



# NORSK VETERINÆR- TIDSSKRIFT

NR. 4 | 2026 | 138. ÅRGANG

**Prøvetaking er viktig ved mastittbehandling** – side 208

Debatt om metanhemmer – side 193

Anaplasrose hos hund – side 196

Endoparasittmidler til hund og katt – side 212

**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](http://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: Veterinær Marit Smistad tar  
speneprøver.

Foto: TINE Mediebank

### 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

184 Kunnskap og ansvar. *Steinar Tessem*

## Presidentens hjørne

186 Felles innsats gir politisk gjennomslag. *David Persson*

## Nyheter

188 Veterinærer i media

190 Nytt fra Veterinærforeningen

## Debatt

193 Er 3-NOP trygt for folk og fe? *Aksel Bernhoft*

## Fagartikkel

196 Granulocytær anaplasmose hos hund. *Helle Novang Pedersen, Marianne Jensen Mandelin, Lene Marie Dramstad og Bente Kristin Sævik*

## Fagaktuelt

206 Nytt fra Helsetjenestene. *Redigert av Tonje Opsal*

208 Mastitt – vondt for dyra og vondt for melka. *Liv Sølverød*

212 Endoparasittmidler til hund og katt – hvordan kan vi behandle  
på en miljøvennlig måte? *Marit J. Bakke og Marit Bangen*

220 Aktuell publisasjon: Giftig bjørnekjøtt. *Jon M. Arnemo*

223 Innholdsfortegnelse Norsk veterinærtidsskrift 2025

228 Aktuell publisasjon: Virulensfaktorer og slektskapsanalyse av *Providencia alcalifaciens* fra hunder med akutt hemoragisk diaré. *Eiril Moen Soltvedt, Karin Lagesen, Sabrina Rodriguez-Campos, Bjarne Bergsjø, Ellen Skancke, Hannah Joan Jørgensen, Camilla Sekse og Simen Foyn Nørstebø*

## Yrke og organisasjon

232 Hannover-treff for norske veterinærer. *Ole Taugbøl*

236 Orienterte om kollegahjelpen og mentorordningen på  
lokalforeningsmøte. *Annette H. Kampen*

238 Nytt frå DNV-P. *Karl Lunde*

240 Dyrisk: Listeriose. *Arve Nilsen*

242 Navn

244 Kurs og møter



**Steinar Tessem**

Redaktør i Norsk  
veterinærtidsskrift

## Kunnskap og ansvar

Veterinærfaget forvalter kunnskap med konsekvenser langt utover det enkelte dyr. Artiklene i denne utgaven viser tydelig hvordan veterinærmedisinske vurderinger i økende grad får betydning for folkehelse, klima, mattrygghet og tillit til forvaltning og næring. Kunnskap må stadig oftere brukes på områder der regelverk, markedshensyn og samfunns mål ikke alltid trekker i samme retning.

Debatten om metanhemmeren 3-NOP (Bovaer) viser spenningen mellom politiske mål og biologisk virkelighet. Reduksjon av klimagassutslipp er nødvendig, men erfaringer og nyere forskning peker på uheldige effekter for dyrehelse og produksjon. Når et klimatiltak utfordrer dyrevelferd og produksjonsbiologi, stilles det krav til åpenhet om usikkerhet, vilje til revurdering – og til veterinærfaglig integritet i møte med politiske mål.

Spørsmålet om utilsiktede virkninger går igjen i flere av sakene. Gjennomgangen av listeriose illustrerer hvordan en bakterie som utnytter moderne produksjons- og lagringsformer, viser seg å være en trussel for både dyre- og folkehelse. Skjerpede EU-krav til overvåking minner oss om at systemer for mattrygghet må ta utgangspunkt i biologi, ikke i administrative grenser.

Artikkelen om bly i bjørnekjøtt markerer hva som skjer når kunnskap ikke følges av regulering. Dokumenterte helserisikoer eksisterer side om side med manglende

grenseverdier og fravær av advarsler. Da havner ansvaret i praksis hos fagfolk og forbrukere. Det er en krevende og lite holdbar situasjon.

Samtidig viser denne utgaven hva langsiktig, kunnskapsbasert arbeid kan gi. Mastittlaboratoriets 75-årige historie er et eksempel på hvordan systematisk diagnostikk, forskning og samarbeid mellom næring og veterinærfag har bidratt til god dyrehelse, lav antibiotikabruk og høy produktkvalitet. Oversikten over endoparasittmidler minner oss om at også i smådyrpraksis krever utviklingen årvåkenhet og faglig begrunnet tilbakeholdenhet.

Veterinærrollen formes i disse spenningene. Vårt ansvar er ikke bare å ta i bruk nye løsninger, men å vurdere konsekvensene – for dyr, mennesker og samfunn. Det ansvaret kan ikke delegeres.

Månedens kampanje hos VESO Apotek:

Hudprodukter fra

# Virbac

Mai:  
**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](http://vet.vesoapotek.no)

Følg oss på Instagram!



**VESO**  
APOTEK

## PRESIDENTENS

HJØRNE



**David Persson**  
President  
Den norske veterinærforening

## Felles innsats gir politisk gjennomslag

Politiske vedtak kommer sjelden av seg selv. De er resultat av lange prosesser, prioriteringer og påvirkning.

Den siste tiden har vi sett et tydelig eksempel på dette. EU har nå vedtatt krav om obligatorisk ID-merking av både hund og katt. Det er et viktig steg for dyrevelferden i Europa og et resultat av en utvikling som har pågått over lang tid.

For oss som veterinærer er dette ikke nytt. Vi har jobbet med dette i flere tiår. Allerede på 90-tallet tok veterinærer initiativ til DyreID. Det var et konkret grep for å sikre identitet, sporbarhet og ansvar for hold av kjæledyr – lenge før dette ble løftet politisk på europeisk nivå.

Siden den gang har ID-merking blitt en naturlig del av klinisk praksis. Hver gang du ID-merker en hund eller katt, gjør du mer enn å gjennomføre en prosedyre. Du bidrar til at dyr kan spores, at eiere kan identifiseres og at ansvar kan plasseres. Over tid er det nettopp dette som har bygget systemet som nå også danner grunnlag for regelverksutviklingen i Europa.

Samtidig har DyreID utviklet seg til å bli en viktig aktør i arbeidet med sporbarhet og dyrevelferd. Det er ikke tilfeldig. Det er et resultat av

at profesjonen selv har tatt ansvar – og bygget løsninger som også myndigheter og andre aktører nå kan støtte seg på.

Når EU nå stiller krav til obligatorisk merking av hund og katt, blir det viktig å følge opp nasjonalt. Vi har hatt verktøyene, kunnskapen og systemene lenge. Nettopp derfor har Veterinærforeningen vært tydelig på hvorfor obligatorisk ID-merking er nødvendig. Uten det er det vanskelig å plassere ansvar, håndtere ulovlig handel og sikre effektiv smittesporing ved sykdomsutbrudd.

Dette er kjernen i påvirkningsarbeidet vårt – å koble det vi gjør i praksis med de rammebetingelsene som må på plass.

Det samme ser vi nå i arbeidet med veterinær beredskap og veterinærvakten. Forslaget fra kommunekommisjonen om å fjerne øremerkingen har utløst et stort engasjement. Veterinærer over hele landet har vært i dialog med kommuner, skrevet innspill og løftet betydningen av ordningen lokalt.

Resultatet er oppsiktsvekkende. Over halvparten av kommunene skriver i sine høringssvar at øremerkingen av veterinærvakten bør fortsette. Kommunene kunne valgt å prioritere en lang rekke andre temaer

i denne saken – men mange har likevel løftet nettopp dette.

Det sier noe om hvor viktig veterinær beredskap oppleves som en del av samfunnsoppdraget i kommunene. Og det sier noe om effekten av arbeidet som er lagt ned.

Samtidig ser vi bred støtte langt utover veterinærprofesjonen. Flere aktører på tvers av sektorer har engasjert seg og gitt tydelige innspill om at finansieringen må sikres og helst økes.

Dette er et godt eksempel på hvordan foreningen jobber: et samlet budskap, fulgt opp av lokalt engasjement – og en tydelig og konsistent stemme over tid.

Da får vi gjennomslag.

# Seresto® vet.

## Opptil 8 måneders beskyttelse mot flått, lopper og enkelte vektorbårne sykdommer\*



### Seresto vet. halsbånd har repellerende ("no-bite") effekt mot flått



Enkel å bruke



Vann-avvisende\*\*



Sikkerhetsmekanisme



Elanco

\* Beskytter indirekte mot enkelte vektorbårne sykdommer.

\*\* Langvarig, intens eksponering for vann eller grundig vask med sjampo bør imidlertid unngås, da varigheten av effekten kan bli redusert.

**Seresto vet. 1,25 g/0,56 g medisint halsbånd til katt og hund ≤ 8 kg** (imidakloprid og flumetrin). **Seresto vet. 4,50 g/2,03 g medisint halsbånd til hund > 8 kg** (imidakloprid og flumetrin). **Indikasjoner:** Til katt med eller med risiko for blandinginfestasjoner med lopper og flått. Preparatet skal kun benyttes når bruk mot målparasittene er indisert samtidig. Til hund med eller med risiko for blandinginfestasjoner med lopper eller lus, og flått eller sandfluer. Preparatet skal kun benyttes når bruk mot målparasitter for begge virkestoffene er indisert samtidig. Til behandling og forebygging av lopper (*Ctenocephalides felis* (hund og katt), *C. canis* (hund)) i 7-8 mnd, beskytter mot utvikling av loppelarver i omgivelsene i 10 uker hos katt og 8 mnd hos hund, kan brukes som del av behandling ved lopperallergi der dette tidligere er diagnostisert av veterinær. Til forebygging av reinfestasjon med flått (*Ixodes ricinus* (hund og katt), *Rhipicephalus sanguineus* (hund) mediert ved acarid (dødelig) og repellerende (antibloedsugende) effekt fra 2 dager til og med 8 måneder. Til forebygging av reinfestasjon med flått (*Rhipicephalus turanicus* (katt), *Dermacentor reticulatus* (hund)), mediert ved acarid (dødelig) effekt fra 2 dager til og med 8 måneder. Preparatet har effekt mot larver, nymfer og voksne flått. Reduserer risikoen for overføring av patogenene *Babesia canis vogeli* og *Ehrlichia canis*. Gjennom acarid og repellerende effekt på flåttvektoren *Rhipicephalus sanguineus* reduseres risikoen for babesiose og ehrlichiose hos hund i 7 måneder. Reduserer risikoen for overføring av patogenet *Leishmania infantum* i opptil 8 måneder. Gjennom repellerende effekt på sandfluer reduseres risikoen for leishmaniose hos hund. Til behandling av infestasjon med pelslus (*Trichodectes canis*) hos hunder. **Kontraindikasjoner:** Skal ikke brukes til kattunger yngre enn 10 uker og valper yngre enn 7 uker. Skal ikke brukes ved overfølsomhet for virkestoffene eller noen av hjelpestoffene. **Bivirkninger:** I sjeldne tilfeller kan atterforsstyrrelser, inkludert gjemmedadferd, vokalisering, hyperaktivitet, overdreven slikking og/eller pøstelt eller kløe der båndet er festet, oppstå de første dagene etter applisering hos dyr uvant med halsbånd. I svært sjeldne tilfeller er aggressiv adferd observert. I sjeldne tilfeller hos hund og i mindre vanlige tilfeller hos katt kan reaksjoner som pruritus, erytem og royting oppstå ved båndet. Disse reaksjonene vil vanligvis gå over innen 1-2 uker. I enkelte tilfeller anbefales midlertidig fjerning av båndet inntil symptomene er forsvunnet. I svært sjeldne tilfeller hos hund og i sjeldne tilfeller hos katt kan reaksjoner som dermatitt, inflammasjon, ekssem, lesjoner eller blødninger oppstå ved båndet. I slike tilfeller anbefales det å fjerne halsbåndet. I sjeldne tilfeller kan neurologiske symptomer som ataksi, krampes og tremor forekomme hos hund. I slike tilfeller anbefales det å fjerne halsbåndet. Hos hunder og katter kan det i starten av behandlingen i sjeldne tilfeller oppstå lett og forbigående depresjon, endret matinntak, salivasjon, oppkast og diaré. Allergisk kontaktdermatitt kan oppstå hos overfølsomme dyr.

**Forsiktighetsregler: Spesielle advarsler for de enkelte målarter:** Flått som allerede finnes på katten og hunden før behandling vil ikke nødvendigvis dø innen 48 timer etter at halsbåndet er festet. De kan fortsatt sitte fast og være synlige. Flått som allerede finnes på katten eller hunden bør derfor fjernes når halsbåndet festes. Den forebyggende effekten mot infestasjon med nye flått inntrer innen to dager etter at halsbåndet er satt på. Flått blir som regel drept og faller av verten innen 24-48 t uten å ha sugd blod, enkelte kan likevel feste seg etter behandling, overføring av sykdom kan ikke utelukkes ved suboptimale forhold. Selv om det er vist et signifikant redusert antall tilfeller av *Leishmania infantum* hos hunder, har preparatet vist en varierende repellerende (antibloedsugende) og insektdrepende effekt mot sandfluen *Phlebotomus perniciosus*. Som et resultat av dette kan bitt av sandfluer forekomme, og overføring av *Leishmania infantum* kan ikke helt utelukkes. Halsbåndet bør settes på like før perioden hvor sandfluevektorer blir aktive, tilsvarende sesongen for overføring av *Leishmania infantum*, og halsbåndet bør bæres kontinuerlig i hele risikoperioden. Royting kan medføre forbigående lett nedsett effekt, men full effekt gjenoppnås uten tilleggsbehandling eller utskifting av bånd. I husholdninger med store loppengrep kan det være nødvendig med behandling av omgivelser for best kontroll. Effekt vedvarer selv om dyret blir vått, men langvarig, intens eksponering for vann eller grundig sjampo-vask kan redusere varigheten. Månedlig vask med sjampo/bading forkorter ikke behandlingseffekten på 8 mnd i særlig grad mot flått, mens effekten mot lopper gradvis avtar f.o.m. 5. mnd. Det er ikke undersøkt hvordan vask med sjampo eller bading påvirker overføring av leishmaniose hos hund. **Særlige forholdsregler for personer som håndterer veterinærpreparatet:** Små barn skal ikke leke med båndet eller putte det i munnen. Dyr med bånd bør ikke sove i samme seng som eiere, spesielt barn. Personer med kjent overfølsomhet overfor innholdsstoffene i halsbåndet bør unngå kontakt med veterinærpreparatet. Preparatet kan i svært sjeldne tilfeller forårsake irritasjon i hud, øyne og luftveier hos noen personer. Overflødig deler eller avkapp av bånd kastes. Vask hender med kaldt vann etter applisering. **Interaksjoner:** Ingen kjente. **Drektighet/Laktasjon:** Ikke anbefalt, sikkerhet ikke klarlagt. **Dosering:** 1 bånd pr. dyr, festes rundt halsen. Til katter og små hunder ≤8 kg brukes et 38 cm langt bånd. Til hunder >8 kg brukes et 70 cm langt bånd. Båndet bør brukes kontinuerlig i 8 mnd og deretter fjernes. Kontroller av og til, og juster om nødvendig, spesielt hos kattunger/valper som vokser raskt. En sikkerhetsmekanisme frigjør katten dersom den skulle bli hengende fast i båndet. **Overdosering/Forgiftning:** Lite sannsynlig pga. båndets egenskaper. Skulle dyret spise båndet, kan milde GI symptomer oppstå (f.eks. løs avføring). **Pakninger:** 1 halsbånd, se «Dosering» for str. **Reseptgruppe:** Preparat underlagt reseptplikt. Les pakningsvedlegget og informasjon på pakken nøye før bruk. Basert på SPC datert 20.10.2025. Sidst endret: 07.11.2025. **Innehaver av markedsføringstillatelsen:** Elanco Animal Health GmbH, Alfred-Nobel-Str. 50, 40789 Monheim, Tyskland. Forhandles av: Elanco Denmark ApS, Lautrupvang 12, 2750 Ballerup, Danmark. N0MiSER1025p

Seresto, Elanco og den diagonale logoen er varemerker som tilhører Elanco eller dets datterselskaper. © 2026. Elanco eller dets datterselskaper. PM-NO-26-0053 / 03-2026

# Veterinærer i media

## Klimaendringer øker presset mot norsk dyrehelse

Dyrehelsen i Norge er fortsatt blant de beste i verden, men klimaendringer og framvekst av klimasensitive sykdommer bidrar til økende sykdomspress og utfordrer dagens situasjon, skriver Veterinærinstituttet i den nylig fremlagte Dyrehelse-rapporten for 2025.

Et overordnet tema er hvordan dyrehelse, folkehelse og miljø må ses i sammenheng med et én-helse-perspektiv.

Rapporten viser at dyrehelsen i Norge fortsatt er svært god i et internasjonalt perspektiv.

– Samtidig ser vi tydelige tegn til økende risiko. Globalisering og

klimaendringer gjør at den gode situasjonen ikke kan tas for gitt. Kontinuerlig årvåkenhet og et bredt forbyggende arbeid er avgjørende for å hindre at sykdommer får fotfeste og sprer seg, sier avdelingsdirektør for dyrehelse ved Veterinærinstituttet og redaktør av årets rapport, Thea Blystad Klem.

Det er syvende gang Veterinærinstituttet lanserer Dyrehelserapporten, som er en samlet oversikt over helsetilstanden hos norske landdyr.

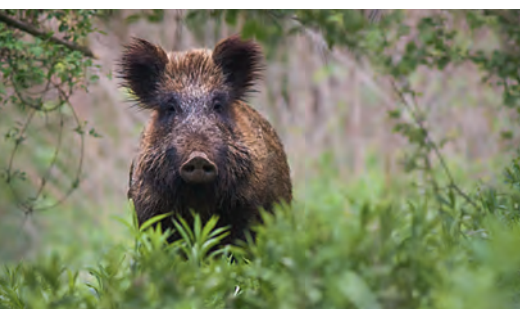
*Kilde: Veterinærinstituttets hjemmeside, publisert 23. april 2026*



– Vi ser at flere sykdommer som er følsomme for klima får bedre vilkår, også her i nord, sier Thea Blystad Klem.

Foto: Veterinærinstituttet

## Mattilsynet: Strengere krav for villsvin-jakt



Godtgjørelsen for et villsvin felt i Norge kan bli opptil 9 000 kroner.  
Foto: Adobe Stock

Nye krav til dokumentasjon skal forhindre juks. – Det kan ha sklidde ut for enkelte, sier Pål Sindre Svae, viltforvalter i Indre Østfold kommune, til Smaalenenes Avis.

Mattilsynet har innført strengere krav for jegere som vil ha utbetalt godtgjørelse for felte villsvin. Endringene kommer etter bekymring for svindel, der villsvin skutt i Sverige oppgis som felt i Norge.

Jegere får i dag 3 000 kroner for hanndyr og 5 000 kroner for

hunddyr når de sender inn prøver til Veterinærinstituttet. I tillegg får grunneier betaling for felte dyr. Nå skjerpes kravene til hva som må dokumenteres. Bakgrunnen for endringene er mistanke om at noen jegere har utnyttet ordningen.

– På grunn av den høye godtgjørelsen på opptil 9 000 kroner kan enkelte ha falt for fristelsen og tatt med seg noen svenske villsvin over grensa og sagt at de er skutt i Norge, sier Svae. Han understreker at det er vanskelig å dokumentere, og at han ikke kjenner til konkrete tilfeller lokalt.

Viltforvalteren synes det er synd at det blir mer byråkrati for å få godtgjørelsen, men han forstår samtidig at det må bli slik. Svae tror de nye reglene vil gi mer riktig avskytningsstatistikk og det er avgjørende for forvaltningen.

Ordningen med godtgjørelse for villsvinjegere har eksistert i siden 2023, og skal bidra til å holde villsvinbestanden lav i Norge.

*Kilde: Smaalenenes Avis, 9. april 2026*

## Forskarar meiner rensefisk bør avviklast

Høg dødelegheit hos rensefisk i merd kombinert med varierende evne til å ete lus, får forskarane til å konkludere med at bruk av rensefisk bør fasast ut i løpet av få år. Dyrevelferda er for dårleg, viser ein ny oversiktsartikkel.

Studien har vært eit samarbeid mellom forskarar frå Deakin University i Australia, Havforskningsinstituttet og Veterinærinstituttet.

– Rensefisk vart teken i bruk i storskala basert på eit for dårleg kunnskapsnivå, etter at småskala forsøk viste lovande resultat. Fokuset var på korleis laksen skulle få mindre lus, dermed vart det ikkje tatt nok omsyn til dyrevelferda til rensefisken, seier forskar Frode Oppedal frå Havforskningsinstituttet.

*Kilde: Veterinærinstituttets hjemmeside, publisert 29. april 2026*



# Forebygg kvalme og oppkast hos hunder og katter - før det blir et problem



# Elmaro™

Maropitant



Les mer om Elmaro:

## Elmaro gir effektiv lindring av kvalme og oppkast hos hund og katt



Et velkjent virkestoff. Rask og effektiv lindring.



Formulert for å redusere smerte på injeksjonsstedet.<sup>1</sup>



Nytt alternativ. Konkurransedyktig pris.

<sup>1</sup>Deckers N et al. Comparison of pain response after subcutaneous injection of two maropitant formulations to beagle dogs. Veterinary Record Open 2018;5:e000262.

**Elmaro (maropitant)** 10 mg/ml injeksjonsvæske, oppløsning til hund og katt. **Indikasjoner:** Hund: Behandling og forebygging av kvalme forårsaket av kjemoterapi. Forebygging av oppkast, unntatt oppkast forårsaket av reisesyke. Behandling av oppkast i kombinasjon med annen støttebehandling. Forebygging av perioperativ kvalme og oppkast og forbedret rekonvalesens etter generell anestesi ved bruk av  $\mu$ -opiatreseptoragonisten morfin. Katt: Forebygging av oppkast og reduksjon av kvalme, unntatt kvalme/oppkast forårsaket av reisesyke. Behandling av oppkast i kombinasjon med annen støttebehandling. **Bivirkninger:** Svært vanlige: Smerte på injeksjonsstedet ved subkutan injeksjon. Moderat til alvorlig hos ca. 1/3 av kattene. Svært sjeldne: Anafylaktilignende reaksjon (feks. allergisk ødem, urtikaria, erytem, kollaps, dyspné, bleke slimhinner), letargi, neurologiske lidelser (feks. ataksi, kramper, anfall, muskelskjelvinger). **Særlige forholdsregler:** Oppkast kan være forårsaket av alvorlige, sterkt svekkende tilstander, inkl. gastrointestinal obstruksjon, og nødvendig diagnostisk utredning skal utføres. Skal brukes i tillegg til andre veterinærmedisinske og støttende tiltak, mens underliggende årsaker utredes/korrigeres. Ved oppkast forårsaket av kjemoterapi hos hund anbefales forebygging, som gir bedre effekt enn behandling. Sikkerhet er ikke klarlagt hos hunder <8 uker og katter <16 uker, og skal kun brukes etter nytte-/risikovurdering. Brukes med forsiktighet ved leversykdom. Grundig overvåking av leverfunksjon og bivirkninger ved langtidsbehandling. Brukes med forsiktighet til dyr som har/er disponert for hjertesykdom. Skal ikke brukes samtidig med  $Ca^{2+}$ -kanalantagonister. **Drektighet og diegiving:** Sikkerhet er ikke klarlagt. Brukes kun etter nytte-/risikovurdering. **Dosering:** 1 mg/kg kroppsvekt (tilsv. 1 ml/10 kg kroppsvekt) injiseres subkutan (s.c) eller intravenøst (i.v.) 1 gang daglig i  $\leq 5$  påfølgende dager. Gis  $\geq 1$  time i forkant ved forebygging av oppkast. Effektivitet er ca. 24 timer, og preparatet kan derfor gis kvelden før et preparat som kan fremkalle oppkast, feks. kjemoterapi. En lavere dose kan være tilstrekkelig hos enkelte og ved gjentatt dosering. I.v. injeksjon gis som en enkelt bolus uten å blande med andre væsker. Ved s.c. injeksjon kan det være nødvendig å holde fast dyret, pga. hyppig forekomst av forbigående smerte. Smerte på injeksjonsstedet kan reduseres ved at preparatet har kjøleskapstemperatur ved injeksjon. **Pakningsstørrelser:** Hetteglass 20 ml. **Utlevering:** C. **Innehaver av markedsføringsstillatelsen:** Elanco GmbH, Tyskland. Forhandles av: Elanco Denmark Aps, Lautrupvang T2 1. th., DK-2750 Ballerup. (Informasjonen er forkortet i forhold til den godkjente preparatomtalen. Denne kan vederlagsfritt rekvireres fra Elanco). NOMIELM0425u

# Nytt fra Veterinærforeningen

## Elisiv Tolo er Årets veterinær

Elisiv Tolo har mottatt prisen Årets veterinær 2026 for sitt langvarige og systematiske arbeid for bedre dyrevelferd hos produksjonsdyr knyttet til transport, slakteri og avliving av dyr.

Juryen la vekt på hennes faglige innsats og hennes personlige egenskaper som formidler og kollega. Prisen deles ut årlig av Den norske veterinærforening for å hedre en veterinær som har gjort en særlig innsats for faget og dyrevelferden.

Tolo har gjennom årene arbeidet målrettet for å redusere stress, smerte og lidelse hos dyr under transport og ved slaktning. Hun jobber i dag i Animalia som spesialveterinær bedøving og avliving ved avdeling Dyrevelferd, transport og slaktning.

Et kjennetegn ved hennes arbeid

er koblingen mellom dyrevelferd og systemer. Tolo har vært en sentral pådriver i utviklingen av såkalt «etisk regnskap» ved slakterier – et rammeverk som vurderer dyrevelferden i hvert trinn fra transport til avliving, og som gir grunnlag for konkrete forbedringstiltak.

I dag slaktes over 95 prosent av norske husdyr ved anlegg som bruker etisk regnskap. Juryen mener arbeidet har vært avgjørende for løftet i dyrevelferd ved norske slakterier de siste årene.

Juryen konkluderer med at det derfor er en stor glede å tildele prisen Årets veterinær 2026 til Elisiv Tolo.

Kilde: Veterinærforeningens nettside, 20. mars 2026



– Jeg setter veldig stor pris på utmerkelsen, sier Elisiv Tolo, som mottok prisen under Veterinærdagene 2026. Foto: Animalia

## Nytt system for legemiddelavtaler er innført

Det nye systemet for legemiddelavtaler til matproduserende dyr har vært åpent og tilgjengelig i et halvt år. Den 1. mai trådte bruken av systemet i kraft som KSL-krav (Kvalitetssystem i landbruket) for de husdyrprodusentene som benytter legemiddelavtaler i samarbeid med sin veterinær.

Målet med systemet og den faglige normen er å minimere norsk legemiddelbruk gjennom systematisk helsearbeid, og å sikre at legemiddelbehandling som utføres via en medhjelper ute i besetning skjer i henhold til veterinærens anbefalinger og rapporteres korrekt.

Gjennom det siste halve året har KSL, Animalia og Veterinærforeningen samarbeidet om videre utvikling av systemet. I arbeidet med den faglige normen har Veterinærforeningen mottatt innspill gjennom webinarer, innspillsportal, epost

og telefonsamtaler, fra veterinærer, Mattilsynet og husdyrbransjen. Det har blitt opprettet en referansegruppe av produksjonsdyrpraktikere fra ulike kanter av landet.

Arbeidet med videre utvikling fortsetter, og Veterinærforeningen planlegger en spørreundersøkelse ut til brukerne av systemet i løpet av høsten.

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



## Nå blir ID-merking av katt obligatorisk

EU har vedtatt felles regler for ID-merking og registrering av hunder og katter. For Veterinærforeningen er dette en gladsak. Behovet for obligatorisk ID-merking av både hunder og katter har lenge vært foreslått, og det nye regelverket bidrar til å sette dette tydeligere i system.

Forordningen er EUs første felles minimumsregler for velferd, sporbarhet, avl og handel med familiedyr. Det skal bidra til å bekjempe ulovlig dyrehandel og «valpefabrikker». Alle dyr skal registreres i nasjonale databaser som kobles sammen på tvers av land. For oppdrettere og selgere blir kravet gjeldende etter fire år, mens private dyreeiere får lengre overgangstid. Regelverket vil også gjelde i Norge gjennom EØS-avtalen.

Kilde: Veterinærforeningens nettside, www.vetnett.no og KI, 28. april 2026

Veterinærbransjen kan gjøres smartere.

# Vil du være med?

Vi ser etter faglig sterke lagspillere med nysgjerrighet og engasjement, til nye etableringer over hele landet.

**Kjenner du deg igjen?** Send en epost til [emilie@petrus.no](mailto:emilie@petrus.no).  
Ingen lang søknad er nødvendig!



## Hvem er vi?

Petrus er en moderne veterinærkjede i kraftig vekst. Vår visjon er å tilby full bredde av veterinærtjenester av høy kvalitet, til fornuftige priser. Vi investerer i både utstyr og faglig utvikling, og behandler hvert dyr som om det var vårt eget.

*Vi søker nå veterinærer, dyrepleiere og fagpersoner, med eller uten ambisjoner om lederansvar. Scan QR-koden for å lese mer.*



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](http://www.mindvet.no)

Her er alle våre produkter og priser presentert.

Kontakt oss gjerne på [kundeservice@mindvet.no](mailto: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](http://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!

*ad*CARE

Din ultralyd spesialist.

# Er 3-NOP trygt for folk og fe?

## Aksel Bernhoft

Veterinær, ph.d.  
Toksikolog og fôrtrygghetsansvarlig  
Veterinærinstituttet

Bruk av metanhemmeren 3-NOP (3-nitrooksypropanol) som tilskuddsfôr til melkeku er satt på pause i EU og Norge etter at uheldige bivirkninger er avdekket. Bivirkningene er særlig rapportert fra Danmark kort tid etter at det ble pålagt tatt i bruk til melkekyr. En spørreundersøkelse om de danske melkebøndernes erfaring med 3-NOP høsten 2025, viste at 2/3 av de 644 produsentene som besvarte undersøkelsen, rapporterte om fall i fôrintak og melkeproduksjon. I tillegg observerte de økt forekomst av fordøyelseslidelser som redusert vommotorikk, og diaré, samt apati som kunne minne om melkefeber. Ved opphør av bruken av 3-NOP meldte 75 prosent om opphørte produksjons- og helseproblemer. Det må bemerkes at andelen som besvarte undersøkelsen var kun 39 prosent, noe som gir stor usikkerhet om hvor mange danske melkebesetninger totalt som hadde helse- og produksjonsproblemer. Uansett viser undersøkelsen, som ble utført av landbrukselskapet SEGES Innovation i 2025, at antallet bønder som rapporterte problemer, var betydelig. Problemene ble registrert på tvers av raser, ytelsesnivå og melkesystem (2).

SEGES Innovation ser ut til finne en sammenheng mellom høyere innhold av svovel i fôrplantene

*Metanhemmeren 3-NOP (Bovaer®) er vist å ha god effekt for å redusere metanutslippet fra drøvtyggere. Gjennomsnittlig har metanutslippet blitt redusert med rundt 30 prosent, men med stor variasjon i ulike studier – fra rundt 10 til nær 50 prosent. Stoffet har vært godkjent til melkeku i EU og Norge på bakgrunn av at EFSA (European Food Safety Authority) vurderte det som trygt i 2021 (1). Nyere studier, særlig fra Danmark, har vist at det kan ha uheldige bivirkninger (2).*

der det er registrert fôrings- og fordøyelseslidelser. Raps har relativt høyt svovelinnhold og brukes mye i Danmark. Hypotesen er at overskudd av hydrogen i vomma kombinert med svovel kan danne hydrogensulfid ( $H_2S$ ). Denne gassen er som kjent svært farlig i høye konsentrasjoner, og den viktigste komponenten ved gjødselgassforgiftning. I moderate mengder i kuas vom er det sannsynlig at den også kan gi mer subtile fysiologiske effekter.

Overskudd av hydrogen i vomma er en bieffekt av nedsatt produksjon og utslipp av metan ( $CH_4$ ) som man ønsker gjennom behandlingen med 3-NOP. En del av hydrogenoverskuddet finner veien ut som hydrogengass, men ikke alt. Gjenværende hydrogen vil inngå i andre molekyler som metanol og etanol, som dannes i høyere konsentrasjoner hos kyr som får 3-NOP. Det dannes antakelig også hydrogensulfid under gitte forhold.

