



NORSK VETERINÆR- TIDSSKRIFT

NR. 5 | 2026 | 138. ÅRGANG



Når hestens hjerte er i utakt – side 262

Slik opplever akvaveterinæren termisk avlusing – side 272

Kollegahjelpen: Fem gode råd om psykisk helse – side 292

Bokanmeldelse: Veterinæryrket sett innenfra – side 297

admetec Norge

Verden
holder på å
bli **Ergo**,
hva med
deg?

**Gratis demonstrasjon
på klinikken din.**

For å booke møte, gå inn på:

www.admetec.no

Norsk veterinærtidsskrift

Besøks- og postadresse:

Kongens gate 11
0153 Oslo

Sentralbord: 22 99 46 00
E-post: nvt@vetnett.no
Nettadresse: nvt.vetnett.no

Redaktør

Steinar Tessem

Veterinærmedisinsk redaktør
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

Mona Pettersen
E-post: nvt@vetnett.no
Telefon: 905 77 619

Reklameannonser

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

Utgiver

Den norske veterinærforening

Trykkeri:

XIDE AS

Norsk veterinærtidsskrift trykkes
på svanemerket miljøpapir.



Forsidebilde: Et hjertelig første møte mellom
hoppe og føll. Utsikt fra Bjorlia gård på
Høylandet i Trøndelag. Illustrasjonsfoto

Foto: Målfrid Vatne



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.

Norsk veterinærtidsskrift er et veterinær-
medisinsk tidsskrift, indeksert i CABI.

ISSN 03325741 (papir)
ISSN 2704-0410 (nett)

Innhold

Leder

252 Arbeidslivet utfordrer veterinærene. *Steinar Tessem*

Presidentens hjørne

254 Fremgang som forplikter. *David Persson*

Nyheter

256 Veterinærer i media

258 Nytt fra Veterinærforeningen

Debatt

260 Den usynlige veterinærkarrieren. *Dag Wilhelmsen*

Fagartikkel

262 Hjertelidelser hos hester – Del 2. *Ingunn Risnes Hellings og Constanze Fintl*

272 En kvalitativ intervjustudie av akvaveterinærens opplevelse av termisk
avlusing med fokus på dyrevelferd og veterinærens rolle.
Eidbjørg Søreide, Janicke Nordgreen og David Persson

Fagaktuelt

280 Nytt fra DyreID. *Redigert av Sasja Rygg*

282 Nytt fra Helsetjenestene. *Redigert av Tonje Opsal*

285 Påminnelse om rapportering av legemiddelbruk.
Mattilsynets tilsynsdivisjon landdyr og slakteri, team dyrehelsepersonell

286 Hjernemark hos sau og geit. *Mette Valheim, Line Olsen, Inger Sofie Hamnes,
Bjarne Bergsjø og Annette Hegermann Kampen*

Yrke og organisasjon

292 5 psykologiske hemmeligheter. *Wibeke Hansteensen*

294 Dyrisk: Hei på deg. *Arve Nilsen*

297 Bokanmeldelse: Veterinæryrket sett innenfra. *Steinar Tessem*

298 53 veterinærer deltok på årsfest. *Steinar Tessem*

300 Styret i Bjørn Sigvald Loes stiftelse er utvidet

301 Varsel om representantskapsmøte

302 **Navn**

307 **Kurs og møter**



Steinar Tessem

Redaktør i Norsk
veterinærtidsskrift

Arbeidslivet utfordrer veterinærene

Veterinæryrket er et meningsfullt yrke og har alltid vært preget av et sterkt samfunnsoppdrag. Samtidig er det krevende, kanskje mer enn noen gang.

I dette nummeret av Norsk veterinærtidsskrift blir vi minnet om dette. Gjennom fagartikler, debattinnlegg, nyhetsstoff og bokanmeldelse tegnes et bilde av en profesjon som spenner fra klinisk praksis og beredskap til industri, forvaltning og globalt samarbeid. Veterinærens arbeidsliv består av mange og stadig mer spesialiserte områder.

Veterinærer opplever at presset øker uavhengig av hvilken virksomhet de jobber i. Kravene til effektivitet, og belastningen på den enkelte kan være betydelig.

Virkeligheten er samtidig sammensatt. Parallelt med et mer krevende arbeidsliv, er det en tydelig faglig utvikling. Artikkelen om hjertelidelser hos hest i dette nummeret illustrerer dette godt. Der diagnostikk og oppfølging tidligere var begrenset, er det i dag mulig med mer avansert vurdering av arytmier, bedre prognostisk vurdering og i mange tilfeller målrettet behandling. Det veterinærmedisinske handlingsrommet har blitt utvidet.

Dette understreker et viktig poeng. Kravene til veterinærene øker fordi arbeidsmengden øker, og fordi fagfeltene utvikler seg raskt.

Mange møter en arbeidshverdag preget av etiske dilemmaer og krevende avveininger. Studien om

termisk avlusing er ett eksempel. Her opplever veterinærer å stå i situasjoner der faglig kunnskap, regelverk og praktiske hensyn ikke lar seg forene uten konflikt. Ansvar, ofte uten reelle alternativer, blir værende hos den enkelte.

Denne situasjonen er ikke enestående. Det er et trekk ved et arbeidsliv i endring.

Nyutdannede veterinærer kommer ut for en virkelighet som kan utfordre idealene de har med seg fra utdanningen. Over tid skjer det gjerne en tilpasning. Det som først oppleves som uakseptabelt, kan bli normalt. Det er forståelig. Mange erfarne veterinærer beskriver å ha opplevd dette. Uansett alder er det et signal om at vi må være bevisste på rammene vi arbeider innenfor.

Veterinæren skal ivareta dyrets interesser. Da må også arbeidsvilkårene gjøre det mulig.

Betydningen av et samlet profesjonsfelleskap, for eksempel i arbeidet med veterinærvakten, er et arbeid som må fortsette. For utfordringene ligger ikke bare hos den enkelte veterinær, men i lover, strukturer, rammer og prioriteringer.

Veterinæryrket vil fortsette å være krevende. Men det må også være meningsfullt, etisk forsvarlig og i tråd med veterinærenes kunnskap, verdier og holdninger. Det forutsetter at veterinærenes arbeidsliv blir tatt på alvor.

Månedens kampanje hos VESO Apotek:

Fôrtilskudd fra
WePharm

Juni:
20%
rabatt



Vi utvider stadig vårt sortiment av handels- og forbruksvarer. Se hele utvalget i vår netthandel!

Av veterinærer, for veterinærer

VESO Apotek har over 35 års fartstid i bransjen. Som kunde står du trygt sammen med oss.

22 96 11 00 | vet.vesoapotek.no

Følg oss på
Instagram!



VESO
APOTEK

PRESIDENTENS

HJØRNE



David Persson
President
Den norske veterinærforening

Fremgang som forplikter

Sommeren nærmer seg, og før mange av oss logger av for noen etterlengtede feriedager, er det naturlig å se tilbake på et halvår som har gitt flere viktige gjennomslag for veterinærprofesjonen.

I forrige nummer skrev jeg om hvordan politisk påvirkningsarbeid sjelden gir umiddelbare resultater. Ofte ligger det mange møter, høringsinnspill, samtaler og faglige diskusjoner bak de vedtakene som til slutt blir synlige. De siste månedene har vi sett flere eksempler på at slikt arbeid faktisk kan gi konkrete resultater.

Veterinærvakten videreføres, og det er samtidig besluttet at framtidens veterinæravakt skal utredes. Etter diskusjonene det siste året er dette langt fra en selvfølge. Da Kommunekommisjonen la fram sine forslag, ble det skapt betydelig usikkerhet om framtiden for veterinær beredskap. Derfor er det svært gledelig at Stortinget nå har sluttet seg til behovet for både å videreføre dagens veterinæravakt og å utrede framtidens ordning. Det er et viktig politisk gjennomslag i en sak Veterinærforeningen har arbeidet målrettet med over lang tid.

For Veterinærforeningen har dette vært en høyt prioritert sak. Dagens

ordning er mange steder sårbar, og behovet for fremtidsrettede løsninger er stort. Arbeidet stopper derfor ikke med disse vedtakene. Tvert imot understreker de hvor viktig det er å ha en sterk profesjonsforening som kan samle veterinærenes erfaringer, løfte utfordringene og bidra når framtidens løsninger skal utformes.

Også i arbeidslivsspørsmål har det skjedd mye. Akademikerne kom til enighet med staten i årets lønnsoppgjør og har beholdt sin tariffavtale. Til høsten skal de lokale forhandlingene gjennomføres, og mange medlemmer vil følge disse med stor interesse. Det sentrale oppgjøret gir et viktig grunnlag for det videre arbeidet.

Samtidig har Veterinærhøgskolen sendt ut et nytt kull veterinærer og dyrepleiere. For dem markerer dette slutten på et studieløp og starten på et yrkesliv fylt av muligheter, ansvar og faglige utfordringer. Vi gratulerer alle de nyutdannede, og ønsker våre nye kollegaer velkommen inn i profesjonen.

De politiske gjennomslagene vi har oppnådd denne våren, viser verdien av en sterk og samlet profesjonsforening. Når veterinærer løfter felles utfordringer og interesser gjennom veterinærforeningen, blir

stemmen vår tydeligere – både overfor myndigheter, arbeidsgivere og andre beslutningstakere.

Før det er tid for nye oppgaver til høsten, håper jeg likevel at sommeren kan brukes til noe helt annet. Veterinærmedisin er et meningsfullt yrke, men også et krevende yrke. Når ferien kommer, fortjener vi å koble av, hente ny energi og bruke tid på det som gir overskudd.

Jeg ønsker alle lesere en riktig god sommer!



Bli en del av **CEVA** VET - STORFE & GRIS
SKANN QR-KODEN OG FØLG OSS NÅR VI DELER NY OG NYTTIG KUNNSKAP



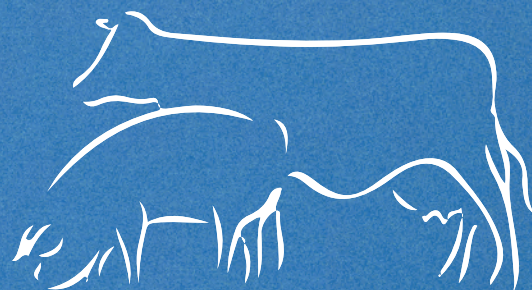
ketoprofen



BREAK THE PAIN

Bekjemp inflammasjon, feber og smerte

- **Bred indikasjon**
- **Øker trivsel og dyrevelferd**
- **Betyr prisen noe?**



Powerful
NSAID



Fast
acting



No milk
withdrawal



shock resistant
plastic vial

ROMEFEN VET. (ketoprofen) injeksjonsvæske, oppløsning 100 mg/ml. **Dyrearter:** Storfe, gris og hest. **Indikasjoner:** Storfe: Akutte, smertefulle inflammatoriske tilstander. Gris: Inflammatoriske tilstander, f.eks. mastitt-metritt-agalak-tisyndromet (MMA) og luftveislidelser, symptomatisk behandling av feber. Hest: Akutte, smertefulle inflammasjoner, spesielt lidelser i bevegelsesapparatet, kolikk, samt symptomatisk behandling av feber. **Kontraindikasjoner:** Alvorlig nyresvikt, gastroduodenale sår, hemoragisk syndrom, kraftige blødninger, overfølsomhet for ketoprofen. **Særlige forholdsregler for dyret:** Ved kolikk hos hest må pasienten, før hver injeksjon, gjennomgå en grundig klinisk undersøkelse for å utelukke ileustilstander. Bruk ikke til drektige hopper eller føll <15 dager. Skal ikke blandes med andre substanser i samme sprøyte. **Bivirkninger:** Ingen rapportert. **Interaksjon:** Ketoprofen kan motvirke den diuretiske effekten av loop-diuretika, f.eks. furosemid. Bruk ikke sammen med andre NSAID-midler eller antikoagulantia. **Dosering og administrasjonsvei:** Storfe: 3 ml preparat/100 kg daglig i 1-3 dager i.m. eller i.v. Hest: 1 ml preparat/45 kg daglig i 3-5 dager i.v. Gris: 3 ml preparat/100 kg i.m. Gummiproppen kan punkteres opptil 45 ganger. Ved behandling av store grupper av dyr samtidig, anbefales bruk av doseringsprøyte. **Tilbakeholdelsestid:** Storfe, gris og hest: Melk: 0, Slakt: 4 dogn **Pakning:** Plasthetteglass 1 x 100 ml. **Reseptgruppe:** C. **Innehaver av markedsføringstillatelse:** Ceva Santé Animale, 33500 Libourne, Frankrike.

Basert på spc oppdatert 10.2019. Full spc kan rekvireres hos innehaver av markedsføringstillatelsen eller lastes ned fra www.legemiddelsok.no

Veterinærer i media

Nå er fjøstida over for Hans Roger

Torsdag 23. april fylte en av nestorene i namdalsk veterinærmiljø 70 år, og da valgte Hans Roger Selnes å slutte i jobben og en krevende turnus. I et portrettintervju i Namdalsavisa forteller han om sitt arbeidsliv som student og etter at han var ferdig utdannet veterinær i Hannover i 1982.

Hans Roger har kjørt bil tilsvarende 80 ganger rundt jorda, inseminert tusenvis av kyr og kviger og hjulpet bønder og private dyreeiere i snart 50 år.

Utenlandsopphold i Afrika og Midtøsten og studier i Tyskland har påvirket ham som dyrlege i Norge. Det har gitt mange aha-opplevelser, sier han til Namdalsavisa.

Jøa-bonden Bjørnar Schei, som har kjent Hans Roger i 40 år, sier til avisa at de vil savne ham. Kanskje blir det noen flere møter i fjøset. Nestoren forsikrer at han vil tre støttende til når hans kolleger trenger hjelp i ferier eller ved sykdom.

Hans Roger har levd av å være veterinær og er i tillegg gårdbruker,



Hans Roger har her fullført siste besøk hos bonde Bjørnar Schei på Jøa.
Foto: Bjørn Tore Ness, Namdalsavisa

med eiendom med skog og mange gamle hus som er fredet. Sammen med kona, veterinær Hilde Vatnar

Selnes, har de restaurert og skapt en praktieendom.

Kilde: Namdalsavisa, 23. april 2026

Johan har vore veterinær i 48 år

Johan Børsheim (79) starta som veterinær i 1978. Framleis tek han på seg oppdrag, sjølv om sonen Torkjell Lunde Børsheim for lengst har teke over både garden på Børsheim i Ulvik inst i Hardangerfjorden og veterinærpraksisen etter faren.

Til Avis Hordaland fortel Johan at han nok har vore i dei aller fleste florane i Vaksdal, Modalen, Voss, Granvin, Ulvik og Eidfjord. Han har køyrt ut på jolaftan mange gonger. Ein gong var det naudslakting.

Johan seier at det beste er alle folka han møter. Det er mange flinke bønder, fortel han.

Veterinærveteranen er aktiv på mange område. Han var fleire periodar i heradsstyret for Senterpartiet. I idrettslaget har han hatt mange oppgåver og er ein pådrivar. Han er framleis leiar for idrettslaget i Ulvik.

Etter ein viss alder må veterinærar testast for å få godkjenning på tre år om gongen. Johan fortel at han kan halde på til han vert 81 no. Så får me sjå om han skal halda på vidare eller ikkje.

Kjelde: Avis Hordaland, 31. mai 2026



Johan gjer seg klar til å gje kua ei sprøyte.
Foto: Ørjan Brattetveit

GJØR HVER MUNN- FULL VIKTIG

Du vet nok like godt som oss at ernæring er en hjørnestein i både forbedring på kort sikt, og for langsiktig håndtering av problemer i mage- og tarmkanalen.

En svekket fordøyelsesfunksjon hindrer optimalt opptak av næringsstoffer fra føret, og hver katt og hund med mage- og tarmproblemer er unik.

Kombiner ekspertkunnskapen din med ROYAL CANIN® GASTRO-INTESTINAL sortimentet for å hjelpe katter og hunder med alle typer fordøyelsesproblemer, også leversykdommer, og under intensiv pleie.

Din ekspertise
GJØR HVER MUNNFULL VIKTIG.



For mer informasjon, ring 23 14 15 40 eller send e-post til ordrekontor.nor@royalcanin.com

www.royalcanin.no



Nytt fra Veterinærforeningen

Veterinærvakten videreføres

Regjeringen viderefører de øremerkede midlene til veterinærvakten og innlemmer dem ikke i kommunenes frie inntekter. Det går frem av Kommuneproposisjonen som ble lagt frem 12. mai.

Veterinærforeningen mener beslutningen er avgjørende for å sikre veterinærberedskap, dyrehelse og mattrygghet i hele landet.

Forslaget fra Kommunekommisjonen om å fjerne øremerkingen møtte bred motstand i høringen. Rundt 100 kommuner støttet Veterinærforeningens syn, og både fagmiljøer og landbruksorganisasjoner advarte kraftig mot konsekvensene av å endre ordningen uten at en ny modell er på plass.

Veterinærvakten er i dag organisert

gjennom 160 vakt-distrikter som sikrer døgnkontinuerlig veterinærberedskap over hele landet. Regjeringen har selv understreket veterinærenes betydning for mattrygghet og nasjonal beredskap i en mer urolig og uforutsigbar tid.

Kilde: Veterinærforeningens nettside, www.vetnett.no, 12. mai 2026



– Vi er svært fornøyde med at veterinærberedskapen blir tatt på alvor, sier president David Persson i Veterinærforeningen. Foto: Frauke Becher, Veterinærforeningen

Stortinget vil utrede veterinærvakten

Flertallet i kommunalkomiteen på Stortinget ønsker at regjeringen skal utrede hvordan veterinærvakten kan organiseres og styrkes for framtiden.

Veterinærvakten er en sentral del av beredskapen for dyrehelse, dyrevelferd og matproduksjon. Samtidig har både kommuner og veterinærer lenge pekt på utfordringer knyttet til rekruttering, store vaktområder og belastningen som følger med å opprettholde en døgnkontinuerlig beredskap.

Kommunene har lovpålagt ansvar for veterinærvakten som sikrer tilgang til veterinærhjelp utenfor ordinær arbeidstid i hele landet.

Kilde: Veterinærforeningens nettside, www.vetnett.no, 10. juni 2026

Enighet mellom Akademikerne og staten

Fredag 29. mai ble det oppnådd enighet mellom Akademikerne og staten i møte hos Riksmekleren om lønnsoppgjøret. Akademikerne fikk gjennomslag for å beholde tariffavtalen med lokale forhandlinger. «Det er det beste verktøyet for at utdanning skal gi uttelling og for at virksomhetene skal kunne konkurrere om høyt utdannede», sier Christer Wiik Aram, fungerende leder for Akademikerne stat.

Resultatet av meklingen er at Akademikerne og Unio beholder sine avtaler der alle lønnsmidlene forhandles lokalt ute i virksomhetene. I tillegg går YS over på samme avtale. Den økonomiske rammen er på nivå med frontfaget, på 4,4 prosent.

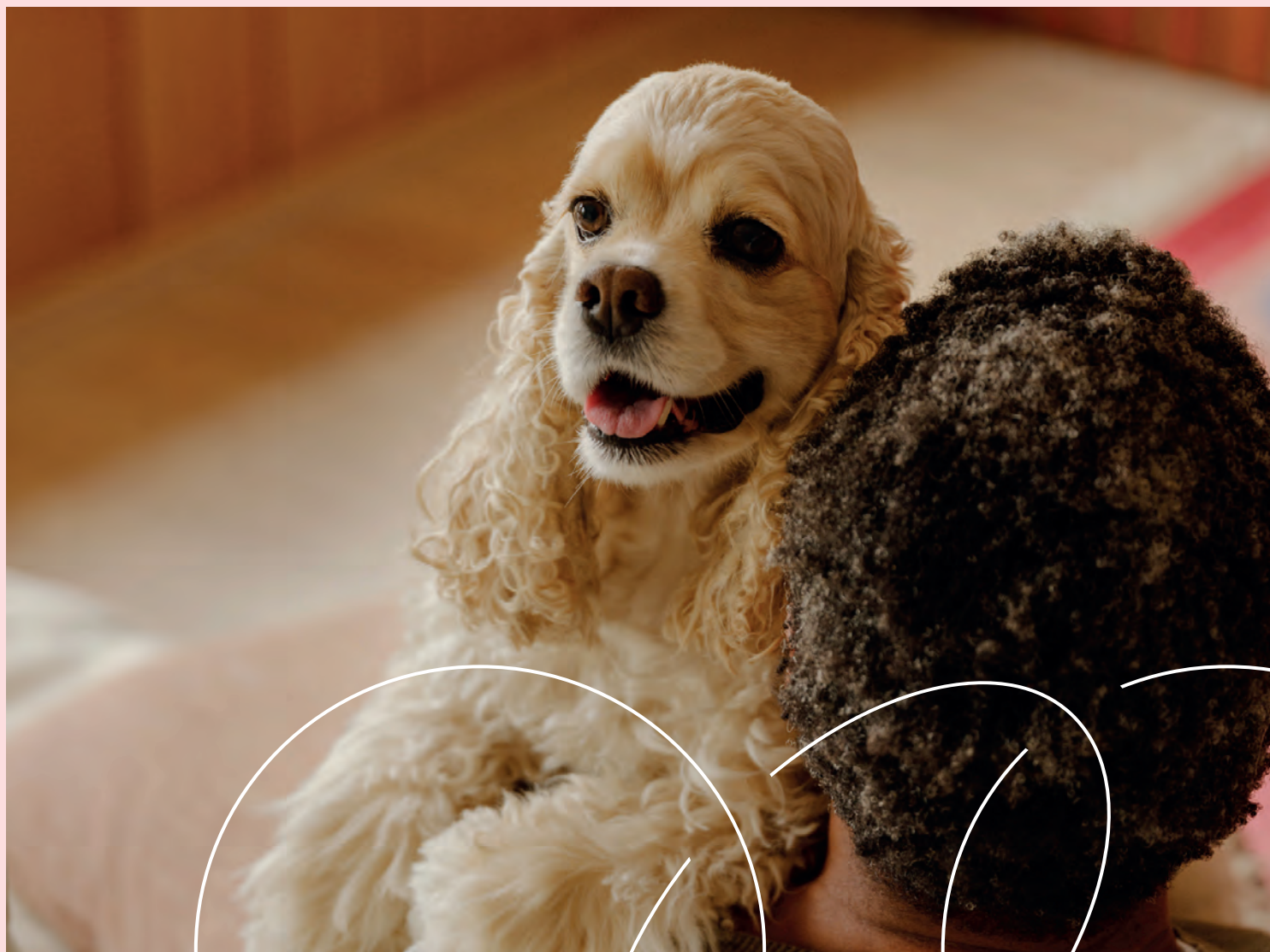
«Vi er nå svært fornøyde over å kunne meddele at avtalen vår er

videreført. Veterinærer i offentlig sektor vil være sikret en riktig lønnsutvikling så lenge vi har denne avtalen», sier organisasjons- og forhandlingsjef Christian Tengs i Veterinærforeningen.

Et annet viktig punkt for Veterinærforeningen er at en arbeidsgruppe skal se på stillingskodesystemet. Målet er å få gjennomgående veterinærkoder som kan brukes i alle virksomheter. En stillingskode er en firesifret tallkode fra tariffavtalen som definerer hvilken type stilling du har, hvilke arbeidsoppgaver som forventes, og hvilket lønsspenn eller lønnsstige du tilhører.

Kilde: Veterinærforeningens nettside, www.vetnett.no, 29. mai 2026





Er du medlem i Den norske veterinærforeningen?

Husk at du har gode priser og betingelser

- Du får **30 % rabatt** på utvalgte forsikringer
- Samler du minst tre forsikringer, øker rabatten til **35 %**
- Kjøper du på nett, får du i tillegg **10 % nettrabatt**

Scan QR-koden
for å lese mer



Den usynlige veterinærkarrieren

Dag Wilhelmsen

Veterinær med bakgrunn fra klinisk praksis og internasjonal industri

Veterinærer arbeider i dag i et langt bredere spekter av roller enn det som ofte kommer frem i den faglige samtalen. En av disse karriereveiene er arbeid i industri og leverandørledd – områder hvor veterinærkompetanse har stor betydning, men fortsatt begrenset synlighet.

Gjennom et langt veterinærliv har jeg hatt gleden av å arbeide både i stordyrpraksis, som klinikkeier innen smådyrmedisin og senere i mer enn 20 år i internasjonal industri. Denne bredden har gitt meg et tydelig inntrykk: Veterinærer som arbeider utenfor klinikk og forskning er fortsatt relativt lite synlige i diskusjonen om profesjonens fremtid.

Dette er etter mitt syn uheldig.

Veterinærer i industri og leverandørledd bidrar daglig til utvikling av legemidler, medisinsk utstyr, diagnostiske løsninger, fôr og teknologi med stor betydning for dyrevelferd, matproduksjon og folkehelse. De arbeider med dokumentasjon, kvalitetssikring og ansvarlig faglig kommunikasjon om produkter som både veterinærer og dyreeiere må kunne ha tillit til.

Arbeidshverdagen foregår ofte i skjæringspunktet mellom vitenskap, regelverk og kommersielle hensyn.

Nettopp her er veterinærens rolle viktig: å sikre faglig forankring, bidra til etisk forsvarlige beslutninger og ivareta dyrenes interesser også når utviklingstempo og markedskrav er høye.

Samtidig er det kanskje mindre kjent at veterinærkompetanse ofte møtes med stor respekt i industrielle miljøer. Veterinærer blir gjerne presentert som «vår veterinær», og forventningen er ikke først og fremst å bli utfordret på egen faglighet, men å bruke den aktivt. Mange opplever et arbeidsmiljø der veterinærfaglige vurderinger etterspørres og får reell betydning for beslutninger som tas.

Arbeid i internasjonale selskaper gir også mange veterinærer mulighet til å delta i faglig samarbeid på tvers av landegrenser. Gjennom utviklingsprosjekter, opplæring, faglige møter og implementering av nye løsninger kan veterinærer få innsikt i ulike produksjonssystemer, kliniske tilnærminger og regulatoriske rammer. Slike erfaringer kan bidra til både faglig utvikling og bredere forståelse av veterinærprofesjonens globale rolle.

Likevel fremstår denne karriereveien fortsatt som lite synlig for veterinærstudenter og unge kollegaer. For mange fremstår klinisk praksis eller forskning som de mest tydelige alternativene, mens arbeid i industri og leverandørledd i mindre grad løftes frem – til tross for at dette er områder hvor veterinærkompetanse har stor faglig og samfunnsmessig betydning.

I en tid hvor det diskuteres veterinærmangel, kan det være hensiktsmessig å synliggjøre hele

bredden av veterinærrollen. Et bredere og mer synlig arbeidsmarked kan bidra til å styrke profesjonens samlede verdi og over tid gi bedre lønnsutvikling og mer varierte karriereforløp.

Veterinærer har tradisjonelt hatt en sterk rolle i klinikk, forskning og forvaltning. I dag er industrien en naturlig og viktig del av profesjonens samlede kompetanse. En mer helhetlig forståelse av veterinærrollen kan bidra til å styrke både rekruttering, profesjonell identitet og samfunnets tillit til veterinærfaglig kunnskap.

Den norske veterinærforening har gjennom mange år vært en viktig samlende kraft for profesjonen. I en tid hvor veterinærrollen er i utvikling, kan det være en styrke å løfte frem hele bredden av karriereveier – også de som ligger utenfor tradisjonell klinikk og forskning.

Kanskje er tiden moden for at vi i fellesskap synliggjør denne delen av veterinærprofesjonen tydeligere. Det vil kunne gi bedre karriereorientering for unge kollegaer, styrke profesjonens utvikling – og komme både dyrene og samfunnet til gode.

apoquel[®]
(oklacinib tabletter)

apoquel[®]
chewable
(oklacinib tyggetabletter)

Ny doseringsmulighet

Det er nå mulig å kombinere to ulike tablettstyrker av Apoquel[®] til behandling av allergisk kløe og atopi hos hunder som veier mellom 20–26,7 kg.

Den velkjente doseringen med to like tablettstyrker er selvfølgelig fortsatt en mulighet.

Én eller to daglige
behandlinger* ...

... tilpasset den
enkelte pasient

FLEKSIBILITET

Effekt i
24 timer

Fås også
som tyggetablett

Velkjent
sikkerhetsprofil



Skann QR-koden og kontakt din Zoetis-konsulent for å få den nye Apoquel[®] doseringstabellen

*Under oppstart.

Apoquel[®] (oklacinib) 3,6 mg, 5,4 mg og 16 mg. Filmdrasjerte tabletter eller tyggetabletter til hund. **Dosering:** Startdosen er 0,4–0,6 mg/kg 2 x daglig i inntil 14 dager, deretter gis samme dose 1 x daglig. Behovet for langtidsbehandling baseres på nytte-/risikovurdering. Kan gis med eller uten mat. Kan deles (delstrekk). **Virkestoff:** Oklacinib. **Virkningsmekanisme:** Hemming av JAK (januskinase), hemmer funksjonen til en rekke proinflammatoriske cytokiner, samt cytokiner som er involvert i allergiske reaksjoner/kløe. **Indikasjoner:** Kløe forbundet med allergisk dermatitt og kliniske manifestasjoner av atopisk dermatitt hos hund. **Kontraindikasjoner:** Overfølsomhet for innholdsstoffene. Alder <1 år eller kroppsvekt <3 kg. Immunsuppresjon, f.eks. hyperadrenokortisisme. Mistanke om progressiv malign neoplasia. **Bivirkninger:** Papillomer, pyoderma, kuler i huden, otitt, oppkast, diaré, histiocytom, cystitt, gjærsoppinfeksjoner i huden, pododermatitt, lipom, polydipsi, lymfadenopati, kvalme, økt appetitt, aggresjon, anoreksi, letargi, polydipsi, anemi, lymfom, kramper. **Forsiktighetsregler:** Underliggende årsaker og kompliserende faktorer til kløe forbundet med allergisk dermatitt skal utredes og behandles. Behandlede hunder bør følges opp mhp. utvikling av infeksjoner og neoplasier. Regelmessige blodprøver, med fullt blodbilde og serumbiokjemi, anbefales ved langtidsbehandling. **Drektighet/laktasjon:** Ikke anbefalt. Basert på SPC av 04/2026. Fullt SPC kan leses på www.felleskatalogen.no eller bestilles på nordics@zoetis.com

Hjertelidelser hos hester

Del 2: Når hjertet er i utakt; hvordan stille en sikker diagnose og hva betyr dette for prognose og bruk av hesten?

