bivirkninger. **Chondrosyl** inneholder kun kroppens egne stoffer i riktige, tilpassede mengder, og har ingen uønskede bivirkninger.



Lifeline as

Livsløp, helse og sunnhet i et faglig perspektiv

For mer informasjon om Chondrosyl: 22 07 19 40 post@lifeline.no www.lifeline.no



DYRETANNKLINIKKEN

Andebuveien 3, 3170 Sem, E-post: post@dyretannklinikken.no – www.dyretannklinikken.no

Dyretannklinikken AS ble etablert i 2018. Vi er landets eneste spesialiklinikk for odontologi og oralkirurgi for selskapsdyr og vi sysselsetter landets eneste to EBVS® godkjente veterinærspesialist i veterinær odontologi i tillegg til tre autoriserte Dyrepleiere.

I tillegg til primærpasienter, mottar vi henvisninger fra mer enn 200 klinikker fra hele landet inkludert Svalbard. Vi holder til i romslige og moderne lokaler på Sem i Tønsberg. Vi er meget godt utstyrt slik at vi kan tilby sikker diagnostikk og behandling av de fleste tilstander i munnhulen. Vi har bl.a. topp moderne dentalunit, cone-beam computed tomography (CBCT), piezoelektrisk kirurgi, titanplater for maxillofacial trauma/fraktur kirurgi, og mye mer.

Ingeling Bull var første veterinær som gjennomførte et fulltids residency-program ved vår klinikk og besto EVDC Diplomats eksamen i 2022. Dyretannklinikken er dermed den første privatklinikken i Norge som har utdannet en Europeisk veterinærspesialist (EBVS® Veterinary specialist).

Vi er eneste European Veterinary Dental College (EVDC) godkjente opplæringssted (Approved specialist training centre) i Norge. Vi har hatt kontinuerlig vekst siden oppstart og vi øker nå bemanningen.

I den forbindelse søker vi nye medarbeidere:



Residency in Veterinary Dentistry, 100 %

Dyretannklinikken tilbyr et heltids Residency in Veterinary Dentistry til en motivert kandidat.

Residency programmet er en treårig utdanningsstilling med oppstart 1. januar 2024 og avsluttes 31. desember 2026. Vi tilbyr grundig praktisk og teoretisk veiledning i alle disipliner innen veterinær odontologi og oralkirurgi hvilket er en forutsetning for å lykkes med utdannelsen.

Ved gjennomført og godkjent utdanningsprogram (Credentials), vil kandidaten kunne gå opp til Diplomats eksamen (Entry examination) i regi av European Veterinary Dental College (EVDC) i 2027. Ved bestått eksamen er kandidaten kvalifisert til å bli utnevnt som EVDC Diplomate og EBVS® Veterinary Specialist i Veterinary Dentistry.

Vi søker en dedikert og motivert veterinær med minimum tre års arbeidserfaring fra smådyrpraksis eller som har gjennomført ett års roterende internship ved en godkjent opplæringsinstitusjon. I tillegg til gode skriftlige og muntlige språkegenskaper i norsk og engelsk, kreves at du er strukturert, målbevisst og har stor arbeidskapasitet og gode samarbeidsegenskaper. Du må være villig til å legge ned betydelig innsats utover normal arbeidstid for å kunne oppfylle studiekravene (EVDC Credentials).

Les mer om EVDC studiekrav: https://www.evdc.org/residents_and_training/how_to_become_a_resident/veterinary_dentistry_

For mer informasjon om stillingen kontakt:
Sigbjørn H. Storli, Dipl. EVDC
E-post: shs@dyretannklinikken.no

Søknadsfrist: 15. mai 2023



Ledig stilling for autorisert dyrepleier/ klinikkassistent, 100 %

Ønsker du å jobbe i et trivelig arbeidsmiljø med landets ledende eksperter innen dyretannhelse?

Vi søker deg som er interessert i odontologi og anestesi, og som ønsker både faglig og personlig utvikling. Du er en positiv person med stort engasjement for faget og som er vant til å håndtere en hektisk hverdag. Du må ha et sterkt ønske om å tilby den beste mulig omsorg og behandling for våre pasienter og yte den beste service for dyreeiere i tillegg til å være en god kollega.

Kvalifikasjoner

Du er autorisert dyrepleier, eller klinikkassistent med erfaring fra smådyrklinikk. Erfaring og interesse for odontologi og anestesi er en fordel, men om du trives bedre med resepsjonsarbeid og kundebehandling kan stillingen tilpasses dette.

Vi tilbyr

et sosialt og meget godt arbeidsmiljø. Alle ansatte får mulighet til å delta på kurs og etterutdanning. Vi gir konkurransedyktig lønn som ligger over minstelønnssetningene i tariffavtalen. Vi inngår ikke i vakt og klinikken har fire dagers arbeidsuke. Vi har tre uker felles sommerferie (juli/august) og stengt hele julen og påsken.

Stillingsprosent 100%, 37,5 t/uke. Tiltredelse 1. juni eller etter avtale. **Søknadsfrist 30. april, men søknader vurderes fortløpende.**

For mer informasjon kontakt Dyrepleier Karine Simonsen (tel 9757 3000) eller veterinær Dipl. EVDC Ingeling Bull, (e-post: ib@dyretannklinikken.no)

Skriftlig søknad med CV, attester og referanser for begge stillinger sendes elektronisk:
Sigbjørn H. Storli, Dyretannklinikken AS,
Andebuveien 3, 3170 Sem
E-post: shs@dyretannklinikken.no

Kollegahjelpen

Befinner du deg i en vanskelig situasjon og trenger noen å snakke med? Kollegahjelpen består av fem frivillige som stiller opp som samtalepartnere enten det gjelder sykdom, dødsfall, kollegiale problemer eller der det er opprettet tilsynssak.