Ved Århus Universitet er det de siste årene utført en rekke fôringsforsøk med anbefalte konsentrasjoner av 3-NOP hos melkeku med formål å studere effekten på metan, men også eventuelle produksjons- og helsemessige bivirkninger (3). Man har sammenlignet ulike typer grovfôr, sett på samvirkningen med andre mulige måter å hemme

metanutslippet – som økt mengde fett i fôret og tilskudd av nitrat. Registrerte hovedfunn i tillegg til mindre metandannelse har vært redusert appetitt og til dels redusert melkeproduksjon ved bruk av 3-NOP, mens økt fett eller nitrat i fôrrasjonen ikke har gitt signifikant tilleggs effekt. Bruk av maissurfôr som grovfôr har vist større reduksjon av metan enn gras-/kløversurfôr, noe som kan ha sammenheng med at det er mer stivelse i mais.

Da EFSA for noen år siden foretok en risikovurdering av 3-NOP, var konklusjonen at stoffet var trygt for melkeku opp til maksimal anbefalt konsentrasjon i total fôrrasjon (100 mg/kg tørrvekt) (1). De aller fleste tilgjengelige studiene på drøvtyggere var designet for å bestemme stoffets effektivitet ved lave konsentrasjoner i fôret. Kun to toleranstudier på melkeku var tilgjengelige. Begge studiene var med holstein-frieser kyr og med maissurfôr som hovedgrovfôr. Den ene studien hadde fire kyr pr gruppe som fikk 0, 80, 400 eller 800 mg 3-NOP/kg totalrasjon i opptil 90 dager. Fôrintaket var signifikant redusert i høyeste dosegruppe. To kyr, ei i hver av de to høyeste dosegruppene, ble avlivet tidlig i forsøket på grunn av redusert fôrintak og letargi.

Den andre studien hadde 20 kyr pr gruppe som fikk 0, 80, 100 eller

200 mg 3-NOP/kg totalrasjon tørrvekt i 56 dager. Fôr- og vanninntaket var signifikant redusert i høyeste dosegruppe. Videre var det diverse hematologiske og biokjemiske parametere, samt organvekter med signifikante utslag. EFSA anså betydningen av disse parameterne som små og innenfor biologisk variasjon. Men det som er påfallende for meg, er at en rekke av disse parameterne viste dose-respons-sammenheng, altså større utslag ved høyere dose. Det gjelder nedgang i monocytter og erytrocytter/hematokritt/hemoglobin, kortere protrombintid og økt fibrinogen, lavere aktivitet av enkelte enzymer, og lavere vekt av ovariene med økt dose. Flere av parameterne viste signifikant forskjell fra kontrollgruppen allerede ved de to laveste konsentrasjonene av 3-NOP, som er innenfor anbefalt konsentrasjon i fôrrasjonen.

Til tross for svært lite data vedrørende toleranse hos drøvtyggere, og at dataene indikerer hematologiske og biokjemiske endringer, om enn

stoffet hemmer enzymet metylkoenzym M reduktase i en gruppe vombakterier – arkebakterier (*Archaea*) – som produserer metan. Denne reduksjonen av kuas naturlige metanutslipp innebærer en endret metabolisme med overskudd av hydrogen som må finne utvei i form av hydrogengass eller inngå i andre molekyler. Effekten av 3-NOP kan også føre til en noe endret sammensetning av vommas mikrobiota, men om dette har noen produksjons- eller helsemessig konsekvens, er ukjent.

Det er lite sannsynlig at direkte toksiske effekter av 3-NOP eller metabolitter av dette stoffet er involvert i bivirkningene som er observert hos melkekyr. I drøvtyggere er det vist at 3-NOP så å si fullstendig metaboliseres til forbindelser som organismen kjenner, som 1,3-propanediol og nitrat, samt noe 3-nitrooksypropionsyre (NOPA). Forbindelsene omdannes videre og inkorporeres i melkesukker, og endogent protein og fett (4). Dermed

melkekyr i anbefalt dose, kan ha uheldige bivirkninger hos dyrene. I EFSA's vurdering fra 2021 ble det konkludert med at stoffet var trygt å bruke til melkekyr – uten at usikkerhet ble poengtert – selv om de sparsomme toksikologiske dataene som da var tilgjengelige, fremstod som inkonklusive. EFSA skal nå i gang med en revurdering av stoffet basert på nyere data.

### Sluttkommentar

Selvsagt er det nå svært viktig å redusere utslippet av gasser som forstyrrer jordklodens klima. Spørsmålet er om tilskudd av kjemikalier i drøvtyggenes fôr for å redusere metanutslippet er veien å gå, eller er et spill for galleriet? Vi vet godt at hovedårsaken til klimaendringene handler om menneskenes kolossale forbruk av fossilt brennstoff gjennom de siste tiårene, og ikke utslippet fra drøvtyggere i en naturtilpasset driftsform.

## ” Samlet sett er det sterke indikasjoner på at bruk av 3-NOP for å redusere metanutslippet hos melkekyr i anbefalt dose kan ha uheldige bivirkninger hos dyrene.

subtile effekter, allerede ved anbefalte konsentrasjoner, konkluderte EFSA at 3-NOP er trygt for melkeku. Det er denne konklusjonen som har blitt oppfattet og videreført av EU-kommisjonen, Mattilsynet og alle interessenter. EFSA presiserte imidlertid at ingen sikkerhetsmargin kunne etableres, og at man heller ikke kunne etablere en trygg konsentrasjon i fôret til andre arter/kategorier av drøvtyggere. Etter mitt skjønn burde den betydelige usikkerheten ved såpass inkonklusive data for toleranse hos melkekyr vært tydelig formidlet i konklusjonen.

Bivirkningene som er påvist ved bruk av 3-NOP, har høyst sannsynlig sammenheng med effekten stoffet har på metanproduksjonen. Virkningsmekanismen er at

er det heller ikke sannsynlig at 3-NOP som tilskudd til drøvtyggere har noen helsemessig betydning for konsumenter av melkeprodukter og kjøtt.

NOPA er derimot en hovedmetabolitt hos enmagete dyr (4), og antas å være den forbindelsen som potensielt kan forårsake helseskade ved betydelig høyere doser som er vist hos gnagere og hund (1). Det må også tilføyes at enkelte av studiene in vitro og in vivo som har undersøkt 3-NOP i såkalte mikronukleustester, har indikert at stoffet kan være gentoksisk (EFSA, 2021), men dette antas å være mindre relevant for bruken som tilskudd til drøvtyggere.

Samlet sett er det sterke indikasjoner på at bruk av 3-NOP for å redusere metanutslippet hos

### Referanser

1. EFSA Panel on Additives and Products or Substances used in Animal Feed (FEEDAP). Safety and efficacy of a feed additive consisting of 3-nitrooxypropanol (Bovaer® 10) for ruminants for milk production and reproduction (DSM Nutritional Products Ltd). EFSA J 2021;19(11):6905. <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2021.6905>
2. SEGES Innovation. Mælkeproducenters oplevelser med brug af Bovaer. Publ 16.12.2025. <https://segesinnovation.dk/om-os/nyheder-og-presse/nyt-fra-seges-innovation/maelkeproducenters-oplevelser-med-brug-af-bovaer/>
3. Lund P, Maigaard M, Kjeldsen MH, Johansen M, Hellwing ALF, Weisbjerg MR et al. Implementation of the use of the enteric methane mitigating feed additive Bovaer® in the national Danish emission inventories for dairy cows. Aarhus: Aarhus Universitet. DCA – Nationalt Center for Fødevarer og Jordbrug, 2024. [https://pure.au.dk/ws/portalfiles/portal/380840381/Implementation\\_Feed\\_Additive\\_Bovaer\\_10062024.pdf](https://pure.au.dk/ws/portalfiles/portal/380840381/Implementation_Feed_Additive_Bovaer_10062024.pdf)
4. Thiel A, Rümbeli R, Mair P, Yeman H, Beilstein P. 3-NOP: ADME studies in rats and ruminating animals. Food Chem Toxicol 2019;125:528-39.

# Hedylon

## prednisolon

5 & 25 mg tabletter

Systemisk glukokortikoid for behandling av inflammatoriske og immunmedierte sykdommer hos hunder og katter



Uten  
tilsatt smak  
•  
Konkurransedyktig pris



**Veterinært prednisolon uten tilsatt smak til en konkurransedyktig pris. Fås både i pakninger på 30 stk. og 100 stk.**

**Kryssformet delelinje** gjør det mulig å dele tablettene i 2 eller 4 like deler for en fleksibel tilpasning av dosen.

**Dyrearter:** Hund og katt (kun 5 mg) **Indikasjoner:** For symptomatisk behandling eller som tilleggsbehandling av inflammatoriske og immunmedierte sykdommer hos hunder og katter. **Dosering:** Startdose for hunder og katter: 0,5 – 2,0 mg pr. kg kroppsvekt pr. dag. Behandling i en til tre uker på det overnevnte doseringsnivået kan være nødvendig. For langvarig behandling: når man etter en periode med daglig bruk har oppnådd ønsket effekt, skal dosen reduseres til den laveste effektive dosen er nådd. Reduksjonen av dosen bør gjøres ved behandling annenhver dag og/eller ved å halvere dosen med intervaller på 5-7 dager til den laveste effektive dosen er nådd. **Hunder bør medisineres om morgenen, og katter om kvelden, for sammenfall med den endogene kortisoltoppen.** Tabletten kan deles i 2 eller 4 like store deler for å sikre nøyaktig dosering. **Overdosering/Forgiftning:** En overdose fører ikke til andre virkninger enn de som fremgår under bivirkninger. Tegn på overdose behandles symptomatisk. **Kontraindikasjoner:** Skal ikke brukes til dyr som lider av virus-, sopp eller parasittinfeksjoner som ikke er kontrollert med passende behandling. Diabetes mellitus, hyperadrenokortisisme, osteoporose, hjertesvikt, nedsatt nyrefunksjon, sår på hornhinnen, mage-tarmsår, glaukom. Skal ikke brukes samtidig med svekket, levende vaksine. Skal ikke brukes ved kjent overfølsomhet for virkestoffet, andre kortikosteroider, eller hjelpestoffene. **Bivirkninger:** Kortikosteroider kan ved langvarig bruk forårsake alvorlige bivirkninger. Etter avsluttet behandling, kan tegn på binyreinsuffisiens oppstå, og dette kan gjøre dyret ute av stand til å håndtere stressende situasjoner. Den betydelige økningen av triglyserider som sees, kan være en del av mulig iatrogen hyperadrenokortisisme (Cushings sykdom), som involverer betydelig endringer i metabolisme av fett, karbohydrat, protein og mineraler, f. eks. kan det resultere i omfordeling av kropps fett, økt kroppsvekt, muskelsvekkelse, muskelsvinn og osteoporose. Kortisol-suppressjon og en økning i plasma-triglyserider er en svært vanlig bivirkning av medisinering med kortikosteroider. Endringer i biokjemiske-, hematologiske- og leververdier: alkalisk fosfatase (økning), laktatdehydrogenase (reduksjon), albumin (økning), eosinofiler, lymfocytter (reduksjon), segmenterte nøytrofiler (økning) og serum leverenzym (økning). En reduksjon i aspartattransaminase er også lagt merke til. Systemisk administrerte kortikosteroider kan forårsake polyuri, polydipsi og polyfagi, natrium- og vannretensjon og hypokalemi, calcinosis cutis, hemmet sårheling og svekket motstand mot eller forverre eksisterende infeksjoner. Gastrointestinale ulcerasjoner har vært rapportert og forverring av gastrointestinale ulcerasjoner hos dyr som er gitt ikke-steroid antiinflammatoriske legemidler og hos dyr med ryggmargsskader. Andre bivirkninger som kan oppstå er hemming av lengdevekst i ben, hudatrofi, diabetes mellitus, aldersforstyrrelser (ekstasjon og depresjon), pankreatitt, reduksjon i syntese av hormoner i skjoldbruskkjertel, økning i syntese av hormoner i bishjoldbruskkjertelen. **Interaksjoner:** Fenytoin, barbiturater, efedrin og rifampicin kan øke den metabolske utskillelsen av kortikosteroider (kan føre til reduserte blodverdier og redusert fysiologisk effekt). Samtidig bruk av dette med ikke-steroid antiinflammatoriske legemidler kan forverre ulcerasjoner i mage-tarmkanalen. Kan utløse hypokalemi, og dermed øke risikoen for toksisitet fra hjerte glykosider. Risikoen for hypokalemi kan øke hvis prednisolon administreres sammen med kaliumutarmende diuretika. Forholdsregler må tas ved kombinasjonsbehandling med insulin. Kan påvirke effekt av vaksiner. Ved vaksiner med svekkede, levende vaksiner, bør man vente for og etter behandling i en to ukers periode. **Forsiktighetsregler:** Kortikosteroidbehandling administreres for å bedre den kliniske tilstanden, ikke til å kurere sykdom. Behandlingen bør kombineres med behandling av den underliggende sykdommen og/eller miljøkontroll. Særlige forholdsregler ved bruk hos dyr: Ved bakteriell infeksjon, bør preparatet brukes sammen med passende anti-bakteriell behandling. Farmakologisk aktive doserivåer kan føre til nedsatt binyrefunksjon (vises særlig etter seponering av kortikosteroid). Effekten kan minimeres ved å innføre behandling annenhver dag. Dosen bør reduseres gradvis for å unngå fremskyndelse av nedsatt binyrefunksjon. Kortikosteroider forverrer proteinmetabolisme og brukes med forsiktighet hos gamle/feilernære dyr. Kortikosteroider brukes med forsiktighet hos pasienter med høyt blodtrykk, epilepsi, brannskår, tidligere steroid myopati, dyr med sårbart immunforsvar og hos unge dyr. **Særlige forholdsregler for personer som administrerer preparatet:** Kan forårsake hypersensitivitet (allergiske reaksjoner). Personer med kjent hypersensitivitet overfor prednisolon, kortikosteroider, eller hjelpestoffene, bør unngå kontakt med veterinærpreparatet. For å unngå utilsikket inntak, særlig av barn, bør ubrukte delte tabletter legges i den åpne blisterpakning og tilbake i esken. Ved utilsikket inntak søk straks legehjelp og vis legen pakningsvedlegget eller etiketten. Kan forårsake misdannelser hos foster. Gravide kvinner bør unngå kontakt med veterinærpreparatet. Vask hendene grundig umiddelbart etter håndtering. **Drektighet/Laktasjon:** Skal ikke brukes under drektighet. Laboratoriestudier har vist tegn på teratogene effekter under tidlig drektighet, og abort eller tidlig fødsel i senere stadier av drektigheten. Glukokortikoider skilles ut i melken og kan føre til redusert vekst hos diende, unge dyr. Preparatet skal kun brukes til diende tisper og hunndyr i henhold til nytte/risikovurdering gjort av ansvarlig veterinær. **Oppbevaring og holdbarhet:** Oppbevar blisterpakningen i ytteremballasjen for å beskytte mot lys i under 25°C. Holdbarhet i uåpnet pakning: 3 år. **Ubrukte delte tabletter skal oppbevares i blisterpakningen og brukes innen 4 dager.** **Pakningsstørrelse:** 30 x 5 mg, 100 x 5 mg, 30 x 25 mg, 100 x 25 mg **Reseptgruppe:** C **ATCvet-nr.:** QH02AB06 **Innehaver av markedsføringstillatelsen:** LIVISTO Int'l S.L., Av. Universitat Autònoma, 29, 08290 Cerdanyola del Vallès (Barcelona), Spania, 2022/705 **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, website: www.salfarm.com**

**salfarm**  
www.salfarm.com

# Granulocytær anaplasmose hos hund

En kasusserie med fire kasus.

## Helle Novang Pedersen

Veterinær, EMSAVM – Neurology, Spesialistkandidat i smådyrsykdommer, hund og katt  
AniCura Jeløy Dyresykehus  
helle.novang.pedersen@anicura.no

## Marianne Jensen Mandelin

Veterinær, MS Clinical Companion  
Animal Science Oncology, Spesialist i smådyrsykdommer, hund og katt  
Dyreklinikken Son

## Lene Marie Dramstad

Veterinær, MANZCVS ECC  
Fredrikstad Dyrehospital

## Bente Kristin Sævik

Veterinær, Ph.d, Dip.ECVCP  
NMBU Veterinærhøgskolen

**Key words:** *Canine, Anaplasma phagocytophilum, case series, clinical signs, clinical pathology*

*Granulocytær anaplasmose er en vektorbåren infeksjon som overføres via flått. Hos hund gir infeksjonen lite spesifikke kliniske tegn som redusert allmenntilstand, redusert matlyst, feber og muskel- og skjelettsmerter. De vanligste og mest spesifikke hematologiske avvikene er trombocytopeni av varierende alvorlighetsgrad og påvisning av intracytoplasmatiske morulaer i granulocytter i blodutstryk. Ved biokjemisk analyse ses ofte økte akutfaseproteiner forenlig med systemisk inflammasjon. Respons på behandling med antibiotika er som oftest rask og prognosen ansett som god.*

## Innledning

Granulocytær anaplasmose er en vektorbåren sykdom som finnes utbredt over hele verden (1,2). Den ansvarlige organismen, *Anaplasma phagocytophilum*, er en gram-negativ, obligat intracellulær alfaproteobakterie som invaderer granulocytter der de utvikles og samles i små grupper (morulaer) (1-3). Bakterien overføres ved hjelp av en vektor, som oftest flått i slekten *Ixodes*, og kan gi sykdom hos flere typer pattedyr som hunder, katter, hester, domestiserte og ville drøvtyggere og mennesker (1,3). I Norge og resten av Europa er den viktigste vektoren for *A. phagocytophilum* skogflått *Ixodes ricinus* (2). Bakterien har transstadial overføring i vektoren (4), og studier har vist at forekomsten i skogflått undersøkt ulike steder i Norge (Viken, Telemark, Sørlandet) er fra 1,4 % til 8,0 % (5-7). Granulocytær anaplasmose er en zoonose, men sykdommen smitter ikke direkte fra dyr til mennesker. Sykdommen hos

mennesker er oftest asymptomatisk eller mild, og det var frem til 2018 rapportert ni tilfeller i Norge (8).

*A. phagocytophilum* kan gi akutt sykdom hos hund med feber, redusert allmenntilstand, anoreksi og smerter i muskler og skjelett. Vanlige hematologiske og biokjemiske endringer inkluderer trombocytopeni, anemi, påvisning av intracytoplasmatiske morulaer i granulocytter ved undersøkelse av blodutstryk, økte leverenzymene, hypoalbuminemi og hyperbilirubinemi (1,3). Det finnes flere kommersielt tilgjengelige antistofftester som kan brukes diagnostisk, men på grunn av infeksjonens akutte forløp, vil mange hunder kunne ha et lavt antistofftiter på testtidspunktet og et negativt testresultat (3). I tidlige stadier av sykdommen, vil en PCR-undersøkelse for *Anaplasma* spp. DNA i blodet ofte være positiv, også hos hunder som er negative på de kvalitative antistofftestene som benyttes i klinikken (3).

Forekomsten av klinisk sykdom ved smitte med *A. phagocytophilum* hos hund i Norge er ikke kjent. I denne kasserien presenteres kliniske tegn, diagnostikk og behandling av fire hunder med granulocytær anaplasrose.

### Kasusserie

Fire hunder som ble diagnostisert med *A. phagocytophilum* infeksjon i perioden september 2020 til mai 2025 ble inkludert.

### Kasus I

#### Signalement og anamnese

En strihåret vorstehhund, kastrert tisper på 7 år veide 24,4 kg. Hunden hadde blitt importert til Norge fra Danmark som valp, men hadde ikke

vært utenlands siden. Flåttprofylakse hadde blitt administrert jevnlig gjennom sesongen, men eier hadde observert en flått på hunden en og en halv uke tidligere. Hunden hadde ingen kjent sykdom og ble ikke behandlet med noen legemidler utover flåttprofylakse. Eier var usikker på når hunden sist var vaksinert. Hunden hadde vært slapp i et par dager, hadde dårlig appetitt og eier hadde observert en svært mørk, nærmest sort avføring med normal konsistens. Det var ikke observert oppkast, men hunden hadde av og til siklet og gulpet.

Ved undersøkelse hos veterinær ble det avdekket feber (40,7 °C) og markert trombocytopeni (15 x 10<sup>9</sup>/L; RI: 200 – 460 x 10<sup>9</sup>/L). Hunden fikk 200 mL RingerAcetat iv før den i september 2020 ble henvist

til AniCura Jeløy Dyresykehus for utredning av trombocytopeni.

#### Klinisk undersøkelse

Ved klinisk undersøkelse var hunden nedstemt. Slimhinnene var rosa, tørre og klebrige med en kapillærfyllningstid (KFT) på to og ett halvt sekund. Femoralpuls var av god kvalitet, synkron med hjerteslagene og med en frekvens på 80/min. Respirasjonsfrekvensen var 24/min, og hunden hadde et kostoabdominalt respirasjonsmønster. Auskultasjon av hjerte og lunger var uten anmerkning, og det var ingen avvik ved palpasjon av buken. Tilgjengelige lymfeknuter var symmetriske med normal størrelse og tekstur. Hunden hadde ingen tegn til blødninger i hud, slimhinner eller

Tabell 1. Resultater av hematologiske og biokjemiske analyser (C-reaktivt protein; CRP) ved innledende undersøkelse (Dag 0) og ved senere kontroll (Dag 4, 6, 9 eller 12), med gjeldende referanseintervaller (RI) for de analyseinstrumentene som ble benyttet.

Analytt	Kasus I		Kasus II		Kasus III		RI	Kasus IV		RI
	Dag 0	Dag 6	Dag 0	Dag 9	Dag 0	Dag 4	Advia 2120i	Dag 0	Dag 12	ProCyte
RBC	5,6	6,3	6,1	6,4	5,3	5,7	5,1-8,5x10 <sup>12</sup> /L	6,02	7,15	5,65-8,87x10 <sup>12</sup> /L
HCT	0,39	0,45	0,40	0,42	0,37	0,41	0,35-0,55 L/L	35,2	44,8	37,3-61,7 %
HGB	136	152	151	149	130	136	120-180 g/L	13,5	16,2	13,1-20,5 g/dL
MCV	69,8	71,9	65,7	65,8	70,2	71,1	62,0-76,0 fL	58,5	62,7	61,6-73,5 fL
MCHC	346	339	379	356	351	334	320-360 g/L	38,4	36,2	32,0-37,9 g/dL
RDW	12,2	12,2	12,8	13,8	12,5	12,5	11,0-16,0 %	15,4	19,0	13,6-21,7 %
RETIC	7	35	14	50	6	9	8-129x10 <sup>9</sup> /L	9,6	170,2	10,0-110,0 K/μL
WBC	4,0	5,3	5,6	8,7	11,6	26,0	6,0-18,0x10 <sup>9</sup> /L	6,37	8,53	5,05-16,76x10 <sup>9</sup> /L
NEUT	2,9 <sup>1)2)</sup>	3,2	4,3 <sup>2)</sup>	5,4	8,6 <sup>1)2)</sup>	19,5 <sup>4)</sup>	3,6-13,0x10 <sup>9</sup> /L	5,75 <sup>1)2)</sup>	5,43	2,95-11,64x10 <sup>9</sup> /L
LYMPH	0,7	1,5	0,9	2,5	1,5	4,6	0,8-5,8x10 <sup>9</sup> /L	0,29	1,94	1,05-5,10x10 <sup>9</sup> /L
MONO	0,2	0,3	0,2	0,4	0,7	1,2	0-1,6x10 <sup>9</sup> /L	0,32	0,50	0,16-1,12x10 <sup>9</sup> /L
EOS	0	0,2	0,1	0,3	0	0,1	0-1,8x10 <sup>9</sup> /L	0,00	0,61	0,06-1,23x10 <sup>9</sup> /L
BASO	0	0	0	0	0,1	0,2	0-0,4x10 <sup>9</sup> /L	0,01	0,05	0-0,10x10 <sup>9</sup> /L
LUC	0,3	0	0	0	0,7	0,4	0-1,5x10 <sup>9</sup> /L	-	-	-
PLT	11 <sup>3)</sup>	239	60	206	16	92	180-500x10 <sup>9</sup> /L	65	386	148-484 K/μL
MPV	28,7	15,2	13,6	11,6	24	21,3	8,4-14,1 fL	14,9	11,6	8,7-13,2 fL
PCT	0,03	0,36	0,08	0,24	0,04	0,20	0,10-0,40 %	0,10	0,45	0,14-0,46 %
							Advia 1800			Catalyst One
CRP	140,9	13,8	103,4	14,9	124,4	37,5	0-15,0 mg/L	89,3	9,6	0-10,0 mg/L

<sup>1</sup> Mild venstreforskyvning.

<sup>2</sup> Påvisning av morulaer.

<sup>3</sup> Påvist plateklumper i blodutstryk, reelt platetall er høyere enn tallet fra automatisert analyse.

<sup>4</sup> Påvisning av et lavt antall morulaer.

ledd og rektaltemperaturen ble målt til 40,5 °C. Det ble ikke observert makroskopisk synlig blod i avføringen ved rektalundersøkelse.

#### Diagnostiske undersøkelser

Den markerte trombocytopenien påvist hos henvisende veterinær var ikke bekreftet med morfologisk undersøkelse. Det var derfor ønskelig å verifisere denne før undersøkelser med hensyn på årsakssammenheng ble utført.

Hematologiske og biokjemiske analyser ble utført på henholdsvis Siemens Advia 2120i og Siemens Advia 1800 (Tabell 1, Kasus I, Dag 0). Signifikante avvik inkluderte en markert trombocytopeni og en markert økning i C-reaktivt protein (CRP). Det ble også påvist en mild nøytropeni og en mild lymfopeni. Morfologisk undersøkelse av blodutstryk ble utført av klinisk patolog med funn av en mild nøytropeni med mild venstreforskyvning og påvisning av multiple, større plateklumper, slik at platetallet var høyere enn tallet fra automatisert analyse. I flere nøtrophile granulocytter var det basofile legemer forenlig med morulaer, høyst suspekt med henblikk på infeksjon med *A. phagocytophilum*.

Det ble også utført en hurtigtest for vektorbårne infeksjoner (IDEXX SNAP 4Dx Plus) som var negativ for *Anaplasma* spp. (*A. phagocytophilum*, *Anaplasma platys*), *Ehrlichia* spp. (*Ehrlichia canis*, *Ehrlichia ewingii*), *Borrelia burgdorferi* og *Diriofilaria immitis*.

Det ble utført måling av urinens spesifikke vekt og kjemisk analyse med urinstiks (IDEXX VetUA) i skålorin. Urinen var konsentrert med en spesifikk vekt på 1,045 og urinstiks viste utslag på protein (5,0 g/L, 3+) og blod (50 erytrocytter/ $\mu$ L, 3+).

Røntgenbilder av thorax i tre plan var uten synlige avvik. En ultralydundersøkelse av abdomen ble utført på usedert pasient og avdekket mild lymfadenomegali i krøslymfeknuter, samt mild splenomegali.

#### Diagnose og behandling

I påvente av svar på innledende diagnostiske undersøkelser ble pasienten behandlet med RingerAcetat (Fresenius Kabi) 5 mL/kg/time iv, paracetamol (Paracet, Weifa) 10 mg/kg bid po og maropitant (Prevomax, Dechra) 1 mg/kg sid iv.

Kliniske og diagnostiske funn var forenlige med granulocytær anaplasrose. Behandling med antibiotika, doksisyklin (Doxylin, Actavis) 10 mg/kg bid po i 14 dager ble igangsatt og hunden ble sendt hjem etter ett døgn hospitalisering. På dette tidspunktet var hunden betydelig kvikkere, afebril og spiste med god appetitt.

#### Oppfølging

Hunden kom til kontroll seks dager etter hjemsendelse og eier opplevde da hunden som helt frisk igjen. Det var ingen avvik ved klinisk undersøkelse. Hematologiske og biokjemiske analyser viste at blodplater og CRP nå var innenfor sine respektive referanseintervaller (Tabell 1, Kasus I, Dag 6). Det ble også utført en ny morfologisk undersøkelse som verifiserte talletallene, og morulaer ble ikke identifisert. Responsen på behandlingen med doksisyklin ble vurdert som svært god, og planlagt behandling ble anbefalt fullført.

## Kasus II

#### Signalement og anamnese

En strihåret dachshund, kastrert tisper på 4,5 år veide 11,8 kg. Hunden hadde aldri vært på utenlandsreise, fikk regelmessig profylaktisk behandling mot flått og det var ikke nylig observert flått på hunden. Den hadde ikke kjent sykdom med unntak av en litt "sensitiv tarm", og ble føret med et spesialfôr (Hill's Prescription Diet i/d Stress) for dette. Hunden hadde ikke fått legemidler utover flåttprofylakse og anbefalte vaksiner. Hunden var slapp hjemme og ville hverken spise eller drikke. Eier hadde målt en rektaltemperatur på 40,2 °C. Det var ikke observert oppkast, men avføringen hadde hatt varierende

konsistens og hunden spiste store mengder med gress. Eier syntes det virket som om hunden hadde ubehag ved urinerer. Det var ikke observert blod i urinen eller avføringen. Hunden kom i juli 2023 til AniCura Jeløy Dyresykehus grunnet redusert allmenntilstand og feber.

#### Klinisk undersøkelse

Hunden var tydelig nedstemt ved innledende undersøkelse. Slimhinnene var rosa og mildt klebrige med en KFT på to sekunder. Femoralpuls var av god kvalitet, synkron med hjerteslagene og med en frekvens på 104/min. Respirasjonsfrekvensen var 28/min. Hunden hadde et kostoabdominalt respirasjonsmønster, avbrutt av intermitterende pesing. Auskultasjon av hjerte og lunger var uten anmerkning. Tilgjengelige lymfeknuter var symmetriske med normal størrelse og tekstur. Ved palpasjon av buken virket hunden øm, spesielt ved kaudal palpasjon, men uten andre funn. Det ble observert markert bilateral blefarospasme og skleral karinjeksjon som var mest uttalt i limbus. Ved øyeundersøkelse ble det påvist redusert trykk (9-10 mmHg; RI: 15-25) i begge øyne, mens undersøkelse av retina var uten anmerkning. Ved mønstring ble det ikke observert halthet, men generelt stive bevegelser og ved manipulasjon av hasene viste hunden tegn til smerte. Bevegelsessystemet var ellers uten anmerkning. Hunden hadde ingen blødninger i hud eller slimhinner og rektaltemperatur ble målt til 40,4 °C. Det ble ikke observert makroskopisk synlig blod i avføringen ved rektalundersøkelse.

#### Diagnostiske undersøkelser

Hematologiske og biokjemiske analyser ble utført på henholdsvis Siemens Advia 2120i og Siemens Advia 1800 (Tabell 1, Kasus II, Dag 0). Signifikante avvik inkluderte moderat til markert trombocytopeni og markert økning i CRP.

Ultralydundersøkelse av abdomen ble utført uten signifikante funn. Urinprøve ble tatt ved

cystocentese i forbindelse med ultralydundersøkelsen. Det ble målt spesifikk vekt og utført kjemisk analyse med urinstiks (IDEXX VetUA). Urinen hadde spesifikk vekt på 1,011 etter behandling med intravenøs væske, og urinstiks viste utslag på blod (250 erythrocytter/ $\mu\text{L}$ , 4+). Bakteriologisk dyrkning av urinen ble utført uten at bakterier ble påvist. En hurtigtest for vektorbårne infeksjoner (IDEXX Snap 4Dx Plus) var positiv for *Anaplasma* spp. og negativ for *Ehrlichia* spp., *B. burgdorferi* og *D. immitis*.

Morfologisk undersøkelse av blodutstryk ble utført eksternt (IDEXX Laboratories). Det ble påvist moderat til markert trombocytopeni og morulaer i nøytrofile granulocytter, høyst suspekt med henblikk på infeksjon med *A. phagocytophilum*. Det ble også utført kvantifisering av antistoffer i serum ved hjelp av ELISA som viste 50,3 TU (RI: 0-8), og PCR-undersøkelse for *Anaplasma* spp. på EDTA-stabilisert fullblod som var positiv.