Ingunn Risnes Hellings

PhD, DiplECEIM, CertEM(IntMed)
Førsteamanuensis indremedisin hest
Dyresykehuset – Hest
NMBU Veterinærhøgskolen
Ingunn.risnes.hellings@nmbu.no

Constanze Fintl

PhD, DiplECEIM, CertEM(IntMed)
Førsteamanuensis indremedisin hest
Dyresykehuset – Hest
NMBU Veterinærhøgskolen

Key words: horse, cardiac, arrhythmias, electrocardiography

Hjertearytmier er vanlige hos hester og kan ofte være uten klinisk signifikans, men noen kan være alvorlige og føre til redusert prestasjon og i ytterste konsekvens kollaps og plutselig død. Artikkelen gir en oversikt over de vanligste arytmiene hos hest og hvordan man kan differensiere fysiologiske fra patologiske arytmier ved auskultasjon og elektrokardiografi (EKG). Artikkelen tar for seg mer i detalj diagnostikk og behandling av atrieflimmer som er den vanligste patologiske arytmien hos hester. Dette er Del 2 av to artikler om hjertesykdommer hos hest, Del 1 ble publisert i NVT 7/2025.

Innledning

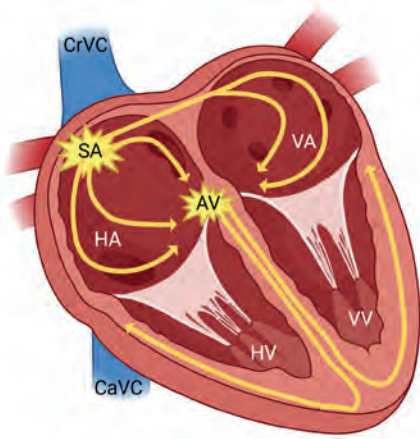
Hjertearytmier er vanlig hos hester og kan være fysiologiske eller patologiske og forekomsten varierer mellom raser og atletisk bruk. Hjertearytmier kan derfor være helt ufarlige, men også forårsake redusert prestasjon. I ytterste konsekvens kan de utgjøre en vesentlig fare for hest og rytter/kusk på grunn av fare for kollaps eller plutselig død.

Denne artikkelen gjennomgår de vanligste arytmiene som forekommer hos hest, og hvordan fysiologiske arytmier i mange tilfeller kan skilles fra patologiske ved hjelp av auskultasjon og klinisk undersøkelse. Videre diagnostikk, behandling og prognose av hjertearytmier blir beskrevet, med spesielt fokus på atrieflimmer som er den vanligste patologiske arytmien hos hester. Mer detaljerte beskrivelser kan finnes i omfattende publisert litteratur (1-4).

Normale elektriske impulser i hjertet

Normalt starter den elektriske aktiviteten i en automatisert

rekkefølge som følge av elektriske impulser som starter i sinusknuten (SA-knuten), kalt sinusrytme (5) (Figur 1A). SA-knuten er hjertets naturlige pacemaker, og består av spesialiserte pacemakerceller plassert høyt oppe i høyre forkammer i overgangen mot kraniale vena cava (6). SA-knuten har den høyeste aktiviteten av pacemakercellene i myokardet og utløser automatisk elektriske impulser som spres synkront som en bølgefront gjennom høyre og venstre forkammer. Depolariseringen av atriene skjer synkront, og kan sees på et overflate-EKG som P-takker (Figur 1B). De elektriske impulsene passerer herfra samlet til atrioventrikulær (AV)-knuten som er plassert mellom atriene og ventriklene og sees på EKG som PQ eller PR-intervallet. Sistnevnte terminologi er mer presist siden Q-takken er sjeldent synlig hos hest (Figur 1B). Ledningsevnen gjennom AV-knuten er lavere enn gjennom myokardet og denne forsinkelsen sikrer at atriene rekker å pumpe blodet inn i ventriklene før ventrikkelkontraksjonen starter,



Figur 1A. Impulsenering. (Created in BioRender. Hellings I. (2025) <https://BioRender.com/d841jxp>)
SA = sinusknoten, AV = atrioventrikulær-knoten, CrVC = kranial vena cava, CaVC = kaudal vena cava, VA = venstre atrium, HA = høyre atrium, VV = venstre ventrikel, HV = høyre ventrikel.

og optimaliserer på denne måten preload og dermed minuttvolum (5). AV-knoten er rikt innervert av sympatiske og parasympatiske nerver som regulerer ledningsevnen gjennom området. Fra AV-knoten spres de elektriske impulsene videre gjennom et spesialisert og omfattende ledningsnettverk bestående av His' bunt og Purkinjefibrene, som

Tolkning av EKG

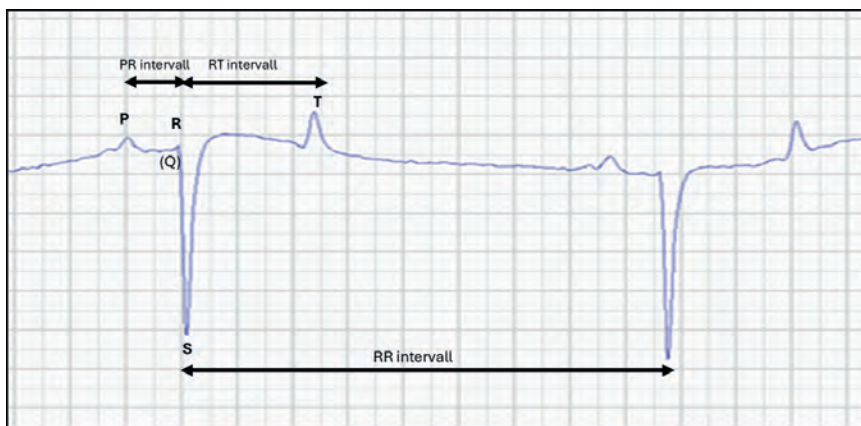
1. Sjekk kvalitet på opptaket, P-QRS T skal være tydelig og fri for artefakter.
2. Om papir brukes, sjekk papirhastighet for å kalkulere hjertefrekvens. De fleste elektroniske EKG opptaksenheter registrerer dette automatisk.
3. Er rytmen regelmessig eller uregelmessig?
4. Finnes en P for hver QRS og en QRS for hver P?
 - a. Er PR (PQ) intervallene like eller varierende?
 - b. Er morfologien på alle QRS kompleksene like?
5. Mål PR (PQ), RT (QT) og RR intervallene.
6. Definer rytmen.

sikrer simultan kontraksjon av ventriklene (6,7). Depolariseringen av ventriklene avleses på et overflate-EKG som QRS-komplekset, selv om Q-takken sjelden er synlig hos hest. Repolarisering av ventriklene følger alltid en depolarisering og tilsvarer T-takken på et EKG (Figur 1B).

Hvordan utføre et EKG på hest

Indikasjoner for å utføre EKG på hest er gitt i Tabell 1 (5). Hos hester, i motsetning til mennesker og smådyr, kan ikke hjertestørrelsen leses ut fra et overflate-EKG tatt med en standard base-apex EKG-system (3,5). Dette er fordi Purkinjenettverket i hestens ventrikler er omfattende og

forårsaker simultan depolarisering av ventriklene. Av samme grunn er plasseringen av elektrodene ikke like viktig som hos andre arter, så lenge man får en klar avlesning der P-QRST er tydelig til stede. En bipolar avlesning med en enkel avledning (vektor) er derfor alt man trenger for å utføre en meningsfull EKG i hvile hos hester (5). Hovedvektoren for depolariseringen av hjertet har retning kranialt og dorsalt. Maksimalt utslag på EKG-avlesningen oppnås derfor når elektrodene plasseres på en tenkt linje parallelt med denne vektoren. Ved bruk av base-apex avledningen på maskinen, vil vektoren som går mot positiv elektrode vise positivt utslag på avlesningen og motsatt. En vanlig konfigurasjon er derfor å sette den positive elektroden (LA) over hjerteapex på venstre side og den negative elektroden (RA) foran scapula eller ved jugulærfuren på høyre eller venstre side av halsen (5) (Figur 2A og B). Siden hovedvektoren da beveger seg bort fra den positive elektroden vil QRS være negativ når maskinen settes på Lead I (RA → LA). Ved å sette den tredje elektroden (LL) over hjerteapex vil QRS også være negativ når maskinen settes på Lead II (RA → LL). Ved belastings- eller Holter-EKG brukes et modifisert base-apex oppsett, og elektrodene plasseres under en gjort eller seletøy/sal (Figur 2C). Med dette oppsettet vil Lead I (RA → LA) kunne vise en noe tydeligere P-takk og kan hjelpe i identifisering av arytmier som stammer fra atriene. Lead II (RA → LL) representerer et typisk EKG, mens Lead III (LA → LL) produserer en alternativ QRS form



Figur 1B. Typisk overflate base-apex EKG hos en hest. Impulser oppstår i SA-knoten og ledes synkront gjennom myokardet i atriet. Depolarisering av atriet korresponderer til P-takken i et EKG. Formen på P-takken kan variere hos hester og være enkel positiv, dobbel positiv eller negativ/positiv. Nerveimpulsene samles og forsinkes deretter i AV-knoten og tilsvarer PR(PQ)-intervallet. Herfra spres impulsene raskt via His' bunt og Purkinjefibrene gjennom ventrikkelen. Det omfattende ledningssystemet i ventrikkelen hos hester medfører at hele ventrikkelen depolariseres samtidig og størrelsen på QRS-komplekset gir derfor ingen informasjon om størrelsen på ventrikkelen. Repolariseringen av ventrikkelen korresponderer til T-takken på EKG-opptaket. Denne kan variere i form og kan være negativ eller positiv. Ved høy hjertefrekvens vil T-takken vanligvis forsvinne inn i QRS-komplekset. Legg merke til at hos hester er Q-takken sjelden synlig og PQ-intervallet omtales derfor her som PR-intervallet og QT-intervallet omtales som RT-intervallet.

Tabell 1: Indikasjoner for elektrokardiografi (EKG) på hest

Indikasjoner for EKG
Uregelmessig hjerterytme ved auskultasjon
Udiagnostisert takykardi eller bradykardi
Redusert prestasjon
Påvist underliggende strukturelle hjertefeil som predisponerer til arytmier
For å bekrefte normal sinus rytme ved kjøp-salg undersøkelse
Kollaps eller svakhet
Monitorering av hjerterytme i forbindelse med behandling av arytmier som atrieflimmer
Monitorering av hjerterytme under behandling for å detektere stress eller smerte

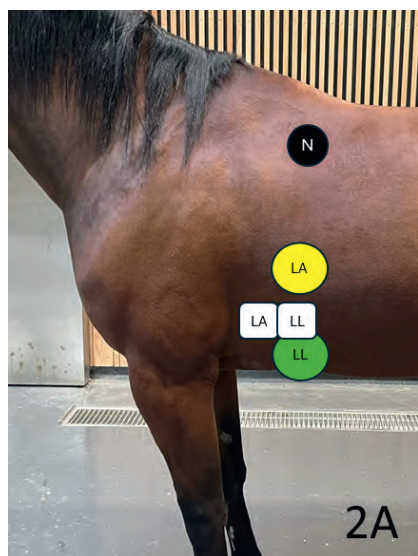
som kan hjelpe i deteksjon av ventrikulære arytmier (Figur 2D). Elektrodene kan flyttes for å hindre at de kommer i veien for seletøy og sal. Krokodilleklyper tolereres

dårlig hos hester i våken tilstand, og selvklebende geléputer med selvklebende bandasjelapper over anbefales. Vær oppmerksom på at pelsen må være tørr før elektrodene

settes på. Pels trenger vanligvis ikke klippes, om ikke den er veldig lang. For informasjon om hvordan utføre og tolke EKG hos hester, se faktarammen «Tolkning av EKG» og oversiktsartikler og lærebøker om emnet (2,3,5).

Arytmier

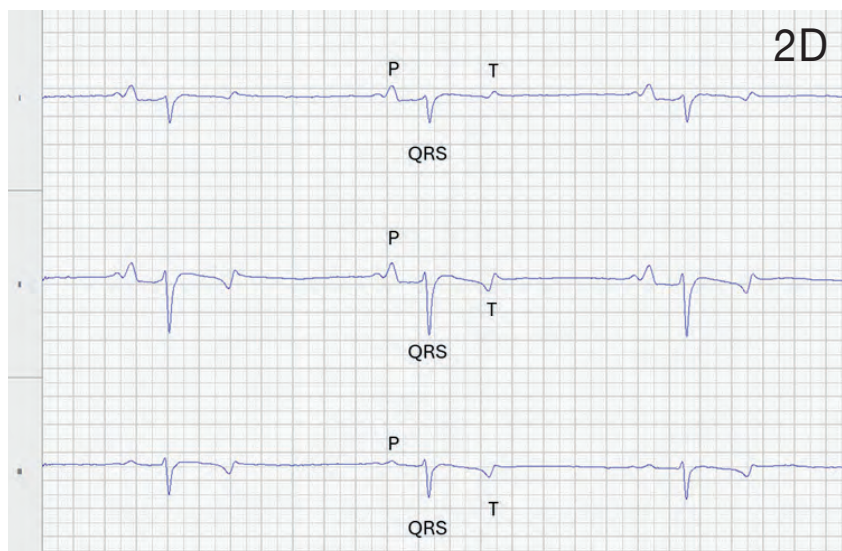
Arytmier kan betegnes på mange ulike måter (2) men den vanligste måten er å beskrive en arytmi ut ifra hvor den unormale impulsen oppstår, og hvorvidt det fører til at hjertet slår for fort (takykardi) eller for langsomt (bradykardi). Videre kan arytmier klassifiseres som fysiologiske eller patologiske, der fysiologiske arytmier oppstår som følge av normale variasjoner i autonomisk



Figur 2A og 2B. Posisjonering av EKG-ektrode ved en standard base-apex (hvite firkanter) og ved en modifisert base-apex (fargede sirkler) oppsett.

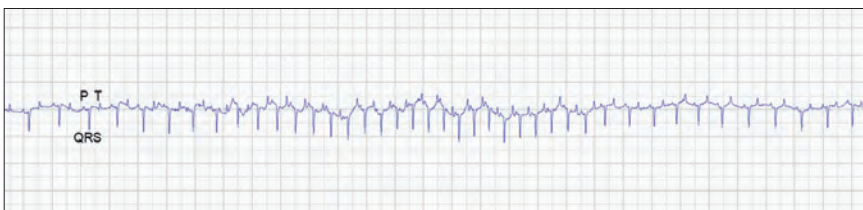
Figur 2C. En modifisert base-apex oppsett brukes i hvile eller belastning og elektrodene settes på en rett linje rundt thorax og holdes på plass under en gjort eller seletøy når det utføres belastningstest. Adaptert fra Mitchell KJ. (5).

Figur 2D. Ved bruk av en modifisert base-apex oppsett som vist over viser Lead I (RA → LA) en noe tydeligere P-takk, noe som kan hjelpe identifisering av arytmier som stammer fra atriene. Lead II (RA → LL) viser en typisk EKG, mens Lead III (LA → LL) viser en alternativ QRS form som kan hjelpe i deteksjon av ventrikulære arytmier (Figur 3D). Adaptert fra Mitchell KJ. (5).





Figur 3A. Andre grads AV-blokk kjennetegnes ved at impulsene fra atriene (P-takk) stoppes i AV- knuten og føres derfor ikke videre til ventrikkelen (QRS). På EKG sees regelmessige P-takker, med periodevis bortfall av QRS-T komplekset. Ved auskultasjon høres en regelmessig uregelmessig hjerterytmie.



Figur 3B. Sinusarytmi etter belastning. EKG viser normale P-QRST komplekser, men økende og synkende hjerterefrekvens grunnet sykliske forandringer i lengden på PP-intervallet.

nerveaktivitet mens patologiske arytmier oppstår som følge av fokal eller diffus skade til myokardet eller i det spesialiserte ledningssystemet i hjertet (3).

Fysiologiske arytmier

Fysiologiske arytmier opptrer hyppig hos hest og kan påvises i opptil 44 % av i friske hester i hvile (4). Både SA-knuten og AV-knuten er rikt innervert av autonome nerver, og domineres av høy parasympatisk nervestimulering i hvile som holder hjerterefrekvensen lav, noe som medfører at hester er spesielt utsatt for fysiologiske bradyarytmier (2,6). Førstegrads AV-blokk er et slikt eksempel og oppstår på grunn av forsinkelse av overføringen av elektriske impulser fra atriene til ventriklene og fører til at PR(PQ)-intervallet forlenges på et EKG. Begrepet er derfor noe upresist siden dette ikke dreier seg om en blokkering, men snarere en forsinkelse av impulser gjennom AV-knuten. Førstegrads AV-blokk er ikke nødvendigvis hørbar ved auskultasjon. Derimot,

ved andregrads AV-blokk blokkeres impulsene fullstendig gjennom AV-knuten og på et EKG vil man se en P-takk uten et påfølgende QRS-T kompleks (Figur 3A) og er den vanligste fysiologiske arytmien hos hest. Ved auskultasjon høres dette som et regelmessig bortfall av S1 og S2, altså bortfall av et helt hjerteslag. Hos slanke hester kan S4 (kontraksjon av atrium) fortsatt høres. For informasjon om normale hjertetoner ved auskultasjon, se artikkel (Hjertelidelser hos hest Del 1) om bilyder i Norsk veterinærtidsskrift 7/2025 (8). Siden et helt hjerteslag faller bort, og den underliggende rytmen og impulsene fra SA-knuten er uforandret vil man kunne forutsi når neste slag kommer. Andregrads AV-blokk omtales derfor ofte som en regelmessig uregelmessig arytmie. I tillegg vil en fysiologisk andregrads AV-blokk forsvinne ved økt sympatisk nervestimulering. En enkel test kan være å stresse hesten med en lyd, eller trave den opp stallgangen for å se om rytmen blir regelmessig. Om en slik bradyarytmie vedvarer ved aktivitet eller ved puls over 50 slag per minutt er et

belastnings-EKG nødvendig. Det er også nyttig å huske at en midlertidig AV-blokk ofte oppstår ved bruk av alfa-2 agonister i forbindelse med sedasjon.

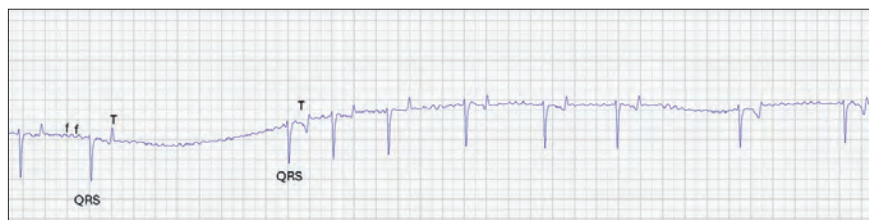
Aktiviteten i SA-knuten påvirkes også av varierende autonom nervetone. En fysiologisk sinusarytmi opptrer ofte i overgangsperioder fra perioder med høy sympatisk nervestimulering til lavere sympatisk aktivitet som for eksempel i forbindelse med stress eller etter belastning (2). På et EKG kjennetegnes sinusarytmi ved en syklisk forkortelse og forlengelse av PP-intervallet og enhver P er etterfulgt av et normal formet QRS-T kompleks (Figur 3B). Ved auskultasjon kan man høre en gradvis økende og avtagende hjerterefrekvens. Ved høy puls som for eksempel umiddelbart etter belastning kan denne rytmen høres veldig uforutsigbar og uregelmessig, men den vil gradvis bli mer rytmisk etter hvert som hjerterefrekvensen faller. Et EKG er nødvendig for å stille en sikker diagnose. Sinuspauuser og sinusblokk kan også forekomme hos normale hester og trenger ikke behandling så lenge de forsvinner umiddelbart med stress eller belastning, og hesten har normal hjerterefrekvens under belastning. For en sikker diagnose og prognose er det nødvendig å utføre et belastnings-EKG.

Patologiske arytmier

Patologiske arytmier kan stamme fra unormale elektriske impulser i atriene (supraventrikulære) eller i ventriklene og kan ha en kardiogen årsak som for eksempel strukturelle forandringer i hjertet, eller være forårsaket av ikke-kardiogene årsaker som for eksempel elektrolyttforstyrrelser, endotoksemi, hypoksemi eller toksiske årsaker (2). Den kliniske konsekvensen vil være avhengig av hvordan rytmeforstyrrelsen påvirker blodtrykk og minuttvolum, og hvorvidt det er risiko for at arytmien utvikles til en mer alvorlig og ustabil arytmie. Hestens hjerte har en stor reservekapasitet og kliniske sykdomstegn forekommer derfor vanligvis kun i forbindelse med betydelig funksjonssvikt eller



Figur 4A. Atrial prematur depolarisering (APD) kjennetegnes på EKG ved for tidlig P-takk, som kan ha avvikende form, men er etterfulgt av et normalt PR(PQ)-intervall og normalt formet QRS-kompleks. Legg merke til at den premature P-takken (i rødt) er delvis dekket av den foregående T-bølgen. Siden APD resetter sinusknuten vil RR-intervallet som inneholder APD (dobbeltsidig rød pil) være kortere enn 2x normalt RR-intervall (dobbeltsidig grønn pil) og dette omtales som en ikke-kompensatorisk pause (1).



Figur 4B. Atrieflimmer kjennetegnes ved fravær av P-takker, flimmerkølger (f) og uregelmessig RR-intervall med normalt QRS-kompleks.



Figur 4C. Ventrikulær prematur depolarisering (VPD) (røde piler) kjennetegnes ved manglende P-takker, bredere og ofte unormalt formet QRS-komplekser, etterfulgt av en kompensatorisk pause som betyr at RR-intervallet som inkluderer VPD tilsvarer 2x det foregående RR-intervallet (dobbeltsidige piler). Merk at formen på VPD er noe forskjellig i de ulike avledningene, og multiple ledningsoppsett kan derfor hjelpe identifisering av arytmier.



når arytmier forekommer under aktiviteter der hestens maksimale aerobiske kapasitet settes på prøve som for eksempel hos løpshester.

Bradyarytmier

Patologiske bradyarytmier forekommer relativt sjeldent hos hester sammenlignet med hunder og mennesker (6), men kan være en sjelden årsak til episodisk kollaps eller synkope som følge av hypotensjon. Elektrolyttforstyrrelser eller toksemi kan påvirke pacemakeraktiviteten og ledningsevnen midlertidig, mens infiltrasjon med inflammatoriske eller neoplastiske celler, samt medfødte anomalier er mulige, men sjeldne årsaker (6). En patologisk AV-blokk kan differensieres fra en fysiologisk AV-blokk ved at hjerterefreks ikke tilpasses som forventet til stress eller belastning. Andregrads AV-blokk og regelmessig bortfall av to eller flere påfølgende slag i hvile, kan være fysiologisk forutsatt at blokken forsvinner når hesten mosjoneres eller stresses og hjerterefreksjonen er passende for aktiviteten. Hvis flere enn to påfølgende slag blokkeres og vedvarer under stress eller belastning, kalles dette høy-grad eller avansert andregrads AV-blokk (1). Denne tilstanden representerer en fare for hest og rytter siden minuttvolumet ikke vil være tilpasset behovet, og det er fare for at hesten kolliderer under aktivitet (1,6). Tredjegrads AV-blokk er en total dissosiasjon mellom atrier og ventrikler. På et EKG vil P-takkene og QRS-kompleksene opptre helt uavhengig av hverandre.

Figur 4D. Monomorfisk ventrikeltakykardi (VT) hos en hest med endotoksemi, forhøyet troponin I og myokarditt. Rød pil indikerer første VPD og svarte piler viser delvis synlige P-takker som ikke er overført til ventriklene. Avstanden mellom de to grønne vertikale linjene er 760 ms, noe som tilsvarer en ventrikelfrekvens på 79 slag per minutt ved papirhastighet 25 mm/s, og dette omtales derfor korrekt som en akselerert idioventrikulær rytme eller sakte VT (2).

Tredjegrads AV-blokk er alltid patologisk.

Kliniske tegn som følge av patologisk bradyarytmi kan være milde og diffuse som nedsatt allmenntilstand, vekttap, redusert appetitt eller mer alvorlige og spesifikke som prestasjonsvikt, hjertesvikt og episodisk kollaps. Klinisk undersøkelse kan avdekke blant annet unormalt lav hjerterefrekvens (under 24-28 slag per minutt), unormal fylning og pulsasjon av jugularvener, svak eller uregelmessig perifer puls-kvalitet og ventralt ødem (6). EKG i hvile og ved tilpasset og forsiktig belastning er nødvendig for å stille eksakt diagnose. Et 24-timers Holter EKG med simultan videoovervåking bør utføres ved historikk som beskriver episoder med kollaps (1). Bradyarytmier som skyldes elektrolyttforstyrrelser eller toksemi vil forsvinne når underliggende sykdom er korrigert. Permanent implantering av pacemaker utføres hos hest og er en mulighet for behandling i utvalgte kasus.

Atriale takyarytmier

Når ektopiske unormale elektriske impulser oppstår i atriet før den normale impulsen fra SA-knuten inntreffer, kalles dette en atrial prematur depolarisering (APD) eller supraventrikulær prematur depolarisering (SVPD) (9). Isolerte APDer kan være uten klinisk betydning og forekomme hos friske hester (3). Der flere enn tre APDer forekommer etter hverandre kalles arytmien atrieltakykardi (AT). Hyppige APDer og AT kan indikere sykdom i myokardet (3) og kan oppstå som følge av klafferegurgitasjon, elektrolyttforstyrrelser, endotoksemi, sepsis eller hypoksi. Hverken APD eller AT er livstruende, og den viktigste kliniske konsekvensen er økt risiko for at hesten utvikler atrieflimmer (AF) (1-3). I tillegg kan hyppig AT føre til prestasjonsvikt i noen tilfeller, avhengig av hestens bruk (2).

Ved hjerterauskultasjon av en hest med APD kan tidlige slag som etterfølges av en normal diastolisk

pause høres. På EKG vises en for tidlig P-takk, etterfulgt av et normalt QRST-kompleks og PR(PQ)-intervall, etterfulgt av en ikke-kompensatorisk pause siden rytmen 'resettes' (Figur 4A). Siden rytmen kommer fra et ektopisk fokus i atriet, kan P-takken ha avvikende form, og kan være vanskelig å få øye på om den er overlappet av den foregående T-takken på EKG (2,3). Vanligvis vil ikke en isolert APD trenge noen form for behandling, men risiko for utvikling av AF er høyere og bør diskuteres med eier/trener, slik at dette raskt kan fanges opp om det skulle inntreffe. Om hesten allerede har blitt behandlet for AF kan medisineringsmed sotalol være aktuelt hos hester med frekvente vedvarende APDer (2,10). Der det er mistanke om inflammasjon i myokardet kan man forsøke en periode med hvile og kortikosteroider (2,3).

Atrieflimmer

Atrieflimmer er den vanligste og viktigste hjerterelaterte årsaken til redusert prestasjon hos hest (2,3,11). AF er definert som en supraventrikulær takyarytmi med ukoordinert depolarisering av atriene og påfølgende tap av effektiv mekanisk funksjon. Når atriene ikke lengre kontraherer synkronisert tapes evnen til å pumpe blod inn i ventrikkelen i slutten av diastolen. I hvile er dette ikke viktig, men under belastning fører det til opptil 30 % reduksjon av det endediastoliske blodvolumet og dermed reduseres minuttvolumet betydelig, og dermed aerobisk kapasitet. Som ved APD, oppstår AF når elektriske signaler initieres et annet sted enn i SA-knuten, men i AF videreføres disse ektopiske signalene som sirkulære bølger av elektriske impulser som depolariserer myokardet umiddelbart etter at den refraktære perioden er over. Disse bølgene av unormal elektrisk aktivitet kalles re-entry bølger og kan være store (makroentry) eller små (mikroentry) og fører til multiple gjentakende sirkler av unormal depolarisering istedenfor en koordinert synkronisert depolarisering av myokardet. Hos mennesker befinner de ektopiske

områdene som trigger AF seg oftest i overgangen mellom atriet og store blodkar, som i overgangen mot pulmonærarterier (2). For at et ektopisk fokus skal kunne føre til AF trengs et substrat, det vil si områder i myokardet med lav/unormal konduksjon, kort refraktærperiode, eller stor masse. Hos hester med store hjerter, som for eksempel store hesteraser eller der hjertet er utvidet som følge av lekkasje i hjerterklaffene vil forholdene ligge til rette for utvikling av AF. Fibrotisk vev eller andre strukturelle forandringer i myokardet vil også kunne bidra til at disse unormale impulsene opprettholdes. Vedvarende AF fører videre til strukturell og elektrofysiologisk remodellering av atriene, som igjen bidrar til å opprettholde AF og gjør det vanskeligere å behandle (2,11-13). Tidlig diagnostisering og behandling er derfor viktig for å øke sjansen for suksessfull behandling.

Ved auskultasjon høres en uregelmessig, uregelmessig hjerterytme, med frafall av S4 grunnet manglende atriekontraksjon (12). Ofte høres lange pauser uten herteslag etterfulgt av mange raske uregelmessige slag. Ved høyere hjerterefrekvenser og umiddelbart etter belastning, kan det ved auskultasjon alene være vanskelig å skille AF fra en fysiologisk sinusarytmi, men ved fallende hjerterefrekvens blir den uregelmessige rytmen som kjennetegner AF mer tydelig igjen (12). Hester med AF uten underliggende hjertesykdom har normal hjerterefrekvens i hvile, mens hester med underliggende hjertesykdom kan ha typiske bilyder og/eller økt hjerterefrekvens (8). Diagnosen AF bekreftes på EKG der manglende P-takker erstattes av flimmerbølger (f-takker), etterfulgt av normalformede QRS komplekser, med uregelmessig RR-intervall (Figur 4B). I tillegg til EKG er ekkokardiografi indikert for å diagnostisere potensielle underliggende strukturelle hjertesykdommer (12), som igjen vil påvirke behandlingsmuligheter og prognose.

Impulsfrekvensen fra atriene hos en hest med AF er ofte opptil

350 slag per minutt, men siden vagustonen er høy hos hester, vil de fleste av disse impulsene blokkeres i AV-knuten i hvile (2). En hest uten andre underliggende hjertesykdommer vil derfor ofte ha en normal ventrikkelfrekvens og hjertefrekvens i hvile. Når en hest med AF stresses eller mosjoneres, fjernes vagusdominansen og signalene fra atriet ledes i for stor grad gjennom AV-knuten til ventriklene. Dette fører til en unormal høy ventrikkelfrekvens og dermed hjertefrekvens under belastning, ofte 40-60 slag per minutt over normalt. Ventrikulære ekstrasystoler og unormale QRS-komplekser, samt såkalte R-på-T fenomen, forekommer også hyppig under stress/belastning hos hester med AF, og er en risiko for kollaps og fatale ventrikulære arytmier (1,2,14). Det er derfor alltid anbefalt å foreta et belastings-EKG for å evaluere hvordan hjertet responderer på belastning hos hester som fortsatt skal ha rytter. Dette gjelder også hos hester med lave atletisk forventninger eller bruk, og spesielt hvis det er unge/uerfarne ryttere som bruker hesten (1,2).