Kollegahjelpen er i regi av Den norske veterinærforening.



Anne-Barbro Warhuus Vatle
Telefon: 950 83 150



Kristine Marie Bjerkestrand
Telefon: 926 64 475



Einar Rudi
Telefon: 917 95 521



Ingebjørg G. Fostad
Telefon: 900 78 580



Christine Rønning Kvam
Telefon: 932 05 291

Norsk veterinærtidsskrifts redaksjonskomite

Redaksjonskomiteen består av seks veterinærer:

- Stein Istre Thoresen. Professor emeritus, Veterinærhøgskolen NMBU. Veterinærmedisinsk redaktør med hovedansvar for fagartikler. Faglig ansvarlig for hund og katt. Ansvarlig for «Fagaktuelt» om hund og katt.
- Helene Wisløff. Patolog, Pharmaq Analytiq. Faglig ansvarlig for fisk. Ansvarlig for «Fagaktuelt» om fisk. Medansvarlig for «Aktuelle sykdomsutbrudd og diagnoser».
- Annette Hegermann Kampen. Forsker, Veterinærinstituttet. Faglig ansvarlig for produksjonsdyr og vilt. Ansvarlig for «Fagaktuelt» om produksjonsdyr og vilt. Medansvarlig for «Aktuelle sykdomsutbrudd og diagnoser».
- Yngvild Wasteson. Professor, Veterinærhøgskolen NMBU. Faglig ansvarlig for mattrygghet. Ansvarlig for «Fagaktuelt» om mattrygghet.
- Eli Hendrickson. Førsteamanuensis, Veterinærhøgskolen NMBU. Faglig ansvarlig for hest. Ansvarlig for «Fagaktuelt» om hest.
- Cecilie Marie Mejdell. Seniorforsker, Veterinærinstituttet. Faglig ansvarlig for dyrevelferd, alle dyrearter. Ansvarlig for «Fagaktuelt» om dyrevelferd.

Den norske veterinærforening

Besøks- og postadresse:

Kongens gate 11
0153 Oslo

Tlf. 22 99 46 00 (sentralbord)

E-post til Den norske veterinærforening dnv@vetnett.no

E-post til Norsk veterinærtidsskrift nvt@vetnett.no

E-post kurspåmelding kurs@vetnett.no

Kontortid:

15.9-14.5. 08.00-15.45
15.5.-14.9. 08.00-15.00
Telefontid fra kl. 9.00

Bankgiro:

8601 56 02327

President

Bente Akselsen
Mobil: 911 93 991
ba@vetnett.no

Visepresident

David Persson
Mobil: 474 85 908
david.persson@nmbu.no

Sentralstyremedlemmer

Jo Bruheim
Mobil: 450 00 545
jo.bruheim.vet@gmail.com

Annie Haavemoen
Mobil: 411 23 670
annie_haavemoen@hotmail.com

Guro Myhre
Mobil: 957 58 696
guro.myhre@mattilsynet.no

Sekretariatet

Marie Modal

Generalsekretær
Mobil: 901 66 216
mm@vetnett.no

Camilla Larsen

Fagsjef
Mobil: 911 46 490
cml@vetnett.no

Aina Skaug Nilsen

Kurskoordinator
Mobil: 992 61 589
asn@vetnett.no

Pia Fagernes

Fagveterinær
Mobil: 922 60 336
pf@vetnett.no

Mette Rød Fredriksen

Juridisk rådgiver
Mobil: 911 93 050
mrf@vetnett.no

Steinar Tessem

Redaktør
Mobil: 400 42 614
st@vetnett.no

Kristine Fosser

Økonomimedarbeider
Mobil: 932 22 337
kf@vetnett.no

Rita Ramberg

Organisasjonssekretær
Mobil: 479 08 648
rr@vetnett.no

Andreas Håland

Juridisk rådgiver
Mobil: 900 46 250
ah@vetnett.no

Ellen Bongard

Økonomisjef
Mobil: 911 99 777
ellen@vetnett.no

Christian Tengs

Organisasjons- og forhandlingssjef
Mobil: 469 28 595
ct@vetnett.no

Anette Tøgard Bjerke

Rådgiver i fagavdelingen
Mobil: 474 19 787
atb@vetnett.no

Ellef Blakstad

Spesialrådgiver
Mobil: 922 80 315
eb@vetnett.no

Mona Pettersen

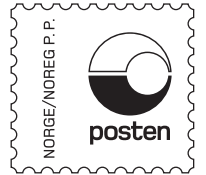
Redaksjonssekretær
Mobil: 905 77 619
mp@vetnett.no

Frauke Becher

Kommunikasjonssjef
Mobil: 472 84 325
fb@vetnett.no



Den norske veterinærforening
Returadresse: Kongens gate 11, 0153 Oslo



HYPER PREMIUM FÔR

FANTASTISK KUNDESERVICE



TRENGER VI Å SI MER?



Book et møte med en av våre konsulenter og oppdag hvordan VETERINARY HPM® kan bidra til å gi klinikken et lite løft.



VETERINARY
HPM

everyday
CARE