#### Diagnose og behandling

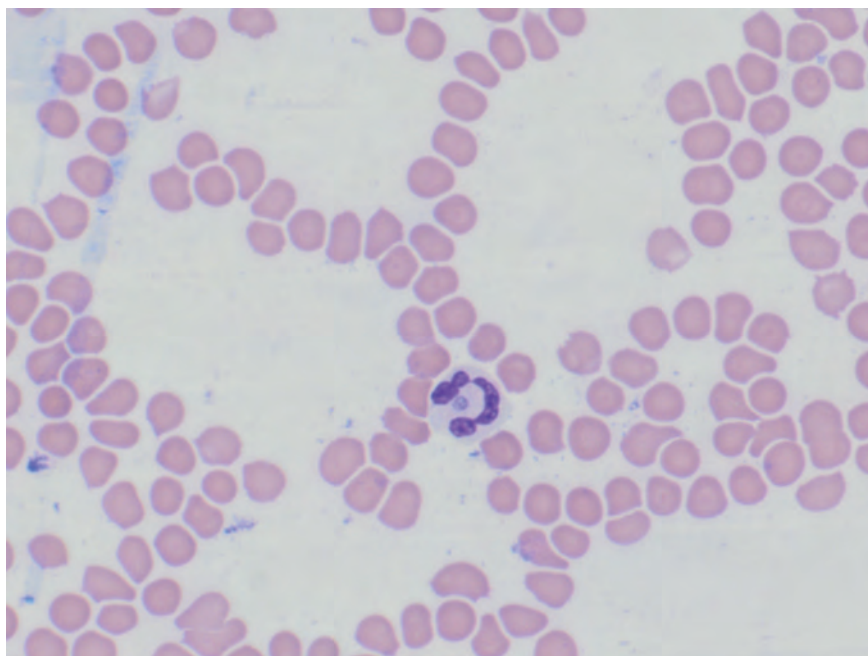
I påvente av svar på innledende diagnostiske undersøkelser ble pasienten hospitalisert på klinikken og behandlet med RingerAcetat, (Fresenius Kabi) 5,5 mL/kg/time iv, paracetamol (Paracet, Weifa) 10 mg/kg bid po og maropitant (Prevomax, Dechra) 1 mg/kg sid iv.

Kliniske og diagnostiske funn var forenlige med granulocytær anaplasmose. Behandling med doksosyklin (Ronaxan vet. Boehringer Ingelheim) 8,8 mg/kg bid po i 28 dager ble igangsatt. Hunden ble sendt hjem etter hospitalisering i ett døgn. På dette tidspunktet var hunden betydelig kvikkere, afebril og spiste med god appetitt.

#### Oppfølging

Hunden kom til kontroll ni dager etter hjemsendelse. Eier opplevde da hunden som betydelig bedre, men fremdeles litt slappere enn normalt. Det var ingen signifikante avvik ved klinisk undersøkelse.

Nye hematologiske og biokjemiske analyser viste blodplater



Figur 1. Nøytrofil granulocyt med morula i cytoplasma. Det kan også påvises redusert tetthet av plater. Modifisert Wright's farging. 40x objektiv. Foto: Bente Kristin Sævik

og CRP innenfor sine respektive referanseintervaller (Tabell 1, Kasus II, Dag 9). Morfologisk undersøkelse ble ikke utført.

Hunden kom deretter til kontroll tre uker etter oppstart av behandling. Eier opplevde da hunden som frisk, og den kliniske undersøkelsen var uten avvik. Respons på behandlingen ble vurdert som svært god, og den foreskrevne behandlingen ble anbefalt fullført. En ny PCR-undersøkelse for *Anaplasma* spp. på EDTA-stabilisert fullblod var negativ. Nytt kvantitativt antistofftiter ble analysert etter åtte måneder og viste et resultat på 7,2 TU (RI: 0-8).

#### Kasus III

##### Signalement og anamnese

En dvergpuddel, intakt hannhund på 11 år veide 6,2 kg. Hunden hadde vært jevnlig i Sverige (Stockholm og Fjällbacka) gjennom sommeren, men det var over fire måneder siden siste reise. Flåttprofylakse hadde blitt jevnlig administrert i løpet av sesongen. Det var ikke nylig observert flått på hunden. Hunden hadde ingen kjent sykdom og fikk ingen legemidler utover profylaktisk behandling mot flått og anbefalte vaksiner.

Hunden hadde i fire dager vist

redusert allmenntilstand og svært redusert appetitt. Det var ikke observert oppkast eller unormal avføring. Ved undersøkelse hos veterinær ble det påvist feber (39,8 °C), samt et sår i munnhulen etter tanntrekk utført noen måneder tidligere. Hunden ble behandlet med paracetamol og amoxicillin, men ble allment dårligere i løpet av de neste dagene. Videre undersøkelse to dager senere avdekket høyere feber (40,5 °C), et lavt antall blodplater (37 K/ $\mu\text{L}$ ; RI: 148-484 K/ $\mu\text{L}$ ) og økt CRP (>100 mg/L; RI: 0-10 mg/L). Andre biokjemiske analyser var uten signifikante avvik.

Behandling med meloksikam og klindamycin ble igangsatt uten bedring, og hunden ble henvist til AniCura Jeløy Dyresykehus i november 2024 for videre utredning av feber og trombocytopeni.

##### Klinisk undersøkelse

Hunden fremsto slapp og nedstemt ved ankomst til dyresykehuset. Slimhinnene var rosa og klebrige med KFT på to sekunder. Femoralpuls var av god kvalitet, synkron med hjerteslagene med en frekvens på 84/min. Respirasjonsfrekvensen var 24/min, og hunden hadde et kostoabdominalt respirasjonsmønster.

Auskultasjon av hjerte og lunger var uten anmerkning og tilgjengelige lymfeknuter var symmetriske med normal størrelse og tekstur. Abdominal palpasjon var uten tydelige avvik, men hunden reagerte noe ved kaudal palpasjon. I munnhulen var det et sår i området for tann 203 etter tidligere tanntrekk. Hunden hadde ingen tegn til blødninger i hud, slimhinner eller ledd og rektaltemperaturen ble målt til 39,7 °C. Det ble ikke observert makroskopisk synlig blod i avføringen ved rektalundersøkelse.

#### Diagnostiske undersøkelser

Ved ankomst ble det utført hematologiske analyser og analyse av CRP på henholdsvis Siemens Advia 2120i og Siemens Advia 1800 som viste en markert trombocytopeni og en markert økning i CRP (Tabell 1, Kasus III, Dag 0).

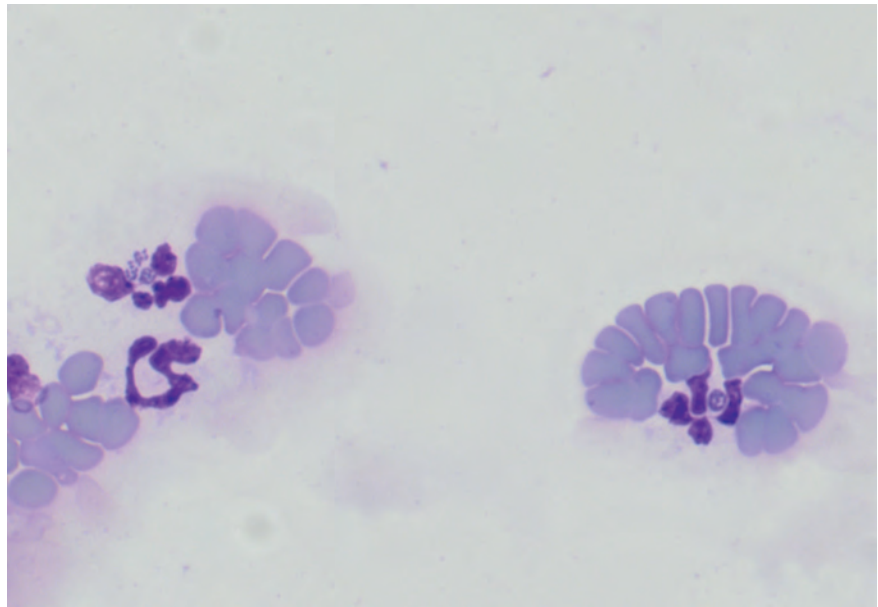
Morfologisk undersøkelse av blodutstryk ble utført av klinisk patolog med funn av markert trombocytopeni og mild venstreforskyvning av nøytrofile granulocytter. I flere nøytrofile granulocytter var det basofile legemer forenlig med morulaer (Figur 1), høyst suspekt med henblikk på infeksjon med *A. phagocytophilum*. Det ble også utført en hurtigtest for vektorbårne infeksjoner (IDEXX Snap 4dx Plus) som var negativ.

I kateterurin ble det målt spesifikk vekt, samt utført kjemiske analyser med urinstiks (IDEXX VetUA). Urinen hadde en spesifikk vekt på 1,010 etter behandling med intravenøs væske, og urinstiks viste utslag på protein (0,3 g/L, 1+) og blod (250 erythrocytter/ $\mu$ L, 4+).

En PCR-undersøkelse for *Anaplasma* spp. ble utført på EDTA-stabilisert fullblod ved eksternt laboratorium (IDEXX Laboratories), og var positiv.

#### Diagnose og behandling

I påvente av svar på innledende diagnostiske undersøkelser ble pasienten hospitalisert med følgende behandling; RingerAcetat (Fresenius Kabi) 3,3 mL/kg/time iv, paracetamol (Paracet, KaroPharma) 10 mg/kg



Figur 2. To ikke-intakte nøytrofile granulocytter i tungen av blodutstryket som inneholder morulaer. Erfaringsmessig er det ofte relativt lett å oppdage morulaer i denne delen av utstryket, men det er det såkalte monolaget av blodutstryket som benyttes til morfologisk vurdering. Farget med hurtigfarging (Hemacolor, Sigma-Aldrich). 40x objektiv. Foto: Bente Kristin Sævik

bid po og maropitant (Vomitol, VetVivaRichter) 1 mg/kg sid iv.

Kliniske og diagnostiske funn var forenlige med granulocytær anaplasmose og behandling med doksisyklin (Ronaxan vet. Boehringer Ingelheim) 8 mg/kg bid po i 21 dager ble igangsatt. Hunden ble sendt hjem etter hospitalisering i ett døgn. Ved hjemsendelsen var hunden betydelig kvikkere og afebril, men hadde fremdeles noe redusert appetitt.

#### Oppfølging

Hunden kom til en kontroll fire dager etter hjemsendelse. Eier opplevde da hunden som betydelig bedre. Matlysten var mye bedre, men hunden var fremdeles noe slapp. Det var ingen signifikante avvik ved klinisk undersøkelse.

Nye hematologiske og biokjemiske analyser viste en økning i blodplater verifisert ved morfologisk undersøkelse og en reduksjon i CRP (Tabell 1, Kasus III, Dag 4). Morulaer var fremdeles til stede i et lavt antall nøytrofile granulocytter. Ved ny kontroll 16 dager etter hjemsendelse var både antall blodplater og CRP innenfor sine respektive referanseintervaller. Morulaer ble ikke identifisert.

Respons på behandling ble vurdert som svært god, og den igangsatte behandlingen ble anbefalt fullført.

#### Kasus IV

##### Signalement og anamnese

En tibetansk spaniel, intakt hannhund på 10 år veide 6,8 kg. Hunden hadde aldri vært på utenlandsreise, fikk regelmessig profylaktisk behandling mot flått med fluralaner i tablettform (Bravecto, MSD Animal Health), og det var ikke nylig observert flått på hunden. Den hadde ikke kjent sykdom og fikk ingen legemidler utover flåttprofylakse og anbefalte vaksiner. Hunden hadde hatt anoreksi i ett døgn. Hunden var slapp hjemme og ville heller ikke drikke. Det var ikke observert oppkast eller diaré. Det var ikke observert blod i urin eller avføring. På grunn av den nedsatte allmenntilstanden kom hunden i mai 2025 til AniCura Jeløy Dyresykehus.

##### Klinisk undersøkelse

Hunden fremsto som relativt kvikk ved ankomst til dyresykehuset. Slimhinnene var rosa og fuktige med en KFT på under to sekunder. Femoralpuls var av god kvalitet,

synkron med hjerteslagene og med en frekvens på 112/min. Hunden peste ved undersøkelsen; med dette forbehold, var auskultasjon av hjerte og lunger uten anmerkning. Tilgjengelige lymfeknuter var symmetriske med normal størrelse og tekstur. Abdominal palpasjon var uten tydelige avvik. Hunden hadde ingen tegn til blødninger i hud, slimhinner eller ledd og rektaltemperaturen ble målt til 39,7 °C. En rektalundersøkelse ble ikke utført grunnet hundens temperament.

#### Diagnostiske undersøkelser

Hematologiske og biokjemiske analyser ble utført på henholdsvis IDEXX ProCyte og IDEXX Catalyst One (Tabell 1, Kasus IV, Dag 0), signifikante avvik inkluderte en moderat til markert trombocytopeni og en moderat økning i CRP. Det ble også påvist en markert lymfopeni og en svært mild ikke-regenerativ anemi.

Morfologisk undersøkelse av blodutstryk ble utført av klinisk patolog med funn av moderat til markert trombocytopeni, mild venstreforskyvning av nøytrofile granulocytter, markert lymfopeni og mulig svært mild anemi. I flere nøytrofile granulocytter var det basofile legemer forenlig med morulaer (Figur 2) og høyst suspekt med henblikk på infeksjon med *A. phagocytophilum*.

Det ble også utført en hurtigstest for vektorbårne infeksjoner (IDEXX Snap 4Dx Plus) som var negativ. I kateterurin ble det målt spesifikk vekt, samt utført en kjemisk analyse med urinstiks (IDEXX VetUA). Urinen hadde en spesifikk vekt på 1,044, og urinstiks viste utslag på protein (0,3 g/L, 1+) og blod (250 erytrocytter/ $\mu$ L, 4+). En PCR-undersøkelse for *Anaplasma* spp. utført på EDTA-stabilisert fullblod ved eksternt laboratorium (IDEXX Laboratories) var positiv.

#### Diagnose og behandling

Hunden ble behandlet med paracetamol (Paracet, KaroPharma) 10 mg/kg bid po i tre dager og maropitant (Vomnil, VetVivaRichter) 1 mg/

kg sc som en engangsbehandling på klinikken. Hunden ble ikke hospitalisert grunnet kort sykdomsforløp og relativt god allmenntilstand ved klinisk undersøkelse.

Kliniske og diagnostiske funn var forenlig med granulocytær anaplasnose. Behandling med doksisyklin (Ronaxan vet. Boehringer Ingelheim) 7,3 mg/kg bid po i 14 dager ble igangsatt og hunden ble sendt hjem. Ved telefonkonsultasjon dagen etter var hunden betydelig bedre, hadde begynt å spise og var afebril med en rektaltemperatur på 38,2 °C.

#### Oppfølging

Hunden kom til kontroll tolv dager etter innledende besøk. Eier opplevde da hunden som helt frisk igjen. Det var ingen avvik ved klinisk undersøkelse og nye hematologiske og biokjemiske analyser viste at blodplater og CRP nå var innenfor sine respektive referanseintervaller. Det forelå en mild retikulocytose (Tabell 1, Kasus IV, Dag 12). Det ble også utført en ny morfologisk undersøkelse som verifiserte talletallene, samt påviste en mild polykromasi. Morulaer ble ikke identifisert. Responsen på behandlingen med doksisyklin ble vurdert som svært god, og behandlingen ble anbefalt fullført.

#### Diskusjon

*A. phagocytophilum* tilhører familien *Anaplasmataceae* i ordenen *Rickettsiales*. I 2001 ble *Ehrlichia equi*, *E. phagocytophila* og agenset som forårsaker HGA (human granulocytær anaplasnose) tidligere HGE (human granulocytær ehrlichiose) (1,2,9) reklassifisert til *A. phagocytophilum*. Bakterien infiserer myeloide celler via endocytose, fortrinnsvis nøytrofile granulocytter, ved primært å binde seg til overflatelignende P-selektin glykoprotein-1 (9-11). I vertscellen dannes intracytoplasmatiske inklusjoner på 1,5 – 2,5  $\mu$ m, kalt morulaer (1,2,9). *A. phagocytophilum* frigjøres fra vertscellen ved hjelp av cytolyse, som fremmer infeksjon av

flere celler og multiple organer (9,12).

Anaplasnose er en zoonose, og infiserte dyr kan være et viktig reservoar og kilde til infeksjon av vektorer. Selv om kjæledyr lever i tett kontakt med mennesker, er kjæledyr en mindre sannsynlig kilde til infeksjon hos mennesker. Dette er blant annet basert på funn i studier av seroprevalens hos mennesker med seropositive kjæledyr og mennesker uten kjæledyr (1,2). Bakteriemifasen hos hund er kort, noe som sannsynligvis begrenser hundens betydning som smittekilde (2). Vile karnivorer og gnagere er en mer sannsynlig kilde til overføring av flåttbårne sykdommer mellom mennesker og dyr (1,4,13). Det er imidlertid sett en korrelasjon mellom antall seropositive hunder og tilfeller av anaplasnose registrert humant. Antallet seropositive hunder i et gitt område kan gi en indikasjon om risikoen for human smitte (14).

Human anaplasnose har hatt økende forekomst i USA, Europa og Asia siden tidlig på 90-tallet (2) og er beskrevet sporadisk i Norge med totalt ni tilfeller rapportert frem til 2018 (8). At det er såpass få rapporterte tilfeller kan skyldes at de kliniske symptomene hos mennesker er lite spesifikke og milde.

Smitteoverføring uten vektor er beskrevet etter direkte kontakt med blod fra infiserte dyr eller mennesker, som blodtransfusjon (2,15). Ved transfusjon hos hund anbefales det at donorer av blod undersøkes for infeksjon med *A. phagocytophilum* ved serologi og PCR-undersøkelse (16). Prevalensen av seropositive hunder varierer mellom ulike land og regioner: 17 % i Sverige, 5,3 % i Finland, 50 % i Portugal og Italia, 50 % i Tyskland, 11,5 % i Spania og 46,1 % i Øst-Europa (1,12). Det er rapportert at 20/87 serumprøver (23 %) fra hunder i Aust-Agder var positive (17), men forekomsten vil også kunne variere med tidspunktet for studien.

Flåttbårne sykdommer angis å øke i utbredelse, sannsynlig grunnet global oppvarming og økende reiseaktivitet med kjæledyr (15,18). Dette kan føre til at flåttbårne sykdommer som ikke forekommer i Norge, diagnostiseres hos hunder

etter reise. Agens fra hunder smittet i utlandet kan også overføres til vektorer her hjemme og dersom visse forutsetninger er oppfylt, bidra til at sykdommene etablerer seg i Norge. Økende utetemperatur vil kunne føre til at flåttpopulasjonen i Norge endres, blant annet ved etablering av nye arter som *Rhipicephalus sanguineus* (19).

Hundene i denne kasserien hørte hjemme og oppholdt seg primært på Østlandet, og var mest sannsynlig smittet lokalt da ingen nylig hadde vært utenlands. Infeksjonstidspunktene gjenspeiler tidsperioden med aktiv flåttpopulasjon i det aktuelle området (9). *I. ricinus* er aktiv fra temperaturer rundt 6 °C (15) og utetemperaturen vil i stor grad påvirke hvor tidlig sesongen starter på våren og hvor lenge den varer utover høsten og vinteren. Kasus III ble syk så sent på året som i november. For å redusere risiko for infeksjon anbefales profylakse mot flått, samt rask fjerning av flått som har festet seg på hunden (2,4,15,19). Repellerende midler, syntetiske pyrethroider, permethrin og deltametrin bør vurderes i områder med høy forekomst av *A. phagocytophilum* og andre flåttbårne agens (19). Basert på informasjon gitt av eier, hadde alle pasientene i denne kasserien fått profylakse mot flått. Det finnes i dag ingen vaksiner mot anaplasmose (4,15). Hvorvidt eier har observert flått på hunden vil variere (9,12), og var kun tilfelle med Kasus I. Dette understreker at flåttbårne sykdommer ikke kan utelukkes basert på fravær av denne observasjonen.

*A. phagocytophilum* angis å overføres fra flåtten til vertsdyret innen 24 til 48 timer, og bakteriemid oppstår fire til syv dager etter naturlig infeksjon (1,19). Bakterien nedregulerer funksjonene til nøytrofile granulocytter og påvirker motilitet, fagocytose, endoteladheranse, transmigrasjon og apoptose. Dette fører til at bakterien kan overleve og danne morulaer i celler som vanligvis har en kort levetid på ti til tolv timer (2).

Det er ikke beskrevet noen klar rase-, kjønns- eller aldersdisposisjon. Risikoen for smitte vil variere med årstid. Hunder som er mye ute i

skog og mark vil kunne ha en større sannsynlighet for smitte enn hunder som oppholder seg primært i urbane strøk (2,15,18). I en belgisk studie ble det imidlertid påvist en høy forekomst av flått også i hager (44,3 %), spesielt i rurale områder (20). Eldre hunder er oftere seropositive enn yngre, sannsynlig grunnet økt risiko for eksponering over tid (15). I noen studier er retrievere overrepresentert. Dette gjenspeiler trolig at disse hundene oftere oppholder seg i eksponerte områder, heller enn en reell rasedisposisjon (11). Hundene i denne kasserien var av fire ulike raser (stribåret vorstehhund, stribåret dachshund, dvergpudde og tibetansk spaniel) med varierende alder, to kastrerte tisper og to intakte hannhunder.

Sykdom oppstår som oftest etter en til to ukers inkubasjonstid og de vanligste beskrevne kliniske tegnene er feber, slapphet, redusert appetitt, vekttap, samt muskel- og skjelettsmerter (1-4,10,11,13,18,19,21). Feberen kan undulere og toppen er angitt å sammenfalle med høydepunktet for bakteriemid og sirkulasjon av morulaer (1-3,10,11). Lymfadenomegali og splenomegali er også beskrevet, sannsynlig grunnet reaktiv lymfoid hyperplasi (1,2,4,9). Andre kliniske tegn som gastrointestinale tegn (diaré, kvalme, oppkast og buksmerter), polyuri, polydipsi, respiratoriske tegn, bleke slimhinner, blødningstilstander, uveitt, skleral karinjeksjon, polymyositt, effusjoner i ledd, hudlesjoner og nevrologiske tegn er også beskrevet (1-4,10,11).

Anaplasmose hos hund er regnet som en akutt sykdom med varighet på en til 14 dager, men det er beskrevet sykdomsforløp med opp til to måneders varighet (1). Alle de fire hundene i denne kasserien ble undersøkt etter kort tids sykdom med milde til moderate og lite spesifikke sykdomstegn i form av redusert appetitt, letargi og feber. Kasus II og III hadde også smerter ved bukpalpasjon, Kasus II hadde i tillegg smerter fra leddene og bilateral uveitt. Kasus I hadde hatt mørkere avføring enn normalt, kun observert av eier, som kan ha vært sekundært til blødning i mage-tarmkanalen. Kasus I hadde i tillegg en mild

forstørrelse av kroslymfeknuter og en mild splenomegali, påvist ved ultralydundersøkelse.

Kliniske tegn ved anaplasmose hos hund varierer fra milde til akutte og alvorlige, men milde kliniske tegn er beskrevet som vanlig (10). Uoverensstemmelse mellom antallet seropositive og syke hunder i epizootiske områder, tyder på at tilstanden er selvbegrensende i mange tilfeller (1-3,22). Subklinisk sykdom er beskrevet hos opp til 60 % av seropositive hunder (13) og granulocytær anaplasmose hos hund kan derfor være underdiagnostisert.

Kronisk eller persisterende infeksjon hos naturlig infiserte hunder er et kontroversielt tema (1-3,11), men er beskrevet hos eksperimentelt inokulerte hunder (12,15). Reinfeksjon er beskrevet humant (15) og er sannsynlig også forekommende hos hund (11).

Koinfeksjoner med andre vektorbårne agens som *B. burgdorferi*, *E. canis* og *Babesia canis* er vanlig i epizootiske områder. Dette fører til mer alvorlige og komplekse kliniske tegn enn ved infeksjon med *A. phagocytophilum* alene (1,2,4,10,11). Redusert nøytrofilfunksjon vil også kunne predisponere for sekundære, opportunistiske infeksjoner som kan komplisere det kliniske sykdomsbildet (2,4,9).

Vanlige beskrevne hematologiske endringer ved granulocytær anaplasmose hos hund inkluderer trombocytopeni, anemi, leukopeni og lymfopeni, men varierende leukocytall er beskrevet (1,2,10,12, 15,21,23). Cytopenier oppstår sannsynligvis grunnet myelosuppresjon, dannelse av autoantistoffer, infeksjon av forløperceller og forbruk. Trombocytopeni er beskrevet hos 16,7-95 % av naturlig infiserte hunder og anses, etter påvisning av morulaer, som det mest typiske hematologiske avviket (1-3,10-13,21,23). I denne kasserien, ble trombocytopeni påvist hos alle hundene og vurdert som markert hos Kasus I og III, og moderat til markert hos de to andre.

Trombocytopenien ved *A. phagocytophilum* infeksjon hos hund varierer fra mild til markert, med lavere platetall rapportert

hos hunder som har koinfeksjon med *B. burgdorferi* (1,2,11). *A. phagocytophilum* kan infisere megakaryocytlinjer, men angivelig uten å påvirke evnen til produksjon av blodplater (24). Trombocytopenien er derfor sannsynlig assosiert med den inflammatoriske prosessen, økt destruksjon og forbruk av blodplater, heller enn organismen i seg selv. Aktuelle årsaker er disseminert intravaskulær koagulasjon (DIC), sekvestrering i mild, immunologisk betinget platedestruksjon og/eller produksjon av inhibitoriske faktorer (1,2,9,10,12,23). Antistoffer bundet til plater er påvist hos noen individer (12). Det laveste platetallet korrelerer med bakteriemifasen, og platetallet normaliseres som oftest noen dager etter at denne fasen er avsluttet (9,23). Anemi er et mindre hyppig funn, og i sjeldne tilfeller er det rapportert immunmediert hemolytisk anemi (1-3,9,11,12,15). Bortsett fra Kasus IV som hadde en svært mild anemi, var de andre kasusene ikke anemiske, hverken ved innledende undersøkelse eller ved kontrollbesøk. Ved kontroll forelå det ikke lenger en anemi, men kun en mild retikulocytose hos Kasus IV.

Påvisning av morulaer i nøytrofile granulocytter, sjeldnere i eosinofile granulocytter, ved morfologisk undersøkelse av blodutstryk er forenlig med infeksjon med *A. phagocytophilum* (1-4,10). Morulaer ble observert i blodutstryk hos alle fire kasus i denne serien. Disse er synlig som basofile inklusjoner i bakteriemifasen (fire til 14 dager etter infeksjon) og kan påvises i fire til åtte dager (1,2,13,15). Andelen nøytrofile granulocytter som inneholder morulaer varierer fra 1 til 34 %, og en høyere prosentandel infiserte celler er angitt å være assosiert med mer alvorlige kliniske tegn (1). *A. phagocytophilum* morula kan ikke skilles fra *E. ewingii* morula, og i epizootiske områder vil andre diagnostiske undersøkelser som PCR være nødvendig for å skille disse (1-3,15). Fravær av morulaer i blodutstryk utelukker ikke infeksjon med *A. phagocytophilum* (13), da dette er beskrevet i opptil 60 % av kliniske tilfeller (15).

Endringer i antallet og andelen

leukocytter varierer. Det kan påvises både leukocytose, leukopeni, lymfocytose, eosinopeni, monocytose, nøytropeni og nøytrofil med eller uten venstreforskyvning, men lymfopeni er hyppigst beskrevet (1-3). Endringer i andelen leukocytter ble observert hos Kasus I som hadde en mild lymfopeni og en mild nøytropeni, og hos Kasus IV som hadde en markert lymfopeni. Tre av kasusene hadde imidlertid venstreforskyvning av de nøytrofile granulocytene, forenlig med inflammasjon. Kasus III hadde nøytrofil med kontrollbesøk, muligens relatert til stress.

Vanlige biokjemiske endringer rapportert er økte leverenzymmer, hyperbilirubinemi, hypofosfatemi, hyperproteinemi, hyperglobulinemi og hypoalbuminemi (1,2,9,11,12,19,23). Samtlige kasus hadde biokjemiske analyser uten klinisk signifikante avvik med unntak av moderat til markert forøket CRP. Konsentrasjonen av akutfaseproteiner som CRP er ikke undersøkt i majoriteten av publiserte studier, men en økning vil være naturlig assosiert med en inflammasjon relatert til den systemiske bakterielle infeksjonen som foreligger.

Funn ved urinanalyser hos hund med granulocytær anaplasmose er mindre kjent enn de klinisk patologiske funnene i blod (1). Det er imidlertid beskrevet både isostenuri, proteinuri, glukosuri, bilirubinuri og hematuri (1,11,19,23). Det er en mulighet for at persisterende infeksjon med *A. phagocytophilum* kan føre til immunmediert glomerulonefritt, men de fleste infeksjoner hos hund antas å være akutte (1). Urinanalyser ble utført hos alle hundene i denne kasusserien, dels etter væskeinfusjon som høyst sannsynlig har påvirket urinens tetthet hos Kasus II og III. Kjemiske analyser viste utslag på blod uten synlig makroskopisk blodtilblanding. Hos Kasus II, III og IV kan dette være grunnet iatrogen blødning fra henholdsvis cystocentese og kateterisering, uansett ble ikke dette funnet verifisert mikroskopisk. Sett i lys av at Kasus II hadde en moderat til markert trombocytopeni, kunne

urinanalyse med fordel vært utført på skålorin for å redusere risikoen for iatrogen blødning. Kasus I hadde også 3+ proteinuri. Protein/kreatinin ratio i urinen (UPC) ble ikke målt og urinundersøkelsen ble ikke gjentatt, noe som kunne ha blitt gjort når hunden var i remisjon. Vi kan derfor ikke utelukke en proteinuri relatert til infeksjonen eller at hunden allerede hadde en proteinuri. Proteinuri kan muligens også oppstå ved sykdomstilstander karakterisert av feber og systemisk inflammasjon (25).

Serologiske tester i diagnostiske laboratorier utføres som oftest ved hjelp av immunfluorescent antistoffteknikk (IFAT) eller ELISA (2,9,13,15). Det finnes også flere pasientnære tester til bruk i klinikken, oftest kvalitative eller semikvantitative (15). IgG antistoffer er først mulig å påvise cirka åtte dager etter infeksjon, og to til fem dager etter at morulaer er synlig i granulocytter (2,9,13,15). Dette kan føre til at en andel klinisk syke hunder ikke har høye nok antistofftiter til å kunne påvises med serologiske tester når de undersøkes (3). Det er angitt at fra 25-40 % er seronegative ved innledende presentasjon (3,10). Hundene i denne kasusserien fikk alle utført en pasientnær test med IDEXX Snap 4DX. Dette er en ELISA-basert test som binder til p44 proteinet i *A. phagocytophilum* (14,21). Denne testen har en rapportert sensitivitet på 94,1-99,1 % og en rapportert spesifisitet på 98,8-100 % (13,21). Kasus II hadde positiv hurtigtest for *Anaplasma* spp., mens Kasus I, III og IV hadde negative resultater. Kvantifisering av antistoffer mot *A. phagocytophilum* ble i tillegg utført hos Kasus II ved ELISA undersøkelse og var positiv (50,3 TU; RI: 0-8).

Mer enn firefoldes økning i antistofftiter, målt i parprøver tatt med flere ukers mellomrom, vil vanligvis være forenlig med aktiv infeksjon. Antistoffer kan persistere i lengere tid etter gjennomgått infeksjon og økt antistofftiter på en enkelt prøve kan reflektere tidligere eksponering heller enn pågående infeksjon (2,15,19). En positiv serologisk test alene er ikke indikasjon for behandling med antibiotika (10). En innledende negativ kvalitativ

test, vil også kunne gjentas etter to til fire uker og vil indikere nylig infeksjon om resultatet er positivt på den siste testen (15). Persisterende antistoffer etter *A. phagocytophilum*-infeksjon er beskrevet i opptil ett år, men det finnes lite informasjon om dette (15). En ny kvantitativ undersøkelse av antistoffer ble utført hos Kasus II etter åtte måneder og nivået hadde da sunket betraktelig og var innenfor referanseintervallet. Serologiske kryssreaksjoner med andre *Anaplasma* spp. som *A. platys* kan også forekomme (2,15,21).

PCR er en spesifikk og sensitiv undersøkelse for å diagnostisere akutt anaplasmose hos hund. Et positivt resultat er vanligvis forenlig med infeksjon (2,3,15). PCR-undersøkelse for *A. phagocytophilum* utføres primært på EDTA-stabilisert fullblod (15) og kan være positiv så tidlig som to dager etter infeksjon (12). PCR-undersøkelse av miltvev kan brukes ved mistanke om bærerstatus, spesielt hos ville dyr (1,4). Det er også beskrevet positivt PCR-resultat i aspirert materiale fra lymfeknuter (22).

Hos eksperimentelt infiserte hunder er det påvist positivt PCR-resultat seks til åtte dager før og tre dager etter påvisning av morulaer i blodutstryk (2). Kasus II, III og IV hadde positivt PCR-resultat for *A. phagocytophilum* på EDTA-stabilisert fullblod. PCR-undersøkelse ble ikke utført på blod fra Kasus I da kombinasjonen av kliniske tegn, påvisning av trombocytopeni og morulaer samme dag som hunden ble hospitalisert ble ansett som tilstrekkelig for å stille diagnosen granulocytær anaplasmose med stor sikkerhet.

PCR-undersøkelser for *A. phagocytophilum* kan være positive hos klinisk friske hunder og negative hos infiserte hunder, sistnevnte sannsynlig grunnet variasjon i antallet sirkulerende organismer (3,13). Det finnes ulike PCR-undersøkelser, blant annet basert på msp2 og 16S rRNA, der sistnevnte også kan gi et positivt resultat for andre *Anaplasma* spp. (2).