Prevalensen av AF varierer fra 0,3 % til 2,5 % (11) og er høyest hos løpshester med redusert prestasjon (15,16). Bruk av implanterbare hjerterytmeeovervåkere har nylig vist en mye høyere forekomst av AF (6,3 %) enn tidligere dokumentert i en gruppe av varmblods ridehester og varmblodsstravere (17). Varmblodsstraveren er genetisk predisponert for denne lidelsen (18), men AF forekommer også relativt hyppig hos fullblodshester og store ridehester mens AF er sjeldent diagnostisert hos små hesteraser. Forekomsten av AF hos kaldblodsstravere er ikke kjent. Ved gjennomgang av cirka 250 belastings-EKG foretatt hos kaldblodsstravere med redusert prestasjon ved Dyresykehuset - Hest NMBU mellom 2015 og 2025, ble kun én kaldblodsstraver diagnostisert med AF (Ingunn Risnes Hellings, Dyresykehuset-Hest NMBU, personlig meddelelse), noe som tyder på at denne rasen er mindre utsatt for AF enn andre tilsvarende atletiske raser.

Mens store hesteraser med store hjerter har høyest forekomst av AF, er økende alder og atletisk bruk også en risikofaktor for utvikling av AF (2). Patologiske forandringer i hjertet som fører til et forstørret atrium, som for eksempel følge av mitralklaffregurgitasjon, vil også gi en forhøyet risiko for at hesten utvikler AF, og dette er viktig å informere eier om ved påvisning av klaffelekksjer. I de aller fleste tilfeller er det ikke mulig å finne en underliggende årsak til at AF oppstår, såkalt idiopatisk AF (11). Videre klassifiseres AF som persisterende eller paroksysmal. Paroksysmal AF (PAF) oppstår plutselig og forsvinner spontant innen fem dager (1), oftest innen 24-48 timer (11). Sistnevnte er en diagnostisk utfordring siden dette kan skje under for eksempel et løp eller i trening og før hesten blir undersøkt kan hjerterytmene ha konvertert tilbake til normal sinusrytme.

Kliniske tegn vil variere avhengig av hvilken type atletisk aktivitet hesten brukes til. En hest med AF uten underliggende hjertesykdom som brukes som hobbyhest eller til lavgradig atletisk bruk er ofte uten kliniske sykdomstegn. Derimot vil AF hos løpshester og feltrittshester, føre til redusert prestasjon mens dressur- og spranghester påvirkes i ulik grad. Atrieflimmer kan også føre til lungeblødning, unormal respirasjon eller forlenget innhenting etter aktivitet. Om AF plutselig inntreffer under belastning kan hesten stoppe opp, virke ukoordinert og stresset og i noen tilfeller kollapse. Fatale ventrikulære arytmier kan utløses av AF i sjeldne tilfeller (11,15).

Det kan i noen tilfeller være vanskelig å vite hvilke hester som bør behandles, men løpshester og konkurransehester med hjertefrekvens over 220 slag per minutt under normal belastning, samt hester med unormale QRS-kompleks og R-på-T fenomen på et belastings-EKG bør behandles (1,2). Hva som er riktig behandling av en hest uten kliniske sykdomstegn som kun brukes til hobbybruk er fortsatt under debatt (12). Likevel er anbefalingen at eiere med en hest uten kliniske sykdomstegn som brukes på et lavt atletisk nivå og med et normalt

belastnings-EKG, bør informeres om at hesten likevel har en risiko for kollaps og plutselig død (2,19). Dersom eier velger å ikke behandle, bør hesten rides/kjøres kun av en myndig og informert person (1,2).

Behandling bør ikke forsøkes umiddelbart etter at AF har oppstått, siden spontan konvertering forekommer hyppig de første dagene etter en AF-episode. Likevel bør ikke behandlingen utsettes unødig siden remodellering av atriene vil gjøre arytmien mer stabil og vanskeligere å behandle (12). Behandling er ikke anbefalt hos hester med underliggende alvorlig hjertesykdom eller hjertesvikt siden risiko for tilbakefall er veldig høy (12).

Behandling av AF innebærer enten medisinsk behandling eller transvenøs elektrokardioversjon (elektrokonvertering). Medisinsk kardioversjon med kinidinsulfat (KS) er mest brukt, men tilgang og kostnad på medisiner har begrenset bruken de siste årene. Kinidin sulfat er en klasse 1A antiarytmisk legemiddel som blokkerer natrium og kalium kanaler i myokardet, og dermed øker terskelen for flimmer (12, 20). Medisinen gis med nese/svelgssonde mens hesten overvåkes kontinuerlig med EKG, og behandlingen repeteres hver 2. time opp til maksimum 6 doser til hesten konverterer. Det største problemet med KS er at hester reagerer veldig ulikt på medikamentet. Noen hester vil utvikle bivirkninger slik at behandlingen må avsluttes allerede etter andre dose. Bivirkninger som neseødem, nedstemthet, kolikk, diaré, og forfangenhet er relativt vanlige og oppstår hos 45 % av behandlede hester (12). Kardiogene bivirkninger som hypotensjon, takykardi, samt ulike alvorlige forstyrrelser på EKG kan føre til kollaps og være fatale i cirka 1 % av behandlede hester (2,3,12,20). Det er derfor avgjørende å gjenkjenne tidlige tegn på kardiogen toksisitet og intervensjon dersom dette oppstår. Likevel kan hester plutselig dø under behandling uten forvarsel. Eiere må derfor alltid informeres grundig om en slik risiko før behandling forsøkes. Ideelt sett bør plasmakonsentrasjonen av KS titreres til et stabilt nivå på 2-5 mg/

mL (12). Det er dessverre vanligvis ikke praktisk mulig å få analysert KS-konsentrasjonen raskt nok, og dose og frekvens titreres derfor etter forandringer på EKG og andre synlige bivirkninger som oppstår. Suksessraten ved kardioversjon med KS er rundt 80 %, men varierer noe mellom studier, og vil blant annet avhenge av hvor lenge AF har vært til stede. Høyere suksess kan forventes hos løpshester med kortvarig AF (12).

Transvenøs elektrokardioversjon (TVEC) utføres i økende grad som førstevalg for behandling for AF. Grunnen er at suksessraten er høy (over 95 %) selv i kroniske tilfeller som tidligere er forsøkt behandlet med KS, og risikoen for medisinske bivirkninger frafaller (2,12). Imidlertid krever prosedyren spesialisert anestesipersonell, spesialisert utstyr og ekspertise, og gjøres per dags dato bare ved noen spesialiserte klinikker i Europa. Under stående sedasjon plasseres først 3 introduksjonshylser inn i jugularvenen. Under ultralydguiding føres et kardioversjonskateter via jugularvenen inn i venstre pulmonalarterie, mens et annet plasseres i det høyre atriet. Et tredje 'pacing' kateter plasseres i høyre ventrikkel og kan brukes i tilfelle en komplett AV-blokk oppstår etter sjokkbehandling. Hesten legges deretter i full narkose, og et elektrisk støt gis via kardioversjonskatetene med progressiv økende styrke, til hesten konverterer til sinusrytme (2,12). Selv om TVEC ikke er forbundet med spesifikke bivirkninger, må det tas med i vurderingen at alle elektive prosedyrer som foretas under generell anestesi hos hest medfører 0,9 % mortalitet (21). Hvorvidt det velges medisinsk behandling eller TVEC vil denne vurderingen måtte tas i hvert enkelt tilfelle avhengig av underliggende individuelle forskjeller, tilgjengelige medisiner og ekspertise, økonomi og individuelle preferanser.

Prognosen er god for å komme tilbake til tidligere prestasjonsnivå om sinusrytme vedvarer etter konvertering. Dessverre risikerer opptil 35-39 % av hester som er suksessfullt behandlet tilbakefall innen 1 år (2,12) og risikoen

for tilbakefall øker med lengre sykdomsvarighet (22). Tett oppfølging etter behandling kan bidra til å fange opp hester med spesiell høy risiko for tilbakefall. Påviste risikofaktorer inkluderer mitralklaffregurgitasjon, redusert atriekontraksjon ved ekkokardiografi etter konvertering og funn av ≥ 25 arterielle premature komplekser over 24-timers EKG (23). Normalitet av atriets funksjon skjer relativt raskt om AF er kortvarig, og trolig etter kun få dager, men i mer kroniske tilfeller vil normalitet først oppnås etter uker til måneder.

Ventrikulære takyarytmier

Arytmier som stammer fra ventrikkelen, er potensielt mer alvorlige enn de som stammer fra forkammeret. Grunnen til dette er at ventrikulære arytmier ansees som mer ustabile, og har potensiale til å utvikle seg til mer komplekse arytmier som kan gi store hemodynamiske konsekvenser på grunn av at hjertets diastoliske og systoliske funksjon reduseres og minuttvolum faller. Når dette skjer akutt kan det føre til at blodtilførselen til hjernen ikke opprettholdes og hesten kollapser og i ytterste konsekvens dør.

Likevel er isolerte ventrikulære premature depolariseringer (VPD) (Figur 4C) som forekommer i hvile og under belastning ikke uvanlig i normale hester (9,24). Hjerteauskultasjon vil kunne avdekke en S1 og S2 som kommer tidligere enn forventet, etterfulgt av en kompensatorisk pause. På et EKG vil man kunne se et for tidlig, ofte bred og unormalt formet QRST-kompleks som ikke kommer etter en P-takk. Påfølgende T-takk vil ofte ha motsatt polaritet i forhold til påfølgende normalt QRST kompleks.

Ventrikkeltakykardi (VT) (Figur 4D), er definert som tre eller flere VPDer umiddelbart etter hverandre som gir en forhøyet hjerterefrekvens, vanligvis over 120 per minutt (25). Hjerterytmen hos hester med VT kan være regelmessig, men med markant økt pulsfrekvens og tydeligere hertelyder som beskrives som dundrende (9,25). Blodtrykk og perifert pulsvolum kan være unormalt

lav. Vedvarende VT kan også føre til ventralt ødem, forøket fylning i perifere vener, økt respirasjonsrate og dybde (26). Det er ikke uvanlig å oppdage ventrikulære arytmier som VT i forbindelse med undersøkelser for sykdommer som for eksempel kolikk, pneumonier eller blødninger. Inflammatoriske cytokiner, elektrolyttforstyrrelser, redusert blodgjennomstrømming og hypoksi påvirker hjerterytmen direkte, mens strukturelle forandringer i hjertet som for eksempel myokarditt, ionofor forgiftning, atypisk myopati, klaffefeil og medfødte hjertefeil kan også føre til ventrikulære arytmier. En idioventrikulær rytme skiller seg fra VT ved at den ventrikulære hjerterefrekvensen er den samme eller litt høyere enn sinusrytmen. En idioventrikulær rytme er i motsetning til VT vanligvis ufarlig forutsatt at den ikke er trigget av underliggende strukturell hjertesykdom.

Behandling er indisert når en ventrikulær arytmie fører til hemodynamiske konsekvenser på grunn av redusert tid for fylling av ventrikkelen med blod og dermed redusert minuttvolum. Dette skjer vanligvis når ventrikkelfrekvensen overstiger 100 slag per minutt (26). Behandling er også indisert ved polymorf VT som indikerer multiple ektopiske fokus, eller om EKG viser R-på-T fenomen (26). Både R-på-T fenomen og «torsades de pointes» er eksempler på spesielt ustabile ventrikulære arytmier som kan føre til ventrikkelflimmer og død. Førstelinje behandling for VT hos hest er lidokain iv (0,25-0,5 mg/kg, repeter etter 5-10 minutter, maksimum dose 1,5 mg/kg) eller som en kontinuerlig intravenøs infusjon (0,03-0,05 mg/kg/min), eventuelt også magnesiumsulfat intravenøst (27 gram oppløst i 1 liter 0,9 % NaCl over 10 minutter for en 500 kg hest) (26).

Den kliniske relevansen av ventrikulære arytmier som forekommer under belastning er mer usikker, men ventrikulære arytmier er ofte mistenkt som årsak til plutselige dødsfall under trening eller løp (27-29). Påvisning av ventrikulære arytmier i hester under belastning er et kontroversielt tema, der risiko for

fremtidig bruk av en hest med denne type arytmier ikke er klart definert (1,2,30). Likevel er det en viss enighet om at VPDer som forekommer ofte, har forskjellige former (=polymorfe) eller opptrer hyppig under belastning bør anses som unormalt (1,2,25). Siden usikkerheten er høy og konsekvenser store om en hest skulle kollapse under bruk, anbefales hester med komplekse arytmier inkludert paroksysmal VT, en periode med hvile og ny testing (1,2). Det er verdt å merke seg at komplekse arytmier ble funnet i opptil 16 % av varmblodstravere etter løp eller tredemølletesting (24,30), med lavere forekomst blant kaldblodstravere (30). Likevel, grunnet potensialet for fatale konsekvenser er det viktig å undersøke enhver mistanke om en ventrikulær arytmi med EKG for å kunne stille en sikker diagnose og foreta en individuell vurdering i forhold til mulig signifikans. I tilfeller der en arytmi kun er til stede under aktivitet vil et belastings-EKG være helt nødvendig. Det er midlertidig kontraindisert å foreta en belastings-EKG hos en hest med vedvarende VT, eller underliggende systemisk sykdom.

Blodprøver

Hjertearytmier kan som nevnt være tegn på underliggende systemisk sykdom, og når en patologisk arytmi oppdages bør hesten alltid undersøkes for å kunne avdekke eventuelle underliggende årsaker. Blodprøver kan gi viktig informasjon, for eksempel vil hematologiske analyser sammen med serum amyloid A (SAA) og fibrinogen kunne avdekke en pågående systemisk inflammasjon som kan påvirke hjertet. Cardiac troponin I (cTnI) eller T (cTnT) analysert i serum er hjertespesifikke inflammasjonsmarkører som øker ved myokarditt, noe som kan være en primær eller sekundær prosess og føre til arytmier. For eksempel har hester med kolikk ofte arytmier og blodprøver som viser forøket cTnI sekundært til endotoksemi (31). En viral eller bakteriell myokarditt vil også kunne mistenkes når cTn i serum er forhøyet, men det er viktig å være klar over at cTn også øker etter

hard belastning (32).

Elektrolyttforstyrrelser påvirker hjerterytmen. Hyperkalemi, som oppstår i forbindelse med nyresvikt eller hos føll med uroabdomen, øker hjertets eksitabilitet og reduserer ledningsevnen i hjertet. Dette kan utløse fatalt ventrikkelflimmer, i tillegg til bradykardier inkludert tredjegrads AV-blokk med total dissosiasjon mellom atrier og ventrikler. Hypokalemi forekommer relativt hyppig hos hester med kolikk eller GI problematikk og kan gi supraventrikulære og ektopiske slag (31). Både hypomagnesemi og hypokalsemi kan også øke risiko for hjertearytmier (4).

Sammendrag

Hjertearytmier er vanlig hos hester og kan være fysiologiske eller patologiske, og forekomsten varierer mellom raser og atletisk bruk. Hjertearytmier kan derfor være helt ufarlige, men også forårsake redusert prestasjon og i ytterste konsekvens kollaps eller plutselig død. Den vanligste fysiologiske arytmi hos hest er andre grads AV-blokk og kjennetegnes ved auskultasjon som en regelmessig uregelmessig rytme, der et helt slag droppes. Om man stresser hesten forsvinner denne arytmi. Fysiologisk sinusarytmi forekommer også relativt hyppig hos normale hester, gjerne umiddelbart etter belastning, og kjennetegnes av en syklisk reduksjon og økning av hjertefrekvens. Patologiske arytmier kan oppstå som en konsekvens av underliggende hjertesykdommer, eller være forårsaket av ikke-kardiogene årsaker som for eksempel elektrolyttforstyrrelser eller endotoksemi. Den vanligste patologiske arytmi hos hest er atrieflimmer, og kjennetegnes ved auskultasjon som en uregelmessig uregelmessig rytme. Artikkelen gjennomgår de vanligste arytmiene som forekommer hos hest, med spesielt fokus på atrieflimmer. Artikkelen beskriver også hvordan elektrokardiografi (EKG) utføres hos hester for å kunne stille en sikker diagnose.

Summary

Cardiac arrhythmias are common in horses and can be either physiological or pathological, with prevalence varying between breeds and athletic use. Arrhythmias may be completely harmless, but they may lead to reduced performance, collapse or sudden death. The most common physiological arrhythmia in horses is second-degree AV block, which is recognized during auscultation by a regularly irregular rhythm, where a complete heartbeat is dropped. This arrhythmia disappears with increasing heart rates typically when the horse is stressed or trotted up. Physiological sinus arrhythmia also occurs relatively frequently in normal horses, often immediately after exertion, and is characterized by a cyclic decrease and increase in heart rate. Pathological arrhythmias may arise as a consequence of underlying heart disease or be caused by non-cardiac factors such as electrolyte imbalances or endotoxemia. The most common pathological arrhythmia in horses is atrial fibrillation, which is recognized during auscultation by an irregularly irregular rhythm. This article reviews the most common arrhythmias found in horses with particular emphasis on atrial fibrillation and explains how to perform electrocardiography (ECG) in horses to establish an accurate diagnosis.

Referanser

1. Reef VB, Bonagura J, Buhl R, McGurrin MKJ, Schwarzwald CC, van Loon G et al. Recommendations for management of equine athletes with cardiovascular abnormalities. *J Vet Intern Med* 2014;28:749-61.
2. van Loon G. Cardiac arrhythmias in horses. *Vet Clin North Am Equine Pract* 2019;35:85-102.
3. van Loon G, Patteson M. Electrophysiology and arrhythmogenesis. I: Marr CM, Bowen IM, eds. *Cardiology of the horse*. 2nd ed. London: Saunders, 2010:59-73.
4. Schwarzwald CC. Disorders of the cardiovascular system. I: Reed SM, Bayly WM, Sellon DC, eds. *Equine internal medicine*. 4th ed. St.Louis, Missouri: Elsevier, 2018:387-541.
5. Mitchell KJ. Equine electrocardiography. *Vet Clin North Am Equine Pract* 2019;35:65-83.

6. Keen JA. Pathological bradyarrhythmia in horses. *Vet J* 2020;259-260:105463.
7. Holmes JR. Electrocardiography in the diagnosis of common cardiac arrhythmias in the horse. *Equine Vet Educ* 1990;2:24-7.
8. Hellings IR, Fintl C. Hjertelidelser hos hester. Del 1. Bilyder hos hester: hvordan differensiere mellom en 'ufarlig' og en 'farlig' bilyd? *Nor Vet Tidsskr* 2025;137:412-9.
9. Reef VB, Marr CM. Dysrhythmias: assessment and medical management. I: Marr CM, Bowen IM, eds. *Cardiology of the horse*. 2nd ed. London: Saunders, 2010:159-78.
10. Broux B, De Clercq D, Decloedt A, Vera L, Devreese M, Gehring R et al. Pharmacokinetics and electrophysiological effects of sotalol hydrochloride in horses. *Equine Vet J* 2018;50:377-83.
11. Decloedt A, Van Steenkiste G, Vera L, Buhl R, van Loon G. Atrial fibrillation in horses part 1: Pathophysiology. *Vet J* 2020;263:105521.
12. Decloedt A, Van Steenkiste G, Vera L, Buhl R, van Loon G. Atrial fibrillation in horses part 2: Diagnosis, treatment and prognosis. *Vet J* 2021;268:105594.
13. Vera L, De Clercq D, Van Steenkiste G, Decloedt A, Chiers K, van Loon G. Differences in ultrasound-derived arterial wall stiffness parameters and noninvasive blood pressure between Friesian horses and Warmblood horses. *J Vet Intern Med* 2020;34:893-901.
14. Verheyen T, Decloedt A, van der Vekens N, Sys S, De Clercq D, van Loon G. Ventricular response during lungeing exercise in horses with lone atrial fibrillation. *Equine Vet J* 2013;45:309-14.
15. Slack J, Boston RC, Soma LR, Reef VB. Occurrence of cardiac arrhythmias in Standardbred racehorses. *Equine Vet J* 2015;47:398-404.
16. Ohmura H, Hiraga A, Takahashi T, Kai M, Jones JH. Risk factors for atrial fibrillation during racing in slow-finishing horses. *J Am Vet Med Assoc* 2003;223:84-8.
17. Kjeldsen ST, Nissen SD, Christensen NC, Haugaard SL, Schneider MJ, Vinther Z et al. Validation and clinical application of implantable loop recorders for diagnosis of atrial fibrillation in horses. *Equine Vet J* 2025;57:449-58.
18. Physick-Sheard P, Kraus M, Basrur P, McGurrin K, Kenney D, Schenkel F. Breed predisposition and heritability of atrial fibrillation in the Standardbred horse: a retrospective case-control study. *J Vet Cardiol* 2014;16:173-84.
19. Lyle CH, Keen JA. Episodic collapse in the horse. *Equine Vet Educ* 2010;22:576-86.
20. Redpath A, Bowen M. Cardiac therapeutics in horses. *Vet Clin North Am Equine Pract* 2019;35:217-41.
21. Dugdale AHA, Taylor PM. Equine anaesthesia-associated mortality: where are we now? *Vet Anaesth Analg* 2016;43:242-55.
22. De Clercq D, Decloedt A, Sys SU, Verheyen T, Van Der Vekens N, van Loon G. Atrial fibrillation cycle length and atrial size in horses with and without recurrence of atrial fibrillation after electrical cardioversion. *J Vet Intern Med* 2014;28:624-9.
23. Vernemmen I, De Clercq D, Decloedt A, Vera L, Van Steenkiste G, van Loon G. Atrial premature depolarisations five days post electrical cardioversion are related to atrial fibrillation recurrence risk in horses. *Equine Vet J* 2020;52:374-8.
24. Physick-Sheard PW, McGurrin MKJ. Ventricular arrhythmias during race recovery in Standardbred racehorses and associations with autonomic activity. *J Vet Intern Med* 2010;24:1158-66.
25. Navas de Solis C. Ventricular arrhythmias in horses: diagnosis, prognosis and treatment. *Vet J* 2020;261:105476.
26. Mitchell KJ. Practical considerations for diagnosis and treatment of ventricular tachycardia in horses. *Equine Vet Educ* 2017;29:670-6.
27. Lyle CH, Blissitt KJ, Kennedy RN, McGorum BC, Newton JR, Parkin TDH et al. Risk factors for race-associated sudden death in Thoroughbred racehorses in the UK (2000-2007). *Equine Vet J* 2012;44:459-65.
28. Hellings IR, Skjerve E, Karlstam E, Valheim M, Ihler CF, Fintl C. Racing-associated fatalities in Norwegian and Swedish harness racehorses. Incidence rates, risk factors, and principal postmortem findings. *J Vet Intern Med* 2022;36:778-86.
29. Navas de Solis C. Exercising arrhythmias and sudden cardiac death in horses. Review of the literature and comparative aspects. *Equine Vet J* 2016;48:406-13.
30. Slack J, Stefanovski D, Madsen TF, Fjordbakk CT, Strand E, Fintl C. Cardiac arrhythmias in poorly performing Standardbred and Norwegian-Swedish Coldblooded trotters undergoing high-speed treadmill testing. *Vet J* 2021;267:105574.
31. Decloedt A. Cardiac arrhythmias as a potential sign of systemic disease. Which laboratory tests are useful? *Equine Vet Educ* 2022;34:347-50.
32. Hellings IR, Krøntveit R, Øverlie M, Kallmyr A, Holm T, Fintl C. Pre- and post-race serum cardiac troponin T concentrations in Standardbred racehorses. *Vet J* 2020;256:105433.

En kvalitativ intervjustudie av akva- veterinærens opplevelse av termisk avlusing med fokus på dyrevelferd og veterinærens rolle

Eidbjørg Søreide

Veterinær
eidbjorg.soreide@hotmail.com

Janicke Nordgreen

Førsteamanuensis
Faggruppe farmakologi,
Institutt for parakliniske fag
NMBU Veterinærhøgskolen

David Persson

Førsteamanuensis
Seksjon for dyrevelferd, epidemiologi
og samfunnsmedisin
Institutt for produksjonsdyrmedisin
NMBU Veterinærhøgskolen

Denne fagartikkelen er basert på en fordyringsoppgave med samme tittel utført av Eidbjørg Søreide som en del av veterinærstudiet ved NMBU Veterinærhøgskolen (1).

Key words: *animal welfare, thermal delousing, aquaculture, fish welfare, veterinary role*

Termisk avlusing er en utbredt behandlingsmetode mot lakselus i norsk fiskeoppdrett. Forskningen slår fast at dette skaper panikk og smerte hos fisken, men metoden er likevel lovlig å bruke. Det er bare fiskehelsepersonell som kan rekvirere slik behandling, og norske veterinærer står derfor ansvarlig for termisk avlusing av millioner av fisk hvert år. Denne studien utforsker hvordan dette oppleves av veterinærene selv, og hvordan de vurderer fiskens opplevelse under behandling, sett opp mot aktuelt regelverk.

Innledning

I sjøfasen ved tradisjonelt oppdrett av laks (*Salmo salar*) utsettes fisken for infestasjoner med lakselus (*Lepeophtheirus salmonis*). Tettheten av fisk i merdene gir gode vekst- og oppformeringsvilkår for lakselus. Dette gjør at oppdrettslaksen må beskyttes mot at lusenivåene kommer ut av kontroll, samtidig som villaks som passerer anlegget må beskyttes mot påslag. Gjennomsnittlig antall tillatt lakselus per fisk i hver merd er regulert i "Forskrift om bekjempelse av lakselus i akvakulturanlegg" (2). For å holde kontroll med antall lus blir et utvalg fisk undersøkt i hver merd hver uke. Dersom det er for mange lus i forhold til grensen fastsatt i regelverket, må oppdretter avluse fisken (2).

Tidligere ble det i all hovedsak brukt legemidler som behandling mot lakselus, men effekten er redusert grunnet resistens (3). I tillegg har studier vist at enkelte legemidler kan ha negative effekter på ikke-målorganismer, og dermed utgjøre en potensiell økologisk risiko (4). Da resistens ble utbredt og legemidlene ikke lenger ga

ønsket behandlingseffekt, begynte utviklingen av ikke-medikamentelle avlusingsmetoder, såkalte IMM. Disse metodene fjerner lus uten bruk av legemidler. De deles inn i termiske, mekaniske og ferskvannsmetoder, og brukes alene eller i kombinasjon. Termiske avlusingsmetoder innebærer å holde laksen i oppvarmet sjøvann mellom 28-34 °C i 20-30 sekunder (5,6). Mekaniske avlusingsmetoder forsøker å fjerne lus ved hjelp av vanntrykk (spyling), eventuelt i kombinasjon med bruk av børster (7). Ferskvannsbehandling innebærer å overføre fisken til en brønnbåt med ferskvann og holde dem der i > 6 timer.

Termisk avlusing som metode

Tema for studien er termisk avlusing. Metoden ble valgt på bakgrunn av hvor hyppig brukt den har vært, og fortsatt er, og metodens kontroverser når det gjelder dyrevelferd. Det er all grunn til å tro at temperaturene som brukes oppleves som brennende varmt for fisken, basert på blant annet forskning på nociseptorer hos regnbueørret (6,8). Det varme



Termisk avlusing. Foto: Erlend Solem, Aqua Kompetanse. Illustrasjonsfoto lagt til av NVT

vannet skaper panikkreaksjoner og tydelige smertereaksjoner hos fisken (9,10). Det er verdt å merke seg at vanntemperaturspennet som brukes til termisk avlusing er innenfor det øvre kritiske temperaturintervallet for laksefisk, noe som betyr at temperaturene som brukes vil være dødelig for fisken etter kort tid (11).

Termisk avlusing er kritisert på bakgrunn av dokumentasjonen av tydelige smerte- og panikkreaksjoner, men også fordi den i flere studier er knyttet til sekundære skader, negative langtidseffekter og dødelighet (10,12-14). Fiskehelsepersonell rapporterer at hovedårsaken til dødelighet, redusert velferd og nedsatt tilvekst i matfiskproduksjon er relatert til ikke-medikamentelle avlusingsoperasjoner (15). Over halvparten av alle ikke-medikamentelle avlusinger i 2024 var gjennomført med termisk som enkeltprinsipp eller i kombinasjon med mekanisk (15).

Termisk avlusing som behandlingsmetode ble tatt i bruk rundt 2015. Mattilsynet uttalte i 2019 at de ønsket utfasing av metoden innen 2021 grunnet dyrevelferdshensyn, med mindre ny kunnskap kunne dokumentere at den kunne brukes på en dyrevelferdsmessig forsvarlig måte

(16). Denne dokumentasjonen mangler fortsatt slo fjorårets fiskehelse rapport fast, men det varslede forbudet ble aldri effektivt (15). Veterinærinstituttet konkluderte i 2015 med at termisk avlusing var dyrevelferdsmessig forsvarlig (17), men har i senere tid trukket denne konklusjonen tilbake (18). De har presisert at rapporten fra 2015 ikke lenger kan brukes som grunnlag for å hevde at termisk avlusing er dyrevelferdsmessig forsvarlig (18).

Veterinærens rolle ved termisk avlusing

Det er kun veterinærer og fiskehelsebiologer som kan rekvirere behandling mot sykdom hos fisk (19), og dette gjelder også behandling med ikke-medikamentelle behandlingsmetoder (20). Det respektive fiskehelsepersonellet blir derfor ansvarlig for at fiskegruppen tåler påkjenningen av en ikke-medikamentell behandling, etter å ha vurdert fiskegruppens helse og velferd opp mot de forskjellige behandlingalternativene.

Veterinærer er etter dyrehelsepersonelloven pliktige til å arbeide for etisk behandling av dyr, jmf § 12. Dyrevelferdsloven fordrer at medisinsk behandling

skal ivareta dyrets funksjonsevne og livskvalitet, jmf § 9. Det kan derfor oppleves motstridende for veterinærene å rekvirere termisk avlusing, når de kjenner til studiene som er gjort på fiskenes reaksjon under behandling og dødelighet etter avlusing.

I sjøfasen blir en gjennomsnittlig fiskegruppe behandlet mot lakselus flere ganger (21). Termisk avlusing, enten brukt alene eller i kombinasjon med andre metoder, utgjør i dag over halvparten av alle avlusinger (15). Dette innebærer at et svært høyt antall fisk årlig utsettes for termisk behandling. Samtidig har metoden blitt kritisert med hensyn til dyrevelferd (15). Dette tydeliggjør veterinærenes ansvar for å vurdere og ivareta fiskens velferd under behandlingene. Det er derfor viktig å synliggjøre hvordan veterinærer, som rekvirerer og har ansvar for behandlingen, vurderer fiskens belastning i denne sammenhengen.