Et negativt PCR-resultat etter gjennomført behandling vil støtte at behandlingen har vært effektiv og at agens er eliminert (9,15). En

ny PCR-undersøkelse ble utført på EDTA-stabilisert fullblod fra Kasus II tre uker etter behandlingsstart med doksosykin, og denne var negativ.

Behandling av granulocytær anaplasmose hos hund med doksosykin er angitt å være effektiv, ofte med god klinisk bedring innen 24-48 timer. En forsinket behandlingsrespons på opptil seks dager er også beskrevet (2,3,10,11,15,22). Dosering av doksosykin tabletter angis fra 5-11 mg/kg bid eller 8-11 mg/kg sid, med behandlingstid fra to til fire uker (2-4,9-12,15,22), mens det humant anbefales ti dager behandling (3). Hos valper er behandling med kloramfenikol angitt som et alternativ til doksosykin (15). Alle pasientene i denne kausserien ble behandlet med doksosykin (7,3-10 mg/kg bid po, avhengig av kroppsvekt og passende tablettstyrke), men med ulik behandlingstid fra to til fire uker. Alle pasientene fikk i tillegg støttebehandling i form av krystalloid væske (med unntak av Kasus IV), antiemetika (maropitant) og antipyretika (paracetamol), grunnet redusert appetitt, letargi og pyreksi, i påvente av en etiologisk diagnose.

Det vil være mange aktuelle differensialdiagnoser for de vanligste kliniske tegnene ved granulocytær anaplasmose. Sykdommen bør derfor vurderes ved lite spesifikke kliniske tegn som feber, letargi, redusert appetitt, splenomegali og halthet og/eller laboratorieavvik som trombocytopeni, anemi, lymfopeni, økt CRP og hypoalbuminemi (9), også der flått ikke er observert på hunden (12). Nylig ble det også publisert en kasuistikk hvor en hund fikk indusert en klonal T-celle proliferasjon ved akutt anaplasmose, som ble feildiagnostisert som lymfom (26).

Prognosen anses generelt som god, med rask remisjon etter behandling med doksosykin. Dødsfall er imidlertid beskrevet, oftest sekundært til komplikasjoner som immunmediert hemolytisk anemi, og/eller ved koinfeksjoner med andre agens, samt hos eldre dyr (1,3). De fire kasusene i denne serien viste alle rask klinisk bedring etter behandling med doksosykin, samt en tydelig økning i platetallet og

reduksjon i konsentrasjonen av CRP i kontrollblodprøve.

## Konklusjon

Granulocytær anaplasmose påvises hos hund i Norge. De kliniske tegnene er uspesifikke. Økt CRP og trombocytopeni er vanlig. Morfologisk undersøkelse av blodutstryk er viktig for å se etter plateklumper (pseudotrombocytopeni) og morulaer. Pasientnære hurtigtester for påvisning av antistoffer kan ofte være negative, mens PCR-undersøkelse har høy sensitivitet i fasen med kliniske tegn.

## Sammendrag

Artikkelen beskriver granulocytær anaplasmose hos hund basert på en kausserie med fire kasus. Infeksjonen overføres via flått, oftest i slekten *Ixodes*.

Granulocytær anaplasmose er regelmessig forekommende hos hunder i Norge, og kan også opptre hos hunder som får jevnlig profylaktisk behandling mot flått.

Hos hund ses ofte lite spesifikke kliniske tegn som redusert allmenntilstand, redusert matlyst, feber og muskel- og skjelettsmerter. Dette gjør at sykdommen kan feildiagnostiseres. Det vanligste hematologiske avviket er trombocytopeni, og morulaer kan påvises i nøyttrofile granulocytter i den akutte sykdomsfasen. Økt CRP indikerer systemisk inflammasjon.

Hunder kan også ha svært milde kliniske tegn og selvbegrensende sykdom. Dette fører til at mange hunder kan ha høye antistoffnivåer fordi de har gjennomgått subklinisk infeksjon tidligere. På den annen side kan pasientnære antistofftester ofte være negative tidlig i sykdomsforløpet, mens PCR-undersøkelse har en høy sensitivitet for påvisning av infeksjon i denne fasen. Behandling med doksosykin gir generelt en god og rask respons, og prognosen er ansett som god.

## Summary

### Canine granulocytic anaplasmosis. A case series with four cases.

This article describes granulocytic anaplasmosis in dogs through a case series with four cases. The infection is transmitted by ticks, most often in the genus *Ixodes*. Granulocytic anaplasmosis is common in dogs in Norway and can occur despite regular prophylactic treatment against ticks.

In dogs, non-specific clinical signs, such as reduced general condition, decreased appetite, fever, and musculoskeletal pain, are common, which can easily lead to misdiagnosis. The most common haematological abnormality is thrombocytopenia. Morulae can be detected in neutrophil granulocytes in the acute phase of the disease. Increased CRP indicates systemic inflammation.

In dogs, the disease may be mild or self-limiting, resulting in high antibody levels from previous subclinical infections. In contrast, point-of-care antibody tests may often be negative early in the course of disease, whereas PCR has high sensitivity for detecting infection during this phase. Treatment with doxycycline generally leads to a favourable and rapid response, and the prognosis is good.

## Referanser

- Khatat SEH, Daminet S, Duchateau L, Elhachimi L, Kachani M, Sahibi H. Epidemiological and clinicopathological features of *Anaplasma phagocytophilum* infection in dogs: a systematic review. *Front Vet Sci* 2021;8:686644.
- Carrade DD, Foley JE, Borjesson DL, Sykes JE. Canine granulocytic anaplasmosis: a review. *J Vet Intern Med* 2009;23:1129-41.
- Eberts MD, Diniz PPVP, Beall MJ, Stillman BA, Chandrashekar R, Breitschwerdt EB. Typical and atypical manifestations of *Anaplasma phagocytophilum* infection in dogs. *J Am Anim Hosp Assoc* 2011;47:e86-94.
- Atif FA, Mehnaz S, Qamar MF, Roheen T, Sajid MS, Ehtisham-ul-Haque S et al. Epidemiology, diagnosis, and control of canine infectious cyclic thrombocytopenia and granulocytic anaplasmosis: emerging diseases of veterinary and public health significance. *Vet Sci* 2021;8:312.
- Andreassen TH, Havang I, Ulsrud Myren IK. Forekomst av *Borrelia burgdorferi* sensu lato og *Anaplasma phagocytophilum* i *Ixodes ricinus* fra to områder i Viken fylke. Ås 2021. Fordypningsoppgave - Norges miljø- og biovitenskapelige universitet.
- Kjelland V, Paulsen KM, Rollum R, Jenkins A, Stuen S, Soleng A et al. Tick-borne encephalitis virus, *Borrelia burgdorferi* sensu lato, *Borrelia miyamotoi*, *Anaplasma phagocytophilum* and *Candidatus Neoehrlichia mikurensis* in *Ixodes ricinus* ticks collected from recreational islands in southern Norway. *Ticks Tick Borne Dis* 2018; 9: 1098-102.
- Henningsson AJ, Hvidsten D, Kristiansen BE, Matussek A, Stuen S, Jenkins A. Detection of *Anaplasma phagocytophilum* in *Ixodes ricinus* ticks from Norway using a realtime PCR assay targeting the *Anaplasma* citrate synthase gene *gltA*. *BMC Microbiol* 2015;15:153.
- Folkehelseinstituttet. Anaplasrose: håndbok for helsepersonell. Sist endret 10.03.2023. <https://www.fhi.no/sm/smittevernhandboka/sykdommer-a-a/anaplasrose/> (27.11.2025).
- Kohn B, Galke D, Beelitz P, Pfister K. Clinical features of canine granulocytic anaplasmosis in 18 naturally infected dogs. *J Vet Intern Med* 2008;22:1289-95.
- Granick JL, Armstrong PJ, Bender JB. *Anaplasma phagocytophilum* infection in dogs: 34 cases (2000-2007). *J Am Vet Med Assoc* 2009;234:1559-65.
- Mazepa AW, Kidd LB, Young KM, Trepanier LA. Clinical presentation of 26 *Anaplasma phagocytophilum*-seropositive dogs residing in an endemic area. *J Am Anim Hosp Assoc* 2010;46:405-12.
- Chirek A, Silaghi C, Pfister K, Kohn B. Granulocytic anaplasmosis in 63 dogs: clinical signs, laboratory results, therapy and course of disease. *J Small Anim Pract* 2018;59:112-20.
- Duncan K, Burton KW. Diagnosing and managing *Anaplasma* infection in dogs. *Today's Vet Pract* 2024;14(3):28-32.
- Braff JC, Arguello-Marin A, Hanscom J, Saucier J, Beall MJ, Qurollo BA et al. Evaluation of *Anaplasma* spp. seroprevalence in dogs and association with incidence of human anaplasmosis. *Vet Parasitol Reg Stud Reports* 2023;45:100923.
- Sainz Á, Roura X, Miró G, Estrada-Peña A, Kohn B, Harrus S et al. Guideline for veterinary practitioners on canine ehrlichiosis and anaplasmosis in Europe. *Parasit Vectors* 2015;8:75.
- Wardrop KJ, Birkenheuer A, Blais MC, Callan MB, Kohn B, Lappin MR et al. Update on canine and feline blood donor screening for blood-borne pathogens. *J Vet Intern Med* 2016;30:15-35.
- Åkerstedt J, Blakstad E, Artursson K. Seroprevalens av *Borrelia burgdorferi* sensu lato og *Ehrlichia* sp. hos hund fra et kystområde i Aust-Agder. *Nor Vet Tidsskr* 1996;108:537-43.
- Facile V, Sabetti MC, Balboni A, Urbani L, Tirolo A, Magliocca M et al. Detection of *Anaplasma* spp. and *Ehrlichia* spp. in dogs from a veterinary teaching hospital in Italy: a retrospective study 2012-2020. *Vet Res Commun* 2024;48:1727-40.
- Silvestrini P, Lloyd-Bradley B, Glanemann B, Barker EN, Badham H, Tappin S et al. Clinical presentation, diagnostic investigations, treatment protocols and outcomes of dogs diagnosed with tick-borne diseases living in the United Kingdom: 76 cases (2005-2019). *J Small Anim Pract* 2023;64:392-400.
- Robert K, Van Gestel M, Lathouwers M, Fonville M, Sprong H, Matthyssen E et al. Abundance of ticks and tick-borne pathogens in domestic gardens in Belgium, 2020-2022: a citizen science approach. *BMC Public Health* 2025;25:2031.
- Chandrashekar R, Mainville CA, Beall MJ, O'Connor T, Eberts MD, Alleman AR et al. Performance of a commercially available in-clinic ELISA for the detection of antibodies against *Anaplasma phagocytophilum*, *Ehrlichia canis*, and *Borrelia burgdorferi* and *Dirofilaria immitis* antigen in dogs. *Am J Vet Res* 2010;71:1443-50.
- Yancey CB, Diniz PPVP, Breitschwerdt EB, Hegarty BC, Wiesen C, Qurollo BA. Doxycycline treatment efficacy in dogs with naturally occurring *Anaplasma phagocytophilum* infection. *J Small Anim Pract* 2018;59:286-93.
- Ravnik U, Tozon N, Smrdel KS, Zupanc TA. Anaplasmosis in dogs: the relation of haematological, biochemical and clinical alterations to antibody titre and PCR confirmed infection. *Vet Microbiol* 2011;149:172-6.
- Granick JL, Reneer DV, Carlyon JA, Borjesson DL. *Anaplasma phagocytophilum* infects cells of the megakaryocytic lineage through sialylated ligands but fails to alter platelet production. *J Med Microbiol* 2008;57:416-23.
- Ruane E, Rodgers MMA, Hare CHZ, McCallum KE, Williams TL. Investigation of association between serum C-reactive protein concentrations and proteinuria in dogs. *J Small Anim Pract* 2025. <https://doi.org/10.1111/jsap.70040>
- Teichner SR, Powell LL, Mazepa AS. Clonal T cell proliferation induced by acute anaplasmosis in a dog. *J Vet Intern Med* 2025;39:e70233.



## Nytt fra Helsetjenestene

Redigert av Tonje Opsal

### Gratis digitalt kurs om reinere storfe

Åse Margrethe Sogstad



Reinhet hos dyra er et relativt hyppig avvik og forbedringspunkt i DVP storfe og det leveres for mange møkkete storfe til slakteriet med påfølgende merarbeid i slakteprosessen og økonomisk trekk til bonden.

Animalia har laget et digitalt kurs som skal gi inspirasjon, kunnskap og tips som kan bidra til reinere storfe i fjøset. Kurset skal også synliggjøre hvilke konsekvenser skitne dyr kan ha - både for dyra i fjøset, for slakteprosessen og kvaliteten på sluttproduktene.

Målgruppa er storfeprodusenter, samt veterinærer, rådgivere og andre storfeinteresserte innen slakteri, fôring, bygg, kvalitetsarbeid et cetera.

Kurset tar cirka 45 minutter å gjennomføre og man kan skrive ut bevis for utført kurs. Kurset er nyttig for dere som jobber med besetninger med utfordringer med møkkete dyr, og er også ment å kunne være et første tiltak på veien mot reinere dyr hos produsenter med avvik på reinhetsindikatoren i dyrevelferdsprogrammet.



Okser i sjukebinger med eget liggeareal. Foto: Åse Margrethe Sogstad

Bærekraftsfondet har gitt økonomisk støtte til utarbeidelsen av kurset.

Link til kurset i Animalias kursportal:  
<https://kurs.animalia.no/products/reinere-storfe-1>



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



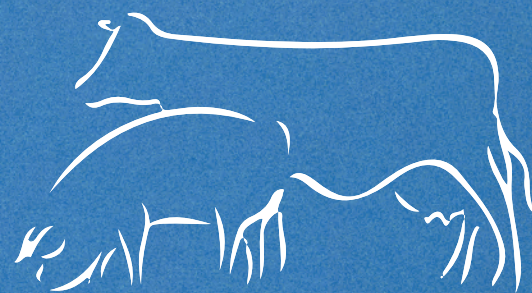
**ketoprofen**



## 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-agalaktisyndromet (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 blodninger, 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 draktige 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. Gummipropen kan punkteres opptil 45 ganger. Ved behandling av store grupper av dyr samtidig, anbefales bruk av doseringsprøyte. **Tilbakholdelsestid:** Storfe, gris og hest: Melk: 0, Slakt: 4 døgn **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](http://www.legemiddelsok.no)

# Mastitt – vondt for dyra og vondt for melka

Laboratoriebestyrerinde  
Liv Sølverød

liv.solverod@tine.no  
TINE Mastittlaboratoriet i Molde

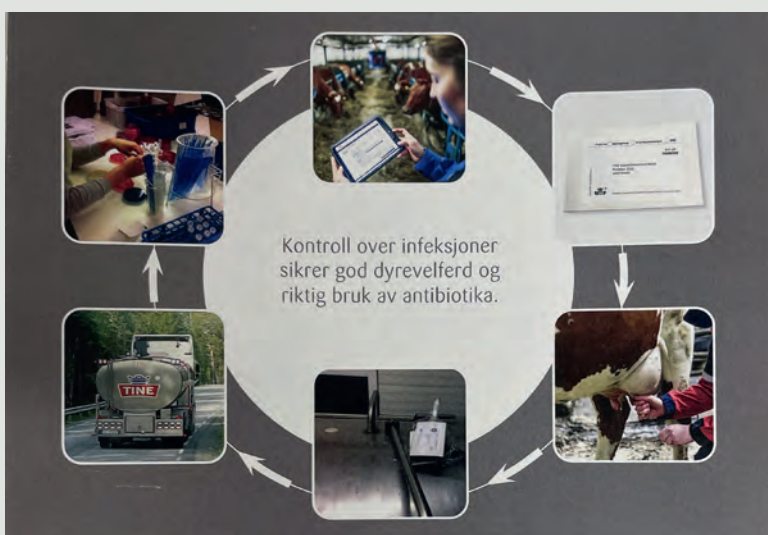
*Det er i år 75 år siden innovative melkeprodusenter i Møre og Romsdal etablerte Mastittlaboratoriet i Molde. Bakgrunnen var utfordringer med melkeytelse på grunn av Streptococcus agalactiae infeksjoner.*

Laboratoriet er akkreditert av Norsk akkreditering siden 2006. Etter 2010 ble all mastittanalysevirksomhet overført fra Veterinærinstituttet til TINE med begrunnelsen at dette ikke ble ansett som et offentlig oppdrag, men en tjeneste husdyrnæringa selv burde stå for.

TINE er så vidt vi kjenner til det eneste meieriselskapet i verden som driver sitt eget veterinære diagnoselaboratorium. I vårt meieri-

samvirke er analysetilbudet en integrert del av norsk melkeproduksjon.

Mye mastittforskning er gjort på den norske melkekupopulasjonen gjennom alle disse årene. Sammen med TINEs husdyrforskningsavdeling har vi tett FoU-samarbeid med NMBU og internasjonale samarbeidspartnere. De råd og anbefalinger vi har når det gjelder mastitt, mastittbehandling



TINE har komplett prøvelogistikk fra fjøs til laboratorium til besetningens nettside.  
Foto: Liv Sølverød



TINE Mastittlaboratoriets leder Liv Sølverød og Veterinærforeningens president David Persson deler gode jurtanker på Veterinærdagene 2026.  
Foto: Ingebjørg G. Fostad

og mastittforebygging i Norge er i stor grad basert på norske forskningsresultater.

På bondens nettside medlem.tine.no (snart eana.no) har vi sammenstilt informasjon på kunivå som viser blant annet kalvinger, insemineringer, drektighetskontroll, kucelletall, helsekortkoder og mastittanalyser. Ved å følge nasjonale anbefalinger for prøvetaking for mastittkontroll vil denne siden gi en veldig god oversikt over besetningens mastittbakterieprofil. Bonden kan gi sine veterinærer tilgang til disse oversiktene. Her vil veterinærene finne datagrunnlag for å vurdere kuas prognose før man tar behandlingsbeslutning og her kan man evaluere effekt av behandlingene som utføres.

Nettsiden er det mest komplette besetningsstyringsverktøyet vi har for jurhelse.

### Mastittanalyser

Hoveddelen av mastittanalyser er bakteriologisk undersøkelse av speneprøver i henhold til retningslinjer fra IDF (International Dairy Federation) og NMC (National Mastitis Council). Vi utfører også en PCR-test som kan påvise *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus agalactiae*, *Streptococcus dysgalactiae*

og *Streptococcus uberis*. Denne kan være aktuell å bruke før avsingning i besetninger der det er vanskelig å ta speneprøver. Fordelen med dyrkingsmetodene er at bakteriene kan testes for antibiotikafølsomhet. Resultatene fra laboratoriet brukes også til å overvåke forekomst og utvikling av mastittbakterier og i overvåkning av antibiotikaresistens for Norm Vet. Vi har en svært god situasjon i Norge. Statistikken viser at 98 % av *Staphylococcus aureus* isolert fra mastitt er følsomme for penicillin.

Fra 2019 etablerte vi en ordning der prøver kan sendes med TINE tankbil fra melkerommet og videre til Mastittlaboratoriet i Molde med kjøletransport. Det reduserte sendetiden og påkjenningen på prøvene under transport.

Lang forsendelsestid oppleves nok allikevel som upraktisk ved akutt klinisk mastitt. Her er det viktig å tenke over at informasjon om agens er viktig å ha i besetningsloggen for å forstå hvorfor akutt klinisk mastitt oppstår og for å evaluere effekt av utførte behandlinger.

Når det gjelder mildere mastitter og prøver uttatt før avsingning, er det greit å vente til analyseresultatet foreligger før behandling vurderes.

TINE anbefaler å velge speneprøver framfor PCR-analyser når det er praktisk mulig,

fordi det er en mer omfattende analyse og det kan utføres antibiotikaresistensundersøkelser.

### Mastitt og melkekvalitet

At celledall i tankmelk medfører redusert melkepris for bonden, er for de fleste en sterk motivasjon for få kontroll på jurinfeksjoner. Bakterietall i tankmelk medfører også redusert melkepris. Vi observerer at høyt bakterietall skyldes mastittbakterier som *Streptococcus dysgalactiae*, *Streptococcus agalactiae*, *Streptococcus uberis*, *Staphylococcus aureus* eller *Escherichia coli* i over 20 % av tilfellene. Siden det i sykdomsforløpet er en forsinkelse mellom høyeste bakteriekonsentrasjon i jurkjertelen og høyeste celledallskonsentrasjon, er det ikke alltid vi finner høyt celledall samtidig med høyt bakterietall i en tankmelkprøve sjøl om årsaken til kvalitetsfeilen er mastitt. Det er ikke alltid like lett å se sammenhengen i praksis, men det er behov for å ta risiko for høyt bakterietall med i vurderingen når vi jobber med jurhelsekontroll i besetningene.

### Mastitt – bærekraft, antibiotika- bruk og terapianbefalinger

Det er lagt ned en imponerende innsats med å redusere



Akkrediterte mastittanalyser gir best grunnlag for både behandling og overvåkning i Norge. Det bidrar til god dokumentasjon av både jurhelse og norsk melk. Foto: TINE Mediebank



Liv Sølvørød, leder TINE Mastittlaboratoriet.  
Foto: TINE



Esker for sending av prøver til TINE Mastittlaboratoriet skal finnes i fjøset. De hentes og bringer med tankbilen. Foto: Liv Sølvørød

antibiotikabruken til norske husdyr. Størsteparten av antibiotikabruken til melkekyr gjelder fortsatt mastittbehandling. TINE Gruppas Bærekraftstrategi legger vekt på riktig bruk av antibiotika. TINE ønsker å fremme god dyrevelferd. TINE er imot unødvendig antibiotikabehandling og forventer at medisinsk behandling brukes kurativt og der det er medisinsk begrunna.

TINE er tydelige overfor sine melkeprodusenter om at prøvetaking i forbindelse med mastittbehandling skal gjøres i henhold til gjeldende anbefalinger og retningslinjer.

«Terapianbefaling - bruk av antibakterielle midler til matproduserende dyr 2023» gitt av DMP (Direktoratet for medisinske produkter) anbefaler enkeltspenepøver for bakteriologisk undersøkelse og resistensbestemmelse i forbindelse med all mastittbehandling. Bakteriologisk diagnostikk og resistensbestemmelse bør utføres ved kvalitetssikret laboratorium.

Nye EU-regler for bruk av antimikrobielle stoffer til landdyr (oktober 2025) beskriver krav og begrensninger for bruk av antibiotika i veterinærmedisin. Forordningen bygger på råd fra det europeiske legemiddelbyrået (EMA) og beskriver krav om identifikasjon av sykdomsfremkallende organisme

og resistenstesting før behandling, med mulighet for unntak dersom dyrets tilstand krever umiddelbar behandling. Reglene er tatt inn i forskrift om legemidler til dyr.

Regjeringens AMR-strategi «Nasjonal én-helse strategi mot antimikrobiell resistens» 2024-2033 anerkjenner den store innsatsen husdyrnæringa har gjort med infeksjonskontroll og reduksjon i antibiotikabruk de siste tiårene. Regjeringen vil at næringa fortsetter innsatsen for ytterligere reduksjon og enda mer målretta bruk. Oppfordringen er klar – sikre restriktiv og forsvarlig bruk av antimikrobielle midler.

Vi håper vår tilrettelegging for prøvetaking, prøvetransport og rapportering inn i bondens besetningsstyringsverktøy vil bidra til å gjøre det enkelt for alle veterinærer å kunne oppfylle anbefalinger om diagnostikk og antibiotikabruk i daglig jurhelsearbeid.

### Mastitt – stadig flere tar prøver

Siden vi etablerte distribusjon av prøveesker med TINE tankbil sommeren 2025, ser vi at stadig flere besetninger tar i bruk mastittdiagnostikk. Halvparten av melkebesetningene har sendt minst ei mastittprøve til analyse i 2025. Det gjenstår en felles innstas i 2026 for å

få etablert anbefalte rutiner i alle fjøs.

Sjøl om vi har greie generelle anbefalinger for mastittbehandling i Norge trenger melkeprodusentene engasjerte veterinærer i praksis som kan gjøre individuelle vurderinger og tilpasse behandlingsstrategier og rutiner for jurhelsekontroll til den enkelte besetning.

TINE Mastittlaboratoriet i Molde er eid av norske melkeprodusenter. Vi jobber tett på både bønder, rådgivere og veterinærer. Ta gjerne kontakt med oss om du har spørsmål og gode ideer.

Lykke til videre med mastittarbeidet. En ting er sikkert – det arbeidet tar aldri slutt.

Godt Jur!

NYHET

Elanco

# Få fred og ro, lindre kløen med

# Zenrelia™ (ilunocitinib)



## Behandling av kløe forbundet ved allergisk dermatitt og behandling av kliniske manifestasjoner av atopisk dermatitt hos hund



### Virker raskt

Synlig forbedring innen et døgn (vurdert av dyreeiere)<sup>1</sup>



### Høy suksessrate

I en klinisk studie oppnådde 77 % av hundene behandlet med Zenrelia klinisk remisjon\* av kløe, sammenlignet med 53 % av hundene som ble behandlet med oclacitinib<sup>1</sup>



### Samme dosering i hele behandlingsperioden

Gis én gang daglig fra dag 1

\*Normalt nivå av kløe eller klinisk remisjon defineres som et stadium hvor alvorlighetsgraden av sykdommen er minimal og ikke påvirker pasientens hverdag signifikant, med en kløescore sammenlignbar med en "normal", ikke-allergisk hund (PVAS<2).

1. Forster S, et al. *Vet Dermatol.* 2025;36:165-176.

Zenrelia 4,8/6,4/8,5/15 mg filmdrasjerte tabletter til hund, ilunocitinib. **Indikasjoner:** Behandling av kløe forbundet med allergisk dermatitt hos hund. Behandling av kliniske manifestasjoner av atopisk dermatitt hos hund. **Kontraindikasjoner:** Skal ikke brukes til hunder med tegn på immunosuppresjon. Skal ikke brukes ved kjent overfølsomhet for virkestoffet eller noen av hjelpestoffene. **Bivirkninger:** Vanlige: Oppkast, diaré, sløvhet. Mindre vanlige: Papillom, interdigital furunkulose. **Særlige forholdsregler:** Preparatets sikkerhet er ikke undersøkt hos hunder yngre enn 12 måneder eller som veier under 3 kg. Ilunocitinib påvirker immunsystemet og kan øke risikoen for opportunistiske infeksjoner. Hunder som får preparatet bør derfor overvåkes for utvikling av infeksjoner og neoplasier. Skal ikke brukes til hunder med tegn på malign neoplasier, demodikose eller immunosuppresjon. Ved bruk av ilunocitinib til behandling av kløe forbundet med allergisk dermatitt, skal eventuelle underliggende årsaker (f.eks. allergisk loppedermatitt, kontaktdermatitt, matoverfølsomhet) utredes og behandles. Ved allergisk dermatitt og atopisk dermatitt anbefales det også å utrede og behandle kompliserende faktorer, som bakterie-, sopp- eller parasittinfeksjoner/-infestasjoner (f.eks. lopper og skabb). Det ble ikke observert legemiddelinteraksjoner i feltstudier hvor ilunocitinib ble gitt samtidig med preparater som endo- og ektoparasittmidler, antimikrobielle midler, vaksiner og antiinflammatoriske midler. **Drektighet og diegiving:** Preparatets sikkerhet ved bruk under drektighet, diegiving eller hos avlshunder er ikke klarlagt. Bruk til drektige og diegivende dyr er ikke anbefalt. Bruk til avlshunder er ikke anbefalt. Laboratoriestudier i rotte har vist tegn på teratogene og føtotoxiske effekter. **Dosering:** Anbefalt dose er 0,6 til 0,8 mg ilunocitinib/kg kroppsvekt, gitt én gang daglig. Behovet for langvarig vedlikeholdsbehandling skal baseres på en individuell nytte-/risikovurdering gjort av behandelende veterinær. Tabletten kan gis med eller uten mat. **Pakningsstørrelser:** Blisterpakning med 30 eller 90 tabletter. Reseptbelagt. **Innehaver av markedsføringstillatelse:** Elanco GmbH, Tyskland. Forhandles av Elanco Denmark Aps, Lautrupvang 12, 1. th, DK-2750 Ballerup. Telefon +45 45 26 60 60. (Informasjonen er forkortet i forhold til den godkjente preparatomtalen. Denne kan rekvireres uten kostnad fra Elanco). N0miZEN0825.

Zenrelia, Elanco og den diagonale logoen er varemerker tilhørende Elanco eller dets selskaper. ©2025 Elanco. PM-NO-25-0072 06/2025

Les mer om  
Zenrelia:



Se vår  
produkt-  
presentasjon  
(2 min):



# Endoparasittmidler til hund og katt – hvordan kan vi behandle på en miljøvennlig måte?

## Marit J. Bakke

Førsteamanuensis  
Faggruppe farmakologi  
NMBU Veterinærhøgskolen

## Marit Bangen

Førsteamanuensis  
Vetlis og Faggruppe farmakologi  
NMBU Veterinærhøgskolen

Det har vært mye fokus på bærekraftig bruk av antibakterielle midler i både human- og veterinærmedisin de siste tiårene. Det har vært et særlig fokus på overforbruk med økende forekomst av multiresistente bakterier og derav tap av effekt på bakterielle infeksjoner hos mennesker og dyr, men også på andre elementer innen bærekraft, som negative effekter på miljø og natur. Endelig får antiparasittmidler noe av den samme oppmerksomheten nasjonalt og internasjonalt, gjennom initiativer fra NIBIO<sup>1</sup> og foreninger som Veterinært Bærekraftforum<sup>2</sup> og VetSustain<sup>3</sup>. Etter vår deltagelse på møtet «Parasittmidler til kjæledyr – bør vi tenke på miljøet?»<sup>4</sup> i regi av Veterinært bærekraftforum og NMBU Veterinærhøgskolen har vi også fått henvendelser om mer spesifikke råd og anbefalinger om bærekraftig bruk av parasittmidler fra veterinærer. Dette understreker veterinærenes ansvarsfølelse for temaet og behovet for mer informasjon om hvilke faktorer som det bør tas hensyn til i valg av behandling.

I dette innlegget kommer vi med noen faglige råd for bruk av

endoparasittmidler til hund og katt, med natur og miljø i fokus. Vi har tatt utgangspunkt i de forutsetningene vi har i Norge, med tanke på legemiddeltilgang, smitterisiko og pålagte behandlingsregimer. Vi vil følge opp dette innlegget med anbefalinger om bruk av flåttprofylakse i et senere nummer av NVT.

## Gjeldende anbefalinger

Innvollparasitter er generelt ikke noe stort problem i Norge. De legemidlene vi har virker godt, med minimal rapportering av nedsatt følsomhet og resistens. Sist det kom en terapianbefaling i regi av Direktoratet for Medisinske Produkter (den gang Statens legemiddelverk) var i 2010<sup>5</sup> og vi mener anbefalingene som gis i denne fortsatt er gode. Se oppsummering i faktaboks med våre kommentarer under.

## Legemidler mot endoparasitter

Det er ganske begrenset med smalspektrede virkestoffer mot endoparasitter til hund og katt<sup>6</sup>.