Formålet med denne studien var derfor å utforske hvordan akvaveterinæren opplever termisk avlusing relatert til dyrevelferd og sin egen rolle i behandlingen, og se dette opp mot aktuelt lovverk og forvaltningspraksis. Gjennom semistrukturerte intervjuer var målet å få frem en refleksjon og samtale rundt dette.

Materiale og metoder

Studien er en kvalitativ intervjustudie som undersøker hvordan utvalgte veterinærer opplever termisk avlusing i lys av dyrevelferd, egen profesjonell rolle og gjeldende regelverk. Deltakere i studien, kalt informanter etter vanlig praksis i kvalitative metoder, ble valgt ut basert på flere kriterier. Alle måtte være autoriserte veterinærer som jobbet eller nylig hadde jobbet i felt med lakseoppdrett, enten innenfor intern fiskehelse i et oppdrettsselskap eller som fiskehelsekonsulenter i eksterne fiskehelsetjenester. Basert på en liste med 30 aktuelle kandidater som oppfylte villkårene, ble fire valgt ut tilfeldig ved bruk av Excels randomiserte tallfunksjon. Disse takket ja til å delta i studien. Informantenes

geografiske arbeidsområder dekker flere produksjonsområder. Det kjønnsnøytrale pronomenet “hen” brukes videre i artikkelen av både praktiske hensyn og for å sikre anonymitet, men både mannlige og kvinnelige veterinærer er representert i studien.

I forkant av intervjuene fikk deltakerne tilsendt et følgebrev hvor informasjon om studien og relevant lovverk (dyrehelsepersonelloven og dyrevelferdsloven) ble presentert. Intervjuene foregikk en-til-en fysisk eller digitalt over Teams og varte mellom 25 og 60 minutter. Intervjuet var semistrukturert, som innebar at det ble utarbeidet en liste med spørsmål som skulle gjennomgås, men at informantene også kunne snakke utover intervjuguiden. Intervjuene ble tatt opp og fortløpende transkribert gjennom UiO sitt verktøy “Diktafon” (22).

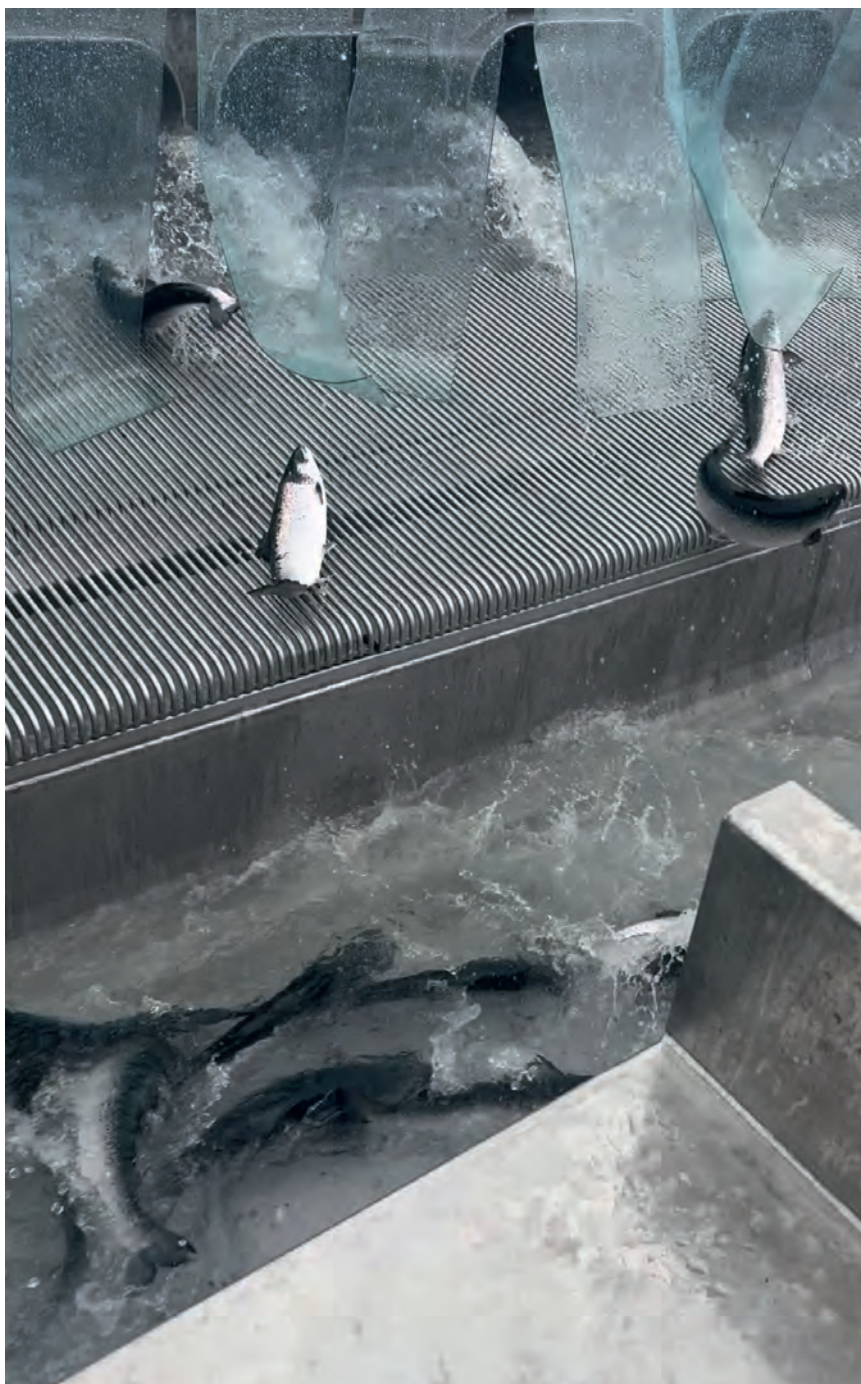
Intervjumaterialet ble analysert for kategoriene dyrevelferd og veterinærrollen, med lovverk og forvaltning som en underkategori hos begge. Det ble brukt kategoribasert analyse av materialet med mål om å finne prosesser, begivenheter eller praksiser som fremstod viktige eller relevante både for informantene og for forskningens problemstilling (23). Se Søreide 2025 for flere detaljer (1).

Resultater

I den følgende gjennomgangen vil kategoriene med sentrale funn presenteres, inkludert eksempler med direkte sitater fra informantene.

Informantenes oppfatning av dyrevelferd ved termisk avlusing

Samtlige informanter uttrykte at avlusingsmetoden har dyrevelferds-messige negative effekter, men det varierte hvor alvorlig de vurderte belastningen ved termisk avlusing. En av informantene trakk paralleller til landbasert husdyrproduksjon: «Det er ikke noen annen form for behandling [hos landdyr] som har like stor påkjenning på dyret som en lakselusbehandling kan ha for fisken.» Informanten pekte videre på at avlusing kan forekomme så ofte som hver fjortende dag, noe som fratrar



Fisk over vannavskiller og transportrenne i forbindelse med ikke-medikamentell avlusing. Foto: Eidsbørg Søreide. Illustrasjonsfoto lagt til av NVT

fisken muligheten til å hente seg inn mellom behandlingene.

Et gjennomgående tema i samtlige intervjuer var ønsket om å holde behandlingstemperaturen så lav som mulig. Likevel fremgikk det at temperaturen ofte må heves for å sikre best mulig avlusings effekt. En beskrev det slik: «Det er da fisken kanskje akkurat overlever, men gjennomgår en forferdelig stresspåkjenning under behandlingen.»

To av informantene brukte sterke uttrykk for å formidle hvordan de tror fisken har det i avlusingsenheten. En av disse sa: «Det er absolutt min mening at fisken opplever dette som svært smertefullt.» Den andre sa: «Jeg tror det er helt forferdelig å være en fisk som gjennomgår termisk avlusing.»

Disse informantene fortalte om fisk som kommer ut av avlusingsenheten med tydelige

kramper eller med panikkatferd og sterk fluktningsrespons – atferd som kan resultere i at de stanger i veggen eller slår hodet gjentatte ganger i renna, noe som kan forårsake hjerneblødning.

Informantenes oppfatning av lovverk og forvaltning knyttet til dyrevelferd og termisk avlusing

Et sentralt tema i intervjuene var hvordan dyrevelferdsloven og forvaltningen av denne fungerer i møte med bruken av termisk avlusing. Tre av de fire informantene uttrykte klart at de ikke mener fisken blir tilstrekkelig beskyttet av dyrevelferdsloven når det gjelder bruk av termisk avlusing. To informanter problematiserte at både myndigheter og næringsaktører prioriterer produksjon og økonomisk gevinst fremfor fiskens velferd. Selv blant de som poengterte at de ønsker å bevare metoden som et verktøy enn så lenge, ble det reist spørsmål om bruken er i tråd med dyrevelferdsloven: «Det at termisk er helt lovlig nå, er jo litt på kanten over 30 grader, jeg vil jo innrømme det.»

Møte med arbeidslivet og holdningsendring

To av informantene beskrev hvordan deres møte med arbeidslivet innebar et tydelig brudd med forventningene. Én reflekterte slik over sin første tid i yrket og møte med termisk avlusing: «Dette har vi jo lært at ikke er så bra. Så får man informasjon fra kollegaer som har jobbet en stund i næringen om at ja, men dette her er jo noe som må brukes da.» Den andre beskrev hvordan vedkommende ble sjokkert over dyrevelferden: «Da jeg var nyutdannet og begynte i denne jobben, så husker jeg at jeg fikk bakoversveis over hvor dårlig dyrevelferden var. Det gjaldt vanlige helsekontroller, men spesielt avlusinger. Jeg var sjokkert over hvordan det egentlig var.» Vedkommende fortalte også om en situasjon hvor hen delte sin bekymring med kollegaer, men ble møtt med en nedslående kommentar: «Bare vent til du skal på avlusing, da kommer du til å få sjokk.»

Over tid beskrev den ene hvordan hans reaksjoner ble svakere: «Og så bare noen måneder senere, så tar jeg meg selv i at det er jeg som ikke reagerer, fordi nå har jeg jo blitt så vant til at under termisk avlusing, så lukter det av kokt laks og fisken spreller.» Vedkommende fortsatte refleksjonen: «Jeg synes det er skummelt hvordan man som menneske, og hvordan man i denne bransjen, blir vant til hvordan det er. Og det er så veldig synd at jeg mister det kritiske blikket, fordi jeg blir så vant til at det generelt er dårlig.»

Den andre brukte begrepet desensitivisering og koblet det til en normalisering av termisk avlusing: «Gjennom de første årene blir man litt mer tilvendt situasjonen, hvordan det er å jobbe i næringen som fiskehelsepersonell, og så får du desensitivisering. Gjennom at dette er på en måte normalt da. Og så burde det jo kanskje ikke være normalt. Men man har rasjonalisert det ovenfor seg selv.»

Disse refleksjonene kan illustrere hvordan en initial emosjonell reaksjon gradvis forsvinner som følge av gjentatt eksponering for situasjoner med dårlig dyrevelferd (24).

Ytre faktorer for valg av termisk avlusing

Gjennom intervjuene fremkom det at valg av behandlingsmetode sjelden tas i et rent fiskehelseperspektiv, men må tilpasses konkrete begrensninger som tilgjengelig flåte, mangel på alternativer, resistensdriving, geografiske forhold og sesongmessige hensyn.

Alle informantene pekte på kapasitetsutfordringer og manglende tilgang til gode alternativer som sentrale årsaker til at termisk avlusing benyttes. De beskrev seg som prisgitt den behandlingsflåten som til enhver tid befinner seg i området, eller som oppdretter har avtale med.

Årstid og risiko for sårutvikling er faktorer som spiller inn på valg av metode ifølge informantene, ettersom kaldere sjøtemperaturer gjør laksens tilhelingssevne av sår dårligere. Man ønsker derfor ikke å bruke behandlinger som øker risiko for skade på hudbarrieren, for eksempel spyling. Flere av informantene

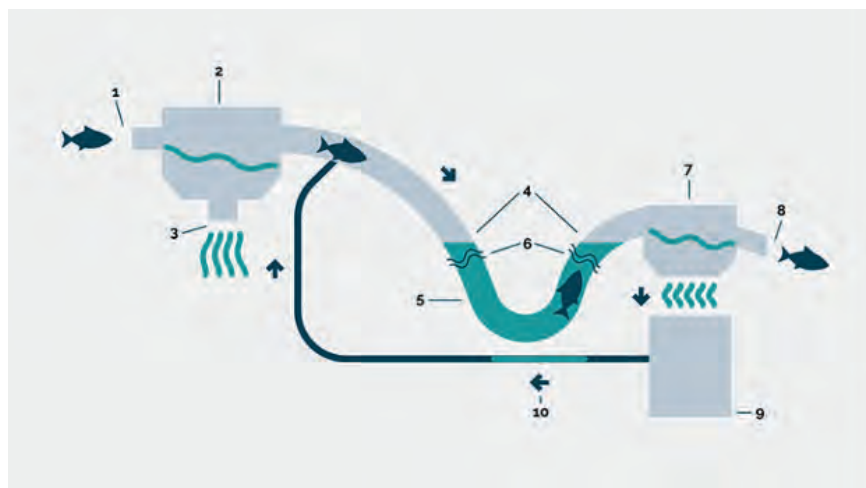
beskrev hvordan valg av metode kan bli et etisk dilemma, og en formulerte det slik: «Er det da bedre med 30 sekunder med termisk behandling, (...), versus at fisken kanskje ikke får like stor påkjønning nå, men du skader hudslimbarrieren. Så da får du massiv utvikling av vintersår hvor fisken kan gå ukesvis og lide, altså med store åpne kjøttsår. (...) Du velger egentlig litt pest eller kolera da, på hvordan du skal behandle den fisken.»

Følelser knyttet til egen rolle og termisk avlusing

Gjennom intervjuene kom det frem at tre av informantene hadde emosjonelle reaksjoner knyttet til termisk avlusing – i forkant, under og etter gjennomført behandling. Uro, ubehag, ambivalens og samvittighetskonflikter fremstod som gjennomgående temaer hos flere av dem. Flere av informantene beskrev hvordan det å være ansvarlig for termisk avlusing er emosjonelt krevende. Både fordi metoden anses som smertefull for fisken, og fordi dødelighetsforløpet etter avlusingen kan være uforutsigbart. En av dem beskrev det slik: «Jeg synes at det er mye fluktningsrespons, og jeg synes ikke det er noe hyggelig. Jeg synes det er vanskelig å ha ansvar for det. Fordi jeg synes ofte at man ikke får så mye forvarsel om når det går bra eller ikke.»

En annen informant beskrev ubehaget ved å rekvirere termisk behandling: «Det kjennes i hvert fall ubehagelig å forskrive en behandling som man vet kanskje er mer smertefull enn en annen, (...) men man føler at man står mellom barken og veden, og man har en hånd bundet bak ryggen.» Samme informant uttrykte behovet for å rasjonalisere denne situasjonen overfor seg selv: «(...) dette er matproduserende dyr, men det man utsetter dette dyret for er jo absolutt på en måte ikke ... ikke bra. Det er noe man må rasjonalisere for seg selv. Det må uansett gjennomføres. Du har liksom ikke noe valg. Det er ikke noe annet du kan gjøre.»

Det kommer frem beskrivelser av tydelig emosjonell belastning og



Figur 3. Prinsippskisse for termisk avlusning. 1: Fiske pumpes inn fra merd 2: Fiske passerer over en rist (avvanning) 3: Sjøvann filtreres og ledes bort 4: Fiske eksponeres for varmt vann 5: Behandlingsløyfe 6: Vannoverflate i behandlingseenheten 7: Separator; fiske passerer over en rist 8: Fiske pumpes ut av maskinen og ut i sjøen 9: Varmt vann samles opp, filtreres, luftes og oppvarmes 10: Varmt behandlingsvann resirkuleres Kilde: Global Salmon Initiative. Gjengitt i Rådet for dyreetikks uttalelse (2022). Gjengitt med tillatelse fra Rådet for dyreetikk. Illustrasjon laget til av NVT.

Diskusjon

Dyrevelferd og termisk avlusning

Når det gjelder dyrevelferd viser studien at flertallet av informantene opplever at termisk avlusning kan forårsake uttalt lidelse for fisken, og at denne forverres jo høyere behandlingstemperatur som brukes. Flere av informantene viser til at avlusningen i sommerhalvåret må foregå i det øvre sjiktet på 32-34 °C for å få god nok effekt, og at dette går på bekostning av dyrevelferden. Studiens funn underbygger det forskningen tidligere har vist om atferdsreaksjoner knyttet til smerte og ubehag ved eksponering for varmt vann (9,10,13). Informantenes beskrivelser står i kontrast til hvordan utstyrsleverandørene inntil nylig fremstilte metoden som skånsom og assosiert med god dyrevelferd (25).

Fisk er beskyttet av dyrevelferdsloven på lik linje med andre dyr. De har egenverdi utover deres nytteverdi for oss, og skal behandles godt og beskyttes mot unødige påkjenninger og belastninger, jmf § 3. Flertallet av informantene var likevel tydelige på at dyrevelferdsloven ikke overholdes under termisk avlusning. Dette tydeliggjør at rettsvernet til fisken trenger en styrket håndheving av dyrevelferdsloven i dagens praksis.

Veterinærrollen og termisk avlusning

Under intervjuene fremkom det flere utsagn som kan forstås i lys av psykologiske mekanismer som desensitivisering og kognitiv dissonans, i tillegg til at førstnevnte begrep ble tatt opp av en av informantene selv. Desensitivisering betegner en gradvis svekkelse av emosjonelle eller fysiologiske responser på stimuli som tidligere utløste ubehag og emosjonell reaksjon. I psykologien brukes begrepet først og fremst om en behandlingsmetode mot for eksempel sterke fobier, men det kan også brukes som et mer allment begrep for redusert følelsesmessig reaksjon for lidelse (26). Innenfor dyreetikk brukes begrepet i relasjon til hvordan personer som jobber med smertefulle dyreforsøk, eller annen industri med

dårlig dyrevelferd hos en annen av informantene under termisk avlusning: «Det er så grusomt, men når vi står ved uttellingen (...) så lukter det veldig ofte kokt laks. Da tenker jeg: hva er det vi holder på med? (...) Jeg blir ofte stresset i forkant og underveis, fordi hvis vi stopper opp litt og tenker over hva det faktisk er vi står og skriver under på. (...) Så kan man bli dårligere av mindre.»

En av informantene beskrev hvordan vedkommende unnskylder seg til fisken dersom hen må foreskrive termisk avlusning: «Og da hjelper det litt å si: fisken, beklager, dere må gjennom dette nå. Jeg lover at neste gang blir det noe annet.»

Den manglende forutsigbarheten ved behandlingen fremstår som særlig belastende. Flere informanter peker på at fisken kan ha økt dødelighet i etterkant, til tross for en grundig risikovurdering: «Og termisk, rent termisk, der synes jeg ofte det kan være litt sånn at du ser det dagen etterpå, så begynner de å dø.»

Loverk og forvaltning knyttet til veterinærrollen

Tre av fire informanter uttrykte tydelig at de ikke opplever at de får utøve sitt arbeid i tråd med intensjonen i dyrevelferdsloven og dyrehelsepersonelloven ved

rekvirering av termisk avlusning. En av dem formulerte dette slik: «Jeg synes jo at man går over den grensen med å ikke påføre dyr smerte, unødvendig smerte kanskje. Det synes jeg jo når du har ren termisk. Jeg liker jo ikke det. Fordi du påfører smerte. Om ikke du påfører død, så påfører du jo smerte. Det er en litt sånn lovlig torturmetode.»

Det fremgikk at det er et betydelig sprik mellom veterinærenes faglige og etiske vurderinger og myndighetenes forvaltningspraksis. Et sentralt poeng som ble trukket frem er at Mattilsynet, til tross for tidligere uttalelser om utfasing av bruken av termisk avlusning, likevel ikke innførte et forbud. En informant beskrev dette slik: «Indirekte er signalene fra Mattilsynet at det er greit, likevel. (...) Og så stilles det på en måte krav til enkeltveterinærer om at du må jo selv vurdere om dette er forsvarlig. Og det er jo et ganske stort ansvar for alle veterinærer å ta.»

Handlingsrommet veterinærene har for å bidra til god dyrevelferd slik loven fordrer fremstår betydelig redusert i oppdrettsnæringen. Dette forklarte en av dem slik: «... som veterinær har jeg studert i mange år for å jobbe for god dyrevelferd. Og jeg er pliktet til det gjennom loverk, men så er systemet lagt opp til at det i praksis er umulig.»

nedsatt dyrevelferd, venner seg til lidelsen (24). I denne sammenhengen forstås desensitivering som et fenomen hvor veterinæren over tid vil kunne ha en svakere reaksjon på dårlige dyrevelferdsmessige forhold og gjennom dette kunne bli nummen for praksiser som hen tidligere opplevde som problematiske.

Kognitiv dissonans viser til det indre ubehaget som oppstår når en persons handlinger er i konflikt med personens holdninger, verdier eller kunnskap (27). Ifølge Festinger vil en person forsøke å unngå dette ubehaget slik: «if a person is induced to do or say something which is contrary to his private opinion, there will be a tendency for him to change his opinion so as to bring it into correspondence with what he has done or said» (27). I konteksten til denne studien brukes begrepet som en mulig forklaringsmodell for å forstå hvordan veterinærer vil kunne rettferdiggjøre og normalisere bruken av termisk avlusing, til tross for at de, enten nå eller som nyutdannede, var faglig og etisk kritiske til metoden.

Funnene i denne studien tyder på at flere av informantene har gjennomgått en prosess med desensitivering, hvor emosjonelle reaksjoner på dårlig dyrevelferd gradvis svekkes. Dette kommer til uttrykk både gjennom direkte bruk av ordet desensitivering, beskrivelser av hvordan man som fiskehelsepersonell blir vant til dårlig dyrevelferd eller at flere brukte ord som at man i næringen er blitt «miljøskadet». Flere av informantene refererer til en normalisering av praksis de i utgangspunktet reagerte på, og en av dem forteller at man må rasjonalisere for seg selv de valgene man tar. Informanten erkjenner at situasjonen ikke burde være normal, men må samtidig forholde seg til at den i praksis oppleves som nettopp det – og at hen selv deltar i den. I møte med spenningen mellom faglig kunnskap og daglig praksis kan informantens beskrivelser tolkes som uttrykk for en måte å håndtere denne spenningen på, slik hen selv reflekterte rundt. Spenningsfeltet mellom praksis og faglig kunnskap kom blant annet til uttrykk når en informant beskrev at målet

med termisk avlusing er å oppnå «god effekt og god dyrevelferd», samtidig som vedkommende understreket betydningen av å ta inn over seg forsøk som har vist fiskens negative reaksjoner på behandlingstemperaturen. Ettersom slike studier viser at temperaturer over 28 °C er smertefulle for fisken (9,13), og det ble tolket slik at informanten refererte til de samme funnene, fremstår dette målet som vanskelig å forene i praksis. Tilsvarende paradokser kom til uttrykk hos flere informanter, og kan forstås i lys av begrepet kognitiv dissonans.

Når funnene ses i lys av veterinærrollen kommer det frem at flere informanter opplever det som krevende å stå ansvarlig for termisk avlusing, samtidig som de beskriver et sterkt innskrenket handlingsrom med begrensede reelle valgmuligheter. Studien belyser et tydelig spenn mellom dagens praksis og det juridiske rammeverket, representert ved dyrevelferdsloven og dyrehelsepersonelloven. Flere informanter mener at termisk avlusing utfordrer etterlevelsen av begge lovene, og beskriver en mangel på reell beskyttelse av fisken som pasient. Samtlige informanter etterspør en tydeligere linje fra tilsynsmyndighetene når det gjelder hvilke avlusingsmetoder som kan anses som dyrevelferdsmessig forsvarlige. I fravær av offentlig godkjenning av ikke-medikamentelle avlusingsmetoder overføres et betydelig ansvar til den enkelte veterinær. Det fremstår derfor som nødvendig med systemendringer, for å sikre at veterinærer faktisk har mulighet til å etterleve sitt ansvar for å fremme god dyrevelferd i tråd med dyrehelsepersonelloven.

Metodiske begrensninger og styrker

Studien er basert på et relativt lite utvalg, og funnene kan derfor ikke uten videre generaliseres til hele akvaveterinærfeltet. Utvalget er ikke ment å være statistisk representativt, men gir mulighet for å få innsyn i veterinærers erfaringer og vurderinger knyttet til termisk avlusing og dyrevelferd. En styrke ved studien ligger i dybden i materialet

og i muligheten for økt forståelse gjennom refleksjon og samtale rundt et komplekst og praksisnært tema.

Den viktigste forskningsetiske forpliktelsen ved fortolkning av dataene er å ta hensyn til informantenes egen forståelse (23). Dette er gjort ved å underbygge fortolkningen av utvalgte sitater godt, og ved at flere av sitatene er vist i sin helhet slik at også leser av studien kan vurdere dem selv.

Konklusjon

Resultatene understreker behovet for en ny faglig og etisk vurdering av termisk avlusing. Det etterlyses tydeligere regulering og bedre oppfølging i praksis av oppdrettsfiskens rettsvern.

Sammendrag

Denne studien gir innsyn i hvordan akvaveterinærer opplever termisk avlusing i norsk lakseoppdrett, med fokus på dyrevelferd og veterinærrollen, og deres vurdering av metoden opp mot aktuelt lovverk. Gjennom individuelle intervjuer med fire veterinærer kom det frem at tre av dem opplever metoden som dypt problematisk for fiskens velferd, og at denne forverres med økende behandlingstemperatur. Beskrivelser av panikkatferd, smerte og hendelser med økt dødelighet hos fisken samsvarer med tidligere forskning, og står i kontrast til utstyrløse fremstilling av metoden. Veterinærene rapporterer om et innskrenket handlingsrom og begrensede alternativer for avlusing i næringen. Flere uttrykker uro, ubehag og etiske dilemmaer knyttet til rekvirering og gjennomføring av termisk avlusing.

Funnene diskuteres i lys av mekanismer som kognitiv dissonans og desensitivering. Studien viser at fraværet av offentlige godkjenningsordninger for ikke-medikamentelle avlusingsmetoder fører til at enkeltveterinærer pålegges et uforholdsmessig stort ansvar.

Flertallet av informantene vurderer at termisk avlusing er i strid med dyrevelferdsloven, og to uttrykker også at praksisen ikke er i henhold til dyrehelsepersonelloven.

Studien understreker behovet for en faglig og etisk ny vurdering av termisk avlusing og etterlyser tydeligere regulering og bedre etterlevelse av regelverket for å ivareta fiskens rettsvern i norsk lakseoppdrett.

Summary

A Qualitative Interview Study on Fish Health Veterinarians' Experiences with Thermal Delousing, with Emphasis on Animal Welfare and the Veterinary Role

This thesis examines fish health veterinarians' experiences with thermal delousing in Norwegian salmon farming, focusing on animal welfare, the role of veterinarians, and assessments of relevant legislation. Through individual interviews with four veterinarians, three identified thermal delousing as highly detrimental to fish welfare, particularly at elevated treatment temperatures. Reports of panic behaviour, nociceptive responses, and elevated mortality rates are consistent with previous findings and challenge the equipment suppliers' depiction of the method. The veterinarians reported a limited scope of action and a lack of viable alternatives for delousing. Several expressed ethical concerns, discomfort, and moral dilemmas related to prescribing and overseeing thermal delousing.

The findings are discussed in relation to cognitive dissonance and desensitization mechanisms. The study further demonstrates that the absence of public approval schemes for non-medicinal delousing methods places disproportionate responsibility on individual veterinarians.

Most informants considered thermal delousing incompatible with the Animal Welfare Act, and two also questioned its compliance with the Animal Health Personnel Act. The thesis concludes by emphasizing the need for a renewed professional and ethical evaluation of thermal delousing and calls for stricter regulation and enforcement of fish welfare in Norwegian aquaculture.

Referanser

- Søreide E. En kvalitativ intervjustudie av akvaveterinærens opplevelse av termisk avlusing med fokus på dyrevelferd og veterinærens rolle. Ås 2025. Fordypningsoppgave – NMBU Veterinærhøgskolen. <https://hdl.handle.net/11250/3196205> (22.05.2026).
- Forskrift om bekjempelse av lakselus i akvakulturanlegg. FOR-2012-12-05-1140. <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2012-12-05-1140> (22.05.2026).
- Aaen SM, Helgesen KO, Bakke MJ, Kaur K, Horsberg TE. Drug resistance in sea lice: a threat to salmonid aquaculture. *Trends Parasitol* 2015;31:72-81.
- Frantzen M, Bytingsvik J, Tassara L, Reinardy HC, Refseth GH, Watts EJ et al. Effects of the sea lice bath treatment pharmaceuticals hydrogen peroxide, azamethiphos and deltamethrin on egg-carrying shrimp (*Pandalus borealis*). *Mar Environ Res* 2020;159:105007.
- ScaleAQ. Thermolicer®. <https://scaleaq.no/produkt/thermolicer/> (22.05.2026).
- Poppe TT, Dalum AS, Røislien E, Nordgreen J, Helgesen KO. Termisk behandling av laks. *Nor Vet Tidsskr* 2018;130:148-55.
- SkaMik. SkaMik 1.5. <https://skamik.no/skamik15/> (22.05.2026).
- Ashley PJ, Sneddon LU, McCrohan CR. Nociception in fish: stimulus-response properties of receptors on the head of trout *Oncorhynchus mykiss*. *Brain Res* 2007;1166:47-54.
- Nilsson J, Moltumyr L, Madaro A, Kristiansen TS, Gåsnes SK, Mejdell CM et al. Sudden exposure to warm water causes instant behavioural responses indicative of nociception or pain in Atlantic salmon. *Vet Anim Sci* 2019;8:100076.
- Moltumyr L, Nilsson J, Madaro A, Seternes T, Winger FA, Rønnestad I et al. Long-term welfare effects of repeated warm water treatments on Atlantic salmon (*Salmo salar*). *Aquaculture* 2022;548:737670.
- Elliott JM. Some aspects of thermal stress on freshwater teleosts. I: Pickering AD, ed. *Stress and fish*. London: Academic Press, 1981:209-45.
- Østevik L, Stormoen M, Evensen Ø, Xu C, Lie KI, Nødtvedt A et al. Effects of thermal and mechanical delousing on gill health of farmed Atlantic salmon (*Salmo salar* L.). *Aquaculture* 2022;552:738019.
- Bui S, Madaro A, Nilsson J, Fjelldal PG, Iversen MH, Brinchmann MF et al. Warm water treatment increased mortality risk in salmon. *Vet Anim Sci* 2022;17:100265.
- Thompson CRS, Madaro A, Nilsson J, Stien LH, Oppedal F, Øverli Ø et al. Comparison of non-medicinal delousing strategies for parasite (*Lepeophtheirus salmonis*) removal efficacy and welfare impact on Atlantic salmon (*Salmo salar*) hosts. *Aquac Int* 2023;32:383-411.
- Moldal T, Wiik-Nielsen J, Oliveira VHS, Svendsen J, Sommerset I. Fiskehelse rapporten 2024. Oslo: Veterinærinstituttet, 2025. (Veterinærinstituttets rapportserie nr. 1a/2025). <https://www.vetinst.no/rapporter-og-publikasjoner/rapporter/2025/fiskehelse rapporten-2024> (22.05.2026).
- Sommerset I, Walde CS, 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/2021/fiskehelse rapporten-2021> (22.05.2026).
- Grøntvedt RN, Nærbøvik IKG, Viljugrein H, Lillehaug A, Nilsen H, Gjevne AG. Termisk avlusing av laksefisk: dokumentasjon av fiskevelferd og effekt. Oslo: Veterinærinstituttet, 2015. (Veterinærinstituttets rapportserie nr. 13). <https://www.vetinst.no/rapporter-og-publikasjoner/rapporter/2015/termisk-avlusing-av-laksefisk-dokumentasjon-av-fiskevelferd-og-effekt> (22.05.2026).
- Sommerset I, Wiik-Nielsen J, Moldal T, Oliveira VHS, Svendsen J, Haukaas A et al. Fiskehelse rapporten 2023. Oslo: Veterinærinstituttet, 2024. (Veterinærinstituttets rapportserie nr. 8a/2024). <https://www.vetinst.no/rapporter-og-publikasjoner/rapporter/2024/fiskehelse rapporten-2023> (22.05.2026).
- Dyrehelsepersonelloven. Lov av 15. juni 2001 nr 75. Lov om om veterinærer og annet dyrehelsepersonell. <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2001-06-15-75> (22.05.2026).
- Mattilsynet. Veileder om dyrehelsepersonell og bruk av ikke-medikamentelle avlusingsmetoder (IMM). <https://www.mattilsynet.no/dyr/dyrehelsepersonell/veileder-om-dyrehelsepersonell-og-bruk-av-ikke-medikamentelle-avlusingsmetoder-imm> (22.05.2026).
- Walde CS, Stormoen M, Pettersen JM, Persson D, Røsæg MV, Bang Jensen B. How delousing affects the short-term growth of Atlantic salmon (*Salmo salar*). *Aquaculture* 2022;561:738720.
- Universitetet i Oslo. Nettskjema-diktafon mobilapp. <https://www.uio.no/tjenester/it/adm-app/nettskjema/hjelp/diktafon.html> (22.05.2026).
- Skilbrei ML. Kvalitative metoder: planlegging, gjennomføring og etisk refleksjon. Bergen: Fagbokforlaget, 2019.
- Humphreys R. Moral feelings, compartmentalization and desensitization in the practice of animal experimentation. I: Thomas N, ed. *Animals and business ethics*. Cham: Springer International, 2022:229-50. (The Palgrave Macmillan animal ethics series).