1 <https://klassekampen.no/artikkel/2024-07-22/verdens-verste-antibiotika>

2 <https://www.vetkraft.no/>

3 <https://vetsustain.org/>

4 Parasittmidler til kjæledyr – bør vi tenke på miljøet? – VetKraft (<https://www.vetkraft.no/temamote-pa-as-14-oktober-parasittmidler-til-kjaeledyr/>)

5 <https://www.dmp.no/veterinermedisin/terapianbefalinger-og-forskrivning-av-legemidler-til-dyr>

6 <https://www.felleskatalogen.no/medisin-vet/>

## GJELDENE ANBEFALINGER MOT ENDOPARASITTER

HUND	KATT
Behandling mot endoparasitter skal baseres på kliniske symptomer og verifisert diagnose.	Behandling mot endoparasitter skal baseres på kliniske symptomer og verifisert diagnose.
Rutinemessig behandling av friske voksne hunder er unødvendig og anbefales ikke.	Rutinemessig behandling av friske voksne katter er unødvendig og anbefales ikke. Unntak: katter som er ute («utekatter») og jakter og spiser byttet, og der det regelmessig blir påvist spolorm/ bendelorm hos individet. <sup>a</sup>
Rutinemessig behandling mot spolorm hos valper og lakterende tisper anbefales.	Rutinemessig behandling mot spolorm hos kattunger anbefales. <sup>b</sup>
Som førstehåndspreparat velges preparater med markedsføringstillatelse for indikasjonen det vil si den endoparasittarten man skal behandle mot.	Som førstehåndspreparat velges legemidler med markedsføringstillatelse for indikasjonen.
Unngå endektocider mot endoparasitter med mindre man skal behandle en blandingsinfeksjon av endo- og ektoparasitter. <sup>c</sup>	Unngå endektocider mot endoparasitter med mindre man skal behandle en blandingsinfeksjon av endo- og ektoparasitter. <sup>c</sup>
Kombinasjonspreparater mot rundorm og bendelorm i hund er det under norske forhold normalt ikke behov for, med unntak av ved import/tilbakeførsel av hunder.	Ved behov for rutinebehandling av «utekatter» kan det være indisert med et kombinasjonspreparat mot både spolorm og bendelorm.
Pålagt behandling mot revens dvergbendelorm ble innført i 2017 og mangler derfor i terapianbefalingen. <sup>d</sup>	

- a) Utekatter skal kun behandles dersom det påvises parasitter regelmessig. At katten er mye ute bør ikke være nok i seg selv.
- b) Rutinemessig behandling mot spolorm hos kattunger anbefales med bruk av pyrantel. Det finnes dessverre ikke noe markedsført produkt med pyrantel til katt lenger. Vi mener at det beste alternativet er å bruke monopreparat med pyrantel markedsført til hund eller preparat med pyrantel markedsført til katt i andre EU/EØS-land. Fenbendazol er et godt andrevalg. Bruk av bredspektrede endektocider (antiparasittære midler som er aktive mot både endoparasitter og ektoparasitter) skal unngås! Mer informasjon om behandling mot spolorm hos kattunger finnes på Vettlis.no<sup>1</sup>.
- c) Det advares mot bruk av bredspektrede endektocider mot innvollsparasitter alene, noe vi støtter fullt ut. Vi må imidlertid erkjenne av det er en økende risiko for smitte med lungeorm og hjerteorm. Der denne risikoen er antatt å være høy nok til at en må behandle, vil endektocider være indisert, fordi de smalspektrede endoparasittmidlene ikke har god nok biotilgjengelighet til å gi god effekt.
- d) I 2018 ble det vedtatt en EU-forordning som skal redusere smittespredning av revens dvergbendelorm (*Echinococcus multilocularis*)<sup>2</sup>. I den forbindelse kom det et pålegg om behandling av hund ved reiser til land hvor denne finnes. Dette er ikke tatt med i terapianbefalingen fra 2010, men vi ser oss nødt til å kommentere på behandlingsregimet og konsekvenser av dette, og vil gjøre det i et eget avsnitt.

1 <https://www.vettlis.no/informasjon-om-legemidler/informasjon?info=3>

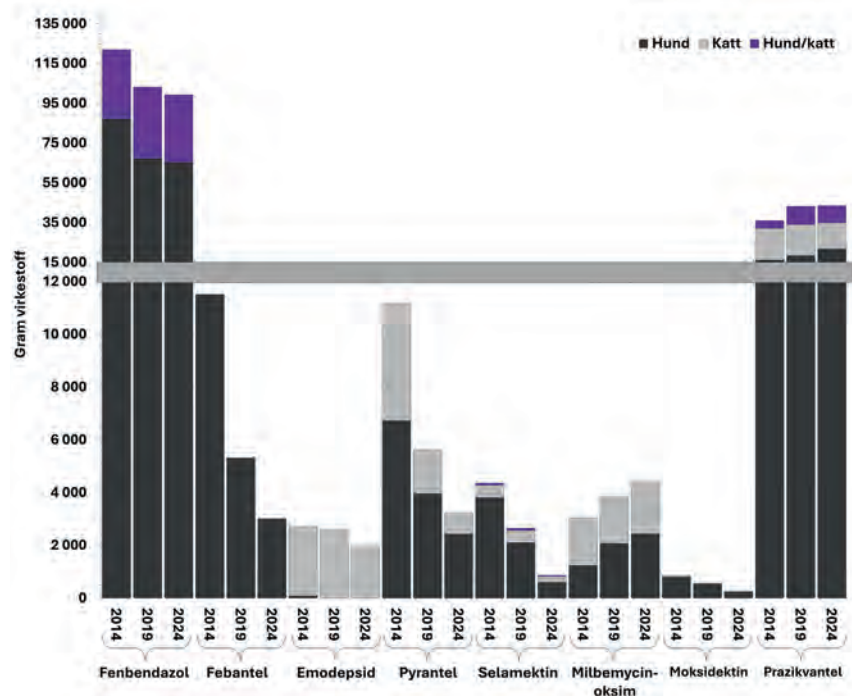
2 Privat reise til Norge med hund fra EU/EØS | Mattilsynet (<https://www.mattilsynet.no/dyr/kjaeledyr/reise-med-kjaeledyr/reise-til-norge-med-hund-fra-eu-eos#kap-3-ormekur-for-hund-ved-innreise-til-norge-fra-land-i-eues-hovedregel>)

I Norge har vi prazikvantel mot bendelorm, og benzimidazolene fenbendazol og febantel (som omdannes til fenbendazol), emodepsid og pyrantel mot ulike hake-, piske- og spolormer. Mot lungeorm og hjerteorm er endektocider indisert (se fotnote c under faktaboks), som er bredspektrede og virker mot det meste av innvollsorter og mange ektoparasitter som flått, midd og blodsugende lus. Det er markedsført to monopreparater med innhold av endektocider mot ektoparasitter til kjæledyr i Norge, ett som inneholder selamektin

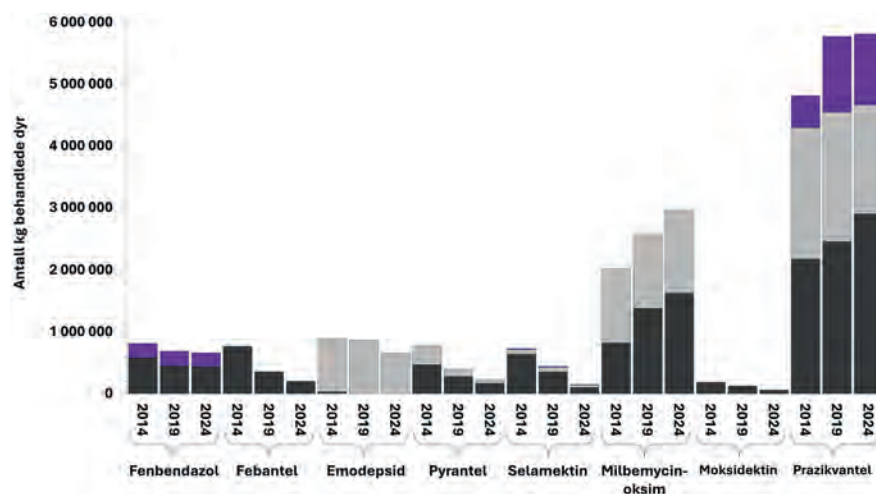
(Stronghold) og ett som inneholder milbemycinoksim (Interceptor). Kombinasjonspreparater med innhold av milbemycinoksim og prazikvantel finnes det mange av, men disse er ikke markedsført til behandling mot ektoparasitter, selv om de helt klart vil ha slik effekt.

For å si noe om bruk av ulike midler mot endoparasitter over tid, har vi hentet salgstall fra 2014 til 2024 for preparater som er markedsført til hund og katt (grossisttall fra Folkehelseinstituttet). Disse tallene blir presentert i gram virkestoff, og gir ikke et godt bilde på hvor mye de ulike midlene

brukes. Dette skyldes at det er ulike dosering for ulike virkestoffer og at ulike formuleringer kan kreve ulike doseringer også for samme virkestoff (for eksempel ved ulike administrasjonsveier). For å justere for dette, har vi i tillegg relatert totalmengden brukt med gjennomsnittlig dosering pr kg kroppsvekt for sammenlignbare preparater (virkestoff og formulering). Vi kan ikke si noe om antall dyr, da vi ikke har oversikt over vekten på alle behandlede dyr. I Figur 1 presenterer vi både de reelle salgstallene (1A), og et estimat på antall kg behandlede dyr (1B) for tre av årene 2014, 2019 og 2024. Under pandemien (2020-



Figur 1A og B. Salgstall for de ulike virkestoffene som brukes mot endoparasitter i hund og katt. Her presenteres salgstallene som gram virkestoff solgt i 2014, 2019 og 2024 (1A). For å få et riktigere bilde av omfanget av bruken for hvert enkelt virkestoff, er salgstallene også regnet om til hva det tilsvarer i antall kg behandlede dyr (1B). Dette vil bare være et estimat, da helt nøyaktig dosering i hvert enkelt behandlingstilfelle ikke kan korrigeres for. Vi har tatt utgangspunkt i anbefalt dosering pr kg kroppsvekt, slik det er oppgitt for de ulike preparatene. Der ulike formuleringer (i.e. administrasjonsformer) har ulike doseringer er det tatt høyde for så lang det lar seg gjøre. Enkelte preparater er markedsført til både hund og katt, og vi kan da ikke skille bruken til de to ulike dyregruppene. De presenteres derfor samlet som hund/katt. Merk at Y-aksen for 1A er delt, da mengden fenbendazol og prazikvantel ligger langt over de andre.



2022) var det et endret bruksmønster som ikke kommer frem i denne figuren, men blir nærmere diskutert i avsnittet om behandling mot revens dvergbandelorm. Vi anser de tre valgte årene som representative for å vise generelle trender over hele tidsperioden.

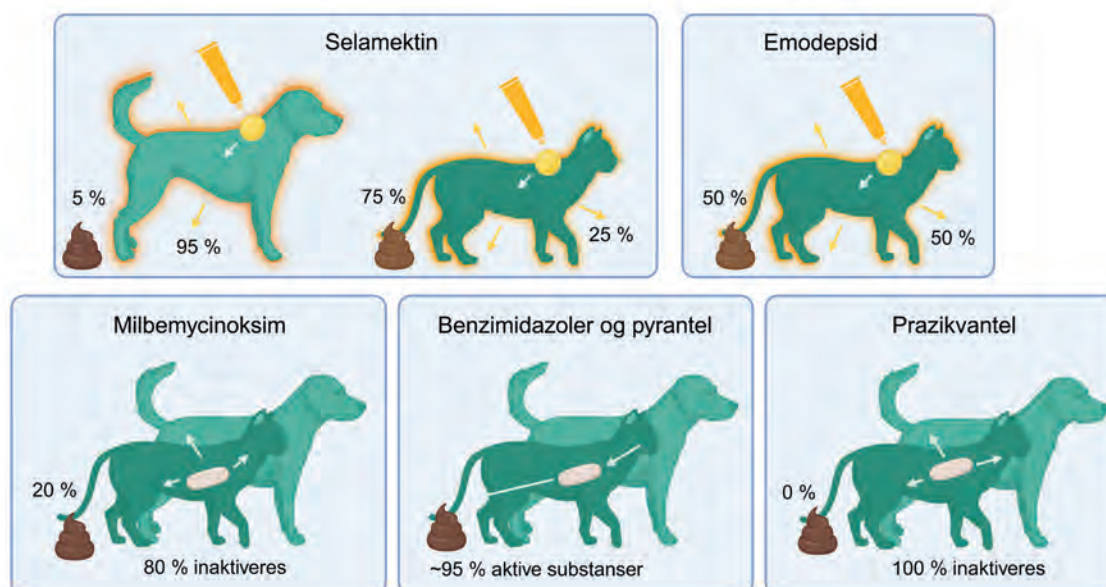
Fenbendazol er det mest solgte virkestoffet alle årene, med prazikvantel på en tydelig andreplass (Figur 1A). Omregnet til antall kg behandlede dyr (Figur 1B), så rykker prazikvantel opp til toppen for både hund og katt, med milbemycinoksime som nummer to for begge.

Fenbendazol, med sin relativt sett høyere dosering (og behandling over to-tre påfølgende dager), brukes like mye som febantel, pyrantel og selamektin til hund. Til katt er det emodepsid som benyttes mest etter prazikvantel og milbemycinoksime, til tross for at det kun finnes i kombinasjon med prazikvantel. Det har tidligere vært brukt noe pyrantel til katt, men monopreparat med innhold av pyrantel til katt er ikke lenger tilgjengelig i Norge.

For alle virkestoffer er det en nedgang i bruk, med unntak av prazikvantel og milbemycinoksime. Nedgangen skyldes ikke færre kjæledyr i norske

hjem, da koronapandemien førte til en økning av hunder og katter<sup>7</sup>. For noen av virkestoffene kan nedgangen skyldes at enkelte preparater er tatt av markedet. Men vi ser en urovekkende økning i bruken av milbemycinoksime, særlig i kombinasjon med prazikvantel. Enklere administrering av disse preparatene kan være årsaken til den økte bruken, og dermed en nedgang for de andre virkestoffene. Dette er en trend som ikke er ønskelig fordi milbemycinoksime både er veldig bredspektret og skadelig for miljøet. Som vi skal vise litt senere, frykter vi at økningen til en viss grad skyldes den lovpålagte behandlingen mot

<sup>7</sup> DyreID - Kjæledyrreporten 2024



Farmakokinetiske egenskaper for ulike substanser, og hva som havner i miljøet. Figuren er laget av Marit J. Bakke med Biorender.com

rens dvergbendelorm i forbindelse med reiser. Nettopp innføringen av denne påbudte behandlingen er sannsynligvis også grunnen til økningen i bruk av prazikvantel fra 2014 til i dag. Til katt er bruken av prazikvantel uendret fra 2014 til 2019, mens det er en liten nedgang fra 2019 til 2024. Hva denne nedgangen skyldes er usikkert. Bruken av milbemycinoksim til katt er ganske stabil gjennom hele perioden. Vi håper denne trenden fortsetter og at bruken av dette virkestoffet ikke øker. Til katt vil bruk av emodepsid i kombinasjon med prazikvantel helt klart være å foretrekke fremfor kombinasjoner med milbemycinoksim, dersom en trenger et middel mot innvollsorm. Dette skyldes de ulike midlenes potensiale for utvikling av resistens og deres effekter i miljøet. Dette diskuteres nærmere i neste avsnitt.

### De ulike midlene og potensiale for skadelige effekter i miljøet

Potensialet for skadelige effekter i naturen påvirkes av flere faktorer. Dette inkluderer administrasjonsmåte, metabolisme

og utskillelse fra det behandlede dyret (Figur 2), risiko for at det havner i miljøet og skadepotensialet på organismer som lever der legemiddelrester havner<sup>8,8,9,10</sup>. Videre omtales ett og ett virkestoff.

#### Prazikvantel

Prazikvantel er det som brukes mest hovedsakelig i preparater som administreres peroralt. Til hund og katt er det ett preparat som kun inneholder prazikvantel, og mange som inneholder kombinasjoner med andre virkestoff (Tabell 1). Prazikvantel tas opp raskt og nærmeste fullstendig fra tarm. Deretter metaboliseres det og skilles ut i avføring som inaktive metabolitter. Konsekvensen av denne kinetikken er at middelet i svært liten grad havner i miljøet som en aktiv substans, og potensialet for skadelige effekter i miljøet er liten. Det er sporadisk påvist nedsatt følsomhet for prazikvantel hos bendelorm, men i liten grad hos bendelorm i hund og katt. Til tross for utstrakt bruk i ulike dyregrupper er resistens hos bendelorm et lite problem. Vi anser derfor prazikvantel som trygt å bruke,

både i forhold til resistensutvikling og for miljøet.

#### Fenbendazol og febantel (benzimidazoler)

Benzimidazoler administreres oralt, og blir i liten grad tatt opp systemisk. Febantel må metaboliseres til fenbendazol og oksfenbendazol før det er aktivt. Også for fenbendazol ser vi en omdannelse til oxfendazol, som også er en aktiv substans. Av den dosen febantel som gis, er det kun en mindre fraksjon som absorberes og bioaktiveres. Resten skilles direkte ut i avføringen som febantel. Fenbendazol skilles ut i avføring i uforandret form. Om lag 5 % tas opp systemisk, og skilles ut i avføringen over tid. Siden febantel ikke er aktivt i seg selv, vil uabsorbert middel ikke ha særlige negative effekter i miljøet. Doseringsanbefalingene for febantel og fenbendazol tilsier at fenbendazolbehandling utgjør en større risiko for miljøet, fordi en større mengde skilles ut. Benzimidazoler påvirker ulike nematoder, eksempelvis jordlevende og nedbrytere som lever av avføring, i tillegg til andre mindre organismer. Store mengder fenbendazol i

8 Plumb's veterinary drug handbook, Stockholm, Wisc. Hoboken, N.J.: PharmaVet Inc. ; Distributed by Wiley-Blackwell

9 Wells and Collins (2022), A rapid evidence assessment of the potential risk to the environment presented by active ingredients in the UK's most commonly sold companion animal parasiticides. Environmental Science and Pollution Research 29:45070–45088. <https://doi.org/10.1007/s11356-022-20204-2>

10 <https://vetsustain.org/resources/responsible-parasiticide-use-in-dogs-and-cats.org/resources/responsible-parasiticide-use-in-dogs-and-cats>

Tabell 1. Salgstall for preparater som inneholder prazikvantel, enten alene eller i kombinasjon med andre substanser. Hvilke preparater som var tilgjengelig hvilke år er oppsummert i tabellen (formulering, tilleggssubstanser og indisert dyreart). Tilgjengelighet er indikert med sort for preparater til hund og lys grå for preparater til katt. Vi har gjennom hele perioden 2014 til 2024 kun hatt ett monopreparat med prazikvantel, markedsført til både hund og katt (Droncit vet.) indikert med mørk grå. Tabellen er delt i to nivåer, basert på ATC-klassifiseringen (slik Veterinærkatalogen er bygd opp). I den øverste delen står preparater som er klassifisert som anthelmintika (QP52), det vil si tilleggssubstansene virker kun på endoparasitter (febantel, fenbendazol, pyrantel og emodepsid). I den nederste delen er tilleggssubstansene klassifisert som endektocider (QP54), det vil si som virker mot både endo- og ektoparasitter. Dette inkluderer avermektiner og milbemyciner. Mange av kombinasjonspreparatene i QP52 er tatt ut av sortimentet siste del av perioden, mens antall preparater med kombinasjoner med milbemyciner har økt (Se Figur 3).

ATC-gruppe	Markedsførte preparater	Formulering	Dyre-gruppe	Tilleggs-substanser	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
QP52	Droncit	Tablett	Hund og Katt	-	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Drontal Comp	Tablett	Hund	Pyrantel og febantel	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Drontal Comp Forte	Tablett		Pyrantel og febantel	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Drontaste	Tablett		Pyrantel og febantel	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Veloxa	Tyggetablett		Pyrantel og febantel	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Profender	Tablett		Emodepsid	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Drontal	Tablett		Katt	Pyrantel	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Profender	Påflekking	Emodepsid		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
QP54	Milbemax *	Tablett/tyggetablett	Hund	Milbemycinoksim	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Milpro	Tablett		Milbemycinoksim	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Alpramil	Tablett		Milbemycinoksim	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Milbemax **	Tablett/tyggetablett	Katt	Milbemycinoksim	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Milpro	Tablett		Milbemycinoksim	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Alpramil	Tablett		Milbemycinoksim	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Broadline	Påflekking		Fipronil, metopren og eprinomektin	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

\* 4 preparater i 2014 og 5 preparater 2015-2024

\*\* 2 preparater i 2014 og 3 preparater 2015-2024

avføringen kan forsinke nedbrytning av avføring hvis den blir liggende i naturen. Nedbrytningen av benzimidazol er i avføring er langsom. Etter 102 dager har en funnet fortsatt 80 % av fenbendazolmengden gitt i griseavføring. Dette tilsier at å plukke opp avføringen som inneholder den største fraksjonen med benzimidazol etter en behandling vil være et svært nyttig tiltak mot effekter i miljøet.

#### Pyrantel

Også pyrantel gis oralt, og opptak over tarmveggen er nesten fraværende når det gis som et pomooat-salt. Dette er en fordel, da virkningen på gastrointestinale ormer skjer mens

pyrantel passerer tarmtraktus, og avsluttes når substansen forsvinner ut med avføring. Negative miljøeffekter er i liten grad undersøkt for pyrantel, men det brytes relativt lett ned til inaktive substanser av lys, så vi kan anta at effekten ikke er særlig vedvarende.

#### Emodepsid

Emodepsid er et depsi-peptid som administreres som en påflekking og cirka 50 % tas opp systemisk. Resten passerer rett ut i avføring. Av det som tas opp, skilles også mesteparten ut som uforandret substans, det vil si fortsatt bioaktivt mot rundorm. Den største mengden skilles ut 1-2 døgn etter behandling. Det er manglende

dokumentasjon på effekter i miljøet. Men enkle tiltak som å plukke opp avføring og avhende i avfall som skal forbrennes i 2 døgn etter behandling vil uansett være virkningsfullt.

#### Avermektiner (selamektin)

Av avermektinene er det kun selamektin som er markedsført til hund og katt. Avermektiner er generelt bredspektrede midler, som virker på mange vann- og landlevende, virvelløse organismer og til en viss grad også på virveldyr. Selamektins nære kjemiske slektning, ivermektin, er også vist å ha effekter på bakterier. Dette gjør denne gruppen svært relevant i forbindelse med antimikrobiell resistens. I tillegg

er midler fra denne klassen langsomt nedbrytbare i naturen, og de har stort skadepotensiale på organismer i jord og vann.

Selamektin finnes som påflekkingspreparat. Etter cirka 24 timer etter administrasjon er virkestoffet fordelt over hele dyrets overflate. Hos hund tas bare 5 % opp systemisk, mens resten forblir på hundens overflate. Hos katt er opptaket betraktelig større, 75 % tas opp og skilles så ut i avføringen over mange dager. Det resterende, 95 % og 25 % hos henholdsvis hund og katt, blir værende igjen på utsiden av dyret. Det som blir igjen i huden kan smitte over på miljøet dyret lever i, inkludert tepper, sengetøy og badevann. Det som absorberes blir i liten grad metabolisert, og kommer ut i avføring som aktiv substans. Derfor utgjør selamektin en stor risiko for natur og miljø, både lokalt der avføring havner og som utslipp i vannkilder etter bading og avrenning fra andre smitekilder.

#### Milbemyciner (milbemycinoksim og moksidektin)

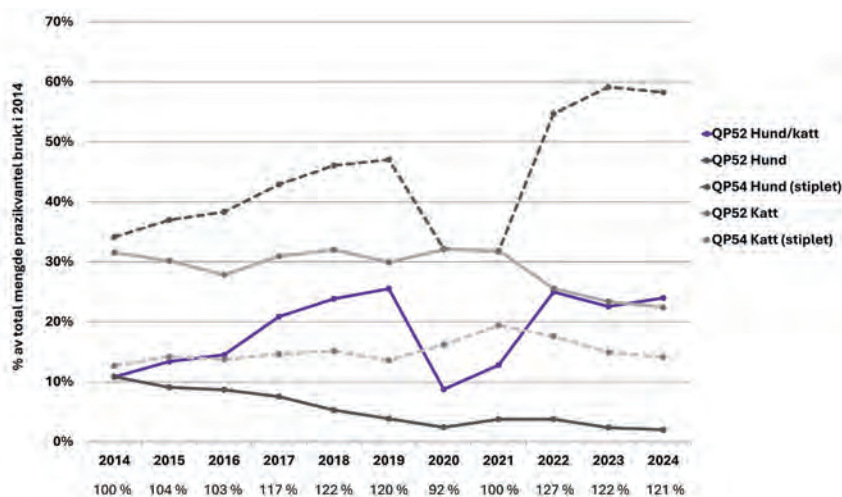
Med ett unntak skal alle milbemycinpreparatene administreres peroralt. Biotilgjengeligheten er på cirka 80 %, og substansen skilles ut igjen over mange dager, hovedsakelig som en hydroksylert metabolitt. De resterende 20 % som ikke absorberes, kommer uforandret rett ut i avføringen i løpet av det første døgnet etter behandling. Som for avermektinene er milbemycinene svært bredspektrede og har negative effekter i miljøet over lang tid. Både insekter, møkbbiller (som bryter ned avføring) og vannlevende organismer dør i kontakt med disse midlene. De kjemiske egenskapene til milbemycinene gjør at de i tillegg bioakkumulerer i sedimenter og jord. Det er også stor fare for resistensutvikling i ulike parasitter, dersom en ikke bruker disse midlene med omhu.

### Behandling mot revens dvergbandelorm

Revens dvergbandelorm (*E. multilocularis*) finnes i de fleste europeiske land. For mennesker som blir smittet kan det få alvorlige konsekvenser, i verste fall med dødelig utfall. Parasitten har rev som sin primære vert, men hunder kan også overføre smitte til både mennesker og naive rever. Dersom parasitten overføres med hund til rever, kan den etablere seg på nye steder, og EU har derfor vedtatt at det skal være strenge krav til behandling av hunder som reiser fra områder hvor *E. multilocularis* er etablert. Disse kravene er nedfelt i en EU-forordning (2018-772)<sup>11</sup>, som Norge er forpliktet til å følge gjennom EØS-avtalen. Behandlingsregimene som er beskrevet i forordningen

baserer seg hovedsakelig på reiser mellom to land hvor parasitten finnes begge steder. Men siden *E. multilocularis* ikke er etablert i Norge, vil behandlingsregimene virke tungvinte og overflødige for oss. Faglig er det ikke så enkelt å begrunne, særlig ikke ved kortere reiser som helgetur eller dagstur til Sverige. Som en mager trøst gjelder de samme reglene i andre land som heller ikke har etablert utbredelse av *E. multilocularis* (Finland, Malta og Irland). I forordningen beskrives to alternative strategier – den såkalte hovedregelen og 28-dagersregelen<sup>7,12</sup>. I begge tilfeller skal man benytte virkestoffet prazikvantel, eller annen substans i samme gruppe (ikke tilgjengelig i Norge).

Hovedregelen er en engangsbehandling som må utføres og attesteres i det landet man reiser



Figur 3: I grafen presenteres andel av total mengde prazikvantel fordelt på de to kategoriene for hund og katt. Droncit vet. har sin egen linje (QP52 Hund/Katt), da vi ikke kan skille på bruk til hund og katt. Dette er også det eneste monopreparatet som har vært på markedet i perioden. Under hvert årstall står det oppgitt en prosentverdi som indikerer totalmengden solgt i forhold til 2014. Økningen i totalmengde skjer samtidig med at behandling mot revens dvergbandelorm ble innført i 2017, og holder seg fortsatt på cirka 120 % av 2014-salget frem til 2024. I 2020 og 2021 var det en nedgang i salget som kan skyldes mindre reising på grunn av pandemien.

Kombinasjonspreparatene i kategorien QP52 (anthelmintika) synker, sammenfallende med reduksjon i antall preparater. Samtidig doubles forbruket av kombinasjonspreparater i kategorien QP54 (endectocider) for hund, noe mindre for katt, men for begge mer enn fallet i QP52. Men av all prazikvantel som har vært brukt fra 2014 til 2024 har kombinasjoner med milbemycin til hund vært den største kilden, og forspranget på de andre gruppene har bare økt over tid. I tillegg var det dropp i salg av både Droncit vet. og preparater i QP54 til hund under corona-pandemien. Dette kan skyldes redusert reising, blant annet til Sverige med pålagt behandling mot revens dvergbandelorm. Grafene viser at bruken av kombinasjonspreparat til dette formålet er omtrent lik som bruken av monopreparatet Droncit vet.

11 <https://lovdata.no/static/NLX3/32018r0772.pdf>

12 <https://www.mattilsynet.no/dyr/kjaeledyr/reise-med-kjaeledyr/reise-til-norge-med-hund-fra-eu-eos#kap-4-ormekur-til-hund-nr-du-reiser-ofte-over-grensen-28dagersregelen--unntak-fra-hovedregelen>

fra, i tidsrommet minimum 24 timer og maksimalt 5 døgn før man kommer til et område som er fritt for parasitten. For oss i Norge vil det si at en hund som skal være med på reise må behandles i det landet man besøker, for eksempel Sverige, senest 24 timer før man skal tilbake til Norge. Forordningen tar her ikke hensyn til virketiden til prazikvantel. Faglig vil det selvfølgelig ikke spille noen rolle om behandlingen gis i Norge eller Sverige, parasitten vil uansett dø dersom hunden har prazikvantel i tarmsystemet. Men virketiden til prazikvantel vil kun være den tiden det tar å passere noe gjennom tarmtraktus, maksimalt 24 timer. Siden regelen tillater behandling opptil 5 døgn før innreise til Norge, vil det være fire potensielle smittedager, som ikke blir tatt hensyn til. Dette er bakgrunnen for Mattilsynets anbefalte dose ved hjemkomst ved det de kaller risiko-adferd, altså at hunden har oppholdt seg i områder med potensielt smittet rev. Denne anbefalte dosen er etter vårt syn den viktigste og mest hensiktsmessige sett fra et faglig perspektiv, dersom man ikke kan administrere prazikvantel nært 24 timer før innreise.

Siden hovedregelen sier at behandlingen MÅ utføres i det landet man reiser fra, vil det ikke være mulig å benytte denne strategien ved dagstur til for eksempel Sverige. Da må man isteden benytte 28-dagersregelen. Den er i utgangspunktet laget for hyppige og regelmessige reiser, og baserer seg på behandling med et tidsintervall som avbryter livssyklusen og dermed hindrer videre smitte. For regelmessige reiser til for eksempel Sverige og Danmark er denne strategien utmerket. Men som det eneste mulige alternativet ved dagsreiser kreves nødvendig mange behandlinger. Fordi EUs forordning baserer seg på reiser mellom land med utbredelse av *E. multilocularis*, må regimet starte med to doser prazikvantel med mindre enn 28 dagers mellomrom. Dette er for å sørge for at eventuelle parasitter som allerede er i hunden blir fjernet før reise. For oss som bor i et land uten parasitten er disse to behandlingene

helt unødvendige, men vi er likevel pålagt å gjennomføre dem. Videre skal det behandles hver 28. dag, for å hindre videre smitte av eventuelle parasitter som hunden har fått i seg. Når man ønsker å avslutte behandlingsregimet, må det administreres en siste dose innen 8 dager etter siste hjemkomst. Faglig gir dette mening for regelmessige reiser, men for dagsreiser hvor behandlingsregimet skal avsluttes umiddelbart blir det svært kunstig. I tillegg til de to initiale behandlingene, må det altså administreres en til etter at man kommer hjem. I stedet for en effektiv behandling innen 24 timer etter hjemkomst, som faglig sett ville være nok, er det altså påkrevd tre doseringer med prazikvantel.

Hva har dette regelverket som vi må forholde oss til å si i et miljøperspektiv? Først og fremst er det unødvendig bruk av ressurser – altfor mange doser med prazikvantel sløses bort, og man kan anta et større karbonavtrykk på grunn av mer fremstilling og transport av legemiddelet. For naturen og biomangfoldet har det heldigvis mindre negative effekter, fordi prazikvantel stort sett administreres oralt, og nesten alt som kommer i tarmsystemet tas opp og metaboliseres til inaktive metabolitter. Så det er lite i avføringen som skaper bekymring for organismer i naturen. Prazikvantel er også et smalspektret middel, og faren for resistensutvikling mot prazikvantel er liten basert på behandlingsregimene beskrevet her. Dette skyldes at en svært liten mengde *E. multilocularis* kommer i kontakt med middelet, rett og slett fordi parasitten ikke finnes her. Heller ikke for andre bendelormer er det regnet å være noen stor fare for resistensutvikling ved bruk av prazikvantel.

Verre blir det hvis det i stedet for monopreparat med prazikvantel (det vil si Droncit) blir brukt kombinasjonspreparater i behandlingsstrategier mot *E. multilocularis*. I våre tall kan vi klart se at det er en sammenheng mellom noe av bruken av kombinasjonspreparater og reisemønster (Figur 3). I årene hvor coronapandemien reduserte muligheten for reise (2020 og 2021), falt salget av

disse midlene. Det har så tatt seg opp igjen og er nå på et enda høyere nivå enn før pandemien. Vi kan ikke utelukke andre indikasjoner, men ser på utviklingen som sterkt bekymringsfull. Den mest brukte kombinasjonen er prazikvantel sammen med milbemycinoksim. Milbemycinoksim har ikke selv noen effekt på *E. multilocularis*, og skal derfor kun benyttes ved samtidig indikasjon for en annen parasitt. Det er et svært bredspektret middel, med stor fare for resistensutvikling i mange andre parasitter, som pelslus, øremidd, flått og innvollsorm. I tillegg tilhører det en gruppe midler som er persistente og har stort skadepotensialet i naturen. Svært lite av de makrosykliske laktone metaboliseres i verten, og de skilles derfor ut i avføringen som aktive substanser. Dette kan ha skadelige effekter på organismer som lever i avføringen og dermed forsinke nedbrytning av denne. I tillegg kan det forurense miljøet der avføringen havner, og skade vannlevende organismer som blir eksponert etter avrenning til overflatevann. Vi vil derfor sterkt fraråde bruk av kombinasjonspreparater med milbemycinoksim i behandlingsregimer mot *E. multilocularis*. Slik behandling kan bare forsvares ved behandling av påvist dobbelindikasjon.