25. Optimar. OptiLice™. <https://optimar.no/optilice> (22.05.2026).
26. Brubakk KG, Meråkerås GK. Mennesker på flukt tvinges til å sette egne verdier til side. Psykologisk.no <https://psykologisk.no/2023/06/mennesker-pa-flukt-tvinges-til-a-sette-egne-verdier-til-side/> (22.05.2026).
27. Festinger L, Carlsmith JM. Cognitive consequences of forced compliance. J Abnorm Soc Psychol 1959;58:203-10.

Veterinærjobber

– de finner du på vetnett.no



DEN NORSKE
VETERINÆRFORENING

Nytt fra DyreID

Redigert av Sasja Rygg

Digital resept for dyr – Statusoppdatering fra DyreID

Digital resept for dyr – Statusoppdatering fra DyreID
Etter flere år med etterlysninger fra norske veterinærer er en digital reseptløsning for dyr nå klar for pilotering. DyreIDs løsning testes av utvalgte klinikker sommeren 2026, med full utrulling i løpet av høsten.

Bakgrunn

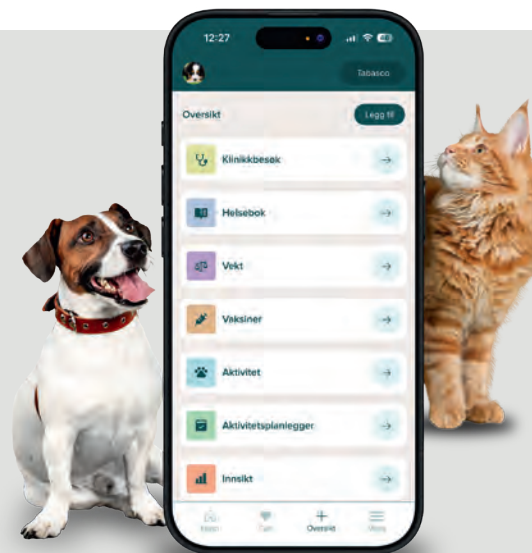
I 2023 stilte nærmere 2 000 norske veterinærer seg bak et felles opprop om en samordnet digital reseptløsning. Behovet har vært tydelig lenge: det skrives ut over én million veterinærresepter i Norge hvert år, og prosessen har i stor grad vært papir- eller telefonbasert, tidkrevende og sårbar for feil.

Det kan virke enkelt å digitalisere en resept. Realiteten er at e-resept for dyr er nesten like komplekst som for mennesker. Det krever en ny digital infrastruktur, kjernesystemer, registre, integrasjoner og avtaler med både journalsystemleverandører og hele apotekbransjen. Til tross for at e-resept for mennesker har vært på plass i en årrekke, har veterinærfeltet manglet tilsvarende infrastruktur. Det kunne ikke kopieres fra humanmedisinen, men måtte bygges fra grunnen av. Dette har krevd flere år med planlegging, utviklingsarbeid, betydelige investeringer og tett samarbeid med alle aktørene som skal motta og bruke løsningen. Nå er den løsningen veterinærene har bedt om snart på plass.

Hva er løsningen, og hvordan fungerer den?

DyreIDs løsning innlemmes direkte i journalsystemet veterinæren allerede benytter. Resepten valideres automatisk mot legemiddelregisteret og andre nasjonale registre, før den sendes digitalt videre til apotek. All funksjonalitet er på plass, som for eksempel legemiddelsøk og doseringsforslag. Legemidler på registreringsfritak kan foreskrives/søkes om via samme system.

Målet er færre feilkilder, mindre administrasjon og en tryggere håndtering, uten at veterinæren må endre arbeidsflyten sin. Løsningen tas i bruk i to trinn, begge på samme flate.



Det første trinnet, som er klar for testing i sommer, gir en digital resept som sendes direkte til et forhåndsvalgt apotek. Det andre trinnet, som så godt som er ferdig utviklet og ferdigstilles i samarbeid med apotekbransjen, gir en fullintegret e-resept med unik kode som dyreeier kan bruke til å hente legemiddelet på et hvilket som helst apotek i landet.

Disse trinnene er ikke to forskjellige produkter. Det er den samme løsningen som rulles ut etter hvert som funksjonalitet og infrastruktur kommer på plass. Veterinærer som tar i bruk løsningen nå, vil automatisk få den nye funksjonaliteten når den er klar i samme system, på den samme flaten man er vant til å jobbe i.

Forankring i bransjen

Løsningen er utviklet av DyreID i samarbeid med Difa, Den norske veterinærforening, Apotekforeningen og Animalia. Intensjonsavtaler med de store veterinærkjedene er på plass eller ferdigstilles i disse dager. Veterinærforeningens president David Persson understreker at dette er et lenge etterspurt tiltak: foreningen har over tid arbeidet for en forenkling og digitalisering av reseptskrivningen som mange medlemmer bruker betydelig tid på i hverdagen.

Kamilla Tragethon, fagsjef i DyreID, beskriver lanseringen som en milepæl: «Det er stort at DyreID, som er veterinærenes eget selskap, nå har en samlet bransjeløsning på plass. Veterinærene vil spare mye tid, vi får endelig riktig datagrunnlag, og dyreeier får en enklere vei til apoteket.»

Opplæring og utrulling

I forbindelse med utrulling høsten 2026 vil det bli tilbudt grundig opplæring. Det arrangeres åpne webinarer der veterinærer får mulighet til å stille spørsmål, i tillegg til at det utarbeides bruksanvisninger. Praktisk informasjon om tidspunkt og påmelding vil bli kommunisert når pilotfasen er gjennomført.

Robexera[®] vet

robenakoksib 5, 10, 20, 40 mg
tyggetabletter



- Velkjent og velprøvd COX-2 selektiv substans
- Substans med høy sikkerhetsmargin¹
- Behandler både smerte og betennelse¹
- Konsentreres i betent vev²
- Enkel dosering
- Konkurransedyktig pris

Indikasjoner: Behandling av smerter og inflammasjon ved kronisk osteoartritt. Behandling av smerter og inflammasjon ved bløddelskirurgi. **Dosering og tilførselsvei:** 1 mg/kg med et intervall på 1-2 mg/kg. Gis 1 gang daglig på samme tid hver dag. Se forsiden for doseringstabell. **Overdosering/Forgiftning:** Hos friske hunder i alderen 5-6 måneder ga store overdoser robenakoksib gitt oralt ingen tegn på toksisitet, heller ikke i form av gastrointestinale, nyre- eller levertoksitet og ingen effekt på blødnings tid. Robenakoksib hadde heller ingen skadelig effekt på bruk eller ledd. Som med alle NSAIDs, kan overdosering forårsake gastrointestinale, nyre- eller levertoksitet i sensitive eller generelt svekkede hunder. Det finnes ingen spesiell motgift, men symptomatisk, støttende behandling anbefales. Bruk av robenakoksib tabletter hos blandingshunder med overdoser på opptil 3 ganger den høyeste anbefalte dosen resulterte i betennelse, opphopning av blod og blødning i tolvfingertarmen, jejunum og blindtarmen. Man så ingen signifikante effekter på kroppsvekt, blødnings tid eller tegn på nyre- eller levertoksitet. **Kontraindikasjoner:** Må ikke brukes til hunder som lider av mage/tarmsår eller med leversykdom. Må ikke brukes samtidig med kortikosteroider eller andre NSAIDs. Må ikke brukes ved overfølsomhet. Må ikke brukes til drektige eller diegivende dyr. **Bivirkninger:** Gastrointestinale bivirkninger, oppkast, anoreksi, apati, løs avføring, nedsatt appetitt, diaré, forhøyede leverenzymmer, blod i avføringen, sløvheter. **Interaksjoner:** Skal ikke gis sammen med andre NSAIDs eller glukokortikosteroider. Om dyret står på slike bør det være en behandlingsfri periode på minst 24 timer før du starter behandling med robenakoksib. Samtidig behandling med legemidler som påvirker nyrestrommen, f.eks. diuretika eller ACE-hemmere, bør følges av kliniske kontroller. Unngå å gi potensielt nefrotoksiske legemidler samtidig. Samtidig bruk av andre virkestoffer med høy grad av proteinbinding kan konkurrere om binding og dermed gi toksiske effekter. **Spesielle advarsler og særlige forholdsregler:** Særlige forholdsregler ved bruk hos dyr: Sikkerhet er ikke fastslått for hunder som er < 2,5 kg eller yngre enn 3 måneder. Ved langvarig behandling bør leverenzymmer sjekkes ved oppstart og under behandlingen. Behandlingen bør seponeres hvis leverenzymaktivitet øker betydelig eller hvis hunden viser samtidige kliniske tegn som anoreksi, oppkast eller apati. Bruk til hunder med nedsatt hjerte- eller nyrefunksjon, eller til hunder som er dehydrerte, hypovolemiske eller hypotensive kan utgjøre en risiko. På bruk til hunder med risiko for magesår, eller til hunder som tidligere har vist intoleranse mot andre NSAIDs, kreves tett oppfølging av veterinær. Tablettene er smaksatt. Hold tablettene utilgjengelig for dyr for å unngå utilsikket inntak. **Særlige forholdsregler for personer som administrerer preparatet:** For gravide, spesielt de nær termin øker langvarig hudeksponering risikoen for prematur lukking av ductus arteriosus hos fosteret. Gravide kvinner bør utvise spesiell forsiktighet. Utilsikket inntak øker risikoen for NSAID-bivirkninger, spesielt hos små barn. Forsiktighet bør utvises for å unngå utilsikket inntak hos barn. For å hindre at barn får tak i produktet, bør tablettene ikke fjernes fra blisteret før den er klar til å gis til dyret. Tablettene skal administreres og lagres (i originalemballasjen) utilgjengelig for barn. Ved utilsikket svelging, kontakt lege umiddelbart og vis pakningsvedlegg/etikett. Vask hendene etter bruk. **Drektighet/Laktasjon:** Skal ikke brukes under drektighet og diegiving. Sikkerhet er ikke klarlagt. Skal ikke brukes til avlsdyr. **Oppbevaring og holdbarhet:** I uåpnet pakke: 2 år. Oppbevares ved høyst 30 °C og i original pakning for å beskytte mot fuktighet. **Pakningsstørrelse:** 3 x 10 tabletter. **Reseptgruppe:** C. **ATCvet-nr.:** QM01A H91 **Innehaver av markedsførings tilatelsen:** Krka, d.d., Novo mesto. Teksten er forkortet i forhold til preparatomtalen godkjent av Legemiddelverket. Ytterligere opplysninger finnes i preparatomtalen som kan ses på www.felleskatalogen.no eller rekvireres fra: Salfarm Scandinavia AS, Fridtjof Nansens Plass 4, 0160 Oslo. Tlf. 902 97 102, E-mail: norge@salfarm.com

salfarm
www.salfarm.com

Kilder: 1. Pascoe J. Oral and Maxillofacial Surgery in Dogs and Cats (Second Edition). Anesthesia and pain management (2020) 22-43.e1. doi: 10.1016/B978-0-7020-7675-6.00013-9. 2. Lees, P, Toutain PL, Elliott, J, Giraudel, JM, Pelligand L, King JN. (2022). Pharmacology, safety, efficacy and clinical uses of the COX-2 inhibitor robenacoxib. Journal of Veterinary Pharmacology and Therapeutics, 45, 325-51. <https://doi.org/10.1111/jvp.13052>.



Nytt fra Helsetjenestene

Redigert av Tonje Opsal

Grunnkurs i klauvhelse og klauvskjæring

Åse Margrethe Sogstad, Helsetjenesten for storfe



Da er det igjen snart klart for grunnkurs i klauvhelse og klauvskjæring på Jønsberg 15.-16. september: For mer informasjon og påmelding, se kursportalen på animalia.no.

Kurset er nyttig for å lære mer om forebygging av klauvproblemer og gir praktisk øving i bruk av vinkelsliper, hovkniv og behandling av klauvlidelser.

Etter utskjæring av byll i den hvite linjen, limes kloss på den andre klauva for å avlaste og fremskynde healing. Vær oppmerksom på at limet kun skal påføres i såledelen av klauva, som betyr at her er det lagt lim litt for langt bak. Foto: Åse Margrethe Sogstad



Publisering av «Anbefalinger for håndtering av parasitter hos storfe»

Tonje Opsal og Åse Margrethe Sogstad, Helsetjenesten for storfe, Lisbeth Hektoen, NMBU og Randi Therese Garmo, TINE SA



Det er utarbeidet nye anbefalinger for håndtering av de viktigste parasittene hos storfe under norske forhold. Dette prosjektet eies av Animalia, med TINE og NMBU som samarbeidspartnere. I tillegg har fagpersoner fra Veterinærinstituttet, DMP, NORSØK samt privatpraktiserende veterinærer bidratt i utarbeidelsen av anbefalingene. Prosjektet har fått «Nasjonale tilretteleggingsmidler i landbruket fra Landbruksdirektoratet. Anbefalingene er et oppslagsverk

for praktisk håndtering av parasitter og er utarbeidet for veterinærer, rådgivere, produsenter og andre interesserte. Den generelle delen omhandler grunnleggende forhold knyttet til diagnostikk, forebygging, behandling og utvikling av resistens mot antiparasittære legemidler. Spesifikke kapitler er utarbeidet for de ulike endo- og ektoparasittene. Det legges stor vekt på bruk av forebyggende tiltak for å redusere smittepress, og at slike tiltak i størst mulig grad bør benyttes framfor

antiparasittære legemidler for å bremse utvikling av resistens og begrense negative miljøeffekter av disse midlene.

Anbefalingene vil være tilgjengelige som en PDF-fil på Animalias nettsider innen midten av juli og vil også bli publisert i brosjyreformat.

Animalias nettsider oppdateres fortløpende utover sommeren og høsten.

Veterinærattest – kvalitet og ansvar

Lars Erik Heggen, Helsetjenesten for storfe



Livdyrformidlere opplever et økende antall reklamasjonssaker knyttet til mangelfulle eller misvisende veterinærattester. Dette medfører betydelige ekstrakostnader for slakteriene, som til nå i stor grad har tatt disse kostnadene. Dersom utviklingen fortsetter, er det sannsynlig at slakteriene vil endre praksis, noe som kan innebære at attesterende veterinær i større grad blir holdt ansvarlig – både faglig og økonomisk.

Behovet for høy kvalitet i veterinærattester har fått økt oppmerksomhet i enkelte områder, blant annet i forbindelse med ringorm. Grunnet ringorm er det krav om veterinærattest på kalver og gjennomgang av besetningen i noen fylker/kommuner. Det er imidlertid viktig å understreke at den samme kvalitetssikringen bør være en nasjonal standard.

Når en veterinær utsteder en attest, går man god for dyrets helse og tilstand den dagen dyret undersøkes. Attesten skal gi et korrekt og helhetlig bilde av dyret, slik at kjøper kan ha tillit til det som formidles. Dette forutsetter at vurderingen er faglig forsvarlig, objektiv og basert på direkte undersøkelse.

Likevel ser vi jevnlig eksempler på attester som ikke er utfylt etter beste evne. Årsakene kan variere, men inkluderer blant annet at veterinæren

ikke selv har sett dyret, at attester fylles ut «over telefon», eller at de utstedes i etterkant for å lette et salg. Det forekommer også tilbakedatering av attester, noe som er uakseptabel praksis.

Problematikken er særlig utbredt hos kalver – spesielt såkalt «skrapkalv» – med dårlig tilvekst og dårlig forutsetninger for videre produksjon. Dette er en kjent utfordring, blant annet i oppføringsenheter, der slike dyr ofte presterer dårlig i mottakerbesetningen.

Bakgrunnen er delvis systemisk. Kalver som skal selges har ofte lav økonomisk verdi, samtidig som etterspørselen er høy. Dette kan føre til at dyr som ikke burde vært solgt likevel omsettes, og at det investeres minimalt i disse individene. Som en tommelfingerregel bør man ikke selge en kalv man selv ikke ville kjøpt. Dersom en kalv er underernært eller dårlig utviklet sammenlignet med jevngamle dyr, må dette fremgå tydelig i attesten.

Veterinærattesten er et juridisk dokument, og det stilles klare krav til hvordan den utformes. Veterinærforeningen har definert prinsipper for utstedelse av attester som omfatter blant annet faglig integritet, sannferdighet og objektivitet (se <https://www.vetnett.no/veterinarforeningens-standpunkter/>). I tillegg presiserer

dyrehelsepersonelloven § 28 at en attestutsteder skal være «varsom, nøyaktig og objektiv».

Det er også viktig å erkjenne at det ikke er mulig å gi absolutte garantier, spesielt ved smittsomme sykdommer. Dyr kan være i inkubasjonsfase eller ha subklinisk sykdom uten synlige tegn. «Etter beste evne» er godt nok – forutsatt at vurderingen faktisk er grundig. Dersom det er forhold som ikke er vurdert, eller som skaper usikkerhet, skal dette dokumenteres tydelig i attesten.

Det viktigste budskapet:

- Utsted/signer aldri en attest uten selv å ha sett og undersøkt dyret
- Gi et ærlig og faglig korrekt bilde av dyrets tilstand
- Vær tydelig på usikkerhet eller manglende vurderinger
- Unngå å bidra til omsetning av dyr som ikke bør formidles

Det er produsentens ansvar å stille med salgbare dyr, men det er veterinærens ansvar å formidle en korrekt vurdering. Tilliten til veterinærattesten – og til hele livdyrsystemet – er avhengig av at dette ansvaret tas på alvor.

Sau360 – et nytt kurs om sauehold er lansert

Siv Svendsen og Tonje Opsal, Helsetjenesten for sau



Animalia har lansert et nytt kurs som gir grunnleggende kunnskap om sauehold gjennom hele året. Gjennom ulike moduler får man innsikt i hvordan man kan legge til rette for god drift i alle faser av produksjonen. Målet er å bidra til bærekraftig og lønnsom saueproduksjon, med fokus på forebyggende helsearbeid, oppfølging og riktige tiltak til rett tid. Kurset er utarbeidet av Animalia og består av flere ulike læringsaktiviteter som

videoforedrag og nettkurs. I tillegg til Helsetjenesten for sau, har veterinær Siv Meling og fagsjef for småfe i Nortura, Finn Avdem bidratt i utviklingen av kurset.

Kurset er først og fremst utviklet for saueprodusenter, men vil også være nyttig for rådgivere, veterinærer og andre som ønsker økt kunnskap om sauehold.



Foto: Caroline Roka

PURINA®
PRO PLAN®
FortiFlora® PLUS

Vi introduserer FortiFlora® PLUS

Probiotikaen du kjenner – nå forsterket med en prebiotika

Nye FortiFlora® PLUS kombinerer probiotikaen SF68* med prebiotikaen psyllium for en synbiotisk effekt som hjelper til å støtte en sunn tarmmikrobiota og kjæledyrets langsiktige helse

PROBIOTISK EFFEKT



Inneholder de samme **garanterte nivåene av SF68***, den probiotiske stammen i FortiFlora



SF68* hjelper til å støtte **tarmhelsen** og et sterkt **naturlig forsvar**



Synbiotisk effekt av prebiotisk fiber og probiotikaen SF68* som bidrar til å opprettholde en sunn tarmmikrobiota



PREBIOTISK EFFEKT



Beriket med psyllium, et **plantebasert prebiotisk fiber**, som støtter et sunt **mikrobiom**



Psyllium stimulerer veksten av **spesifikke bakterier**, inkludert **Lactobacillus-** og **Bifidobacterium-**arter



NYHET

Skann koden for å lære mer



*Enterococcus faecium NCIMB 10415 (4b1705) – SF68.

Påminnelse om rapportering av legemiddelbruk

Mattilsynets tilsynsdivisjon landdyr og slakteri, team dyrehelsepersonell

Elisabeth Røhne, Oddrun Espelund, Anne-Grethe Trønsdal Berg, Henriette Rongved, Ruth Bente Valberg Fauske, Erik Ulvik, Ann Margaret Grøndahl.

For å drive faglig forsvarlig yrkesutøvelse må dyrehelsepersonell følge kravene i aktuelt regelverk. Det omfatter blant annet regelverket som regulerer bruk, rekvirering og utlevering av legemidler til dyr og rapportering av legemiddelbruk.

All legemiddelbruk skal rapporteres

Alle som bruker legemidler på matproduserende dyr og alle som leverer ut legemidler etter en resept, har rapporteringsplikt. Fristen for å rapportere er sju dager.

Opplysningene skal inn i Veterinært legemiddelregister (VetReg), men det betyr ikke nødvendigvis at den enkelte må registrere dem manuelt i Mattilsynets skjematjenester. For mange vil den enkleste løsningen være at rapporteringen skjer automatisk fra journalsystemet via Dyrehelseportalen. Mattilsynets skjematjenester kan brukes der automatisk rapportering ikke er tilgjengelig. Rapporteringskravet for hest gjelder uansett om hesten er tatt ut av matkjeden eller ikke.

Norges rapporteringsplikt til EU

Norge skal rapportere bruk av antimikrobielle legemidler i veterinærmedisin til EU, og ansvaret er gitt til Mattilsynet. Bruk av antimikrobielle legemidler til storfe, svin, høns og kalkun har vært rapporteringspliktig til EU siden 1. januar 2023. Fra 1. januar 2026 skal også bruk av antimikrobielle legemidler til andre matproduserende

dyr, som and, gås, sau, geit, fisk, hest, kanin, hjort og rein rapporteres. Fra 1. januar 2029 skal også bruk og salg av antimikrobielle legemidler til hund og katt rapporteres til EU.

Bruksområde og diagnosekode

Alle resepter til landdyr skal påføres dyrekategori og en diagnosekode som gjør det mulig for apoteket som ekspederer resepten å rapportere uten å ha veterinærfaglig innsikt. Dyrekategori og diagnosekode skal også rapporteres av dyrehelsepersonell for legemidler brukt på matproduserende dyr.

Kilder

1. Lov om veterinærer og annet dyrehelsepersonell (dyrehelsepersonelloven). LOV-2001-06-15-75. <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2001-06-15-75>
2. Forskrift om melding av opplysninger om utleverte og brukte legemidler til dyr. FOR-2009-07-03-971. <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2009-07-03-971>
3. Forskrift om rekvirering og utlevering av legemidler m.m. FOR-2022-06-02-977. <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2022-06-02-977>
4. Mattilsynet. Rapportering til VetReg og koder til resepter. <https://qa.mattilsynet.no/dyr/dyrehelsepersonell/rapportering-til-vetreg-og-koder-til-resepter>

Hjernemark hos sau og geit

Resultater av prosjektbasert diagnostikk

Mette Valheim

Veterinær, dr.med.vet.
Veterinærinstituttet
mette.valheim@vetinst.no

Line Olsen

Veterinær, ph.d.
Veterinærinstituttet

Inger Sofie Hamnes

Veterinær, ph.d.
Veterinærinstituttet

Bjarne Bergsjø

Veterinær, dr.scient.
Veterinærinstituttet

Annette Hegermann Kampen

Veterinær, dr.med.vet.
Veterinærinstituttet

Diagnosen hjernemark kan kun bekreftes etter patologisk undersøkelse av hjerne og ryggmarg. Veterinærinstituttet undersøkte 44 småfe med mistanke om hjernemark i et eget prosjekt i perioden 2020-2023. Målet med prosjektet var å få bedre oversikt over forekomst og betydning av hjernemark hos sau og geit og øke bevisstheten om hjernemark hos veterinærer i felt.

Hjernemark

Elaphostrongylus rangiferi, *E. cervi* og *E. alces* er nematoder og parasitter med henholdsvis rein, hjort og elg som endeverter. Hjortevilt skiller ut førstestadiumslarver i avføring. Disse larvene er svært hardføre, tåler frysing og kan overleve ute fra en beitesesong til neste. Alle de tre hjernemarkartene kan bruke en rekke ulike snegler som mellomvert. Larvene infiserer sneglene og utvikles der til tredjestadiumslarver som kan infisere sine endeverter (rein, hjort og elg), men også sau og geit kan få i seg snegler med infektive larver på beite. Larvene penetrerer løpeveggen og vandrer via blodkar til lever, lunger og sentralnervesystemet. I sentralnervesystemet fører vandringene til skader og betennelsesreaksjon rundt spinalnerver, i ryggmarg, ryggmargshinner, hjerne og hjernehirner. Hos endeverten vil larvene utvikle seg til kjønnsmodne individer, som i stor grad vandrer til skjelettmuskulaturen der de slår seg ned parvis (hunn og hann) på muskelfascier og i intermuskulært bindevev. Hunnen produserer egg som transporteres via blodbanene til lungene hvor eggene klekkes, og førstestadiumslarvene tar seg ut i

alveolene. Larvene hostes opp, svelges og skilles ut med avføringen. Hunner av *E. rangiferi* kan bli opptil 7 cm lange. Estimert livslengde hos voksne parasitter er opptil tre år.

Elaphostrongylus rangiferi og *E. cervi* kan utvikles til voksne individer i geit og sau, men fullfører ikke livssyklusen og smitter ikke videre (1).

Elaphostrongylus rangiferi (reinen hjernemark) er rapportert fra nordlige Fennoskandia, Russland og Newfoundland (Canada). *Elaphostrongylus cervi* (hjortens hjernemark) er vidt utbredt i Eurasia, og parasitten er blitt importert med smittede hjortedyr til New Zealand. *Elaphostrongylus alces* (elgens hjernemark) er rapportert fra Norge, Sverige, Finland og Polen. *Elaphostrongylus*-artene er ikke strikt vertsspesifikke. En studie fra Polen viser at både *E. cervi* og *E. alces* kan fullføre livssyklusen hos elg, hjort og rådyr og at samtidige infeksjoner med begge *Elaphostrongylus*-artene ikke er uvanlig. Den samme studien viste høy forekomst av *E. cervi* hos rådyr. Det er også kjent at *E. alces* kan smitte reinsdyr. Det er rapportert om elafostromylose (*E. cervi*) hos ei geit i Sveits (2001) og Italia (2025).



Figur 1. Mjølkegeit. Sykdomstegnene startet med ustøhet i bakparten som utviklet seg til delvis lammelse. Foto: Kathrin H. Aslaksby



Figur 2. Geit med lammelse i bakparten. Foto: Kathrin H. Aslaksby

Sykdomsutvikling, kliniske tegn og diagnose

Hjernemark kan opptre som akutt og subakutt til kronisk sykdom hos sau og geit. I områder med betydelig sambeite med hjort eller rein, kan hjernemark være et alvorlig dyrehelse- og dyrevelferdsproblem. Både lam, kje og voksne dyr kan rammes, og kliniske tegn opptrer sensommer, høst og vinter. Alvorlighetsgraden av infeksjonen er smittedoseavhengig. I mange tilfeller vil smittede dyr være uten allmennpåkjenning og ha god matlyst, men nematodenes vandringer i sentralnervesystemet vil medføre skade slik at dyra blir ustøe og svake i bakparten og dermed får problemer med å reise seg, utøve beiteadferd, og komme til fôr og vann på innefôring. Dersom nematodene når fram til hjernen, vil de kunne være årsak til alvorlig meningitt og encefalitt med allmennpåkjenning. Hos enkelte individer oppstår intens kløe. Larver fra elgens hjernemark, *E. alces*, har liten evne til å forårsake skade og regnes å ha liten eller ingen betydning for småfe.

Mistanke om hjernemark kan kun bekreftes ved patologisk undersøkelse med påvisning av nematoder, skader etter nematodenes vandringer og betennelsesreaksjonen de utløser i hjernen, ryggmarg og meninger. Elafostromylose kan ikke påvises ved hjelp av serologiske tester, og per i dag finnes det ikke en tilgjengelig PCR-metode for diagnostiske undersøkelser.