Dersom det skulle oppstå legemiddelmangel av monopreparat med prazikvantel, vil et kombinasjonspreparat med febantel eller pyrantel være å foretrekke. Disse virkestoffene er mindre bredspektret enn makrosykliske laktone, og har også mindre effekt på organismer i naturen. Begge midlene vil til en viss grad bli skilt ut som aktive stoffer, men de er langt mindre potente og brytes raskere ned. Skal man være best i klassen på å hindre miljøeffekter, vil oppsamling og videre forbrenning av avføringen de to første dagene etter en oral administrering redusere effekten på miljøet betydelig.

### Hvem sitter på kunnskapen og hvem tar beslutningene?

Det er mange hensyn en veterinær må ta i valg av parasittmidler. Vi er klar over at smakelighet,

enkel administrasjon og dyreeiers preferanser også må vektlegges. Men veterinærer er også kunnskapsbærere med et stort ansvar for å følge opp praksisen omkring bruk av endoparasittmidler til hund og katt. Vi må bygge en bevissthet rundt bruk av parasittmidler slik det har blitt gjort for antibakterielle midler og tørre å gi råd som også samsvarer med hva som er best for natur og miljø.

For å bevare effekten av de midlene vi har og samtidig ta bedre vare på naturen og organismene som lever der, må vi gjøre en felles innsats. Vi har satt opp en liste over enkle tiltak som vil redusere negative konsekvenser for natur og miljø. Dersom dyreeiere også får kjennskap til denne informasjonen, og ser hvor lett det er å redusere utslipp, så tror vi at mengden anthelmintika som havner i miljøet fra hund og katt vil gå ned.

*De viktigste punktene er:*

- Monopreparat med prazikvantel skal alltid være førstevalg.
- Dersom rent prazikvantelpreparat ikke er tilgjengelig, bør det velges et kombinasjonspreparat med et annet smalspektret middel. Av de vi har tilgjengelig vil kombinasjon med emodepsid være å foretrekke fremfor milbemyciner og benzimidazoler, på grunn av lavere risiko i miljøet. Emodepsid er imidlertid bare tilgjengelig til katt, så til hund vil kombinasjonspreparater med pyrantel og febantel være gode alternativer.
- For alle midlene gjelder at man bør plukket opp avføring fra behandlede dyr i 1-2 døgn etter administrering, for å fjerne avføring med høye konsentrasjoner av aktive substanser. Dette må leveres videre til forbrenning. Normalt er det tilstrekkelig å kaste i husholdningsavfall.
- Bading både hjemme og i vannkilder i naturen bør unngås de første 1-3 dagene.
- Ubrukt middel skal leveres til apotek for korrekt avhending.

På Vetlis.no kan man også finne preparatspesifikke anbefalinger for håndtering av behandlede dyr og legemiddelrester.

# Veterinærjobber

– de finner du på [vetnett.no](https://vetnett.no)



DEN NORSKE  
VETERINÆRFORENING

# Giftig bjørnekjøtt

**Jon M. Arnemo**

Professor, veterinær, dr.med.vet.  
Universitetet i Innlandet,  
Campus Evenstad  
jon.arnemo@inn.no

Denne artikkelen er basert på en artikkel publisert i *Exposure and Health*: Jon M. Arnemo, Adam F.G. Leontowich, Boris Fuchs, Helle B. Hydeskov, Ilia Rodushkin, Samantha Tottoni, Cora Paulukat, Jordan O. Hampton. Toxic food: commercial bear meat products are highly contaminated with lead (Pb) from hunting ammunition. *Exposure and Health* 2026;18:23. <https://doi.org/10.1007/s12403-026-00752-5>

*Brunbjørnen er en matproduserende viltart i noen av våre naboland. Kjøtt fra skutte dyr går enten til privat konsum eller omsettes på det kommersielle markedet. Et overveldende flertall av storviltjegere bruker imidlertid blyholdig jaktammunisjon som medfører en stor risiko for at kjøttet inneholder helseskadelige nivåer av bly. Dette er vist i flere undersøkelser av elgkjøtt. En ny studie av ulike produkter av bjørnekjøtt solgt i Sverige, Finland og Estland dokumenterte blyfragmenter og høye konsentrasjoner av bly i svært mange av de analyserte forbrukerpakningene.*

I et forskningsprosjekt med deltakere fra Norge, Sverige, USA, Canada og Australia, undersøkte vi forekomsten av blyfragmenter og blykonsentrasjonen i 59 forbrukerpakninger av åtte bjørnekjøttprodukter fra tre produsenter i Sverige, to i Finland og en i Estland. Resultatene ble nylig publisert i tidsskriftet *Exposure and Health* (1).

**Hovedfunn i studien**

Røntgenbilder av 44 vakuumpakkete produkter (kvernet kjøtt og pølser) viste at 15 (34 %) inneholdt 1-3 røntgentette partikler ( $> 0,1 \times 0,1$  mm) som ble antatt å være blyfragmenter. Fire av pakningene ble deretter undersøkt med synkrotronstråling som har opptil 69 ganger høyere oppløsning enn et standard medisinsk røntgenapparat og som kan skille bly fra andre metaller. Alle partiklene som ble påvist med vanlig røntgen, ble bekreftet å være

bly og i én pakning ble det detektert ytterligere åtte blyfragmenter. Analyse av 39 vakuumpakninger og 15 hermetiserte produkter viste at 32 (59 %) av disse hadde blykonsentrasjoner  $> 100 \mu\text{g}/\text{kg}$  våtvekt som er grenseverdien for bly i kjøtt fra husdyr i EU. Blyinnholdet i samtlige hermetikkprodukter var høyere enn grenseverdien, og gjennomsnittlig blykonsentrasjon i fem bokser fra én produsent var 28 ganger høyere enn grenseverdien. Sammensetningen av blyisotoper i prøvene indikerte at hovedkilden var bly fra jaktkuler produsert i Europa. Vi fraråder konsum av bjørnekjøttprodukter som overskrider grenseverdien for bly i kjøtt fra husdyr.

**Et folkehelseproblem**

Det finnes ingen restriksjoner mot bruk av blyholdige jaktkuler verken i Sverige, Finland, Estland eller Norge, og EU har ikke fastsatt noen grenseverdi for bly i viltkjøtt (2). Det



Figur 1. Illustrasjonen viser hvordan blyrester fra jaktammunisjon spres i bjørnen, forurensrer produkter og eksponerer konsumenter. Grafikk: Juliana D. Spahr, Scientific Visualization, <https://www.scivisuals.com/> (gjengitt med tillatelse)

er derfor fullt tillatt å selge viltkjøtt som inneholder helseskadelige konsentrasjoner av bly. Det er heller ikke noe krav om å merke produktene med advarsel om at de kan inneholde store mengder bly. Dette innebærer en åpenbar helseisiko for konsumenter av viltkjøtt. Jeg har utfordret Mattilsynet og Landbruks- og matdepartementet på dette (2), men ingen av etatene har respondert.

Det er kjent fra flere undersøkelser i Norge og Sverige at kjøtt fra vilt skutt med blyholdige jaktkuler kan inneholde svært høye konsentrasjoner av bly (3). Mattilsynet undersøkte i 2014 blyinnholdet i 150 konsumentpakninger med kvernet elgkjøtt fra 27 utsalgssteder (4). Det ble funnet bly over deteksjonsgrensen (10 µg/kg) i samtlige pakninger, og i 90 (73 %) av prøvene var blykonsentrasjonen høyere enn grenseverdien for kjøtt fra husdyr

(100 µg/kg våtvekt). Gjennomsnittlig og høyeste blykonsentrasjon var 1 790 og 35 000 µg/kg; dette er henholdsvis 18 og 350 ganger over grenseverdien.

I 2023, det året bjørnekjøttproduktene ble anskaffet, ble det skutt 643 bjørner i Sverige, 152 i Finland og 96 i Estland (1). Samme år ble det til sammenligning bare skutt åtte bjørner i Norge. Kjøtt fra bjørn fremstår derfor som svært eksotisk her i landet. I 2024 skapte salg av bjørnekjøtt fra en kjøttforretning i Oslo medieoppmerksomhet og stort engasjement (5). Noen mente at det var forkastelig og burde vært forbudt, mens andre fremholdt at det var bra at kjøttet ble spist når bjørnen først var skutt. Jeg forutsetter at denne bjørnen var kontrollert for trikiner, men ingen stilte det høyst relevante spørsmålet om kjøttet kunne

inneholde helskadelige nivåer av bly.

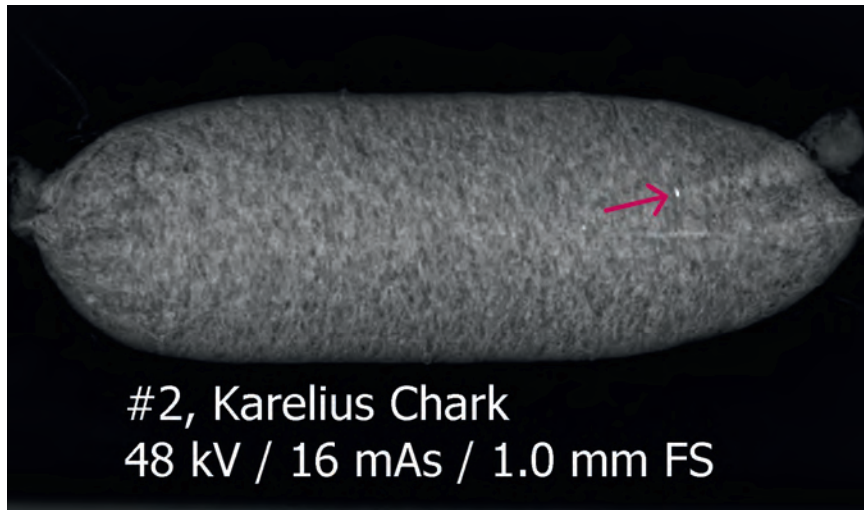
Selv om Verdens helseorganisasjon har slått fast at ethvert inntak av bly er helseskadelig, er det ikke mulig å ha en nullvisjon når det gjelder blyeksponering (2,6). Det skyldes at forekomsten av bly i miljøet nå er 1 000 ganger høyere enn i førindustriell tid og at små mengder bly finnes i de fleste matvarer. Ifølge Folkehelseinstituttet foreligger det ikke beregning av inntak av bly basert på oppdatert matkonsum og blykonsentrasjon i norske matvarer (7). Tall fra andre europeiske land indikerer at det gjennomsnittlige daglige inntaket av bly hos voksne er 0,5 µg/kg kroppsvikt. Det er anslått at 75 % av dette inntaket kommer fra mat og drikke uten spesiell forurensning. Konsum av blyholdig viltkjøtt kommer altså i tillegg til eksponering fra andre blykilder. En person på 70 kg som spiser



Figur 2. Hermetisert bjørnekjøtt. I én boks fra denne produsenten var blykonsentrasjonen 90 ganger høyere enn EUs grenseverdi for bly i kjøtt fra husdyr (100 µg/kg våtvekt). Foto: Jon M. Arnemo



Figur 3. Røkt bjørnekjøttprølse. Merk at pakningen er påført en advarsel om at produktet kan inneholde fragmenter («Kan inneholde spår av splitter»). Foto: Jon M. Arnemo



**Figur 4. Røkt bjørnekjøttpølse (samme produkt som i Figur 3). Standard røntgenundersøkelse påviste ett metallfragment (hvit partikkel indikert med rød pil) som ble antatt å være bly. Foto: Kruise Norge AS**

bjørnehermetikk av produktet med høyest gjennomsnittlig blyinnhold, 2800 µg/kg (1), eller kvernet elgkjøtt med det gjennomsnittlige blynivået i Mattilsynets undersøkelse, ~1800 µg/kg (4), får i seg henholdsvis 4 og 2,6 µg bly/kg kroppsvekt per porsjon (100 g). Konsumenter som baserer mye av sitt proteininntak på kjøtt fra vilt skutt med blyholdig ammunisjon, utsettes for en stor helsefare som er helt unødvendig. Folkehelseinstituttet angir at «bly fra ammunisjon i viltkjøtt, og spesielt i viltkjøttdeig, bidrar merkbart til økt blyinnhold i blodet hos dem som spiser slikt kjøtt ofte» (7).

Dette er et folkehelseproblem som kunne vært redusert om det ble innført en grenseverdi for bly i viltkjøtt eller fjernet helt om bruk av blyholdig ammunisjon til storviltjakt ble forbudt. Denne diskusjonen er både velkjent og aktuell; den startet for mer enn 15 år siden og pågår fortsatt (2,8).

### Referanser

1. Arnemo JM, Leontowich AFG, Fuchs B, Hydeskov HB, Rodushkin I, Totoni S et al. Toxic food: commercial bear meat products are highly contaminated with lead (Pb) from hunting ammunition. *Expo Health* 2026;18:23.
2. Arnemo JM. Giftig viltkjøtt: hva gjør Mattilsynet og LMD? *Nor Vet Tidsskr* 2025;137:276–8.
3. Arnemo JM, Fuchs B, Sonne C, Stokke S. Hunting with lead ammunition: a One Health perspective. I: Tryland M, ed. *Arctic One Health. Challenges for northern animals and people*. Cham: Springer Nature, 2022:439-68.
4. Mattilsynet. Undersøkelse av blyinnhold i kvernet elgkjøtt (2014). Publisert 17.10.2023. <https://www.mattilsynet.no/mat-og-drikke/uonskede-stoffer-i-mat/miljogifter/undersokelse-av-blyinnhold-i-kvernet-elgkjott-2014> (05.03.2026).
5. Uleberg I. Slakterbutikk i Oslo solgte bjørnekjøtt. – Det forsvant veldig fort. NRK 20. august 2024. <https://www.nrk.no/stor-oslo/bjornekjott-ble-revet-bort-fra-disken-hos-slakterbutikken-strom-larsen-i-oslo-1.17008025> (05.03.2026).
6. Arnemo JM, Averina M, Bjørke-Monsen AL, Bolann BJ, Brox J, Eggesbø MÅ et al. Bly fra ammunisjon skader folkehelsen. *Tidsskr Nor Legeforen* 2025;145(4).
7. Knutsen HK, Thomsen C. Bly i mat og miljø. Oslo: Folkehelseinstituttet, 2025. <https://www.fhi.no/kl/miljogifter/fakta/bly-i-mat-og-miljo---faktaark/> (05.03.2026).
8. Stokke S, Botten L, Arnemo JM. Blyrester fra jaktkuler i viltkjøtt: en helseisiko? *Nor Vet Tidsskr* 2010;122: 407-10.

# NORSK VETERINÆRTIDSSKRIFT 2025

Utgitt av Den norske veterinærforening 137. årgang

## REDAKTØR

Steinar Tessem

## VETERINÆRMEDISINSK REDAKTØR

Stein Istre Thoresen

## REDAKSJONSSEKRETÆR

Mona Pettersen

## FAGLIGE MEDARBEIDERE

Professor Yngvild Wasteson

Seniorforsker Cecilie Marie Mejdell

Forsker Annette Hegermann Kampen

Veterinærpatolog Helene Wisløff

Førsteamanuensis Eli Hendrickson

## LEDER

**Tessem, S.** Styrket dyrevelferd betyr økt veterinærinnsats. 4

**Tessem, S.** Håp for halte hester. 64

**Tessem, S.** Beredskap handler om å være forberedt. 132

**Tessem, S.** Historier som gjentar seg. 200

**Tessem, S.** Riktig bruk av antibiotika krever målrettet innsats 268

**Tessem, S.** Innføring av metanreducerende fôrvarer krever innsats. 340

**Tessem, S.** Veterinærfaglig debatt er sunt og nødvendig. 404

**Tessem, S.** Gratulerer med 100-års jubileet! 464

**Tessem, S.** Året som kommer. 532

## NYHETER

### Nytt fra Veterinærforeningen

Ber Stortinget om konkrete dyrevelferdstiltak. 72

Enklere å få godkjenning for legemidler til dyr. 138

Fakta om statsbudsjettet for 2026: Tilskudd til veterinærdekning. 470

Fisken må komme først. 206

Fornøyd med dyrevelferdsmeldingen. 8

Nye seminsatser gjelder fra 1. januar 2025. 138

Starter utvikling av e-reseptløsning. 8

Støtter forbud mot overgrep på dyr. 206

Utsatt frist for ante mortem-kurs. 8

Unngå at sprøytespisser brekker under injeksjon. 72

Vektlegging av veterinær beredskap er nødvendig. 138

Velkommen til nye medarbeidere. 410

Veterinærforeningen applauderer EU-lovforslag. 274

Veterinærforeningen deltok på Arendalsuka. 410

Veterinærforeningen er skuffet over statsbudsjettet. 470

«Veterinærforeningen 2030» har startet. 72

Veterinærforeningen har tydelige krav til statsbudsjettet. 410

Øker skyssrefusjonen til veterinærer. 274

### Presidentens hjørne

**Persson, D.** Arbeidsmarked i endring. 134

**Persson, D.** Dyrevelferd på agendaen i Stortinget. 68

**Persson, D.** En travel og viktig sensommer. 342

**Persson, D.** Feiret 100 år med veterinær samfunnsmedisin. 534

**Persson, D.** Godt nytt år og takk for tilliten. 6

**Persson, D.** Livslang læring for veterinæren. 406

**Persson, D.** Mye jobb for tre minutter med politisk påvirkning. 202

**Persson, D.** Tillitsvalgte er bærebjelken i Veterinærforeningen. 270

**Persson, D.** Trygg overgang, sterkere beredskap 466

### Veterinærer i media

700 griser med D-vitamin-forgiftning er avlivet. 70

Bovaer er trygt å bruke. 346

Bruk av metanhemmere er satt på pause. 536

En gyllen mulighet. 344

Fiskehelseansatte føler seg overkjørt og utbrent. 408

Foreslår dobling av veterinærvakt-tilskudd. 272

Frivillig blåtungevaksinering i risikoområder. 70

Geno kartlegger fôrutnyttelse og metan. 346

Hva kan bedre veterinærdekningen i norske distrikter? 272

Høypatogen fugleinfluensa er konstatert hos sau. 136

Kaller veterinærkrisen den nye fastlegekrisen. 538

Mentorprosjektet gir nye veterinærer tryggere start. 468

Metanutslippet per kilo storfekjøtt faller. 344

Mistanke om sykdom hos hunderørret. 538

Munn og klauvsjuka er påvist i Europa. 136

Ny dyrevelferdsmelding vedtatt: En tapt sjanse. 204

Over 300 danske bønder forteller om problemer med Bovaer. 536

Politikere foreslår å doble vaktgodtgjørelse. 408

Presset aukar mot norsk dyrehelse. 204

Stanser forsøk med metanreducerende fôrtilsetning 536

USA vil fjerne omstridt dyrevelferdslov. 70

Veterinærer sier nei til metanhemmere. 346

## DEBATT

**Arnemo, JM.** Giftig viltkjøtt - hva gjør Mattilsynet og LMD? 276

**Aune, M.** Når antibiotika blir førstevalg. 282

**Hauvik H, Larsen T.** Slaktegrisen trenger mer plass! 280

**Hustoft E, Roaldset Å.** Hundeavlen er en dyretragedie. 208

**Lybæk S, Løstegård C.** Dyrevelferd har ikke et postnummer. 474

**Mejdell, CM.** En dyrevelferd i verdenstoppen? 140

**Wasteson Y, Sørnum H.** Ta ansvar, ta prøver! 472

## FAGARTIKKEL

**Arnemo JM, Søndmør SJ, Rodushkin I, Fuchs B.** Blyforgiftning av storfe på en skiskytterbane. 224

**Arnemo, JM.** 1899: Kvægbesetning død af blyforgiftning. 233

**Bjørndal K, Andersen EM, Engeland IV.** Akutt lungeødem hos jakthunder («Jakthundødem»). 144

**Gjøvikli C, Heggelund M, Grosås S.** Behandling av spontan kronisk corneapiteldefekt hos hunder i Norge. 476

**Haukenes L, Innerå M.** Svart hårfollikeldysplasi hos hund. 348

**Hellings IR, Fintl C.** Hjertelidelser hos hester. Del 1: Bilyder hos hester; hvordan differensiere mellom en 'ufarlig' og en 'farlig' bilyd? 412

**Kallerud AS, Smith PM, Fjordbakk CT.** Objektiv halthetsundersøkelse av hest – når menneske og maskin jobber sammen. Del 1. 74

**Kallerud AS, Smith PM, Kristiansen ID, Rudi E, Scheide TM, Fjordbakk CT.**

Objektiv halthetsundersøkelse av hest – når menneske og maskin jobber sammen Del 2: Supplerende undersøkelsesmetoder for halthetsundersøkelse. 542

**Pedersen AB, Johnsen OH.** Galleblæresludde og galleblæremukocele hos hund. 212

**Sweetser G, Sissener T.** Spinal araknoidaldivertikkel hos hund. 10

**Thunes VG, Krogdahl Å, Kortner T.** Steatoré, tarmsteatose og kolinmangel hjå oppdrettslaks. 284

**Torø EG, Heyerdahl N, Haugholt H, Engeland IV.** Kutant non-epiteliotrop T-cellelymfom hos katt. 154

## ■ FAGAKTUELT

### Aktuell publikasjon

**Opsal T, Toftaker I, Hektoen L.** Besetningstester for *Fasciola hepatica* kan bidra til bedre kartlegging av fasciolose i norske storfebesetninger. 105

**Stenbakk LK, Lykkjen S, Holmøy IH.** Prevalens og risikofaktorer for forfangenhet hos nordlandshest/lyngshest. 168

**Wisløff, H.** Kvantitative undersøkelser av massedødelighet i lakseoppdrett viser økende tall for dødelighet rundt om i verden. 102

### Aktuelle sykdomsutbrudd og diagnoser

*Redigert av Annette H. Kampen og Helene Wisløff*

**Alarcón M, Dalum A, Spirova S.** Lymfocystis hos berggylt. 170

**Reed W, Wisløff H, Alarcón M.** Pasteurellose og pankreassykdom (PD) hos atlantisk laks. 374

**Gretarsson P, Alarcón M.** Skjelettdeformiteter hos lakseyngel. 377

**Sunde M, Urdahl AM.** Første funn av karbapenemase-produserende Enterobacterales hos hund i Norge. 560

**Wisløff H, Hofossæter M, Skjærvik M.** Intestinal steatose hos atlantisk laks i ferskvann. 562

### Doktorgrad

Aslak Fitjar Oltedal: Ny metode for egguttak på gris kan gi bedre dyrevelferd og økt effektivitet i avlsarbeid. 382

Conor Barry: Har norske melkekyr det godt? 314  
Elise Friis Kvigstad: En alvorlig nervesykdom hos hest, AEP, kan være knyttet til en autoimmun respons. 435

Gabriela Carril: Bakteriesamspill forverrer SRS hos laks 173

Jon Andre Berg: Ny forskning om ryggproblemer hos hund gir bedre muligheter for forebygging og behandling. 434

Kristin Olstad: Feilvokste knokler skyldes oftest svikt i ukjent blodtilførsel. 41

Live Lingaas Nesse: Ny kunnskap om biofilm: Risiko for sykdomsspredning og antibiotikaresistens i matkjeden. 492

Maiken Gravdal: Resistente gener er utbredt hos farlig parasitt som er vanlig i norske sauebesetninger. 43

Marius Steen Dobloug: Probiotiske bakterier kan forbedre fiskehelsen i norsk lakseoppdrett. 315

Merete Forseth: Kylling som vokser saktere, er mer robust. 110

Nora Digranes: Avdekker hvordan fentanyl forårsaker uønsket muskelaktivitet. 172

Páll Gretarsson: Avdekker årsaker til kassasjon og dødelighet hos norske verpehøner. 242

Sabina Šibčić Kolašinac: Melkekjertlene hos hund: Anatomisk og mikrobiologisk innsikt fra ny doktorgrad. 565

Tonje Opsal: Tankmelk-testing og bruk av slakteridata er gode verktøy for å avdekke parasittinfeksjoner. 40

Tove Nicolaysen: Vil bidra til bedre diagnostikk av huggormbitt og nyreskader hos hunder. 42

Unni Lise A. Jonsmoen: *Bacillus cereus* overlever i matproduksjon på grunn av sporepiller på overflaten. 243

Vilde Arntzen Engdal: Ny forskning fra NMBU avslører årsaker til hjerte problemer hos oppdrettslaks. 380

### Dyrevelferd

**Auliff, L.** Vil du hjelpe hjemløse dyr? 490

**Mejdell, CM.** Hvilken rett har vi til å holde dyr? 38

### Fisk

**Gretarsson P, Lie K-I, Kraugerud M, Eidsmo JTW, Rønning LK.** Piscirickettsiose hos oppdrettslaks i Norge. 27

**Holm H, Faureng E, Thoen E.** Forstyrrelser i utvikling av plommesekk hos laksefisk. 554

**Holm H, Nordby A, Rodger H, Formo FN, Baily J, Thoen E.** Piscirickettsiose hos atlantisk laks i Nordland fylke. 32

Piscirickettsiose hos oppdrettslaks i Norge. Rettelse, høyoppløselige bilder. 84

### Flått

**Stuen, S.** Flått blir en større utfordring i fremtiden. 428

### Nytt fra DyreID

*Redigert av Sasja Rygg*

10 millioner diagnoser – en unik ressurs for veterinærmedisin og dyrevelferd. 423

DyreIDs app – et Helsenorger for kjæledyr. 564

Nytt fra DyreID. 361

### Nytt fra Helsetjenestene

*Redigert av Vibeke Tømmerberg*

Animalia etablerer Helsetjeneste for geit. 420

Gris: Dyrevelferden må fortsatt forbedres. 295

Mye kunnskap i ny klauvbok. 164

**Nørstebø, H.** Oppsøk fakta om metanreducerende fôrvarer. 358

Nå kommer dyrevelferdsprogram også for storfeprodusenter med under 10 dyr. 294

**Opsal, T.** Smittepresset fra beiteparasitter hos storfe kan vurderes gjennom antistoff-testing. 358

Regler for bruk av altrenogest (Altresyn®) i norske svinebesetninger. 295

**Smistad M, Skjelstad Å.** Eana 360 overtar for Kukontrollen (medlem.tine.no). 488

**Smistad M, Sølvørød L.** Jurinfeksjoner som årsak til høyt bakterietall i tankmelk. 420

**Smistad, M.** Speneforsegling i sinperioden: Et nyttig tiltak i noen besetninger. 294

**Sølvørød, L.** Distribusjon av speneprøvesker med TINE tankbil. 358

**Sølvørød, L.** TINE ønsker at det tas speneprøve ved alle mastittbehandlinger. 86

Vaksinering mot blåtunge. 86

### Pattedyr

**Reiten MR, Bøe CA, Olsen L, Ytrehus B, Tønnessen R.** Høypatogen aviær influensa hos viltlevende pattedyr i Norge, 2022-2025. 424

### Produksjonsdyr

**Borge AJ, Kampen AH, Rømo G, Åkerstedt J, Nordstoga AB.** Mædi-visna-virus - forbedret overvåking av situasjonen i Norge. 94

**Meling S, Wolff C, Hopp P, Grøntvedt CA, Tronerud O-H.** Påvisning av munn- og klovsyke i Tyskland. 88

**Midtveit, I.** For mange lam med lave slaktevekter og dårlig velferd. 362

**Weiby KV, Nørstebø H, While SG.** Metanreducerende fôrvarer til mjølkeku. 366

**Wærp HL, Hillestad ME.** Hvordan opprettholde melkeproduksjon på bevaringsverdige storfefaser? 310

### Rådet for dyreetikk

**Mejdell, CM.** Uttalelse: Oljefondets investeringer i internasjonal matproduksjon. 36

### Smådyr

**Jørgensen, D.** Informasjon om helseprosjektet for gordon settere og engelsk settere. 372

**Lervik A, Haga HA.** Veileder for bruk av anestesigasser i smådyrpraksis. 306

**Sjølie, R.** Godtar titermåling som alternativ til vaksinasjon. 92

### Spesialistjournal

**Schamaun, A.** Ortopedi. 18

## Veterinær samfunnsmedisin

**Mattilsynet.** Mattilsynet informerer om arbeidet mot antimikrobiell resistens. 296

**Sørnum H, Wasteson Y.** Kunnskap om bakterier og bruk av antibiotika. 298

**Tronerud, O-H.** Dyresykdomsutbrudd skjer stadig hyppigere. 239

**Tronerud, O-H.** Munn- og klovsykeutbrudd i Europa får store konsekvenser. 236

**Tronerud, O-H.** Utbrudd krever økt innsats hjemme og internasjonalt. 238

**Veterinærinstituttet.** Fugleinfluenza påvist i Vardø: -Vær oppmerksom. 305

**Wasteson Y, Aspholm M, Llaraena AK, Lindbäck T.** Zoonotiske sykdommer øker i EU. 98

## Veterinærdagene 2025

**Becher, F.** God stemning under Veterinærdagene 2025. 186

**Hartviksen, T.** En inspirerende opplevelse. 313

## YRKE OG ORGANISASJON

50 år som dyrlege: - Feiret med kaffe og kake. 247

**Almås, R.** Distriktsveterinærens vekst og fall - frå fagmann til politisert inspektør. 44

**Amrud, J.** Om å vende eit morlaust føll under ei ammehoppe. 177

**Anderssen W, Svendsen S.** Nord-norske veterinærer stortrivdes på Shetland. 116

**Becher, F.** David Persson gjenvalgt som president. 30

**Bernhoft A, Nagel-Alne GE.** Forening for veterinær samfunnsmedisin er 100 år. 498

**Bernhoft A, Nagel-Alne GE.** Veterinær samfunnsmedisin: Samtaler med sentrale kollegaer. 501

**Bjerke, AT.** Tillitsvalgte fortjener oppdatering. 517

**Brantsæter, M.** Mentorordningen: -Takk til alle som har bidratt i pilotfasen. 568

**Braseth, TA.** Dyrevelferd i produksjonsdyrpraksis. 444

**Bysheim, H.** Pilotperioden til mentorprosjektet er fullført. 570

**Fardshahri, SZ.** Studenter gir løshunder en ny sjanse. 112

**Gjestvang, J.** Husk å reklamere i tide! 319

**Godal, IM.** Mattilsynet: Fra geografiske regioner til nasjonale tilsynsdivisjoner. 246

**Hansen, B.** Rekrutteringsprosjekt i Vesterålen. 509

**Holand, A.** Lønnsoppgjøret gjennomgått på tariffkonferanse. 442

**Holand, A.** Tillitsvalgtkurs i Košice og Lyon: Tillitsvalgte evaluerte lønnsoppgjøret. 440

**Kallerud, AS.** Dyrevelferd i hestep praksis. 510

**Kobbevik, V.** Hjelp! Jeg er snart nyutdannet veterinær! 384

**Kobbevik, V.** Vernepliktige akademikere får verdifull innsikt. 174

**Lunde, K.** Kull 68: Frå Adamstua til Vega. 386

**Lunde, K.** Mange deltok på kurs- og møtehelg i Vestenfjeldske. 52

**Mejdell, CM.** Velkommen til Røros! 512

**Red.** Godt arbeidsmiljø krever systematikk. 309

**Red.** Tillitsvalgte diskuterte fremtidens Veterinærforening. 305

**Red.** Valg av blåtungevaksine og tilgjengelighet. 318

**Rindom, P.** Danmark har nu sat sig for bordenden af EU 436

**Rudi, E.** Nye kollegahjelpere inviteres. 326

**Selnes, HR.** Elghunden Bonzo. 576

**Tessem, S.** Det sosiale er viktigst. 178

**Tessem, S.** Ellef Blakstad takker av: - En seriøs og kunnskapsbasert forening. 320

**Tessem, S.** Loe oppretter stiftelse for forskning på produksjonsdyr. 316

**Tessem, S.** Prisivinner Poppe: - Vis respekt for fisken. 516

**Tessem, S.** Særforeningsleder ønsker seg flere medlemmer. 494

**Tessem, S.** Veterinærer anbefaler kurs i «veterinærvelferd». 506

Veterinærdagene 2026 på Hamar! 578

**Wærp, H.** Ny løsning for bruk av legemiddelavtaler til matproduserende dyr. 518

## Bokanmeldelse

**Hektoen, H.** Historien om utviklingen av veterinærmedisinen. 111

**Lillehaug, A.** Husdyrene - fundamentet i norsk matproduksjon. 519

**Skjerve, E.** Kjøtt og kjøttkontroll handler om folkehelse, dyrehelse og dyrevelferd. 51

**Søyland, G.** Debattbok om tilfældighetenes skaperkraft. 252

**Wasteson, Y.** Spør dyrlegen. 50

## Dyrisk

**Nilsen, A.** Eit betre griseliv. 566

**Nilsen, A.** Stivkrampe. 120

## Kronikk

**Høgåsen, HR.** Den gode usikkerheten. 184

## Norsk veterinærtidsskrift

Norsk veterinærtidsskrift 2024 innholdsfortegnelse. 302

## Nytt fra DNV-P

**Lunde, K.** DNV-P Pensjonistforeningen. 248

## Nytt fra SVF

Nytt fra smådyrpraktiserende veterinærers forening. 250, 447

## KURS OG MØTER

### Fond, stipendmidler og priser

Arkitekt Finn Rahns legat. Utlysning av legatmidler. 394

Astri og Birger Torsteds legat til fordel for dyrene. Utlysning av midler til veterinærmedisinsk forskning. 446