Innsendt prøvemateriale

Inklusjonskriteriet for å delta i prosjektet «Hjernemark hos sau og geit», var at veterinær mistenkte hjernemark på grunn av kliniske tegn. De vanligste kliniske tegnene var ustøhet og svakhet i bakparten, som ofte utviklet seg til parese, slik at dyra ikke kunne reise seg (Figur 1 og 2). Disse dyra var i mange tilfeller opplyst å ha normal matlyst eller at de var allment uten anmerkning utover parese. I noen få tilfeller ble det opplyst at dyra virket blinde eller hadde kløe. Dyr som ble innlemmet i prosjektet, ble avlivet medikamentelt.

Fra august 2020 til mars 2023 mottok Veterinærinstituttet hode og ryggrad (Figur 3) fra 46 småfe fra sju fylker: Innlandet, Telemark, Vestland, Møre og Romsdal, Trøndelag, Nordland og Troms. Innsendingene fordelte seg på materiale fra 18 sauer og 28 geiter. Materialet fra to av geitene var uegnet for undersøkelse på grunn av kadaverøse forandringer.

Patologisk undersøkelse

Hodene ble kløyvd og begge hjernehalvdelene tatt ut. Den forlengede marg (fra en halvdel) ble undersøkt for skrapesjuka dersom dyret var eldre enn 18 måneder. Bakteriologisk undersøkelse ble foretatt av den forlengede marg. Ryggraden, som oftest var oppdelt i tre deler, ble delt på langs til side for ryggmargen slik at denne kunne tas ut så hel som mulig. De to hjernehalvdelene og ryggmargen (Figur 4) ble formalinfiksert.

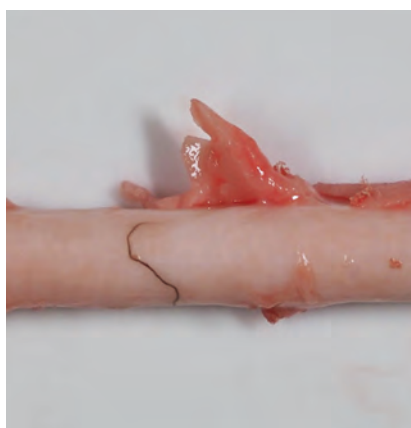
Innsiden av kraniet, hjernen, ryggvirvler, ryggmargskanal og ryggmarg ble inspisert for patologiske forand-



Figur 3. Hode og ryggrad fra geit.
Foto: Veterinærinstituttet, seksjon for patologi



Figur 4. Hjerne og ryggmarg fra geit.
Foto: Veterinærinstituttet, seksjon for patologi



Figur 5. Ryggmarg fra geit. *Elaphostrongylus rangiferi* under dura. Foto: Veterinærinstituttet, seksjon for patologi

ringer som frakturer, blødninger, abscesser og tilstedeværelse av nematoder under dura i kraniet og på ryggmargen. Fra hjernen ble det framstilt hematoksylin eosin-fargede histologiske preparater fra fem nivåer (kranialt - kaudalt), og fra ryggmargen ble det framstilt histologiske preparater av 9-12 tverrsnitt fra henholdsvis hals-, bryst- og lendemarg.

Resultater og diskusjon

Mistanken om elafostromgolyse hos både sau og geit var i de fleste tilfellene basert på svakhet og lammelse i bakparten, men også mere uspesifikke sentralnervøse tegn. Disse observasjonene er i overensstemmelse med hva som ble sett hos lam og kje eksperimentelt infisert med *E. rangiferi* (2).

Makropatologiske forandringer

Elaphostrongylus sp. ble påvist ved makroundersøkelse av ryggmarg hos to geiter fra samme besetning. Nematodene var 15-20 mm lange, mørke og trådtynne og lå subduralt på ryggmargen (Figur 5). *Elaphostrongylus* nematoder kan artsbestemmes på grunnlag av morfologiske forskjeller hos voksne hanner. En av nematodene ble undersøkt på seksjon for parasittologi og artsbestemt til *E. rangiferi* (Figur 5).

Hos flere dyr var det ødem eller svak til moderat hyperemi i meninger på hjerne og ryggmarg. Ved tilskjæring av formalinfiksert ryggmarg (3-4 mm tykke tverrsnitt) for framstilling av histologiske preparater, ble det hos noen dyr påvist i 1-2 mm store, brunlig misfargede flekker i hvit substans.

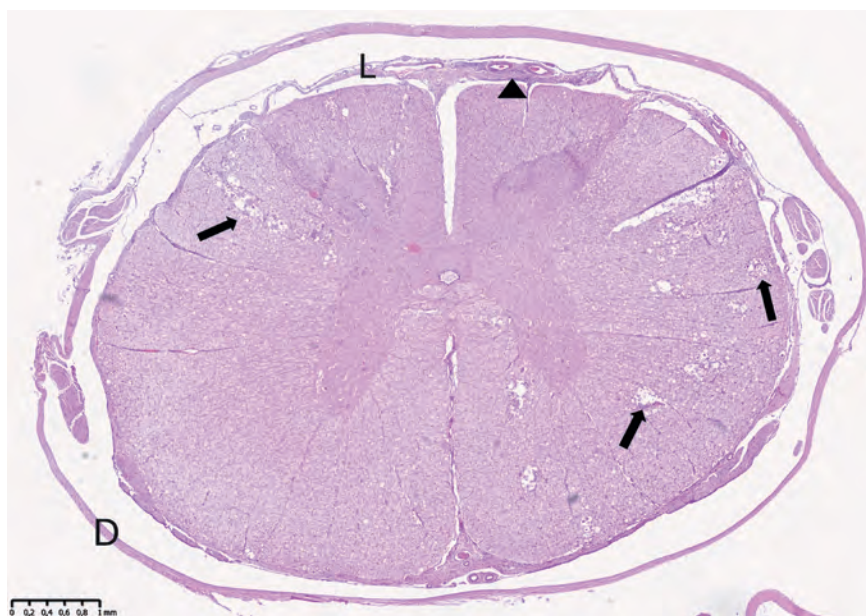
Histopatologiske forandringer

Det ble påvist to hovedtyper av histopatologiske forandringer i hjerne og ryggmarg henholdsvis traumatisk betingede skader etter nematodenes vandringer og betennelsesreaksjoner.

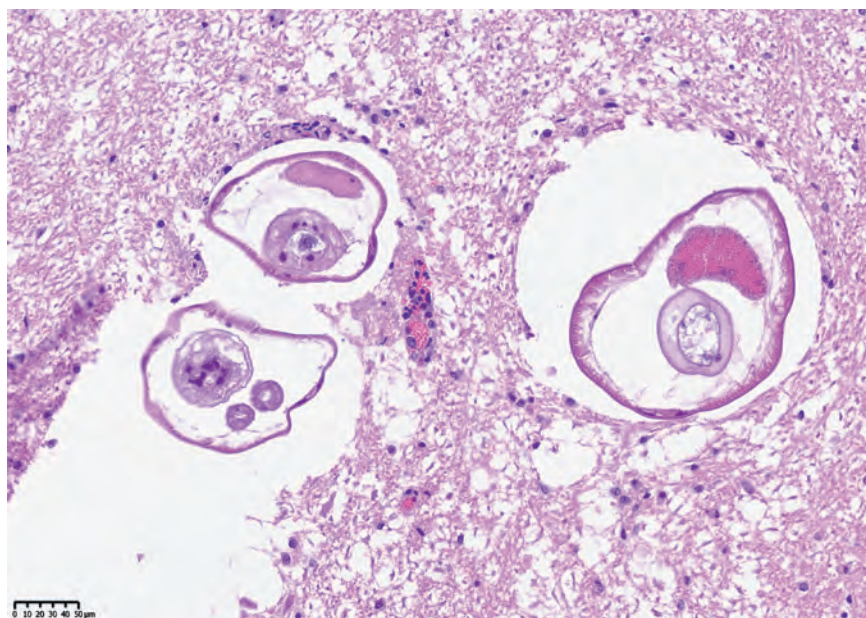
Fortrinnsvis i ryggmargen, men også i hjernen, var det traumatiske skader etter nematodenes vandringer hovedsakelig i hvit substans (Figur 6). Antall lesjoner per tverrsnitt av ryggmargen varierte fra 1 til 20. I tilknytning til skadene ble det påvist svulne aksoner, få små blødninger og ingen, eller sparsom betennelsesreaksjon. Slike forandringer er karakteristiske for elafostromgolyse. Diagnosen elafostromgolyse ble kun brukt i tilfeller hvor det ble påvist tverrsnitt av nematode(r) (Figur 7 og 8) i parenkym og/eller subduralt/subaraknoidalt.

Tabell 1. Diagnoser fordelt på art etter undersøkelse av hjerne og ryggmarg.

	Geit (n=26)	Sau (n=18)
Elafostromgylose, påvist nematode	17	6
Forandringer karakteristisk for elafostromgylose	5	3
Andre diagnoser	2 <i>Purulent myelitt</i> (1) <i>CCN</i> (1)	6 <i>Listeriose</i> (3) <i>Meningitt/encefalitt</i> (3)
Ingen diagnose	2	3



Figur 6. Tverrsnitt av ryggmarg fra kje. Traumatiske skader (piler) etter vandringer av nematoder, forandringer karakteristiske for elafostromgylose. Det var infiltrasjon av lymfocytter og plasmaceller i leptomeninger (pilhode). D=dura, L=leptomeninger. Foto: Mette Valheim



Figur 7. Ryggmarg fra geit. Tverrsnitt av «sammenkrøllet» *Elaphostromgylus* sp. i hvit substans. Foto: Mette Valheim

Nematoder, larvestadier eller voksne individer, ble påvist hos 17 av 26 geiter og 6 av 18 sauer. De fleste nematodene var intakte og hadde vært i live da geita eller sauen ble avlivet. Det var også enkelte tilfeller hvor nematoden var i oppløsning og hadde utløst en granulomatøs betennelsesreaksjon i vevet.

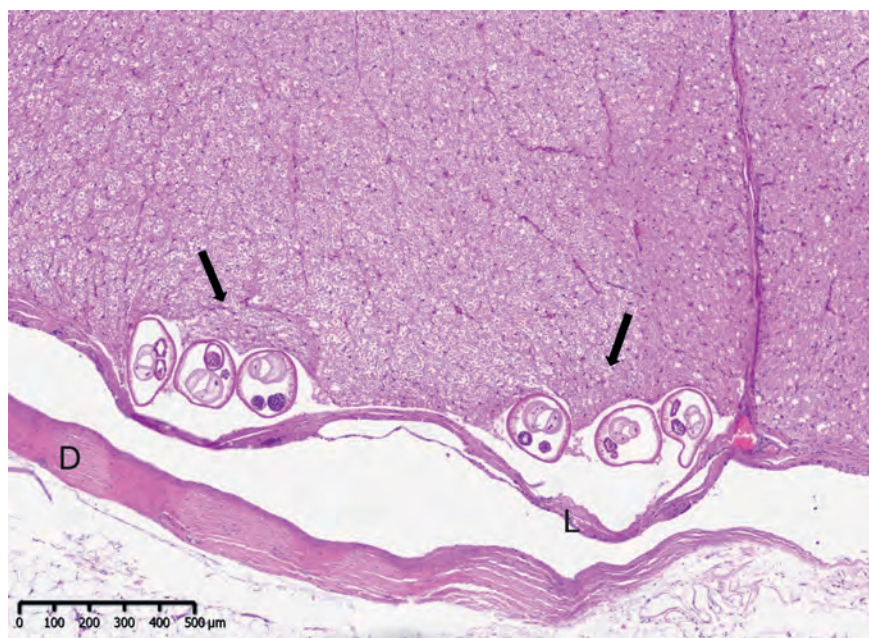
Artsbestemmelse av *Elaphostromgylus* spp. lar seg ikke gjøre i histologiske preparater. Ut fra kunnskap om det var rein eller hjort som var dominerende hjortevilt i beiteområdene, ble henholdsvis *E. rangiferi* og *E. cervi* antatt å være årsak til påviste lesjoner i hjerne og ryggmarg. Den andre hovedtypen av histopatologiske forandringer i hjerne og ryggmarg var betennelsesreaksjon i meninger og perivaskulært i parenkymet. I meningene i hjernen ble det påvist infiltrasjon av hovedsakelig lymfocytter og varierende forekomst av makrofager og eosinofile granulocytter. Infiltrasjon av betennesceller var mest framtrødende i sulci og perivaskulært i parenkymet (Figur 9 og 10). I ryggmargen var det betennelsesreaksjon i meningene, rundt spinalnerv og perivaskulært og i bindevevssepta i parenkymet.

Forandringer karakteristisk for elafostromgylose, ble brukt om tilfeller der det ble påvist traumatiske skader etter nematodenes vandringer uten påvisning av nematode. Slike forandringer ble påvist hos 5 av 26 geiter og 3 av 18 sauer.

Totalt ble det funnet elafostromgylose eller forandringer forenlig med elafostromgylose hos 22 av 26 geiter (85 %) og 9 av 18 sauer (50 %).

Andre diagnoser

Hos seks sauer og to geiter ble det ved den histologiske undersøkelsen påvist patologiske forandringer i hjerne og/eller ryggmarg som ikke ble relatert til hjernemark. Ved undersøkelse av hjerne fra tre sauer ble det påvist meningitt og encefalitt karakteristisk for listeriose. Bakteriologisk undersøkelse av den forlengede marg viste moderat til rikelig vekst av *Listeria monocytogenes* hos disse dyra.



Figur 8. Ryggmarg fra geit. Tverrsnitt av *Elaphostrongylus* sp. under leptomeningene (piler). D=dura, L=leptomeninger. Foto: Mette Valheim

Hos tre andre sauer ble det påvist meningitt og/eller encefalitt uten påviselig årsak, men erfaringer i løpet av prosjektet tilsa at hjernemark ikke kunne utelukkes selv om det ikke ble påvist karakteristiske forandringer. Undersøkelse av flere dyr vil gi en sikrere diagnose dersom dyra viser kliniske tegn som peker mot lesjoner i sentralnervesystemet.

Hos ei geit ble det påvist purulent myelitt, og fra den forlengede marg ble det påvist moderat vekst av *Staphylococcus aureus*. Hos den andre geita ble det påvist forandringer forenlig med cerebrokortikal nekrose (CCN). Hos tre sauer og to geiter ble det ikke påvist patologiske forandringer i hjerne eller ryggmarg som ga grunnlag for diagnose (Tabell 1).

Elafostromylose ble påvist hos både kje og lam etter én beitesesong, men også hos voksne geiter og sauer etter flere beitesesonger. Type beite, fast mark eller fuktige områder, og grad av sambeite med reinsdyr og hjort vil påvirke smittefaren. Smittepresset varierer også med nedbørmengde og temperatur, og våte og varme somre kan føre til høyt antall infektive larver i beite og dermed stort smittepress.

I hvilken grad kje, lam og voksne individer som har blitt utsatt for smitte, kan utvikle immunitet er ukjent. At eldre dyr utvikler

elafostromylose etter flere somre på beite uten kliniske tegn, kan skyldes få eller fravær av infektive larver i foregående beitesesonger, at få eller ingen av de opptatte larvene nådde sentralnervesystemet, eller at det ikke, eller i liten grad utvikles immunitet.

I prosjektet ble det i to saueflokker rapportert at det var henholdsvis «flere» og «opptil titalls lam» med liknende sykdomstegn som ga mistanke om elafostromylose. Ved obduksjon av to lam fra en flokk utenfor prosjektet, hvor problemstillingen var dårlig tilvekst hos mange lam i beitesesongen, ble elafostromylose påvist hos begge lammene. Disse observasjonene kan indikere at i somre med stort smittepress, blir alle eller en stor andel av lammene smittet.

Forebygging og behandling

Per dags dato er eneste forebyggende tiltak å redusere sambeite mellom småfe og hjort og rein. Dette er vanskelig, da mange beiteområder tradisjonelt har blitt benyttet til både småfe og tamrein, og hjort og villrein beveger seg fritt. I tillegg har hjortebestanden i mange områder økt betydelig de seinere årene.

Opptak av snegler med infektive larver foregår hovedsakelig i juli og august. Medikamentell behandling

vil derfor måtte skje over lang tid, enten ved gjentatte behandlinger, eller med et langtidsvirkende preparat. Det finnes ingen godkjente preparater som har infeksjon med *Elaphostrongylus* spp. som indikasjon. Resistensutvikling og utskillelse av metabolitter til miljøet er viktige problemstillinger som taler imot en systematisk og gjentatt medikamentell forebyggende behandling. Dersom skadene i ryggmarg og hjerne har resultert i kliniske tegn, har behandling liten eller ingen effekt, og dyrene bør avlives.

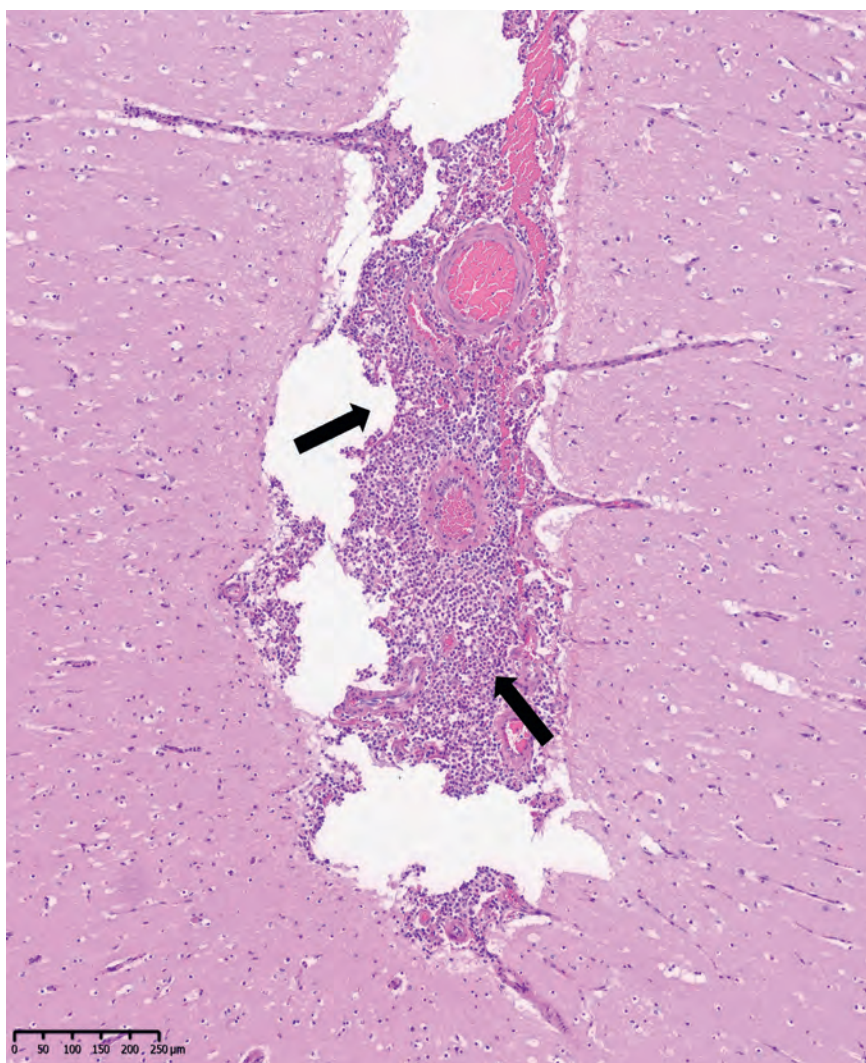
Oppsummering og konklusjon

Det ble påvist hjernemark eller forandringer karakteristisk for hjernemark hos 9 av 18 (50 %) undersøkte sauer og hos 22 av 26 (85 %) undersøkte geiter. Elafostromylose er en sykdom som i mange tilfelle innebærer store dyrevelferdsproblemer og økonomisk tap for dyreeier. Prosjektet viser at kunnskap om kliniske tegn ved elafostromylose og lokale beiteforhold, gjør at veterinærer og dyreeiere ofte stiller korrekt diagnose.

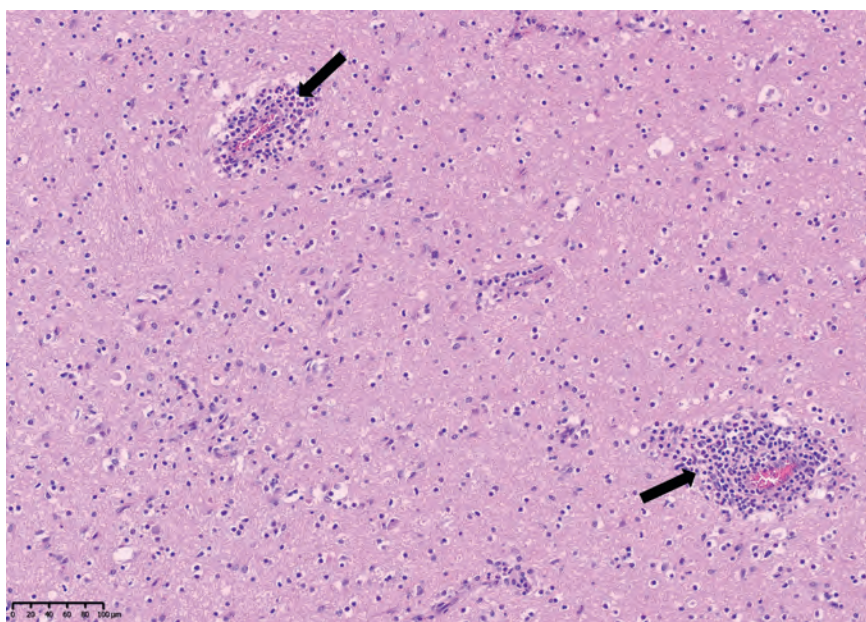
I områder uten kjente påvisninger av hjernemark og ved nye eller uklare sykdomstegn i en besetning, kan Veterinærinstituttet ved undersøkelse av hjerne og ryggmarg oppklare om hjernemark kan være årsaken eller en av årsakene til problemene i flokken. Listeriose og meningoencefalitter med ukjent årsak var differensialdiagnoser hos sau, mens hos geit ble cerebrokortikal nekrose og purulent myelitt påvist som årsak til sentralnervøse tegn.

Etterskrift

Forfatterne ønsker å takke småfebønder og praktiserende veterinærer som har bidratt til prosjektet. En spesiell takk til Kathrin H. Aslaksby og andre som sendte oss bilder og film av geiter og sauer med mistanke om hjernemark. En stor takk går også til laboratoriepersonalet, særlig Ingunn Ruud og Jon V. Hagelin, som har stått for saging av rygggrad, og til de som har framstilt de histologiske preparatene som er helt nødvendige for å stille diagnosen



Figur 9. Hjerne fra sau, sulcus. Elafostromylose. Meningitt med store infiltrater dominert av eosinofile granulocytter i meningene (piler). Foto: Mette Valheim



Figur 10. Hjerne fra sau. Elafostromylose. Store perivaskulære infiltrater av lymfocytter og eosinofile granulocytter i parenkymet (piler). Foto: Mette Valheim

hjernemark. Takk til Grim Rømo og Helsetjenesten for sau, Animalia som bidro til oppstart av prosjektet og innsamling av materiale.

Eier dekket veterinærkostnadene i forbindelse med avliving og prøveuttak. Innsending og undersøkelse av prøvene fra sau ble finansiert av Helsetjenesten for sau, Animalia. Øvrige kostnader ble dekket av Veterinærinstituttet.

Referanser

1. Gjerde BK. Kompendium i veterinærmedisinsk parasittologi. Veterinærmedisinsk helmintologi. 19. utg. Oslo: Norges veterinærhøgskole, 2011: 72-3. <http://bk.gjerde.name/index.php/component/phocadownload/file/110-helmintologi-2011> (21.04.2026).
2. Handeland K. *Elaphostrongylus* infections in cervids, sheep and goats. Life cycle and pathogenesis. Oslo 2002. Dr.philos.-avh. - Norges veterinærhøgskole. https://www.nb.no/maken/item/URN:NBN:no-nb_digibok_2016070708129/open (21.04.26).

5 psykologiske hemmeligheter

Teksten «5 psykologiske hemmeligheter» er laget av Wibeke Hansteensen for Kollegahjelpen i regi av Den norske veterinærforening. Brukt første gang under Veterinærdagene på Hamar, 18.-20. mars 2026.



Psykolog Wibeke Hansteensen gir her fem gode råd om psykisk helse. Foto: Steinar Tessem

Søvn

Søvndeprivasjon er tortur. Etabler gode innsøvningsrutiner. Kroppen din må sove for å restituere. Trikket for å få sovnet er å tenke på noe som ikke trigger følelser. Du kan ikke 'ta igjen' søvn. Vi sover i søvnsykluser på cirka 1,5 timer. Etabler gode søvnvaner, sov ikke flere enn 1-2 ekstra søvnsykluser i helgene/ferier. Da bevarer du en god søvnrytme som kan holde seg mer stabil i møte med stress. Søvn din er "hellig". Ikke finn unnskyldninger som "Sove kan jeg gjøre i graven!". Søvn er essensielt for at du skal ha det bra. Ikke fall for fristelsen til å selvmedisinere med alkohol. All forskning viser at søvnkvaliteten forringes med alkohol.

Tankekjør

Det du tenker påvirker det du føler og motsatt. Det du tenker er kanskje din oppfattelse av noe, men ikke fakta. Tanker er tanker og eksisterer i ditt hode. Det eneste du kan forsøke å kontrollere er hva du selv tenker og ikke andres. Vær bevisst dine tanker om deg. Er de negative? Legg merke til det, og ta grep som gjør at du er mer rettferdig mot deg selv. Da har du også mer å gi til andre.

Ingen er tankelesere, vi kan ikke styre hva andre tenker om oss, og

vi vet heller ikke hva de tenker. La andre tenke hva de vil, men forsøk og tenk realt om deg selv. Hva du tenker om deg, andre og verden har en tendens til å påvirke opplevelsen av livskvalitet. Forsøk å være din egen bestevenn. Det har ingen negative bivirkninger.

Motivasjon

Motivasjon kommer når du er i gang. Det er en myte at du trenger motivasjon for å sette i gang med noe. Sett i gang og motivasjonen vil komme etter hvert. Lag en plan, for å komme i gang med noe som du ønsker, men kjenner sitter langt inne. Iverksett, legg merke til de små positive erfaringene du får når du opplever mestring og endring. Endring er energikrevende, men kan være gøy. Husk Wibeke Skofteruds kloke ord «Ingen har noensinne angret på en treningsøkt!»

Legg til rette for at du kan lykkes, vær modig og sett i gang med det du har lyst til å lykkes med, motivasjonen for å fortsette vil komme!

Restitusjon

Hva er påfyll for deg, hvor finner du dine ladestasjoner. Hva har du lyst til og hva gir deg glede?

Vær bevisst hva du trenger for å restituere. Husk at lek er det motsatte av depresjon. Når lekte du sist? Hva har alltid vært assosiert med glede i ditt liv? Trening, kreativitet, sosialt samvær, stille tilstedeværelse? Uansett hva det er prioriter å få inn dette i livet ditt, om enn i små doser. Påfyll er essensielt for din livskvalitet.

Valg

Vi mennesker er selvrettferdige og energiøkonomiske, vi gidder ikke å gjøre noe som helst – om det ikke har en funksjon. Når du står i valgets kval, og ikke greier å velge, handler det mer om at du ikke har et tilstrekkelig kunnskapsgrunnlag. Gjør research, husk at valg må modnes. Ikke stress med å måtte ta valget, stol på at du er i stand til å ta rett valg når du er klar. Men tilrettelegg for at du har det du trenger for å kunne ta et godt valg for deg. Hva trenger jeg å lære mer om? Hva trenger jeg for å føle meg tryggere på å ta dette valget? Bruk tid. Sov på det. Det kommer til å være rett valg, når du er klar til å ta det.

ORMEBEHANDLING TIL HUND OG KATT MED EN TABLETT

MILBEMAX[®] VET. VELKJENT ORIGINALPREPARAT

- Engangsbehandling*
- Effektiv mot relevante endoparasitter hos hund og katt i Norge
- Til behandling av blandingsinfeksjoner med bendelorm og rundorm
- Kan benyttes forebyggende mot fransk hjerteorm (*Angiostrongylus vasorum*) og tropisk hjerteorm (*Dirofilaria immitis*)

*særskilt behandlingsregime for øyeorm og hjerteorm, se SPC

Milbemax vet. (milbemycinoxim/prazikvantel). Hund: Tabletter og tyggetabletter 2,5 mg/25 mg og 12,5 mg/125 mg. Katt: Filmbrasjerte tabletter 4 mg/10 mg og 16 mg/40 mg. **Indikasjoner:** Behandling av blandingsinfestasjoner med cestoder og nematoder av følgende arter: Hund: Cestoder: *Dipylidium caninum*, *Taenia spp.*, *Echinococcus spp.*, *Mesocestoides spp.*, Nematoder: *Ancylostoma caninum*, *Toxocara canis*, *Toxascaris leonina*, *Trichuris vulpis*, *Thelazia callipaeda*, *Crenosoma vulpis* (begrensning av infeksjonen), *Angiostrongylus vasorum* (begrensning av infeksjonen og sykdomsforebyggende). Katt: Cestoder: *Dipylidium caninum*, *Taenia spp.*, *Echinococcus spp.*, Nematoder: *Ancylostoma caninum*, *Toxocara cati*. Hund og katt: Forebyggelse av hjerteorm (*Dirofilaria immitis*), dersom samtidig behandling mot cestoder er indisert. **Kontraindikasjoner:** Hund: Tabletter 2,5 mg/25 mg: Må ikke brukes til hunder som er under 2 uker gamle og/eller veier mindre enn 0,5 kg. Tyggetabletter 2,5 mg/25 mg: Må ikke brukes til hunder som veier mindre enn 1 kg. Tabletter og tyggetabletter 12,5 mg/125 mg: Må ikke brukes til hunder som veier mindre enn 5 kg. Katt: Tabletter 4 mg/10 mg: Må ikke brukes til katter som er under 6 uker gamle og/eller veier mindre enn 0,5 kg. Tabletter 16 mg/40 mg: Må ikke brukes til katter som veier mindre enn 2 kg. **Bivirkninger:** Svært sjeldne: Forstyrrelser i fordøyelsessystemet (som diaré, oppkast)(katt), (som diaré, sikling, oppkast)(hund), overfølsomhetsreaksjoner, neurologiske forstyrrelser (som ataksi, muskelsjølvinger), (tyggetabletter også krampes), systemiske forstyrrelser (som letargi)(katt), (som anoreksi, letargi)(hund). **Særlige forholdsregler:** Hund: Behandling av hunder med et stort antall sirkulerende mikrofilarier kan av og til føre til overfølsomhetsreaksjoner, som ikke er en direkte toksisk effekt av preparatet. Som følge av dette anbefales det ikke brukt til hunder som lider av mikrofilariæmi. Sikkerhetsmarginen hos Collier og beslektede raser er mindre enn hos andre raser. Hos disse hundene bør den anbefalte dose overholdes nøye. Hund og katt: Det bør utvises forsiktighet ved samtidig bruk av Milbemax og andre makrosykliske laktoner. Ekinokokkose utgjør en fare for mennesker. Da ekinokokkose er en sykdom som skal meldes til Verdens dyrehelseorganisasjon (WOAH), skal spesifikke retningslinjer fra relevante helsemyndigheter følges for behandling og oppfølging samt smitteverntiltak for mennesker. **Drektighet og diegiving:** Kan brukes til avlsdyr og drektige og diegivende dyr. **Dosering:** Preparatet bør gis sammen med eller etter fôring. Hund: Minste anbefalte dose: 0,5 mg milbemycinoxim og 5 mg prazikvantel per kg gis som oral engangsdose. Ved behandling av *Angiostrongylus vasorum* skal milbemycinoxim gis 4 ganger med 1 uke mellomrom. Der samtidig behandling mot cestoder er påkrevet, anbefales det å behandle én gang med Milbemax og deretter fortsette med et enkeltstoffpreparat kun inneholdende milbemycinoxim ved de resterende 3 ukentlige behandlinger. I endemiske områder vil administrasjon av preparatet hver fjerde uke forebygge angiostrongylose ved å redusere antallet av umodne voksne (L5) og voksne parasitter, når samtidig behandling mot cestoder er påkrevet. Til behandling av *Thelazia callipaeda* bør milbemycinoxim gis som 2 behandlinger med syv dagers mellomrom. Når samtidig behandling mot cestoder er påkrevet, kan Milbemax erstatte enkeltstoffpreparat som kun inneholder milbemycinoxim. Katt: Minste anbefalte dose: 2 mg milbemycinoxim og 5 mg prazikvantel per kg gis som en engangsdose. **Pakningsstørrelser:** Tabletter 2,5 mg/25 mg og 12,5 mg/125 mg: 2 stk, 50 stk. Tyggetabletter 2,5 mg/25 mg og 12,5 mg/125 mg: 2 stk, 48 stk. Filmbrasjerte tabletter 4 mg/10 mg: 2 stk, 20 stk. Filmbrasjerte tabletter 16 mg/40 mg: 2 stk, 20 stk, 50 stk. **Utlevering:** C. Innehaver av markedsføringstillatelsen: Elanco GmbH, Tyskland. Forhandles av: Elanco Denmark Aps, Lautrupvang 12. 1., DK-2750 Ballerup. NOMIMMX0225. (Informasjonene er forkortet i forhold til den godkjente preparatomtalen. Denne kan vederlagsfritt rekvireres fra Elanco).



I denne spalta skriv veterinær Arve Nilsen om dyreliv og veterinærspørsmål.
Denne artikkelen stod i vekeavisa *Dag og Tid*, 27. februar 2026.

Hei på deg



Hundar helsar, ofte og mykje. Har du dyr, bør du ta deg tid til å gjere det same. Foto: Adobe Stock

Å ha god folkeskikk kallar vi det når vi lærer ungane våre å helse fint. For andre dyr er det like viktig å helse på kvarandre og vise god dyreskikk. Dei fleste dyr bruker også langt meir tid og merksemd på denne helsinga enn det vi menneske tek oss tid til i ein travel kvardag.

Berre så det er sagt: mennesket er ein dyreart. Det vi har av kultur og åtferd, er ikkje mogleg å forstå utan å hugse akkurat det. Vi har dyriske kroppar og dyriske behov. Ordet dyrisk blir ofte brukt som omgrep for noko lågtstående, med det humane, eller menneskelege, som det gode motstykket. Det skal ikkje mykje sjølvinnsett til for å sjå at vi

” **Når vi sluttar å helse på dyra våre, mister vi også respekten for dei.**

har eit dårleg faktagrunnlag for ei slik moralsk lagdeling.

Sterke band

Å trykkje hendene til kvarandre for å helse var noko menneska fann på ein gong i løpet av romar-tida, kanskje for å sikre seg at folk ikkje bar skjulte våpen. På jobb handhelsar vi sjeldan, men dei fleste seier nok god dag og slår av ein kort prat når dei treffest

første gong om morgonen.

Seinare på dagen får eit kort heil eller eit nikk vere nok, og på slutten av dagen strenar vi blindt rett fram og tenkjer berre på å kome oss heim. Andre sosiale dyr gjer det ikkje slik - deira dyreskikk er langt meir slitesterk enn folkeskikken.

Når dyra legg så mykje flid og omtanke i å helse på kvarandre, må det i løpet av evolusjonen ha vore nokre svært sterke og positive

konsekvensar av denne investeringa. På tvers av alle dyreartar ser vi at helsing er viktig for å styrkje sosiale band i ein familie eller ein flokk, og for å halde ved like sosiale strukturar og hierarki. Helsing er også naudsynt for å bli kjend med framande og for å redusere spenningar og konflikhtar med mål om å unngå open aggresjon og i verste fall vald.

God dyreskikk

Vi kan byrje med hunden, det dyret som etter tusenvis av år med avl og opptrening er best tilpassa eit liv blant oss menneske. Hundar er sosiale, legg stor vekt på å oppdra kvalpar til å bli gode flokkmedlemmer, og dei er - i motsetnad til den ville slektningen sin, ulven - ikkje spesielt opptekne av strenge hierarki. Dei fleste har sett korleis hundar helsar på kvarandre, der dei snusar usjenert opp i rumpa og gjev signal med halen, øyra, stemma og resten av kroppen om kven dei er, kva status dei har, og kva dei trur om motparten. Alt etter utfallet av denne samtalen kan møtet utvikle seg vidare til leik, slåstkamp eller likesæle.

Når hunden din helsar på deg, bruker han andre, og gjerne svært tydelege, språklege verkemiddel. Han kan bjeffe med den glade stemma, logre, hoppe opp på to for å sleikje deg i andletet, eller hente gåver og invitere til leik. Ikkje minst, han gjer det nesten alltid, om du så har vore ute av rommet berre i nokre få minutt. Det er ikkje fordi han har gløymt at han nett har sett deg, men fordi hundar synest helsing høyrer med - uansett.

Kattane, som også lever trygt saman med oss i menneskesamfunnet, har sin katterkultur. Mykje av det ligg nok prega djupt i rovdyr-dna-et deira. Dei vil ha fersk mat (er ikkje åtseletarar som hundane), og mykje kvile og kvalitetstid til å stelle seg sjølv. Men dei helsar også, på kvarandre og på oss.

Mora trenar ungane strengt opp i god katteskikk. Når katten helsar deg med halen vennleg peikande rett til vørs er det den same ærbødige velkomsten som kattungane viser mora når ho kjem for å gje dei mjølk. Vaksne kattar kan gnikke nasen og

hovudet mot kvarandre og skubbar seg ofte sidelengs mot kvarandre, både for å utveksle lukt og vise fredeleg sinnelag. Slik helsar dei på menneska sine òg.

Innestemme

Hestar er byttedyr, bygde for å vere i stadig beredskap mot rovdyr og andre trugsmål. Deira liv og helse avheng av flokken, og det er difor rekna som dyremishandling å halde ein hest isolert frå andre hestar. Hestane bruker mykje tid på å oppdatere seg om kva dei andre i flokken held på med, og dei har eit stort utval av kroppslege signal som skal sikre at dei andre forstår kva dei meiner.

Når ein hest helsar, bruker han helst innestemme. Eit løfta hovud syner at han er redd, eit nikk med hovudet og eit stille prust gjennom nasen kan vere signal om at alt ser greitt ut, ein sving med halen og løfting av ein bakfot det motsette. Hestar kan godt skade andre med bit og spark, men den verste straffa er nok å bli dytta ut av fellesskapen. Det beste du kan gjere for ein hest, er difor å vere roleg, trygg og akseptierende.

Elefantar er også utprega flokkdyr. Dei helsar gjerne med mykje støy og kanskje litt skremmande åtferd, men dei har også eit varleg og fint teikn på venskap: dei rekkjer tuppen av snabelen til kvarandre og tek den andre sin snabel forsiktig inn i munnen. Nærare ei handsrekking er det vanskeleg å komme for ein firbeint. Blant hoene skal det som regel vere vener som helsar på denne måten, medan for dei mindre sosialt kompetente hannelefantane er det gjerne den lågast rangerte hannen som gjev «sjefen» snabelen sin på denne måten.



Mangel på respekt

Det er forresten ikkje berre for elefantar helsing handlar om respekt. Når elevar i skulen sluttar å helse, blir det gjerne tolka som eit prov på manglande respekt. Mange meiner obligatorisk helsing kan vere ein metode for å få tilbake lærarane sin autoritet i klasserommet. Diverre er koplinga mellom helsing og respekt også eit avgjerande problem i måten vi driv moderne husdyrhald på. Det mest brutale dømet finn vi i griseføsa, avstengde produksjonsfabrikkar der ingen menneske nokon gong kjem til å sjå dyra rett inn i auga i eit likeverdige møte. Når vi sluttar å helse på dyra våre, mister vi også respekten for dei, og vi treng ikkje ta livet eller lidinga deira inn over oss.

Eit gratis og svært effektivt tips til deg som vil bli betre kjend med dyra dine: tenk mindre på kva du skal seie til dyra, og bruk meir tid på å sjå etter kva dei prøver å fortelje deg. Hugs at for dei er du, i all hovudsak, ein analfabet - ute av stand til å begripe dei enklaste meldingane.

Den Danske Dyrlægeforening

Årsmøte 2026!



Møteplatsen for veterinærfaglighet og framtid.

Du kan delta til medlemspris som medlem i din nasjonale veterinærforening.

**Tid og sted: Torsdag 22. oktober - fredag 23. oktober 2026
Tivoli Hotel & Congress Center, København**

Sett allerede nå av datoene for Den Danske Dyrlægeforenings årsmøte 2026. Enten du er praktiserende veterinær, student, dyrepleier eller arbeider i legemiddelindustrien, offentlig sektor eller et annet hjørne av veterinærsektoren, er årsmøtet stedet der vi møtes om faglighet, fellesskap og inspirasjon.

Også i år byr Den Danske Dyrlægeforening på to dager med sterke faglige innlegg, ny kunnskap, aktuelle perspektiver og gode muligheter til å utvide nettverket ditt. Med særlig fokus på å gjøre læringen nyttig i praksis setter vi søkelys på temaer som er relevante i hverdagen og peker fram mot utviklingen i veterinærfaget.

Du kan blant annet glede deg til:

- inspirerende innlegg fra danske og internasjonale eksperter
- faglig innsikt med direkte relevans for praksis
- nettverk med kolleger, samarbeidspartnere og bransjefolk
- en spennende utstilling med nye produkter og løsninger
- en postersesjon med aktuell forskning.

Vi forventer blant annet programinnhold om:

- smerteatferd hos dyr
- ortopedi og rehabilitering for hest
- patologi for storfe
- dyrevelferd i matproduksjonen
- ny teknologi og perspektiver på virksomhetsdrift
- aktuelle kirurgiske og medisinske temaer for veterinærer innen familiedyr
- et eget program for dyrepleiere med fokus blant annet på sårbehandling, ernæring for seniordyr og kommunikasjon.

Og selvfølgelig inviterer vi igjen til den legendariske årsmøtemiddagen, som i år byr på festlig underholdning. Det endelige programmet offentliggjøres i juni 2026.

Les mer på:

www.ddd.dk og bestill noen spennende og festlige dager i København.



BOKANMELDELSE

Veterinæryrket sett innenfra

Hanna Marie Fosse Nes

Dyrlegen – tett på mennesker, dyr og naturens grenseløse skjønnhet

Format: Innbundet, pris kr 439, 222 sider

Kagge Forlag AS

ISBN: 978-82-489-4395-2

Utgivelsesår: 2026



Hva betyr det å være dyrlege? I *Dyrlegen* skriver Hanna Marie Fosse Nes om veterinærens hverdag slik mange i yrket selv vil kjenne den igjen: fragmentert, uforutsigbar, krevende og dypt meningsfull.

Mange veterinærer vil oppleve at det forfatteren skriver er det de selv har erfart og føler om yrket. Bønder, dyreeiere og andre som møter veterinæren vil kjenne seg igjen og forstå mer av hva det betyr å være veterinær. Boken snakker til alle som står i livet, sett fra veterinærens ståsted.

Fosse Nes skriver fra et innenfraperspektiv. Erfaringene hennes som praktiserende veterinær, særlig i distriktene, er grunnmuren i teksten. Vi følger henne i fjøs, på klinikk og i bilen mellom oppdrag, der arbeidsdagen styres mer av telefoner enn kalender. Akuttmedisin, forebygging, fødselshjelp og avliving eksisterer side om side, slik de gjør i virkeligheten.

Boken handler ikke om tekniske detaljer, men har presise beskrivelser av ansvar og det mentale alvoret veterinæren som beslutningstaker står i. De etiske vurderingene er velkjente: Når er behandling riktig? Når er det dyrevelferdsmessig forsvarlig å stoppe? Hvordan veies medisinsk mulighet opp mot økonomi, prognose og eiers situasjon? Fosse Nes diskuterer ikke disse spørsmålene teoretisk, men beskriver dem gjennom konkrete situasjoner, ofte uten entydige svar. Nettopp det gjør boken relevant for fagfolk.

Forholdet til dyreeierne får stor plass. Skildringene av samarbeidet med bønder vil mange veterinærer kjenne seg igjen i. Her vises den stilltiende forståelsen, den gjensidige avhengigheten og den langsomme tillitsbyggingen som sjelden er omtalt i beskrivelser av yrket. Veterinærrollen fremstår tydelig som både faglig rådgiver, medmenneske og beslutningstaker.

Belastningen ved yrket behandles med nøktern presisjon. Utmattelse, selvtvil og den velkjente «klumpen i magen» etter vanskelige avgjørelser omtales uten patos. Dette er beskrivelser mange vil kjenne igjen, også om de sjelden settes ord på i kollegiale sammenhenger. Boken bidrar dermed til å normalisere sider ved veterinærhverdagen som ofte individualiseres og ties i hjel.

Språklig er *Dyrlegen* tilgjengelig og ryddig. Boken driver deg fremover.

Naturen er til stede gjennom hele teksten, ikke romantisert, men forstått som rammen vi alle arbeider innenfor.

Selv om mange av fortellingene handler om dyr bønderne lever av, skriver forfatteren innsiktsfullt om hverdagen og dilemmaene i smådyrklubben. Dette viser at tematikken er universell innen yrket: ansvar for liv, profesjonell ensomhet og spennet mellom idealer og realiteter.

Dyrlegen kan leses som en stillferdig påminnelse om hvorfor mange valgte dette yrket, og hvorfor det samtidig er så krevende å bli værende i det. For veterinærer er dette en bok som bekrefter erfaringer, setter ord på taus kunnskap og kan åpne for refleksjon, både individuelt og i fagmiljøet.

For bønder, dyreeiere og andre som møter dyrlegen er dette en bok som øker forståelsen og respekten for veterinæryrket og menneskene som fyller rollen. Boken bygger bro mellom veterinærene og samfunnet. Det gjør den verdifull.

Steinar Tessem



53 veterinærer deltok på årsfest

Veterinærene som ble immatrikulert ved Norges veterinærhøgskole i 1966, 1976 og 1986 deltok nylig på en jubileumsfeiring i regi av Norges miljø- og biovitenskapelige universitet.



Tradisjonen tro inviterer Norges miljø- og biovitenskapelige universitet hvert år 40-, 50-, 60- og 70-årsjubilanter fra Norges veterinærhøgskole og Norges landbrukshøgskole til en hyggelig sammenkomst på campus i Ås.

I år deltok 53 veterinærer på festen 5. juni for 60-, 50- og 40-årsjubilanter. Det var ingen 70-årsjubilanter i år. Programmet for jublantene omfattet foredrag ved dekan Ane C. Nødtvedt, omvisninger i lokalene og lunsj.

Tilbakemeldingene fra deltagerne tyder på at årsfesten er et tiltak som blir satt pris på. Foruten det offisielle opplegget på campus, er nok kanskje mulighetene til å treffe igjen kullet sitt det aller viktigste. «Årene som er gått siden vi ble uteksaminert, blir på en måte visket bort når vi møtes igjen,» som en av de fremmøtte formulerte det.

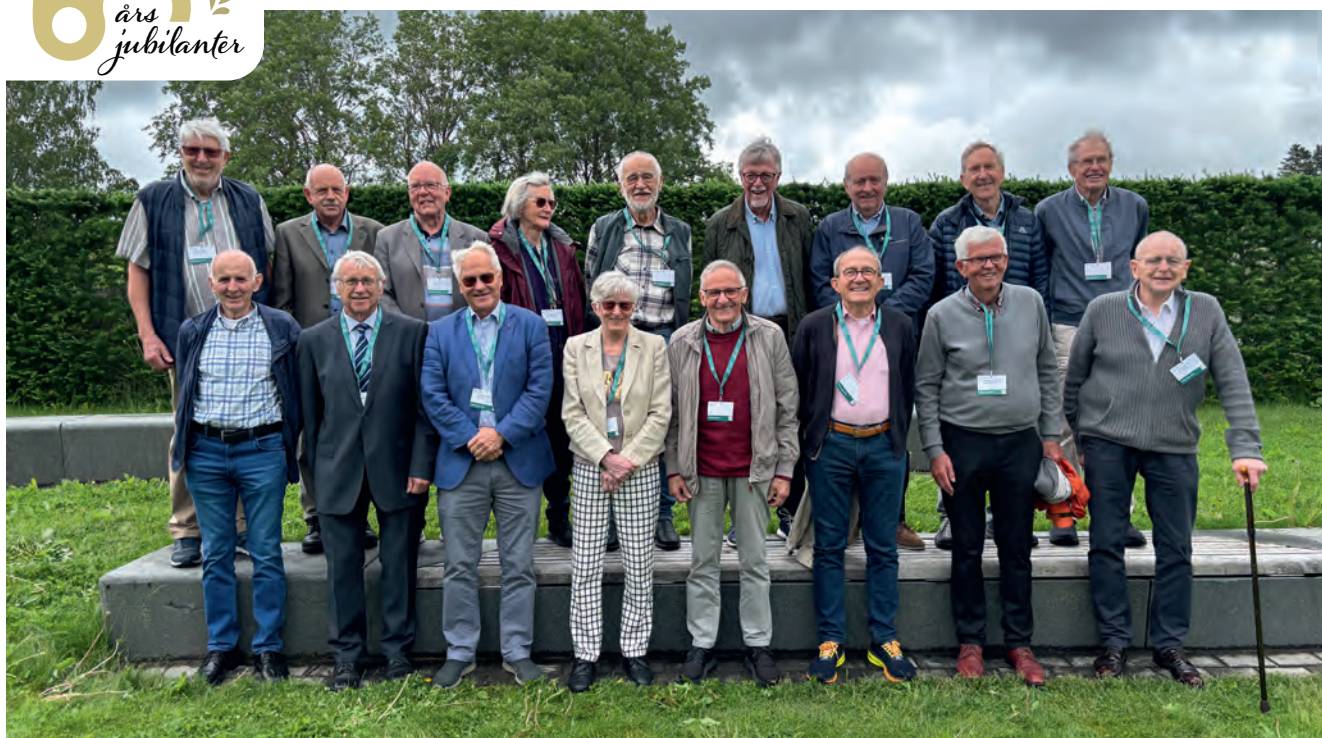
Både 60-, 50- og 40-årsjubilantene hadde stelt i stand private opplegg i etterkant av markeringen på campus. Rapportene herfra tyder på at

deltagerne har hatt en svært positiv opplevelse.

Steinar Tessem

Takk til veterinær Paul Helmen som varslet redaksjonen om jubileumsfesten og til dekan Ane C. Nødtvedt og administrasjonssjef Kari Bergitte Finstad for opplegg og fotografering.

60 års jubilarer



Foran fra venstre: Torgeir Våg, Einar Kristiansen, Øyvind Tronstad, Lisbet Holtet, Kåre Sigurd Undheim, Einar Rudi, Trygve Forberg, Trond Bergsjø. Bak fra venstre: Aksel Bjørnstad, Johan Ruud, Knut Engjom, Anna Kristine Milde, Svein Rimestad, Nils Arne Amdal, Eivind Dragset, Lars Omenås, Olav Meen. Foto: Kari Bergitte Finstad, NMBU Veterinærhøgskolen

50
års
jubilanter



Foran fra venstre: Ivar Haugstad, Stein Ivar Ormsettrø, Stein Bringeland, Birger Willumsen, Kristin Rygg Marhaug, Helene Marie Øgaard, Jannecke Tunås, Inger Mette Hogstad, Johan Høgset Jansen

Bak fra venstre: Torunn Margrete Sørbye, Astrid Ulleren, Peder Rekdal, Kari Bjørnstad, Brit Åse Gilleberg, Halvard Kvamsdal, Sveinn Helgi Gudmundsson, Harald Norvik. Foto: Kari Bergitte Finstad, NMBU Veterinærhøgskolen

40
års
jubilanter



Foran fra venstre: Anne-Lise Tallås, Ann Kristin Egeli, Charlotte Erichsen Elvebakk, Eva Helene Ellingsen Grendstad, Sarita Winsevik, Gry Bø, Kari Olavsdaughter Lutro, Hilde Elin Bjerke. Bak fra venstre: Kristian Hoel, John Arild Hallingstad, Arvid Reiersen, Ole Alvseike, Morgan Johnsen, Carl Henrik Prøsch, Ragna Følling Elgjo, Susanne Riel, Jeanette Sveen, Erling Olaf Koppang, Margunn Tvedten. Senere på dagen kom Mette Hansson, Monika Pessl Norheim og Astrid Søyland Grødem. Liv Kjærnet var ikke til stede. Foto: Kari Bergitte Finstad, NMBU Veterinærhøgskolen

Styret i Bjørn Sigvald Loes stiftelse er utvidet

Siv Solstad, Johanne Sørby, Are Koren Krohg, Lars Petter Løken, Tommy Myran, Per Kristian Groseth (medlemmer og varamedlem i styret) og Bjørn Sigvald Loe (opprettet av stiftelsen).

Kontakt:
bjorn.loe.stiftelse@gmail.com



Fra generalforsamling i stiftelsen i 2026: Fra venstre foran: Johanne Sørby, Bjørn Loe og Siv Solstad. Bak fra venstre: Lars Petter Løken, Are Koren Krohg, Tommy Myran og Per Kristian Groseth. Foto: Privat

Bjørn Loe, for mange kjent som MSD Animal Health sitt ansikt utad gjennom mange år, tok i 2024 initiativ til å opprette en ny stiftelse som bærer navnet Bjørn

Sigvald Loes stiftelse til fremme av forskning på sykdom hos produksjonsdyr. Bjørn har tilført midler til stiftelsen, som skal dele ut midler til forskningsprosjekter

Utlysning av midler fra Bjørn Sigvald Loes stiftelse til fremme av forskning på sykdom hos produksjonsdyr

Stiftelsen tildeler midler til forskning på sykdom hos produksjonsdyrene storfe, småfe og gris. Prosjekter som kan tildeles støtte inkluderer forskning, feltforsøk, beskrivende studier, forebyggende helsearbeid og utredninger. Leder og initiativtaker av prosjektene som tildeles skal være personer utenfor de akademiske institusjonene.

Det åpnes for søknader med søknadsfrist 01.10.2026

Søknaden må inneholde formål, plan for gjennomføring, budsjett, søknadsbeløp og plan for formidling av resultater.

Prosjekter kan dekkes fullstendig eller delvis.

Resultatene fra studiene skal formidles slik at de er tilgjengelige for norske produksjonsdyrveterinærer. Resultatene skal formidles i en redaktørstyrt kanal, men fagfellevurdering er ikke nødvendig.

Ved publisering skal det fremgå at forskningen er støttet med midler fra legatet.

Søknad sendes på e-post:
bjorn.loe.stiftelse@gmail.com

og besetningsutredninger i produksjonsdyrpraksis. Første utdeling av midler ble kunngjort i 2025. Styret har bestått av Tommy Myran, Are Krohg, Lars Petter Løken og Per Kristian Groseth.

Den observante leser legger kanskje merke til en skjev kjønnsbalanse i styret. Dette gjorde også revisor oss oppmerksom på. Stortinget har vedtatt nye regler om kjønnsrepresentasjon i styret. De nye reglene omfatter blant annet stiftelser som har utdeling av penger som formål. Vi så oss derfor om etter nye medlemmer for å forsikre oss om at styret er beslutningsdyktig. Vi var så heldige å finne to svært gode kandidater, som vi er sikre på at vil styrke arbeidet i styret.

På Generalforsamling i Stiftelsen 20. april 2026 på Lillehammer ble ny styresammensetning vedtatt. Per Kristian Groseth fortsetter som styreleder, Are Krohg og Lars Petter Løken fortsetter som styremedlemmer, mens Tommy Myran nå blir varamedlem.

De nye styremedlemmene er veterinærene Siv Solstad og Johanne Sørby.

Siv kjører veterinærpraksis i Gausdal, og ble kontaktet etter varme anbefalinger fra tidligere kolleger hun har jobbet sammen med tidligere. Johanne jobber i en kombipraksis på Biri i tillegg til å drive gård på Brøttum sammen med mannen. Husdyrproduksjonen er ei konsesjonsbesetning for høns

i økologisk produksjon. Parallelt med praksis har Johanne forsvart en doktorgrad på ku og kalv samvær i melkeproduksjon.

Vi ser fram til videre arbeid i det nye styret, og gleder oss til nye, gode søknader om finansiering av spennende studier i 2026. Vi benytter anledningen til å dele årets utlysning av midler fra stiftelsen.

VARSEL OM REPRESENTANTSKAPSMØTE

Saker som ønskes behandlet på representantskapsmøtet i Den norske veterinærforening i høst må sendes sekretariatet senest 25. september 2026. § 10 D i Den norske veterinærforenings lover har følgende ordlyd:

Representantskapet sammenkalles av ordføreren med minst en måneds varsel, og avholder ordinært møte annethvert år innen utgangen av november måned. Sakslisten offentliggjøres på DNVs hjemmesider minst en måned før møtet. Møtet varsles tre måneder før det skal

avholdes og saker som ønskes behandlet i ordinært representantskapsmøte må være mottatt av sentralstyret innen to måneder før møtet.

Ordføreren leder representantskapets møter og sørger for at det blir ført protokoll. Hvis både ordfører og varaordfører har forfall, velger representantskapet en setteordfører.

Møtene er åpne for alle medlemmer av DNV, dog slik at bare valgte representanter har tale- og stemmerett.

Årets ordinære representantskapsmøte avholdes på Gardermoen torsdag 26. og fredag 27. november. Saker som ønskes behandlet på representantskapsmøtet må være sekretariatet i hende senest 25. september 2026.

Christine Meling
Generalsekretær
Den norske veterinærforening

MERKEDAGER I
JULI

80 ÅR	
Trygve Forberg	2.7
75 ÅR	
Knut Sandbu	4.7
Gunvor Sveen	24.7
70 ÅR	
Karl Kleppe	8.7
Jon Rasmus Lang-Ree	9.7
Erik Sørli	13.7
Marianne Harstad	16.7
60 ÅR	
Gisela Kruse	7.7
Anne Stine Foldal Aam	23.7
Arthur Hilmar Lyngøy	26.7
50 ÅR	
Gyri Kaasin	14.7
Baldur Helgason	24.7
Lise Vavik	25.7
Therese Sjursen	27.7

MERKEDAGER I
AUGUST

95 ÅR	
Arne Sigurd Hjelle	23.8
90 ÅR	
Gerhard Schaller	1.8
85 ÅR	
Roar Ektvedt	1.8
80 ÅR	
Jon Snøfugl	6.8
75 ÅR	
Trude J. Bakke Jøssund	1.8
Knut Arne Rein	19.8
60 ÅR	
Ragna Følling Elgjo	11.8
Gro Leithe Andersen	17.8
Carl Henrik Prøsch	17.8
Anja Lindegård	23.8
50 ÅR	
Fredrik Wittenburg Andersen	7.8
Cato Gjesdal	12.8
Marianne Marthinsen	13.8
Kostiantyn Kompaniets	14.8
Bente Fjermestad-Eie	15.8
Anne Margit Mælandsmo	29.8
Christian Ask Lilleaas	30.8

Nye medlemmer

Vera Finsnes
Tonje Iren Frostrud
Liv Alnæs Greve-Isdahl
Linn-Michelle Grimstad
Helene Christin Grytbakk
Lucia Janickova
Emily Lawson
Astrid Negard

www.vetnett.no



For 100 år siden

Norsk Veterinær-tidsskrift

Autorisert dyrlæge

Modulf Fridgjer Hofstad, født i Stjørdal 8. mai 1899 av foreldre stykjunker Ole Hofstad og hustru Sylva Margrethe, født Haave. Artium ved Trondhjems katedralskole 1919 med karakteren «Tilfredsstillende». Indskrevet 1919 ved Den Kgl. Veterinær- og Landbohøiskole i København, hvorfra veterinæreksamen juli 1926 med 2den karakter. – Autorisert som dyrlæge her i riket 19. juli 1926.

Personalia

Tidligere veterinærdirektør H. Horne er i disse dage utnevnt til Kommandør av den svenske Vasaorden.

Norsk veterinær-tidsskrift no. 8, august 1926

Helge Mikaelson



Helge Mikaelson sovnet stille inn den 25. april 2026 etter å ha slitt med sykdom de siste årene. Han ble 78 år gammel.

Helge ble født den 7. april 1948 på gården Breirem på Andås i Vefsn kommune, på Helgeland i Nordland fylke. På småbruket vokste han opp i en søskenflokk på fem. Sammen med tvillingbroren begynte han tidlig å delta i gårdsarbeidet, og der fikk sin interesse for dyr og gårdsdrift.

Til tross for enkle kår og lange avstander ville han til Oslo for å bli dyrlege. Han ble uteksaminert fra NVH sommeren 1974.

Sin første jobb fikk han på Mo i Rana. Men allerede etter et år, i 1975 vendte han tilbake til Vefsn og praktiserte deretter i hjemkommunen resten av sin yrkeskarriere.

Mitt første møte med Helge var i 1988. Vi jobbet sammen i de neste 24 årene til han pensjonerte seg i 2012.

Helge var en rolig og avbalansert mann uten de store ord. Jeg oppfattet han som en forstandig, jordnær og kunnskapsrik person. Han var hjemmekjær og viet hele sin arbeidsinnsats til bøndene i sin hjemkommune.

Han var av den «gamle» dyrlegetyper, likte best å kjøre rundt til bøndene og behandle deres dyr. Han var godt likt og aktet blant bøndene og fikk et godt forhold til alle.

I alle mine 24 år med Helge har jeg bare gode minner å se tilbake på.

Vi samarbeidet godt og hadde få uenigheter. At vi jobbet godt sammen er en av årsakene til at jeg fortsatte å bli i Mosjøen.