DNVs faglige-vitenskapelige fond. Utlysning av ledige midler. 182

DNVs humanitære fond. 394, 446

**Moe, L.** Harritz legat har delt ut forskningsmidler til kreftforskning hos hund i 2025. 167

Stiftelsen Forskningsfondet kreft hos hund. Utlysning av forskningsmidler 2025. 525

Aase Marie Petersen og Hans Peter Petersens legat. Utlysning av midler for 2025. 371

### Kurs og møter

Høstkurs 2025. 329

**VetKraft.** Havner parasittmidler i miljøet? 422

Årsmøter i Veterinærforeningens særforeninger 2025. 330

## NAVN

### For 100 år siden

Doctor philosophiae C. S. Aaser. 450

En farlig kjæledegge. 580

Kollegiale bestemmelser. 322

Sekretærskifte. 122

Titelspørsmålet. 190

Veterinærvesenets historie. 254

Aarsberetning juli 1924-juli 1925. 388

### Minneord

Steinar Akselsen. 255

Gro Voldner Birkeland. 390

Ivar Folstad. 521

Knut Framstad. 256

Hallgeir Herikstad. 123

Hanne-Marthe Kurthi Andreassen. 323

Olav Lyngset. 453

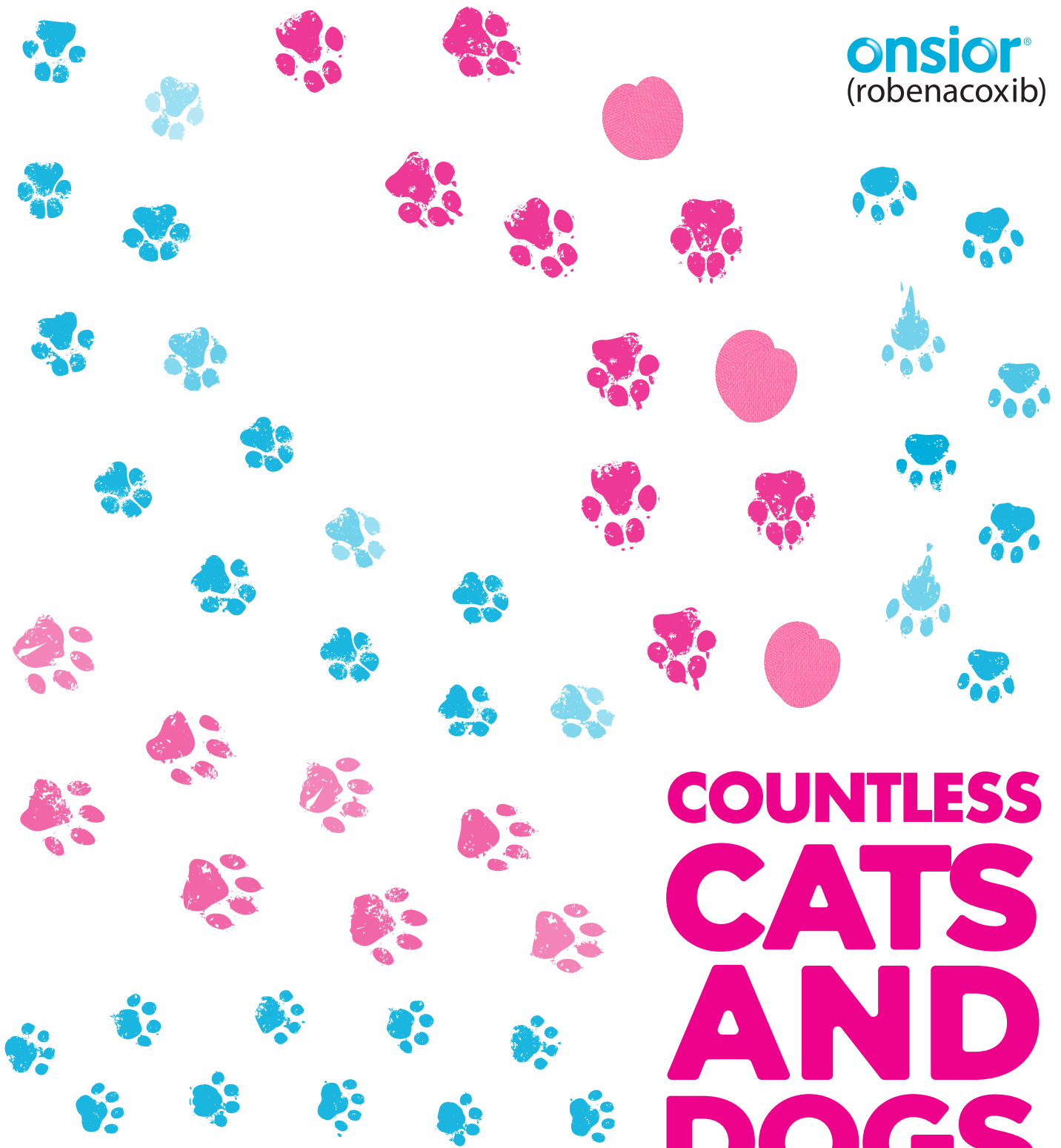
Jostein Rekstad. 325

Jorun Tharaldsen. 389

Aud Thelin. 454

Geirmund Vik. 324

**onsior**<sup>®</sup>  
(robenacoxib)



Opplever du også fordelene med  
en allsidig COXIB?  
Onsior tabletter og injeksjonsvæske til  
behandling av både smerte og inflammasjon  
hos hund og katt.

**COUNTLESS  
CATS  
AND  
DOGS  
ONE  
onsior**<sup>®</sup>



Logg inn på  
myElanco her  
og les mer  
om Onsior



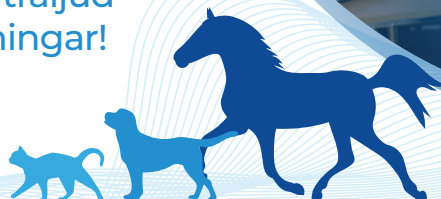
**Elanco**



Nu erbjuder vi även ultraljud och endoskopiutrustningar!



Kontakta oss:  
sales@medivet.se  
Tel: 0431-244 00



Mervärde & Kunnskap  
Röntgen och Bildutrustning  
Medivet har løsningen!



## TIPS REDAKSJONEN

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

Kontakt oss i redaksjonen: [nvt@vetnett.no](mailto:nvt@vetnett.no)



**Onsior.** Injeksjonsvæske, oppløsning til katt og hund 20 mg/ml. Tablett til hund 5 mg, 10 mg, 20 mg og 40 mg. Tablett til katt 6 mg. Robenakosib. **Indikasjoner:** Injeksjonsvæske, oppløsning til katt og hund: Behandling av smerter og inflammasjon forbundet med ortopedisk kirurgi eller bløtdelskirurgi. Tablett til hund: Behandling av smerter og inflammasjon forbundet med kronisk osteoarthritis. Til behandling av smerter og inflammasjon forbundet med bløtdelskirurgi. Tablett til katt: Behandling av smerter og inflammasjon forbundet med akutte eller kroniske muskel- og skjelettsykdommer. Reduksjon av moderate smerter og inflammasjon i forbindelse med ortopedisk kirurgi. **Kontraindikasjoner:** Skal ikke brukes til dyr med sår i mage-tarmkanalen eller leversykdom (hund). Skal ikke brukes samtidig med glukokortikoider eller andre NSAIDs. Skal ikke brukes til dyr med kjent overfølsomhet for virkestoffet eller noen av hjelpestoffene. Skal ikke brukes til drektige og diegivende dyr. **Bivirkninger:** Injeksjonsvæske, oppløsning: Vanlige: GI bivirkninger, diaré og oppkast er i de fleste tilfeller av mild karakter og går over uten behandling, smerter på injeksjonsstedet. Mindre vanlige: Blodig diaré, blodig oppkast (katt), mørk avføring, redusert appetitt (hund). Tablett hund: Svært vanlige: GI bivirkninger (de fleste tilfeller er milde og går over uten behandling), diaré, oppkast. Vanlige: Forhøyede leverenzymmer ved langtidsbehandling, redusert appetitt. Mindre vanlige: Blod i feces. Svært sjeldne: Letargi. Tablett katt: Vanlige: Mild og forbigående diaré og oppkast. Svært sjeldne: Forhøyede nyreparametre (kreatinin, BUN og SDMA) og nedsatt nyrefunksjon, hyppigere hos eldre katter og ved samtidig bruk av anestetika eller sedativer, letargi. **Forsiktighetsregler:** Hund: Skal ikke gis til hunder <2 måneder/3 måneder for tablett eller <2,5 kg kroppsvekt. Ved behandling over lengre tid skal leverenzymmer monitoreres regelmessig. Behandlingen skal seponeres hvis nivået av leverenzymmer stiger markant, eller hvis hunden viser kliniske tegn som anoreksi, apati eller oppkast i kombinasjon med forhøyede leverenzymmer. Bruk til hunder med nedsatt hjerte- eller nyrefunksjon eller til hunder som er dehydrerte, hypovolemiske eller hypotensive kan innebære økt risiko. Hvis bruk ikke kan unngås skal disse hundene monitoreres nøye. Ved bruk til hunder med risiko for magesår, eller til hunder som tidligere har vist intoleranse for andre NSAIDs, er nøye monitorering påkrevet. Katt: Skal ikke gis til katter <4 måneder eller <2,5 kg kroppsvekt. Bruk til katter med nedsatt hjerte-, nyre- eller leverfunksjon eller til katter som er dehydrerte, hypovolemiske eller hypotensive kan innebære ytterligere risiko. Hvis slik bruk ikke kan unngås må disse kattene monitoreres nøye. Ved bruk til katter med risiko for magesår, eller til katter som tidligere har vist intoleranse for andre NSAIDs, er nøye monitorering påkrevet. Vask hendene etter bruk av preparatet. Ved utilsikket inntak, søk straks legehjelp og vis legen pakningsvedlegget eller etiketten. Ved utilsikket inntag hos små barn er det en økt risiko for bivirkninger som følge av NSAID. Ved utilsikket injeksjon bør legehjelp søkes straks. For gravide kvinner og spesielt gravide kvinner som er nær termin, øker utilsikket injeksjon og langvarig hudkontakt risikoen for prematur lukking av ductus arteriosus hos fosteret. **Interaksjoner:** Onsior må ikke administreres samtidig med andre NSAIDs eller glukokortikosteroider. Innløsende behandling med andre antiinflammatoriske preparater kan resultere i flere eller økte bivirkninger. Derfor bør det være en behandlingsfri periode på minst 24 timer før behandling med Onsior starter. Dn behandlingsfrie periode skal imidlertid ta hensyn til de farmakokinetiske egenskaper av de produktene som er brukt tidligere. Samtidig behandling med legemidler som påvirker nyregjennomstrømmingen, f.eks. diuretika eller ACE-hemmere, bør overvåkes klinisk. Hos friske hunder som ble behandlet med eller uten diuretikum (furosemid), var samtidig administrering av Onsior og ACE-hemmeren benazepril i 7 dager, ikke forbundet med noen negative effekter på urinkonsentrasjonen av aldosteron, plasmaaktiviteten til renin eller glomerulær filtrasjonsrate. Det finnes ingen sikkerhetsdata hos målpopulasjonen, eller effektivitetsdata generelt, for kombinert behandling med robenakosib og benazepril. Samtidig behandling med potensielt nyretoksiske substanser bør unngås. Samtidig bruk av andre aktive stoffer med høy proteinbinding kan konkurrere med robenakosib om binding og således føre til toksiske effekter. Injeksjonsvæske og tablett til katt: Da anestetika kan ha en effekt på den renale perfusjon bør det overveies å bruke parenteral væsketerapi under operasjon for å redusere nyrekomplikasjoner når NSAIDs brukes i tilknytning til operasjonen. **Dosering: Injeksjonsvæske:** Gis subkutan i en dose på 1 ml pr. 10 kg kroppsvekt (2 mg/kg) ca. 30 minutter før operasjonen skal begynne, f.eks. omkring tidspunktet for induksjon av generell anestesi. **Tablett til hund:** Osteoartritt: 1 mg/kg 1 gang daglig på samme tid. Bør gis uten før eller minst 30 minutter før eller etter et måltid. Klinisk respons vil normalt ses innen en uke. Behandling bør stoppes etter 10 dager hvis en klinisk forbedring ikke er tydelig. Ved langtidsbehandling kan dosen, etter en klinisk respons er observert, reduseres til den laveste effektive dose, som avspeiler at graden av smerte og inflammasjon assosiert med kronisk osteoartritt kan variere over tid. Regelmessig monitorering bør utføres av veterinæren. Bløtdelskirurgi: 2 mg/kg. Gis som en enkeltdose uten før minst 30 minutter før bløtdelskirurgi. Etter inngrepet kan behandling fortsettes én gang daglig i opptil 2 dager til. **Tablett til katt:** Gis enten uten før eller med en liten mengde før. Anbefalt dose er 1 mg/kg kroppsvekt. Gis 1 gang daglig til samme tid hver dag. Akutte muskel- og skjelettsykdommer: Behandling opp til 6 dager. Kroniske muskel- og skjelettsykdommer: Behandlingens varighet må avgjøres på individuell base. Ortopedisk kirurgi: Gis som én oral enkeltbehandling for ortopedisk kirurgi. Premedisinering bør kun brukes i kombinasjon med butorfanol-analgesi. Tabletten bør administreres uten før minst 30 minutter før operasjonen. Etter operasjonen kan behandling én gang daglig fortsette i opp til to påfølgende dager. Hvis nødvendig, anbefales supplerende smertebehandling med opioider. Hos hunder og katter kan Onsior tablett og injeksjonsvæske, oppløsning kan brukes vekselvis i samsvar med indikasjonene og bruksanvisningen som er godkjent for hver av legemiddelformene. Behandlingen bør ikke overskride én dose (enten tablett eller injeksjon) per døgn. Vær oppmerksom på de anbefalte dosene er forskjellig for de to formuleringene. **Pakningsstørrelser:** Injeksjonsvæske, oppløsning til katt og hund: 20 ml. Tablett til hund: 5 mg: 7 stk. og 28 stk. 10 mg, 20 mg og 40 mg: 7 stk., 28 stk. og 70 stk. Tablett til katt: 6, 30 og 60 stk. **Reseptstatus:** C. **Innehaver av markedføringstillatelse:** Elanco GmbH, Tyskland. **Forhandles av:** Elanco Denmark Aps, Lautrupvang 12 1. th, DK-2750 Ballerup. (Informasjonene er forkortet i forhold til den godkjente preparatomtalen. Denne kan vederlagsfritt rekvireres fra Elanco). Teknisk support i Norge tlf. +47 22 22 22 17. NomiONS0623

# Virulensfaktorer og slektskapsanalyse av *Providencia alcalifaciens* fra hunder med akutt hemoragisk diaré

**Eiril Moen Soltvedt**

veterinær, NMBU Veterinærhøgskolen

**Karin Lagesen**

ph.d., Veterinærinstituttet

**Sabrina Rodriguez-Campos**

veterinær, ph.d., DipECVM, NMBU Veterinærhøgskolen

**Bjarne Bergsjø**

veterinær, dr.scient, Veterinærinstituttet

**Ellen Skancke**

veterinær, dr.scient, NMBU Veterinærhøgskolen

**Hannah Joan Jørgensen**

veterinær, dr.med.vet, Folkehelseinstituttet

**Camilla Sekse**

ph.d., Veterinærinstituttet

**Simen Foyn Nørstebø**

veterinær, ph.d., Veterinærinstituttet

Denne artikkelen er basert på en artikkel publisert i *Microbial genomics*: Eiril Moen Soltvedt, Karin Lagesen, Simen Foyn Nørstebø, Sabrina Rodriguez-Campos, Bjarne Bergsjø, Ellen Skancke, Hannah Joan Jørgensen, Camilla Sekse. *Canine Providencia alcalifaciens*: virulence factors and phylogenetic analysis of an emerging enteropathogen. *Microb Genom*. 2026 Jan;12(1):001628. doi: 10.1099/mgen.0.001628. PMID: 41563914; PMCID: PMC12824644.

**Bakgrunn**

Høsten 2019 ble det registrert uvanlig mange tilfeller av akutt hemoragisk diaré (AHD) hos hunder i Sørøst-Norge. En utbruddsunder-søkelse ble gjennomført i samarbeid mellom Mattilsynet, Veterinærinstituttet og NMBU Veterinærhøgskolen og pekte mot *Providencia alcalifaciens* som sannsynlig årsak til utbruddet (1). Bakterien ble påvist i avføringsprøver fra syke hunder og hos et flertall av hunder som ble obdusert. Det ble konkludert med at videre forskning var nødvendig for å underbygge bakteriens rolle som tarmpatogen hos hund.

*Providencia alcalifaciens* er en Gram-negativ stavbakterie i ordenen *Enterobacterales*. Bakterien er isolert fra en rekke kilder, blant annet mennesker, flere dyrearter, insekter, jord og vann. Bakterien er kjent som årsak til «traveller's diarrhoea» og matbårne utbrudd hos mennesker, men dens rolle hos hund har vært mer uklar. Nyere norske studier indikerer at *P. alcalifaciens* er uvanlig

i tarmmikrobiomet hos friske hunder (2, 3).

Siden utbruddet i 2019 har dyrkning av avføringsprøver fra hunder med diaré ved Veterinærinstituttet og NMBU Veterinærhøgskolen vist et tydelig sesongmønster: *Providencia alcalifaciens* påvises hovedsakelig i perioden august til oktober. Bakterien har dukket opp i prøver hvert år siden 2019, men tilfellene har vært mer sporadiske enn i 2019. Formålet med studien var å få bedre innsikt i hvilke varianter av *P. alcalifaciens* som forekommer hos hund i Norge, hvordan disse har utviklet seg over tid, og om det finnes genetiske forskjeller mellom stammer som kan forklare ulik evne til å gi sykdom. Dette ble gjort ved hjelp av helgenomsekvensering (sekvensering av genomet, bakteriens arvestoff) for å avdekke slektskapet mellom isolatene og tilstedeværelsen av virulensgener (gener knyttet til bakteriens evne til å gi sykdom).

Helgenomsekvensering av 321 isolater av *P. alcalifaciens* avdekker genetiske undergrupper med plasmidbårne virulensgener som underbygger bakteriens rolle som opportunistisk patogen hos hund.



Agarskåler for bakteriologisk diagnostikk ved Veterinærinstituttet. Isolater fra slik diagnostikk ble brukt i studien av *Providencia alcalifaciens* hos hund. Foto: Simen Foy Nørstebø.

## Materialer og metode

I studien ble 273 *P. alcalifaciens*-isolater, samlet inn i perioden 2005 – 2021, helgenomsekvensert og sammenliknet med 48 offentlig tilgjengelige genomer (totalt 321 genomer). De aller fleste av de norske isolatene stammet fra hunder ( $n = 251$ ), hovedsakelig fra syke dyr ( $n = 237$ ). I tillegg inngikk isolater fra jord, mennesker, andre dyrearter og insekter. For å kartlegge slektskapet mellom isolatene ble bakteriegenomene sammenliknet, og mulige virulensgener ble identifisert ved å sammenlikne genomsekvenser mot databaser for kjente virulensgener.

## Resultater

Slektskapsanalysene avdekket to hovedgrupper som vi kalte A og B. Gruppe A inneholdt de aller fleste isolatene fra syke hunder, og i denne gruppen var det fem undergrupper (A-1 til A-5). Undergruppe A-1

var den største og bestod nærmest utelukkende av isolater fra norske hunder med AHD, inkludert de fleste isolatene fra utbruddet i 2019. Denne undergruppen delte seg videre i tre undergrupper som i stor grad korresponderte med innsamlingsår. Hver av disse undergruppene viste stor genetisk likhet innad i gruppen.

Tre jordprøveisolater fra området rundt Dyresykehuset ved NMBU Veterinærhøgskolen tilhørte undergruppe A-1 og var svært like isolater fra syke hunder. Om dette skyldes forurensning fra syke hunder eller en uavhengig miljøkilde er foreløpig ikke avklart.

Bakterieisolatene i to av undergruppene (A-1 og A-4) skilte seg fra de øvrige ved å bære et plasmid (små, ringformede DNA-molekyler som kan flyttes mellom bakterier) med en rekke virulensgener. Dette omfattet gener for type II- og type III-sekresjonssystemer, og gener (*yopJ*, *stcE*, *cdtB*) som koder for proteiner

med kjente roller i patogenese hos andre tarmbakterier.

Type III-sekresjonssystemet er tidligere vist å gjøre bakterien i stand til å trenge inn i og formere seg i tarmceller. Ved obduksjon av hunder fra 2019-utbruddet ble *P. alcalifaciens* påvist dypt inne i tarmveggen. Isolatene fra de fleste av disse hundene bar genet *yopJ* som koder for et protein som kan dempe immunresponsen. Type II-sekresjonssystemet og proteinet StcE kan bidra til nedbrytning av tarmens slimlag og gi bakterien økt evne til å feste seg til tarmepitelet. Tilsvarende mekanismer er kjent fra enterohemoragisk *E. coli*. Det ble også funnet at genet som koder for det celledrepende toksinet CDT i undergruppe A-1 var forkortet som følge av en mutasjon. CDT har tidligere blitt satt i sammenheng med virulens hos *P. alcalifaciens*, men dette funnet tyder på at toksingenet ikke er funksjonelt i disse isolatene.

Selv om isolater med disse virulensgenene oftere ble funnet hos syke hunder, ble de også i enkelte tilfeller påvist hos tilsynelatende friske dyr. Dette kan tyde på at *P. alcalifaciens* opptrer som opportunistisk patogen, og at andre faktorer hos verten kan være avgjørende for sykdomsutviklingen. Årsaken til at denne bakterien fikk en så uttalt dominans høsten 2019, og dermed utløste det omfattende utbruddet, er fortsatt ikke fullt ut klarlagt.

Andelen norske isolater med påviste antibiotikaresistensgener var lav, og funn av resistens mot betalaktamer og trimetoprim var sjeldne. Dette støtter behandlingsanbefalingene som ble gitt av NMBU i forbindelse med utbruddet, der trimetoprim-sulfa eller ampicillin/amoksisillin ble anbefalt som førstevalg ved alvorlig sykdom og tegn på systemisk påvirkning.

### Konklusjon

Studien gir ny innsikt i *P. alcalifaciens* som tarmpatogen hos hund. Identifiseringen av plasmidbårne virulensgener hos enkelte genetiske undergrupper bidrar til å forklare forskjeller i patogen potensial mellom ulike stammer av bakterien. Resultatene styrker mistanken om at *P. alcalifaciens* kan være en del av den sesongmessige økningen i tilfeller av diaré hos hunder i Norge om høsten enkelte år. Dette innebærer at *P. alcalifaciens* bør vurderes som en differensialdiagnose ved AHD hos hund, spesielt i høstsesongen.

### Referanser

1. Jørgensen HJ, Valheim M, Sekse C, Bergsjø BA, Wisløff H, Nørstebo SF et al. An official outbreak investigation of acute haemorrhagic diarrhoea in dogs in Norway points to *Providencia alcalifaciens* as a likely cause. *Animals* 2001;11:3201.
2. Aardal AM, Soltvedt EM, Nørstebo SF, Haverkamp THA, Rodriguez-Campos S, Skancke E et al. Defining a metagenomic threshold for detecting low abundances of *Providencia alcalifaciens* in canine faecal samples. *Front Cell Infect Microbiol* 2024;14:1305742.
3. Herstad KMV, Trosvik P, Haaland AH, Haverkamp THA, de Muinck EJ, Skancke E. Changes in the fecal microbiota in dogs with acute hemorrhagic diarrhea during an outbreak in Norway. *J Vet Intern Med* 2021;35:2177–86.

# 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<sup>®</sup> 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](mailto:ordrekontor.nor@royalcanin.com)

[www.royalcanin.no](http://www.royalcanin.no)





Jubileumsdeltakerne samlet på historisk grunn ved Tierärztliche Hochschule Hannover, Museumsbygget med «Hörsaal».

# Hannover-treff for norske veterinærer

**Ole Taugbøl**

Pensjonist

*I anledning 60-årsjubileet for «Tarsus», foreningen for norske veterinærstudenter i Hannover, møttes rundt 80 av oss til alumnitreff i Hannover senhøstes 2025.*

Det må være et godt oppmøte med tanke på at vi i dag er rundt 220 autoriserte veterinærer i Norge med fullført utdanning fra Tierärztliche Hochschule (TiHo) Hannover. De eldste deltakerne startet sitt studium tidlig på 1970-tallet, de yngste i 2005. Hannover var lenge det dominerende studiestedet for norske veterinærer utenfor Norge, fulgt av de andre lærestedene for veterinærmedisin i Tyskland.

Lørdag formiddag hadde vi faglig program i en gammel «Hörsaal» på veterinærhøgskolens opprinnelige beliggenhet, en spasertur fra sentrum av byen. Det meste av veterinærhøgskolen i Hannover er i

dag flyttet noen trikkestopp lengre ut fra sentrum.

Professor Martin Ganter holdt et meget interessant foredrag om de siste års utvikling av blåtunge og utfordringer knyttet til smittespredningen i Europa, og Tyskland spesielt.

Fra studentsekretariatet fikk vi en presentasjon av de siste tiårs utvikling ved TiHo Hannover. Så sent som året 2002/2003 var 40 norske veterinærstudenter immatrikulert ved TiHo Hannover. Deretter gikk tallet jevnt ned, til årene 2015-2017, hvor ingen norske studenter var ved høyskolen. Siden året 2017/2018 er det igjen i snitt to norske

veterinærstudenter i Hannover.

Årsaken til det raske fallet av norske studenter ved TiHo Hannover skyldes endringer i opptakssystemet. I dag søker norske studenter på samme vilkår som alle andre studenter i Tyskland, andre EU-land og fra EØS-land.

Opptakskravet ved TiHo Hannover basert på karakterer fra videregående skole, er som i Norge. Imidlertid er det bare rundt 30 % av studieplassene som blir gitt på karakterene alene. De fleste studieplassene blir fordelt etter høyskolens egne kriterier. Sentralt opptakskriterium er resultatene fra en fagspesifikk egnethetstest for medisinske studier. Denne testen er også åpen for norske søkere. Studieseekretariatet oppfordrer norske søkere til å ta del i disse testene. I tillegg blir et lite utvalg studenter tatt opp etter en intervjurunde. Alt i alt tas det opp rundt 260 veterinærstudenter hver høst i Hannover, og studiet er gratis, også for utenlandske studenter.

I tillegg til et godt faglig program hadde vi rikelig med tid til sosiale aktiviteter, inkludert festmiddag og vandring i det tradisjonelle julemarkedet i Hannover sentrum.



Komiteen med «Tarsus-slips» puster lettet ut etter en vellykket dag; fra venstre: Babette Baddaky Taugbøl, Ole Taugbøl, Cecilie Skjengen, Terje Høiland, Lise Vavik, Nils Arve Frøisland og Kristine Marie Bjerkestrand.

Hvert femte år møtes medlemmer av «Tarsus» til alumnisamling i Hannover. Vi er alle stolte over den utdanningen vi fullførte, og takknemlige for den flotte studietiden vi hadde ved Tierärztliche Hochschule Hannover.



**Optima pH 4** vask / hudpleie til folk og dyr



Produert i  
Hardanger



Til folk

**Unik kombinasjon av alginat, eddik og flere organiske syrer**

- Høg proteaseaktivitet fører til hudplager hjå folk og dyr. Låg pH reduserer dette. Alle Optima hudpleieprodukt har pH4
- pH4 forebygger hudplager og bevarer den gode bakteriefloreaen



Til dyr





**Optima Produkter AS**  
5600 Norheimsund, Tlf. 56 56 46 10

[www.optima-ph.no](http://www.optima-ph.no)



# Varenzin™

(molidustat)

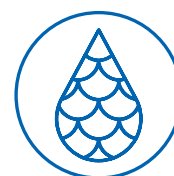
## TIL BEHANDLING AV ANEMI FORBUNDET MED CKD HOS KATT



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 avlskatter er ikke klarlagt. Bruk av preparatet til drektige og diegivende dyr, eller til avlskatter 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, kalsium 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:



# Baycoxine® vet.

toltrazuril

## BESKYTT DEM MOT KOKSIDIOSE



- Baycoxine® vet. til forebygging av kliniske symptomer på koksidiøse hos lam, spedgris og kalver (fra både melk- og kjøttproduksjon).
- Toltrazuril virker på alle intracellulære utviklingsstadier av koksidier.
- Det er nok med én metafylaktisk oral behandling.



**Baycoxine® vet. 50 mg/ml mikstur, suspensjon til storfe, gris og sau. Koksidiemiddel:** Hver ml inneh.: Toltrazuril 50 mg, natriumbenzoat (E211), natriumpropionat (E281), hjelpestoffer. ATCvet-nr.: QP51AJ01.  
**Målarter: Storfe** (kalver i melkeproduserende besetninger, diekalver i kjøttproduksjon, oksekalver i kjøttproduksjon), **gris** (spedgris, 3-5 dager gamle), **sau** (lam). **Indikasjoner:** Sau: Til forebygging av kliniske symptomer på koksidiøse og reduksjon av koksidiøsepredning hos lam på gårder med tidligere påvist koksidiøse forårsaket av *Eimeria crandallis* eller *Eimeria ovinoidalis*. Storfe: Til forebygging av kliniske symptomer på koksidiøse og reduksjon av koksidiøsepredning hos kalver på gårder med tidligere påvist koksidiøse forårsaket av *Eimeria bovis* eller *Eimeria zuernii*. Gris: Til forebygging av kliniske symptomer på koksidiøse hos nyfødte grisunger (3-5 dager gamle) på gårder med tidligere påvist utbrudd av koksidiøse forårsaket av *Cystoisospora suis*. **Dosering:** Til oral bruk. **Alle arter:** Den bruksferdige miksturen skal ristes i 20 sekunder før den brukes. Kroppsvekt skal bestemmes så nøyaktig som mulig for å sikre at riktig dose administreres. **Sau:** Hvert dyr skal behandles med én oral enkeltdose på 20 mg toltrazuril/kg kroppsvekt, tilsvarende 0,4 ml mikstur pr. kg kroppsvekt. Dersom dyrene skal behandles kollektivt i stedet for individuelt, skal de grupperes etter kroppsvekt og doseres deretter for å unngå under- eller overdosering. Storfe: Hvert dyr skal behandles med én oral enkeltdose på 15 mg toltrazuril/kg kroppsvekt, tilsvarende 3,0 ml mikstur pr. 10 kg kroppsvekt. Ved behandling av en gruppe dyr av samme rase og med lik eller liknende alder bør doseringen beregnes ut fra det tyngste dyret i gruppen. Gris: Hver enkelt gris behandles i perioden 3.-5. levedøgn med én oral enkeltdose på 20 mg toltrazuril/kg kroppsvekt, tilsvarende 0,4 ml mikstur pr. kg kroppsvekt. Ved individuell behandling av spedgris brukes det små volum. Det anbefales derfor å bruke en doseringspøyt med nøyaktighet på 0,1 ml. **Kontraindikasjoner:** Skal ikke brukes ved overfølsomhet for virkestoffet eller noen av hjelpestoffene. **Interaksjoner:** Ingen kjente. **Bivirkninger:** Ingen kjente. **Spesielle advarsler:** Som for alle antiparasitære midler kan hyppig og gjentatt bruk av antiprotozoicider fra samme klasse føre til resistensutvikling. Hvis resistens er tilstede, bør det vurderes å bruke et annet antiprotozoalt middel fra en annen klasse og med en annen virkningsmekanisme. Det anbefales å behandle alle dyr i en innhegning. Det anbefales samtidig å forbedre de hygieniske forholdene. **Særlige forholdsregler for personer som håndterer veterinærpreparatet:** Ved utilsiktet eksponering av hud eller øyne, vask straks av med vann. **Av miljøhensyn:** Hovedmetabolitten til toltrazuril, toltrazurilsulfon (ponazuril), har vist seg å være både meget stabil (halveringstid ca. 1 år) og mobil i jord og kan være skadelig for vegetasjonen inklusive nyttevekster. Av de nevnte miljømessige grunner gjelder følgende bruksbegrensninger: **Storfe:** Skal ikke gis til kalver i melkeproduserende besetninger som veier over 80 kg. Gjødsl fra behandlede kalver i melkeproduserende besetninger må ikke spres på dyrket mark uten å være blandet med gjødsl fra ubehandlede dyr. Skal ikke gis til diekalver som veier over 150 kg. Skal ikke anvendes til kalver til produksjon av hvitt kalvekjøtt som kun har fått melkefôring. Skal ikke brukes til oksekalver i kjøttproduksjon som er yngre enn 3 måneder. **Lam** som gjennom et intensivt oppdrettsystem holdes innendørs gjennom hele livet skal ikke behandles etter 6 ukers alder eller ved kroppsvekt over 20 kg. Gjødsl fra disse dyrene skal ikke spres på samme jorde oftere enn hvert tredje år. **Overdosering/Forgiftning:** Det er ikke sett tegn på overdosering hos lam i sikkerhetsstudier ved én enkeltbehandling med tre ganger vanlig dose eller to ganger vanlig dose ved behandling på 2 påfølgende dager. **Tilbakeholdstider:** **Melk:** Preparatet er ikke godkjent for storfe og sau som produserer melk til konsum. **Sau:** Slakt: 42 døgn. **Storfe:** Slakt: 63 døgn. **Gris:** Slakt: 77 døgn. **Oppbevaring og holdbarhet:** Holdbarhet i uåpnet salgspakning: 5 år. Brukes senest 6 måneder etter anbrudd. Ubrukt legemiddel/rester destrueres. **Pakning:** Plastfl.: 250 ml, 1000 ml. **Receptgruppe:** C. **Innehaver av markedsføringstillatelsen:** Elanco Animal Health GmbH, Alfred-Nobel-Str. 50, 40789 Monheim, Tyskland. Forhandles av: Elanco Denmark ApS, Lautrupvang 12, 2750 Ballerup, Danmark Sist endret: 04.10.2024  
TEKSTEN ER OMSKREVET OG FORKORTET I FORHOLD TIL PREPARATOMTALE GODKJENT AV SLV 01.2024. PREPARATOMTALEN KAN FÅS KOSTNADSFRITT FRA ELANCO.  
NomiE0124

# Orienterte om kollegahjelpen og mentorordningen på lokalforeningsmøte

For redaksjonskomitéen,  
**Annette H. Kampen**

*Under årsmøtet til Oslo og Akershus veterinærforening 12. mars i Landbrukets hus i Oslo holdt Einar Rudi, leder for Kollegahjelpen i regi av Veterinærforeningen, og fagsjef Hilde Wærp i Veterinærforeningen, innlegg om kollegahjelpen og mentorordningen.*

Einar Rudi holdt en god og tankevekkende presentasjon av Kollegahjelpens arbeid. Mange veterinærer jobber mye alene og står i et stort press, både i form av høy arbeidsbelastning og vanskelige avgjørelser. Kollegahjelpen skal være et lavterskeltilbud til alle som trenger noen å snakke med. Henvendelsene spenner fra problemer med arbeidsmiljø og kollegiale forhold til ulike livskriser, samlivsbrudd eller mentale helseproblemer og psykiske utfordringer. Kollegahjelperne er frivillige som utnevnes av sentralstyret. De er ikke terapeuter, men tilbyr samtaler og hjelp til å se saker fra en annen synsvinkel. De veileder, hjelper og støtter. De har

selvsagt taushetsplikt om innholdet i samtalen.