Helge hadde et rolig og godt liv med sin Marit. De hadde et fint og trivelig hjem. De reiste mye, både innenlands og utenlands. Men i de siste årene slet han med helsa og ble sittende mye passiv uten å ha kontakt med kjente.

Jeg lyser fred over hans minne.

Halvor Nordstoga



Tore B. Tjaberg



Tore B. Tjaberg døde 1. april 2026, 86 år gammel, etter lengre tids sykdom.

Jeg møtte Tore høsten 1960 da 21 forventningsfulle unggutter ble immatrikulert ved Norges veterinærhøgskole.

Som student var Tore flittig og ambisiøs. Han skaffet seg en solid bakgrunn innenfor alle feltene i veterinærmedisinen, noe som gjenspeilte seg gjennom hans varierte yrkesvalg i hele karrieren. Jeg nevner dyrlegepraksis på Mære, fremtredende posisjoner i Norads veterinærprosjekt i Kenya, byveterinær ved Oslo Helse råd, Forskningsutvalget for konserver, Hafslund Nycomed og sist administrerende direktør i VESO (Veterinærmedisinsk oppdragscenter).

Tidlig i karrieren tok Tore den veterinærmedisinske doktorgrad om den sporedannende bakterien Clostridium botulinum.

Tore var også en god venn. Vi hadde begge en forkjærlighet for turer i Nordmarka fra barnsben av, og vi delte utallige fine turer sammen i Marka både på ski og på sykkel.

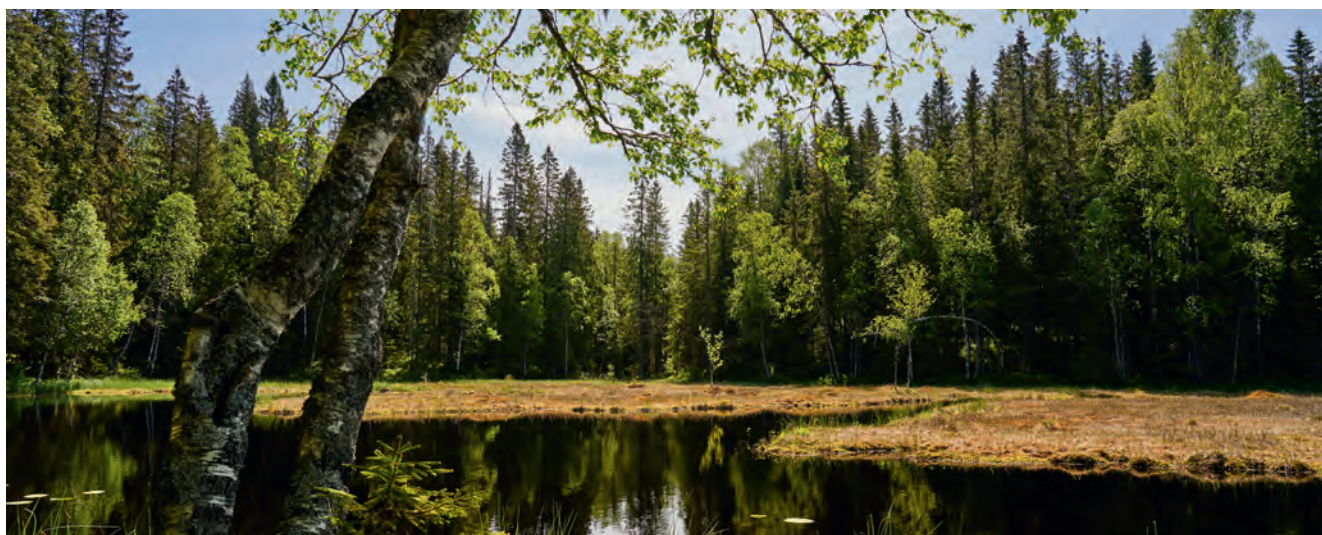
Tore kjøpte, sammen med sin Inger, Mylla Sportsstue. Sportsstuen var i elendig forfatning, og kjelleren kunne lett inspiseres gjennom hullet i kjøkkengulvet. Etter restaureringen fremsto sportsstuen som en praktfull enebolig hvor de ble boende i mange år.

Tore og jeg etablerte en fast sykkeltur etter som vi ble eldre, og turen inkluderte alltid en hvilepause ved et av Markas mange små tjern. Da spiste vi medbrakte rosinboller og drakk Pepsi Max.

Dette ble også tiden og stedet for de gode samtalene, der vi i full fortrolighet til hverandre kunne snakke om det som lå oss på hjertet, enten det var gleden over barnebarnas fremgang, eller de mer kompliserte tildragelser som livet bød på, det være seg av privat eller yrkesmessig karakter.

Tore var sine venners gode, rause, humørfylte venn. Han vil bli savnet av flere, men det største tapet sitter Inger, Tormod og Helle igjen med, og mine tanker går til dem og deres familier.

Petter Heim



Eluracat™

(kapromorelin)

Les mer om
Eluracat
på MyElanco



Eluracat øker *appetitt* *og kroppsvekt* hos katter med kroniske lidelser



For økning av kroppsvekt hos katter med **dårlig appetitt**
eller **utilsiktet vekttap** som følge av **kroniske medisinske tilstander**



Etterligner det
naturlige sulthor-
monet ghrelin



Økt frigjøring av **IGF-1**
(**insulinliknende vekstfaktor 1**)
stimulerer vektøkning



Oral oppløsning
godkjent for
langtidsbruk

Eluracat 20 mg/ml mikstur, oppløsning til katt. **Indikasjoner:** For økning av kroppsvekt hos katter med dårlig appetitt eller utilsiktet vekttap som følge av kroniske medisinske tilstander. **Kontraindikasjoner:** Skal ikke brukes ved overfølsomhet for virkestoffet eller noen av hjelpestoffene. Skal ikke brukes til katter med overproduksjon av veksthormon (akromegali). **Bivirkninger:** Svært vanlige: Hypersalivasjon (På doseringstidspunktet og opphørte innen få minutter). Vanlig: Diaré, oppkast, anemi, hudlesjoner (på munn og hake), dehydrering, letargi. Sjeldne: Anoreksi, atferdsforstyrrelse. Svært sjeldne: Bradykardi, hypotensjon, dyspné, bevissthetstap, sedasjon, dyret legger seg ned, muskelsvakhet og gjenmeatferd. **Forsiktighetsregler:** Effekten hos katter yngre enn 6 år eller som veier mindre enn 2 kg har ikke blitt undersøkt. Effekten og sikkerheten av preparatet er ikke blitt fastslått for mer enn 90 dager. Responsen på behandlingen bør derfor overvåkes når behandlingen skal foregå over en lengre periode. Preparatet har vist seg å øke glukosenivåer i serum hos katter, med svært ulike effekter på enkeltindivider. Hos katter som ikke har diabetes vil imidlertid homeostatiske mekanismer tilpasses innen få dager slik at blodsukkernivåer opprettholdes innen normalområdet. I tilfeller med diabetes mellitus skal preparatet kun brukes etter nytte-/risikovurdering utført av ansvarlig veterinær. Brukes med forsiktighet hos katter med hypotensjon og leverdysfunksjon. Sikkerheten hos katter yngre enn 10 måneder eller som veier under 2 kg har ikke blitt undersøkt. **Interaksjoner:** Ingen kjente. **Drekthighet/Laktasjon:** Skal ikke brukes til avlsdyr, drektige eller diegivende katter. **Dosering:** Oral bruk. Den anbefalte dosen er 2 mg/kg kroppsvekt som tilsvarer 0,1 ml/kg kroppsvekt. Preparatet skal administreres én gang daglig direkte inn i munnen. **Overdosering/Forgiftning:** Etter administrering av preparatet med opptil 5 ganger anbefalt dose i 6 måneder til unge friske katter, ble følgende bivirkninger observert: Ikke-progressiv økning i triglyseridnivåer ble observert hos hannkatter. Økning i lever- til hjernevektforhold ble observert og vakuolisering i lever ble sett hos to dyr (ett i 3x-gruppen og ett i 5x-gruppen). En hannkatt i 5x-gruppen fikk hyperglykemi og glukosuri. **Pakninger:** 1 x 15 ml flaske og 1 doseringsprøyte. Preparatet underlagt reseptplikt. Basert på SPC godkjent av EMA Sidst endret: 08.10.2025 **Innehaver av markedsføringstillatelsen:** Elanco GmbH. **Forhandles av:** Elanco Denmark ApS, Lautrupvang 12, 2750 Ballerup, Danmark. NomiEU0825p

ELURACAT, Elanco og den diagonale logoen er varemerker som tilhører Elanco eller dets datterselskaper. © 2026 Elanco. PM-NO-26-0027 02/2026

Elanco

Trådløst • Kompakt • Premium

Esaote Q7 VET redefinerer
håndholdt ultralyd!

Esaote Q7 er et trådløst, håndholdt ultralydapparat med spesialtilpassete forhåndsinnstillinger og software og database for veterinærpraksis. Kobles enkelt opp mot din smarttelefon eller nettbrett/PC. Selv om vekten er kun 140 gram er Q7 likevel kraftig nok til å levere uavbrutt høytytelses skanning i over 4 timer! Denne fjærlette kraftpakken tilpasser seg sømløst til ulike behov, fra klinikk til felt.

Ordinær kjøpspris kr 77.647,- eks. mva.

Kampanjepris:

kjøp kr 66.000,- eks. mva.

Ordinær leasing kr 1.651,- eks. mva.

Kampanjepris:

Leasing kr 1.403,- eks. mva.

Prisene inkluderer 1 stk. rektalprobe



NB!
Kampanjen
inkl. 1 stk probe.
Velg mellom
microconvecs eller
rektalprobe.



Klikk!

Esaote Q7 VET har et hurtigbytende probe-system, designet for å tilpasse seg forskjellige behov. Bytt enkelt prøvehoder på sekunder – ingen verktøy, ingen omstart, bare klikk av og på.



Ikke gå glipp av gode kampanjer!

Registrer deg på - min side - www.mindvet.no

Her er alle våre produkter og priser presentert.

Kontakt oss gjerne på kundeservice@mindvet.no

eller på tlf 67 53 33 44

MindVet
Animal Care

Bygg og driv din moderne
veterinærklinikk med oss.

24t
24 timers
service
garanti.

www.mindvet.no er en dedikert nettside for veterinærer levert og driftet av Adcare AS. Adcare er en bedrift med 17 ansatte som i 2025 omsatte ca 100 millioner. Ved å kjøpe eller leie et apparat fra adCARE får du et opplæringsprogram med på kjøpet. Våre spesialister har veterinærbakgrunn slik at du har riktig og god brukerstøtte. Nytt utstyr leveres innen 24 t. Lager i Norge. Kontakt oss for demonstrasjon!

adCARE

Din ultralyd spesialist.



Årsmøter i Veterinærforeningens særforeninger 2026

Innkalling til årsmøte i Smådyrpraktiserende veterinærers forening

Det innkalles til årsmøte i Smådyrpraktiserende veterinærers forening, torsdag 22. oktober 2026 på Clarion Hotel Oslo Airport, Gardermoen.

Saker til behandling:

1. Årsberetning og regnskap for 2025
2. Kontingent, budsjett og virksomhetsplan for 2027
3. Valg
4. Tid og sted for årsmøtet 2027
5. Innkomne saker
6. Valg av representanter til Representantskap 2026

Saker som ønskes tatt opp på årsmøtet sendes til Veterinærforeningens sekretariat innen 22. september 2026.

Medlemmer i valgkomiteen er Øystein Brandvold Klemp (leder), epost: oystein@f-d.no, Terese Vatne Næverdal, epost: teresevatne@hotmail.com og Annette Vindenes epost: annettevet@gmail.com

Innkalling til årsmøte i Akvaveterinærenes forening

Det innkalles til årsmøte i Akvaveterinærenes forening, tirsdag 3. november 2026 på Scandic Nidelven hotell i Trondheim.

Saker til behandling:

1. Årsberetning og regnskap for 2025
2. Kontingent, budsjett og virksomhetsplan for 2027
3. Valg

4. Tid og sted for årsmøtet 2027
5. Innkomne saker.
6. Valg av representanter til Representantskap 2026

Saker som ønskes tatt opp på årsmøtet må sendes til DNVs sekretariat senest 3. oktober 2025.

Medlemmer i valgkomiteen er leder Kristin Bjørklund, tlf. 91853228, epost: kristin.bjorklund@vetinst.no, Kari Marie Børtveit: k-bo4@online.no og Are Strøm: are.strom@mattilsynet.no

Innkalling til årsmøte i Heste- praktiserende veterinærers forening

Det innkalles til årsmøte i Hestepraktiserende veterinærers forening, torsdag 15. oktober 2026 på Quality Hotell Expo, Fornebu.

Saker til behandling:

1. Årsberetning og regnskap for 2025
2. Kontingent, budsjett og virksomhetsplan for 2027
3. Valg
4. Tid og sted for årsmøtet 2027
5. Innkomne saker
6. Valg av representanter til Representantskap 2026

Saker som ønskes tatt opp på årsmøtet sendes til Veterinærforeningens sekretariat senest 15. september 2026.

Medlemmer i valgkomiteen er leder Kristin Lund-Hotvedt, Epost: kristin@vetlundhotvedt.no, Mona Solemslie, Epost: mona_marias@hotmail.com og Camilla Jarem Glømmen, Epost: camilla@cjet.no

Innkalling til årsmøte i Produk- sjonsdyrveterinærers forening

Det innkalles til årsmøte i Produksjonsdyrveterinærers forening, mandag 26. oktober 2026 på Quality Hotel Ramsalt, Bodø.

Saker til behandling:

1. Årsberetning og regnskap for 2025
2. Kontingent, budsjett og virksomhetsplan for 2027
3. Valg
4. Tid og sted for årsmøtet 2027
5. Innkomne saker
6. Valg av representanter til Representantskap 2026

Saker som ønskes tatt opp på årsmøtet sendes til Veterinærforeningens sekretariat innen 26. september 2026.

Medlemmer i valgkomiteen er Trond Erik Østebø (leder), Tlf. 90 61 68 57, e-post: trond.erik@online.no, Britt Helene Villand Lindheim, britt.lindheim@gmail.com og Sveinung Haukalid, sveinung@haukalid.no

Innkalling til årsmøtet i Forening for veterinær samfunnsmedisin vil bli sendt ut på et senere tidspunkt.

Høstkursene er snart klare for påmelding

Hulda Bysheim

Koordinator for Veterinærforeningens kurs- og konferansevirksomhet

– Vi er så heldige at vi har svært gode og dedikerte programkomiteer som jobber med å få på plass programmene for høstkursene. Vi håper å få opp påmeldingssidene for de fleste høstkursene på denne siden av sommeren, og det er i så fall ny rekord! sier Hulda Bysheim, som er koordinator for foreningens kurs og konferanseaktivitet.

- Veterinærforeningen har tidligere fått tilbakemeldinger om at programmene er klare for sent. Vi tar medlemmene våre på alvor, derfor prøver vi nå å være tidligere ute, fortsetter hun.

Utvikling av kurstilbudet

– Vi er i gang med å lage en strategi for utvikling av vårt fremtidige kurs- og konferansetilbud. Det er mye vi gjør bra, ikke minst er vi heldige med at vi har så mange gode tillitsvalgte og medlemmer som brenner for å lage gode kurs. Men vi kan ikke hvile på laurbærene, det er viktig at vårt tilbud møter behovene der ute, og de endrer seg.

Dato, tema og sted for Veterinærforeningens tradisjonsrike høstkurs er på plass.



Kursteamet i Veterinærforeningen ønsker nye kursdeltagere velkommen! F.v. Kristine Fossen, Anette Tøgard Bjerke, Hulda Bysheim og Aina Skaug Nilsen. Foto: Christine Meling

– Heldigvis er vi en god gjeng som jobber med kurs og konferanser her i sekretariatet. Dette er teamarbeid, det er store arrangementer som krever en del både å planlegge og utvikle. I første omgang er vi i gang med å se på Veterinærdagene, men vi gjør

også forbedringer på høstkursene fortløpende. Vi er opptatt av at vi skal ha et godt kurstilbud for veterinærene, og at våre kurs også skal være attraktive for våre sponsorer og samarbeidspartnere.

Kom med innspill

– Vi vil involvere både medlemmer og utstillere underveis, og vi tar imot innspill hele veien. Om du har noen tanker eller forslag, kan du sende dem til kurs@vetnett.no.

Hulda Bysheim forteller her til Norsk veterinærtidsskrift om status for høstkursene i regi av Veterinærforeningen. Hulda Bysheim er fagsjef akvakultur og koordinator for Veterinærforeningens kurs- og konferansevirksomhet. Red.

Tid, sted og tema for høstkursene

Hestepraktiserende veterinærers forening

15.-16. oktober, Quality Hotel Expo. Fornebu
Tema: Hovhelse

Smådyrpraktiserende veterinærers forening

21.-23. oktober, Clarion Hotel Oslo Airport
Tema: Onkologi

Samling mentorordning

25. oktober, Quality Hotel Ramsalt, Bodø
Tema: Kommunikasjon og mentorordning

Produksjonsdyrveterinærers forening

26.-27. oktober, Quality Hotel Ramsalt, Bodø
Tema: Klauvhelse

Akvaveterinærenes forening

3.-4. november, Scandic Hotel Nidelven, Trondheim
Tema: Legemiddelhåndtering i akvakultur

Forening for veterinær samfunnsmedisin

18. november og 25. november, digitale møter
Tema: Beredskap og innovasjon

Les mer om Veterinærforeningens kurs her: <https://www.vetnett.no/kurskalender/>

Utlysning DNVs Humanitære fond

Den norske veterinærforening (DNVs) humanitære fond ble dannet 1. januar 1991. Fondets formål er å støtte trengende norske veterinærer og deres etterlatte.

Hvem kan søke?

Med «trengende» menes her veterinærer, eller deres etterlatte, som opplever økonomiske eller helsemessige utfordringer grunnet sitt virke som veterinær, eller opplever andre livskriser. Det kan søkes om støtte for å lette en krevende økonomisk situasjon eller for å dekke behandling/bistand for å komme seg gjennom en livskrise.

Krav til dokumentasjon

Søkere skal sende et søknadsbrev som redegjør for situasjonen og viser at søknaden er i tråd med formålet.

Søknadsfrist

Søknadsfristen er 30. september 2026. Svar på søknad kan forventes i løpet av november samme år. Søknad sendes til Den norske veterinærforening via dnv@vetnett.no og merkes *Søknad DNVs humanitære fond 2026*.

Varenzin™

(molidustat)

TIL BEHANDLING AV ANEMI FORBUNDET MED CKD HOS KATT



Stimulerer kattens kropp til å produsere **endogent EPO**



Godkjent legemiddel med **lav bivirkningsprofil**



Oral mikstur basert på **fiskeolje**

Varenzin 23,3 mg/ml mikstur, suspensjon til katt. **Indikasjoner:** Til behandling av non-regenerativ anemi forbundet med kronisk nyresykdom (CKD) hos katt, ved å øke hematokrit / pakket cellevolum. **Kontraindikasjoner:** Skal ikke brukes ved overfølsomhet for virkestoffet eller noen av hjelpestoffene. Behandling med molidustat skal kun igangsettes når hematokrit (HCT) / pakket cellevolum (PCV) er < 28 %. **Bivirkninger:** Vanlig: Oppkast. Svært sjeldne: Trombose (kan være forbundet med en av klasseeffektene av HIF-PH-hemmere). **Forsiktighetsregler:** Preparatets sikkerhet er ikke vurdert hos katt yngre enn 1 år eller som veier under 2 kg. Dette preparatet kan gi økte nivåer av erythropoietin, hemoglobin og hematokrit, samt svimmelhet etter utilsiktet oralt inntak. Ved høyere doser kan symptomer som økt hjerterytme, kvalme, oppkast, hodepine og rødme oppstå. Unngå utilsiktet inntak og kontakt med huden. For å unngå at barn får tak i fylte sprøyter, skal fylte sprøyter oppbevares utilgjengelig for barn og preparatet gis umiddelbart etter at sprøyten er fylt. Etter administrering skal den uvaskede sprøyten legges tilbake i esken sammen med preparatet. Vask hendene etter bruk. **Interaksjoner:** Samtidig bruk av preparatet sammen med andre erythropoiesestimulerende legemidler, inkludert legemidler med rekombinant erythropoietin er ikke undersøkt. **Drektighet/Laktasjon:** Preparatets sikkerhet ved bruk under drektighet, diegving eller til avskatter er ikke klarlagt. Bruk av preparatet til drektige og diegivende dyr, eller til avskatter er ikke anbefalt. **Dosering:** Oral bruk. 5 mg molidustatnatrium/kg, tilsvarende 4,66 mg molidustat/kg. 0,2 ml mikstur/kg gis én gang daglig i opptil 28 sammenhengende dager. **Overdosering/Forgiftning:** Behandling av unge, friske dyr uten anemi ga økt nivå av HCT/PCV, og en økning i totalprotein, kalium og kalsium. **Pakninger:** 1 x 27 ml flaske og en sprøyte. Preparat underlagt reseptplikt. Basert på SPC godkjent av EMA. Sidst endret: 01.2026. **Innehaver av markedsføringstillatelsen:** Elanco GmbH. Forhandles av: Elanco Denmark ApS, Lautrupvang 12, 2750 Ballerup, Danmark. Telefon +45 45 26 60 60. NOmiVAR0226p

Les mer om
Varenzin:



Aktivitetskalender

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

2026

1. april 26-22. september 27

Veterinary Certificate in Small Animal Medicine. Et online certificate program med 3 praktiske moduler (Improve)

Sted: Fredrikstad Dyrehospital og Online
Se: <https://f-d.no/small-animal-medicine/>

9. april-21.oktober

Nurses Certificate in Dentistry (Improve)

Sted: Fredrikstad Dyrehospital
Se: <https://f-d.no/nurses-certificate-dentistry-10-moduler/>

1. juni-8. desember

Nurses Certificate in Anaesthesia (Improve)

Sted: Fredrikstad Dyrehospital + Online
Se: <https://f-d.no/nurses-certificate-anaesthesia-8-moduler/>

27.-28. juni

Zytologie Auffrischkurs

Cytologisk diagnostikk
Deltakelse er også mulig via videolink
Sted: Timmendorfer Strand
Se: www.tieraerzte-seminare.de

21. august

Tariffkurs for statlig tillitsvalgte

Sted: Digitalt webinar
Se: www.vetnett.no

24.-25. august

Masterclass i endoskopi (Improve)

Sted: Fredrikstad Dyrehospital
Se: <https://f-d.no/masterclass-i-endoskopi-hos-hund/>

5.-6. september

Intensivseminar Onkologie Basics

Deltakelse er også mulig via videolink
Sted: Timmendorfer Strand
Se: www.tieraerzte-seminare.de

7.-9. september

Tillitsvalgtekurs om årets forhandlinger i staten

Sted: Wood Hotel Bodø
Se: www.vetnett.no

12.-13. september

Gelenkpathologien des Hundes

Leddpatologier hos hund
Deltakelse er også mulig via videolink
Sted: Timmendorfer Strand
Se: www.tieraerzte-seminare.de

19.-20. september

Intensivseminar für Tiermedizinische Fachangestellte

Intensivt seminar for veterinærassistenter
Deltakelse er også mulig via videolink
Sted: Timmendorfer Strand
Se: www.tieraerzte-seminare.de

26.-27. september

Røntgen

Fra det grunnleggende til Røntgenanatomi og diagnose
Deltakelse er også mulig via videolink
Sted: Timmendorfer Strand
Se: www.tieraerzte-seminare.de

2. oktober

Royal Canin Inside Out GI roadshow.

Gratis heldagsarrangement for veterinærer.
Foredragsholder er veterinær og spesialist i hunden og kattens sykdommer Linda Toresson.
Sted: Gøteborg 2. oktober, Malmö 9. oktober, Umeå 21. oktober, Stockholm 23. oktober
Se: <https://www.insideoutgihealthtour.com>

10.-11. oktober

Ultralyd abdomen hund/katt del II

Sted: Viul kurscenter
Se: <http://www.jfa.no/>

15. oktober

Årsmøte i Hestepraktiserende veterinærers forening

Sted: Quality Hotell Expo, Fornebu
Se: www.vetnett.no

15.-16. oktober

HVFs høstkurs

Sted: Quality Hotel Expo, Fornebu
Se: www.vetnett.no

21.-23. oktober

SVFs høstkurs

Sted: Clarion Hotel Oslo Airport, Gardermoen
Se: www.vetnett.no

22. oktober

Årsmøte i Smådyrpraktiserende veterinærers forening

Sted: Clarion Hotel Oslo Airport, Gardermoen
Se: www.vetnett.no

26. oktober

Årsmøte i Produksjonsdyrveterinærers forening

Sted: Quality Hotel Ramsalt, Bodø
Se: www.vetnett.no

26.-27. oktober

PVFs høstkurs

Sted: Quality Hotel Ramsalt, Bodø
Se: www.vetnett.no

1. november 26-30. november 27

Veterinary Certificate i Small Animal Soft Tisse Surgery (Improve)

Sted: Fredrikstad Dyrehospital og Online
Se: <https://improveinternational.com/no/coursedate/gpcert-small-animal-soft-tissue-surgery-blended-learning/>

3. november

Årsmøte i Akvaveterinærenes forening

Sted: Scandic Nidelven hotell, Trondheim
Se: www.vetnett.no

10.-11. november

Modul 3 - Orthodontics

Sted: Viul kurscenter
Se: <http://www.jfa.no/>

12.-13. november

Modul 4 - Root Canal Therapy

Sted: Viul kurscenter
Se: <http://www.jfa.no/>

26.-27. november

Representantskap 2026

Sted: Quality Airport Hotel Gardermoen
Se: www.vetnett.no

2027

10.-12. mars

Veterinærdagene 2027

Sted: Clarion Hotel & Congress Trondheim
Se: www.vetnett.no

Kollegahjelpen

Befinner du deg i en vanskelig situasjon og trenger noen å snakke med? Da kan du sende en sms eller ringe en av oss direkte. 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.



Einar Rudi
Telefon: 917 95 521



Christine Rønning Kvam
Telefon: 932 05 291



Ingebjørg G. Fostad
Telefon: 900 78 580



Jo Gjestvang
Telefon: 992 26 365



Helen Øvregaard
Telefon: 918 36 893

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.

Her kan du laste ned alle utgavene av
Norsk veterinærtidsskrift fra 2010:

<https://nvt.vetnett.no>

NORSK VETERINÆR- TIDSSKRIFT

- > 2025
- > 2024
- > 2023
- > 2022
- > 2021
- > 2020
- > 2019
- > 2018
- > 2017
- > 2016
- > 2015
- > 2014
- > 2013
- > 2012
- > 2011
- > 2010

Nr. 9



> Last ned PDF

Nr. 8



> Last ned PDF

Nr. 7



> Last ned PDF

Nr. 6



> Last ned PDF

Nr. 5



> Last ned PDF

Nr. 4



> Last ned PDF

Nr. 3



> Last ned PDF

Nr. 2



> Last ned PDF

Nr. 1



> Last ned PDF

Bestill temanummer om beredskap utgitt av Norsk veterinærtidsskrift



*Norsk veterinærtidsskrift nr. 1/2009:
Tema: Beredskap: Beredskap mot alvorlige
sykdomsutbrudd hos husdyr og oppdretts-
fisk. Pris: kr 390,-.*



*Norsk veterinærtidsskrift nr. 4/2012: Beredskap
mot matbårne sykdommer. Pris: kr 350,-.*

*Målgruppen for de to temanumrene er i første
rekke personer og institusjoner som er sentrale
aktører i beredskapssammenheng, og som kan bli
direkte involvert i bekjempelsesarbeidet dersom
det oppstår alvorlige sykdomsutbrudd.*

Send din bestilling til: nvt@vetnett.no
eller bestill temaheftene direkte på www.vetnett.no



DEN NORSKE
VETERINÆRFORENING

Den norske veterinærforening

Besøks- og postadresse:

Kongens gate 11
0153 Oslo

Tlf. 22 99 46 00 (sentraltbord)

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

E-post til Norsk veterinærtidsskrift: nvt@vetnett.no

E-post kurspåmelding: kurs@vetnett.no

E-post til regnskap: okonomi@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

David Persson

Mobil: 474 85 908

david.persson@nmbu.no

Visepresident

Annie Haavemoen

Mobil: 411 23 670

annie_haavemoen@hotmail.com

Sentralstyremedlemmer

Peter Marskar

Mobil: 456 99 962

peter@marskar.no

Anne Elisabeth Torgersen

Mobil: 406 43 008

anne.torgersen@me.com

Gudrun Seeberg Boge

Mobil: 926 22 532

gusebo@gmail.com

Sekretariatet

Christine Meling

Generalsekretær

Mobil: 922 80 375

cm@vetnett.no

Christian Tengs

Organisasjons- og
forhandlingssjef

Mobil: 469 28 595

ct@vetnett.no

Hilde Kristine Lyby Wærp

Fagsjef, prosjektleder

Mobil: 920 17 876

hw@vetnett.no

Hulda Bysheim

Fagsjef akvakultur

Mobil: 915 71 820

hb@vetnett.no

Pia Fagernes

Kvalitetssjef, fagveterinær

Mobil: 922 60 336

pf@vetnett.no

Anette Tøgard Bjerke

Seniorrådgiver i fagavdelingen

Mobil: 474 19 787

atb@vetnett.no

Anne Christine Føllesdal

Prosjektmedarbeider

Mobil: 93826362

acf@vetnett.no

Mette Rød Fredriksen

Juridisk rådgiver

Mobil: 911 93 050

mrf@vetnett.no

Andreas Håland

Juridisk rådgiver

Mobil: 900 46 250

ah@vetnett.no

Frauke Becher

Kommunikasjonssjef

Mobil: 472 84 325

fb@vetnett.no

Christina Søgård

Fungerende kommunika-

sjonssjef, prosjektleder

strategi og utvikling

Mobil: 975 22 020

cs@vetnett.no

Aina Skaug Nilsen

Kurs- og kommunikasjons-
medarbeider

Mobil: 992 61 589

asn@vetnett.no

Steinar Tessem

Redaktør

Mobil: 400 42 614

st@vetnett.no

Mona Pettersen

Redaksjonssekretær

Mobil: 905 77 619

mp@vetnett.no

Ellen Bongard

Økonomisjef

Mobil: 911 99 777

egb@vetnett.no

Kristine Fossler

Økonomimedarbeider

Mobil: 932 22 337

kf@vetnett.no

Rita Ramberg

Organisasjonssekretær

Mobil: 479 08 648

rr@vetnett.no



Den norske veterinærforening
Returadresse: Kongens gate 11, 0153 Oslo

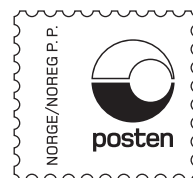


Foto: Målfrid Vatne

God sommer!