Rudi la frem statistikk om antall og type henvendelser de siste årene. Konflikter i arbeidsforhold og utfordringer med arbeidsmiljøet dominerer bildet. Henvendelser kommer fra alle typer arbeidsplasser, både små og store, i alle sektorer.

Kollegahjelpen har knyttet til seg en psykolog som har jobbet mye med utbrenthet, angst, depresjon og personalkonflikter.

Fagsjef Hilde Wærp, som har jobbet med et prosjekt i Veterinærforeningen for å få på plass en mentorordning for veterinærer i produksjonsdyrpraksis, fortalte om ordningen. En mentor kan sørge for

## Kort om Kollegahjelpen

Kollegahjelpen i regi av Den norske veterinærforening er et lavterskeltilbud der veterinærer hjelper veterinærer. Ordningen gir støtte i krevende faglige og personlige situasjoner der det er behov for noen å snakke med.

Tilbudet er gratis og er et frivillig, kollegialt støttetilbud.



Hilde Wærp fortale om mentorordningen i regi av Veterinærforeningen.  
Foto: Annette H. Kampen

I tillegg til det interessante faglige programmet, ble stemningen på årsmøtet løftet til nye høyder av entusiastisk presentasjon fra Rygge meieri, en prisbelønt lokalmatprodusent fra Østfold med rikelige porsjoner til smaking av ulike faste guloster, blåmugg-, hvitmugg- og rødkittoster, samt tapas innkjøpt av styret.

råd og faglig støtte, både praktisk hjelp til oppstart og personlig oppfølging til veterinærer som er nye i produksjonsdyrpraksis. Mentorene kan velge å tilby påsitterpraksis eller veiledning til studenter som jobber på midlertidig lisens, nyutdannede og de som ønsker omskolering for å starte i praksis. Det finnes også en samtalebasert ordning (MentorVET). Ordningen har blitt svært godt mottatt både av de som bidrar som mentorer og de som mottar oppfølging. Oppsummering og evaluering av ordningen er tidligere beskrevet i tidsskriftet.



Einar Rudi fra Kollegahjelpen flankert av Anja Lillehaug og Fredrik Wittenburg Andersen fra styret i Oslo og Akershus veterinærforening. Foto: Annette H. Kampen

## TIPS REDAKSJONEN

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

Kontakt oss i redaksjonen: [nvt@vetnett.no](mailto:nvt@vetnett.no)



# Nytt frå DNV-P

## Karl Lunde

karl.lunde@haugnett.no  
Styret i DNV-P

*Her kjem ei lita oppdatering frå oss i styret i Pensjonistforeininga, DNV-P.*

Me er nett ferdige med Veterinærdagane på Hamar. Der var heile styret samla til styremøte. I tillegg hadde me ansvaret for litt av programmet. Dette var plassert under avdelinga for tillitsvalde. Dette har me fått negative tilbakemeldingar på, våre medlemmer fann oss ikkje i programmet for Veterinærdagane. Me må verta flinkare til å gjera oss synlege, slik at fleir kan finna det interessant å møta opp.

Årets programinnslag var todelt. Fyrst var Erik Stenvik med oss direkte på nett. Han fortalde om boka si Bondevett og las frå boka. Spennande betraktningar som mange kjende seg att i.

Del to var det Helene Seljenes Dalum som hadde ansvaret for. Ho hadde gått gjennom materialet sitt om psykisk helse hos veterinærar

og sett særleg på det som gjaldt pensjonistar og eldre kollegaer. Interessant og tankevekkande. Ho har skrive ein artikkel om det same, denne finn ein i NVT nr 1-2026 side 24.

I tillegg til vår del av programmet, er Veterinærdagane eit fint høve til å treffa gamle og nye kollegaer i triveleg lag. Dei mange utstillarane har og mykje å visa fram, kjekt å sjå korleis faget vårt utviklar seg.

Av andre ting me arbeidar med, må revisjonen av Dyrehelsepersonellova nemnast. Me fekk støtte for kravet vårt om livsvarig autorisasjon på siste Representantskapsmøtet i DNV. Aldersgrensa på 75 år er fastlagt i lova, det er ingen som kan endra på dette utan at lova vert endra. Landbruks- og matdepartementet

Styret i Pensjonistforeininga saman med føredragshaldar: Frå venstre: Martin Eggen Binde, Gro Harriet Knutsen, Svein Halvard Bakke, føredragshaldar Helene Seljenes Dalum, Karl Lunde, Kari Bjørnstad og Ørjan Fresvik. Foto: Steinar Tessem



har varsla at dei vil starta opp ein full gjennomgang av lova, dette arbeidet må me prøva påverka. Me vil ha livsvarig autorisasjon, men me må passa på at me ikkje vert pålagd hjelpeplikt med meir som går utover det me har i dag. Dei som ynskjer det, må få arbeida lengre. Men det må og vera slik at dei som ynskjer det, kan trekkja seg tilbake utan å ha plikter hengande over seg.

Me har på vår aktivitetsplan at me skal vitja minst tre lokalforeiningar kvart år. Til no har me vore med på kurs- og årsmøtesamlingar i Nordland, Opplandene og Møre- og Romsdal lokalforeiningar. Det har vore vellukka samlingar der me som pensjonistar har hatt eigne opplegg samstundes som me har vore med på den sosiale delen saman med resten. Me har og kunna vera med på årsmøte i lokalforeininga.

Den beste måten me som styre kan få vita kva de som medlemmer ynskjer me skal arbeida med, er å møta dåke direkte. Me ynskjer difor fleir slike samlingar, og har sendt brev til alle lokalforeiningsstyra og bede om å få koma. Dersom du ynskjer at me skal koma til din lokalforeining, ta gjerne kontakt med ditt lokale styre og spør om dei kan kontakta oss.

Dette er litt av det som vert arbeidd med i DNV-P. Har du tankar om ting me skal ta opp, ring eller send nokre ord. Det er den måten både me og foreininga kan verta betre på.

# Veterinærjobber

→ de finner du på [vetnett.no](http://vetnett.no)



DEN NORSKE  
VETERINÆRFORENING



I denne spalta skriv veterinær Arve Nilsen om dyreliv og veterinærspørsmål.  
Denne artikkelen stod i vekeavisa *Dag og Tid*, 12. desember 2025.

# Listeriose



«Sidan listeriabakteriar kan formeire seg i kjøleskap (4 grader) og utan oksygen, vil dei ha gode vekstvilkår i vakuumpakka og kjølelagra mat som er ferdig til konsum.»

Miljøet på jorda og i havet er svært annleis enn det var før menneska tok kontroll over alle ressursane. Vi et og vi skit, pløyer opp jorda og fyller på med kunstgjødsel og dyremøkk. Dei mikroorganismane som trivst i selskap med oss og avføringa vår, har gode vekstvilkår. Som ein naturleg konsekvens av dette deler dyr og folk mange av dei viktigaste smittsame sjukdomane. Bakterien *Listeria monocytogenes* kan gje sjukdomen listeriose, ei helseplage for folk og dyr, og eit aukande problem i mange europeiske land.

*Listeria monocytogenes* er vanleg i avføring, jord, vatn og mange matvarer, men hos oss er listeriose kanskje mest kjend som ein sjukdom hos sau og geit. Har du ei drektig søye som har slutta å ete og berre står og pressar hovudet mot veggen, kan det vere både mjølkefeber og

fosterforgifting. Det kan også vere eit typisk tilfelle av listeriose. I skjemt silofôr med pH over 5, gjerne forureina med jord frå innhaustinga, kan det vekse store mengder listeria. Frå småsår i munnhola kjem bakterien seg inn i blodet og vidare til nervevevet.

Derfrå er det kort veg inn til hjernestammen, med ein livstrugande hjerne- og hjernehinnebetennelse som resultat berre eit par dagar seinare. Skadar på nervane som går ut frå hjernestammen, fører ofte til lamming av musklane på eine

sida av hovudet. Munnvika, øyret og augelokket på eine sida heng slapt ned, den sjuke sauven siklar og liknar mest av alt på ein person med hjernebløding.

## Listig

Listeriose smittar ikkje frå dyr til dyr, men bakteriane får vi i oss med mat, vatn eller jord. Vel på plass inne i kroppen har dei funne ein listig strategi for å lure immunforsvaret. Spesielle protein blir brukte for å kople seg til og trengje inn i cellene til verten. Til og med dei kvite blodcellene, kroppens eigen politistyrke, kan bli infiserte og vere med på å frakte bakteriane frå blodet og inn til dei mest sårbare og best

” **Abort eller dødeleg sjukdom hos nyfødde er eit dystert, og kanskje underdiagnostisert, problem.**

beskytta stadene i kroppen, som hjernen eller morkaka.

Strategien er stort sett den same anten listeriabakteriane angrip ein sau, ein kval eller eit menneske. Hos menneske er det vanleg at folk er berarar av bakterien utan å bli sjuke. Nokon kan bli sjuke med noko som liknar ein lett influensa. Hos særleg sårbare, som gravide, eldre og folk som går på immunregulerande legemidlar, kan det bli langt meir alvorleg, i verste fall kan pasientane døy av akutt blodforgifting.

Ved behandling med penicillin er



Hjerne- og hjernehinne-betennelse er ein typisk sjukdom hos sau og geit som blir fôra med dårleg silofôr.  
Foto: Facebook-gruppa Veterinary Practitioner

det mogleg å drepe alle bakteriane. I framskridne tilfelle er det likevel ofte for seint å gjere noko med skadane i hjernen eller i det ufødde fosteret. Abort eller dødeleg sjukdom hos nyfødde er eit dystert, og kanskje underdiagnostisert, problem.

### Hardfôr

Den varme og trygge tarmen hos dyr og fuglar er favorittbustaden til listeriabakteriane. Men dei toler litt av kvart, alt frå syreangrep og saltlake til frysing og oksygenmangel, og overlever i jord og vatn i årevis. Listeriabakteriane blir i tillegg ekstra hardføre på grunn av evna til å lage det vi kallar biofilm, ei seig hinne av bakteriar som gjerne legg seg på overflata av innreiing og utstyr i lokale der det blir produsert mat.

Hos husdyr kan bakteriane infisere jurvet og spreie seg vidare med mjølka. Pasterisering til 72 grader i 15 sekund drep bakterien, og slik sett skulle det vere trygt for alle å drikke mjølk og ete ost. Men listeriabakteriar kan ha slått seg ned i ysteriet og infisert osten etter varmebehandlninga. Og dei som av ein eller annan grunn trur at upasteuriserte mjølkeprodukt er

sunnare og meir naturlege, kan gle seg over høvet til å få ein heilt naturleg listeriainfeksjon med på kjøpet.

### Svenskedødaren

Sidan listeriabakteriar kan formeire seg i kjøleskap (4 grader) og utan oksygen, vil dei ha gode vekstvilkår i vakuumpakka og kjølelagra mat som er ferdig til konsum. Ost har vi nemnt, men endå betre, frå bakteriane sin synsstad, er foredla fisk som blir lagra lenge og til slutt blir eten rå. Tilset du nokre få listeriabakteriar tidleg i produksjonen av til dømes røykjelaks eller rakfisk, kan det bli ei skikkeleg smittebombe før produkta går ut på dato.

Den største smittesmellen i norsk lakseeksport skjedde kanskje i 2022, då sju menneske i Sverige døyde av listeriose og mange fleire vart alvorleg sjuke. Smitten vart spora attende til norsk laks frå firma som lenge hadde hatt problem med listeria av same type i fabrikkane sine. Mattilsynet, som stadig finn listeria i fiskeslakteria, kravde at produsentane skulle varsle kundane når dei oppdaga slik smitte i produkta sine. Det likte dei ikkje. Med Sjømat Norge, godt lønte advokatar og EUs General Food

Law i ryggen gjekk lakseselskapa til kamp for å bevise at det ikkje var lov å krevje slik varsling. Det lukkast dei med.

Listeriabakteriane fekk kanskje arbeidsfred i første omgang, men dei siste to åra er det rapportert ein kraftig auke i forekomsten av listeria i laks som blir eksportert frå Noreg, Skottland og Island. Samstundes er det stadig fleire som blir sjuke av listeriose over heile Europa. No har EU fått nok, i juli 2026 skal dei innføre nye og kvassare krav til overvaking av listeria i eteklar mat. Frå i sommar skal det ikkje vere nok med testing på produksjonsdagen, men maten skal overvakast for listeriasmitte heilt fram til han går ut på dato.

MERKEDAGER I  
**JUNI**



**85 ÅR**

Alv Helge Skeie 15.6

**80 ÅR**

Erik Roth 2.6  
Johan Magnus Aursjø 4.6  
Kristian Sandberg Tuster 23.6  
Svein Rimestad 23.6  
Robert Bergh 23.6

**75 ÅR**

Lars Brath 3.6  
Gunnar Mar Gunnarsson 9.6  
Brit Tørud 30.6

**70 ÅR**

Torunn Sørbye 15.6  
Hilde Fossum 24.6  
Eva Karin Venseth Stokkan 25.6

**60 ÅR**

Thor Einar Sparby 1.6  
Marit Sødal 7.6  
Ole Arne Alvseike 23.6

**50 ÅR**

Ingvild Halvorsen 3.6  
Laila Solvang 3.6  
Kirsti Bjørndal 4.6  
Jo Oeding Amundstad 4.6  
Kirsti Hjelde 25.6  
Brede Ekeberg 28.6  
Ingeborg Sveinsdottir 30.6

**Nye medlemmer**

Ina Eliassen  
Camilla Falla  
Dag-Kristoffer Forberg  
Lars Mathias Haug  
Eirik Joval  
Marianne Lian  
Ciara Mc Kenna  
Svitlana Konkova  
Astrid Negard  
Odhran O'Connell  
Pia Roth  
Stine Gregersen Vhile  
Selma Rimmereid Aanderaa

www.vetnett.no



For 100 år siden

# Norsk Veterinær-tidsskrift

## Til alle landets dyrlæge-hustruer

I 1928 skal den skandinaviske Veterinær-kongres holdes i Oslo.

Der ventes her, at mange av møtets deltagere, norske som utenlandske, ledsages av deres damer.

Styret i Veterinærforeningen har anmodet veterinærernes hustruer i Oslo og omegn, om at forberede mottagelsen av alle disse damer, arrangere utflugter og andet tidsfordriv for dem, i den tid deres mænd

er optat i faglige forhandlinger.

I et møte av nogen fruer den 27. november 1926, blev undertegnede valgt som foreløbig arbeidskomite.

Thorbjörg Thorshaug, Elisabeth Torgersen, Ragna Loe

*Norsk veterinær-tidsskrift no. 12, december 1926*



**PURINA®**  
**PRO PLAN®**

**Hydra Care®**

## Sommeren er rett rundt hjørnet Er dine katterpasienter klare?

Katter er naturlig dårlige til å drikke, og varmere vær kan ytterligere øke risikoen for utilstrekkelig hydrering.

PRO PLAN® HydraCare er et svært smakelig førtilskudd som har vist seg å øke det totale væskeinntaket\*, og støtter urinveishelsen ved å hjelpe til med å øke fortykning av urinen.

Serveres som en ekstra skål i tillegg til det vanlige fôret – en enkel måte å hjelpe katter med å holde seg hydrert når det gjelder som mest.



Les mer på:  
[vetcenter.purina.no](http://vetcenter.purina.no)

\*Sammenlignet med katter som bare drikker vann i tillegg til tørrfôr. Katter trenger et inntak på minst 25 ml/kg av sin egen kroppsvekt daglig for å ha utbytte av produktet.

**PURINA®**

Your Pet, Our Passion.®

# Aktivitetskalender

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

**16.-17. mai**

**Ultraschall Abdomen Basics**

Ultralydundersøkelse - Mage- og bekkenorganer hos hund og katt – Grunnkurs  
Deltakelse er også mulig via videolink  
Sted: Timmendorfer Strand  
Se: [www.tieraerzte-seminare.de](http://www.tieraerzte-seminare.de)

**23.-24. mai**

**Reisekrankheiten**

Vektorbårne infeksjoner - Souvenirer fra utlandet og hjemme - Fra A (sykehistorie) til Å (zoonose)  
Deltakelse er også mulig via videolink  
Sted: Timmendorfer Strand  
Se: [www.tieraerzte-seminare.de](http://www.tieraerzte-seminare.de)

**27.-29. mai**

**Veterinærvervelferd: 3-dagers Arbeidshelsekurs for veterinærer**

Sted: Villa Sana, Modum Bad  
Se: [https://www.modum-bad.no/event/kurs-for-veterinaerer\\_mai26/](https://www.modum-bad.no/event/kurs-for-veterinaerer_mai26/)

**30.-31. mai**

**Praktisk tannrøntgen for dyrepleier og veterinærer**

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

**30.-31. mai**

**Patient Meerschweinchen**

Marsvinpasienter - Konsis og oppdatert kunnskap  
Deltakelse er også mulig via videolink  
Sted: Timmendorfer Strand  
Se: [www.tieraerzte-seminare.de](http://www.tieraerzte-seminare.de)

**1. juni-8. desember**

**Nurses Certificate in Anaesthesia (Improve)**

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

**6.-7. juni**

**Zahnheilkunde Basics**

Tannbehandling Grunnleggende  
Deltakelse er også mulig via videolink  
Sted: Timmendorfer Strand  
Se: [www.tieraerzte-seminare.de](http://www.tieraerzte-seminare.de)

**13.-14. juni**

**Lahmheiten, Konservative Frakturbehandling**

Diagnose og behandling av halthet  
Deltakelse er også mulig via videolink  
Sted: Timmendorfer Strand  
Se: [www.tieraerzte-seminare.de](http://www.tieraerzte-seminare.de)

**18.-19. juni**

**Tillitsvalgtkurs Mattilsynet**

Sted: Lily Country Club  
Se: [www.vetnett.no](http://www.vetnett.no)

**20.-21. juni**

**Computertomographie Thorax**

Computertomografi av thorax  
Deltakelse er også mulig via videolink  
Sted: Timmendorfer Strand  
Se: [www.tieraerzte-seminare.de](http://www.tieraerzte-seminare.de)

**27.-28. juni**

**Zytologie Auffrischkurs**

Cytologisk diagnostikk  
Deltakelse er også mulig via videolink  
Sted: Timmendorfer Strand  
Se: [www.tieraerzte-seminare.de](http://www.tieraerzte-seminare.de)

**24.-25. august**

**Masterclass i endoskopi (Improve)**

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

**7.-9. september**

**Tillitsvalgtkurs om årets forhandlinger i staten**

Sted: Wood Hotel Bodø  
Se: [www.vetnett.no](http://www.vetnett.no)

**10.-11. oktober**

**Ultralyd abdomen hund/katt del II**

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

**15.-16. oktober**

**HVFs høstkurs**

Sted: Quality Hotel Expo, Fornebu  
Se: [www.vetnett.no](http://www.vetnett.no)

**21.-23. oktober**

**SVFs høstkurs**

Sted: Clarion Hotel Oslo Airport  
Se: [www.vetnett.no](http://www.vetnett.no)

**26.-27. oktober**

**PVFs høstkurs**

Sted: Quality Hotel Ramsalt, Bodø  
Se: [www.vetnett.no](http://www.vetnett.no)

**1. november 26-30. november 27**

**Veterinary Certificate i Small Animal Soft Tissue Surgery (Improve)**

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

**3.-4. november**

**AVFs høstkurs**

Sted: Scandic Nidelven, Trondheim  
Se: [www.vetnett.no](http://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](http://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. Kolegahjelpen 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.

## 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](mailto:dnv@vetnett.no)

E-post til Norsk veterinærtidsskrift: [nvt@vetnett.no](mailto:nvt@vetnett.no)

E-post kurspåmelding: [kurs@vetnett.no](mailto:kurs@vetnett.no)

E-post til regnskap: [okonomi@vetnett.no](mailto: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](mailto:david.persson@nmbu.no)

### Visepresident

Annie Haavemoen  
Mobil: 411 23 670  
[annie\\_haavemoen@hotmail.com](mailto:annie_haavemoen@hotmail.com)

### Sentralstyremedlemmer

Peter Marskar  
Mobil: 456 99 962  
[peter@marskar.no](mailto:peter@marskar.no)

Anne Elisabeth Torgersen  
Mobil: 406 43 008  
[anne.torgersen@me.com](mailto:anne.torgersen@me.com)

Gudrun Seeberg Boge  
Mobil: 926 22 532  
[gusebo@gmail.com](mailto:gusebo@gmail.com)

## Sekretariatet

### Christine Meling

Generalsekretær  
Mobil: 922 80 375  
[cm@vetnett.no](mailto:cm@vetnett.no)

### Christian Tengs

Organisasjons- og  
forhandlingssjef  
Mobil: 469 28 595  
[ct@vetnett.no](mailto:ct@vetnett.no)

### Hilde Kristine Lyby Wærp

Fagsjef, prosjektleder  
Mobil: 920 17 876  
[hw@vetnett.no](mailto:hw@vetnett.no)

### Hulda Bysheim

Fagsjef akvakultur  
Mobil: 915 71 820  
[hb@vetnett.no](mailto:hb@vetnett.no)

### Pia Fagernes

Kvalitetssjef, fagveterinær  
Mobil: 922 60 336  
[pf@vetnett.no](mailto:pf@vetnett.no)

### Anette Tøgard Bjerke

Seniorrådgiver i fagavdelingen  
Mobil: 474 19 787  
[atb@vetnett.no](mailto:atb@vetnett.no)

### Anne Christine Føllesdal

Prosjektmedarbeider  
Mobil: 93826362  
[acf@vetnett.no](mailto:acf@vetnett.no)

### Mette Rød Fredriksen

Juridisk rådgiver  
Mobil: 911 93 050  
[mrf@vetnett.no](mailto:mrf@vetnett.no)

### Andreas Håland

Juridisk rådgiver  
Mobil: 900 46 250  
[ah@vetnett.no](mailto:ah@vetnett.no)

### Frauke Becher

Kommunikasjonssjef  
Mobil: 472 84 325  
[fb@vetnett.no](mailto:fb@vetnett.no)

### Christina Søgård

Fungerende kommunika-  
sjonssjef, prosjektleder  
strategi og utvikling  
Mobil: 975 22 020  
[cs@vetnett.no](mailto:cs@vetnett.no)

### Aina Skaug Nilsen

Kurs- og kommunikasjons-  
medarbeider  
Mobil: 992 61 589  
[asn@vetnett.no](mailto:asn@vetnett.no)

### Steinar Tessem

Redaktør  
Mobil: 400 42 614  
[st@vetnett.no](mailto:st@vetnett.no)

### Mona Pettersen

Redaksjonsssekretær  
Mobil: 905 77 619  
[mp@vetnett.no](mailto:mp@vetnett.no)

### Ellen Bongard

Økonomisjef  
Mobil: 911 99 777  
[egb@vetnett.no](mailto:egb@vetnett.no)

### Kristine Fossen

Økonomimedarbeider  
Mobil: 932 22 337  
[kf@vetnett.no](mailto:kf@vetnett.no)

### Rita Ramberg

Organisasjonsssekretær  
Mobil: 479 08 648  
[rr@vetnett.no](mailto:rr@vetnett.no)

**MILPRO**

Milbemycinoksim / prazikvantel

# ORMEKUR TIL HUND OG KATT

Prisgunstig behandling  
mot de vanligste  
innvollsormene



**VALPER**  
2.5 mg/25 mg

**HUNDER**  
12.5 mg/125 mg

**KATTUNGER**  
4 mg/10 mg

**KATTER**  
16 mg/40 mg



## VELG MILPRO®

Inneholder milbemycinoksim / prazikvantel

- Lett delbare tabletter i praktisk blisterpakning
- Coating med kjøtt smak
- 100% effektiv mot utvalgte parasitter i klinisk studie\*
- Fleksible pakkingsstørrelser:
  - ~ 2 tabletter
  - ~ 24 tabletter
  - ~ 48 tabletter



\*Bonneau S, De Vos C, De Mari K, Bernachon N. The efficacy of Milpro® tablets against adult *Toxascaris leonina* in experimentally infected dogs, randomized, parallel-group, blinded and negative controlled study. Paper presented at 25th International Conference of the World Association for the Advancement of Veterinary Parasitology, August 15-20, 2015; Liverpool, United Kingdom.

Kontakt Virbac og få tilsendt stempel og eierbrosjyrer til din klinikk

[no.virbac.com/milprobestilling](http://no.virbac.com/milprobestilling)



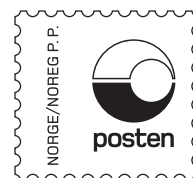
Milpro vet., filmdrasjerte tabletter til hunder, valper, katter og kattunger. Virkestoffer: Milbemycinoksim/prazikvantel. Indikasjoner: Behandling av blandingsinfeksjoner med adulte cestoder (bendelorm) og nematoder (rundormer) av følgende arter hos hunder: *Dipylidium caninum*, *Taenia* spp., *Echinococcus* spp., *Mesocestoides* spp., *Ancylostoma caninum*, *Toxocara canis*, *Trichuris vulpis*, *Crenosoma vulpis*, *Angiostrongylus vasorum* (reduksjon av infeksjonsnivået ved umodne adulte (L5) og adulte parasittstadier). Behandling av blandingsinfeksjoner forårsaket av immature og adulte cestoder (bendelorm) og adulte nematoder (rundorm) av følgende arter hos katter: *Dipylidium caninum*, *Taenia* spp., *Ancylostoma tubaeforme*, *Toxocara cati*. Forebyggende mot hjerteorm (*Dirofilaria immitis*) hos hunder og katter, dersom samtidig behandling mot cestoder er indisert. Kontraindikasjoner: Tabletter til små hunder og valper: Skal ikke brukes til valper som er yngre enn to uker gamle og/eller som veier mindre enn 0,5 kg. Tabletter til hunder: Skal ikke brukes til hunder som veier mindre enn 5 kg. Tabletter til små katter og kattunger: Skal ikke brukes til kattunger som er yngre enn 6 uker gamle og/eller katter som veier mindre enn 0,5 kg. Tabletter til katter: Skal ikke brukes til katter som veier mindre enn 2 kg. Skal ikke brukes ved kjent overfølsomhet for virkestoffene eller noen av hjelpestoffene. Bivirkninger og risikoer: I svært sjeldne tilfeller kan overfølsomhetsreaksjoner, systemiske tegn (som sløvhhet), nevrologiske tegn (for eksempel muskelskjelvinger, ataksi og kramper) og/eller gastrointestinale tegn (for eksempel oppkast, diaré, anoreksi og siktling) observeres. Behandling av hunder med et høyt antall sirkulerende mikrofilariier kan noen ganger føre til overfølsomhetsreaksjoner og er ikke en direkte toksisk effekt av preparatet. Bruk hos hunder som har mikrofilariaemi er derfor ikke anbefalt. Særlige forholdsregler ved bruk hos dyr: Studier med milbemycinoksim antyder at sikkerhetsmarginen hos visse hunder av rasen Collie, eller beslektede raser, er mindre enn hos andre raser. Hos disse hundene bør den anbefalte dosen overholdes nøye. Drektighet og diegiving: I en studie ble denne kombinasjonen av virkestoffer tolerert godt av avlstopper, også under drektighet og diegiving. Fordi en konkret studie med dette preparatet ikke er utført, skal bruk under drektighet og diegiving kun skje i samsvar med nytte/risikovurdering. Dosering: Minste dose til hunder: 0,5 mg milbemycinoksim og 5 mg prazikvantel/kg, som peroral engangsdose. Ved behandling av *Angiostrongylus vasorum* skal milbemycinoksim gis 4 ganger med 1 ukes mellomrom. Der samtidig behandling mot cestoder er nødvendig, anbefales det å behandle én gang med Milpro vet. og deretter fortsette med et enkeltstoffpreparat som kun inneholder milbemycinoksim ved de resterende 3 ukentlige behandlingene. Minste dose til katt: 2 mg milbemycinoksim og 5 mg prazikvantel/kg, som peroral engangsdose. Pakningsstørrelser: Filmdrasjerte tabletter til små hunder/valper 2 og 24 stk.; til hunder 2 og 48 stk.; til små katter og kattunger 2 og 24 stk.; til katter 2 og 48 stk. Utlevering: B. Innehaver av markedsføringstillatelsen: VIRBAC, 1ère avenue – 2065m – LID, 06516 Carros, Frankrike. For mer utfyllende informasjon se: [www.felleskatalogen.no](http://www.felleskatalogen.no) eller [no.virbac.com](http://no.virbac.com)

Shaping the future  
of animal health

**Virbac**



Den norske veterinærforening  
Returadresse: Kongens gate 11, 0153 Oslo



OVER 40 ÅRS ERFARING I VETERINÆRBRANSJEN

Vår kunnskap  
-din fordel

Vi prioriterer  
kundeservice

Gode  
rabattordninger

# Få en GRATIS Halo skanner

i valgfri farge  
(så langt lageret rekker)



## Termochip er tilbake

Kjøp for 5.000,-  
hvorav minst  
5 pk mikrochip

Kampanjeperiode 15. mai – 19. Juni

\*Avgift og markedsstøtte til DyreID teller ikke med i summen og kommer i tillegg.

Skriv i notatfeltet hvilken farge du ønsker på Halo skanneren.  
Vi forbeholder oss retten til å legge på en chipavleser i annen farge dersom ønsket farge er tomt.

www.aksvet.no • post@aksvet.no • 66986040  
Dølasletta 3c • 3408 Tranby



Akseisens Agenturer A/S  
- en del av Vetnordic