



**Kryptokokkose  
hos katt**  
side 71

**Terapianbefaling "Bruk av  
antibiotika til produksjonsdyr"**  
vedlegg

**Immunkastrering av  
gris**  
side 91

**Portrettet: – Storrives  
i villmarka**  
side 118

# DOLOVET® vet

Ketoprofen 2,4g  
Det orale NSAID for Storfe

**0 dager tilbakeholdelsestid  
for melk**



1 dosepose (15 g) pulver inneholder virkestoffet ketoprofen 2,4 g og hjelpestoffer til 15 g. Dolovet vet. er et hvitt til gulhvitt pulver.

**INDIKASJON(ER):** Til lindring av inflammasjonstilstander og nedsettelse av feber hos enkelt-individer. **KONTRAINDIKASJONER:** Skal ikke brukes til dyr med sår i magetarmkanalen, eller alvorlig nedsatt nyrefunksjon, blødningsforstyrrelser eller alvorlig væskemangel. Skal ikke brukes ved kjent overfølsomhet for ketoprofen eller andre ikke-steroid antiinflammatoriske midler (NSAIDs), som f.eks acetylsalicylsyre eller flunixin. **INTERAKSJONER:** Andre ikke-steroid antiinflammatoriske midler (NSAIDs) må ikke brukes samtidig eller innen 24 timer etter siste dosering med Dolovet vet. Dette skyldes at legemidlene kan konkurrere om bindingen til proteiner, og det kan oppstå forgiftning. Ved samtidig bruk av en type vanndrivende middel (loop-diuretika som f.eks. furosemid) kan den vanndrivende effekten være svekket. Samtidig bruk av glukokortikoider kan føre til ytterligere gastrointestinale bivirkninger. **BIVIRKNINGER:** Ketoprofen kan føre til bivirkninger som er typiske for ikke-steroid antiinflammatoriske midler, slik som diaré som er forårsaket av irritasjon og sårdannelse i mage-tarmkanalen. **DOSERING:** Til voksne storfe med kroppsvekt ca. 600kg: 1 dosepose à 15g én gang daglig i 1-3 dager. Dette tilsvarer ketoprofen 4 mg pr kg. Gis oralt. **KORREKT BRUK:** Pulveret blandes med vann, for eksempel i en flaske med 0,5 liter vann, ristes kraftig og gis til dyret umiddelbart via munnen. **TILBAKEHOLDELSESTIDER:** Slakt 1 døgn, Melk 0 døgn. **OPPBEVARING:** Dette veterinærpreparatet krever ingen spesielle oppbevaringsbetingelser. **PAKNINGSSTØRRELSE:** En pakke inneholder 3 doseposer à 15g. **FORSIKTIGHETSREGLER/SPESIELLE ADVARSLER:** Personer med kjent overfølsomhet for NSAID's bør unngå kontakt med veterinærpreparatet. Hendene bør vaskes etter håndtering av preparatet. Dersom mennesker får i seg en pose Dolovet vet. 2,4g pulver (= 2400mg ketoprofen) ved et uhell, kan en alvorlig forgiftning oppstå. I slike tilfeller skal lege kontaktes umiddelbart. Igangsetting av kalving kan forsinkes hvis ketoprofen gis like før kalving. Preparatet bør derfor ikke brukes like før kalving hos storfe. Skal ikke brukes til dyr som fullstendig mangler matlyst, da dette kan føre til fullstendig opptak av ketoprofen fra tarmen. Ubrukt legemiddel, legemiddeldrester og emballasje skal avhendes i overensstemmelse med lokale krav. **RESEPTGRUPPE:** C. Innehaver av markedsføringstillatelse: Vetcare Oy, P.O. Box 99, 24101 Salo, Finland. Tilvirker ansvarlig for batchfrigivelse: Oy Galena Ltd. P.O. Box 1450, 70501 Kuopio, Finland.

For mer informasjon: Kontakt Interfarm AS, Øvre Måsan 10-D, 1385 Asker.  
Tel 6758 1130, Fax 6758 1132, Mail: [post@interfarm.no](mailto:post@interfarm.no)



## Norsk veterinærtidsskrift

### Besøksadresse

Keysers gt. 5, 0165 Oslo

### Postadresse

Pb. 6781 St. Olavs pl, 0130 Oslo

Sentralbord 22 99 46 00

Faks 22 99 46 01

nvt@vetnett.no

www.vetnett.no

### Redaktør

Informasjonssjef Steinar Tessem

steinar.tessem@vetnett.no

Tlf. 22 99 46 06

### Veterinærmedisinsk redaktør

Professor Stein Istre Thoresen

### Redaksjonssekretær

Mona Pettersen

nvt@vetnett.no

Tlf. 22 99 46 15

### Faglige medarbeidere

Professor Kristian Ingebrigtsen

Forsker Arve Lund

Veterinær Sigrid Lykkjen

Forsker Bjørn Lium

Professor Trygve T. Poppe

Professor Liv Marit Rørvik

### Stillingsannonser

Redaksjonssekretær

Mona Pettersen

nvt@vetnett.no

Tlf. 22 99 46 15

### Reklameannonser

HS Media

Kjetil Sagen

kjetil.sagen@hsmedia.no

Tlf. 62 94 10 36

### Utgiver

Den norske veterinærforening

ISSN 03325741

### Trykkeri

Kursiv Media AS

Tvetenveien 32, 0666 Oslo

Tlf. 22 72 97 44

freddi@kursiv.no

Norsk veterinærtidsskrift trykkes på  
svanemerket miljøpapir.



Forsidebilde: Kryptokokkose hos katt

Foto: ©iStockphoto/??

# innhold

## Leder

|                                                                                                      |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Flaggskip eller brysomme konkurrenter? <i>Marie Modal</i>                                            | 68 |
| Revidert terapianbefaling skal fremme riktig og ansvarlig bruk av antibiotika. <i>Ellef Blakstad</i> | 70 |

## Fagartikkel

|                                                                                                                                                                                         |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Kryptokokkose: Mykologiske og epidemiologiske særtrekk og rapport om et tilfelle hos katt i Norge. <i>Tor Lie Ulstein, Mona Aleksandersen, Ida Skaar, Lars Lønaas og Knut Nordstoga</i> | 71 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|

## Fagaktuelt

|                                                                                                                                                                                                          |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Har revens dvergbeindelmark, <i>Echinococcus multilocularis</i> , kommet til Norge? <i>Rebecca K. Davidson, Inger Sofie Hamnes, Øivind Øines, Anne Margrete Urdahl, Knut Madslien og Kjell Handeland</i> | 82  |
| Reduserer rovdysikker inngjerding lammetapet? <i>Lise Aanensen</i>                                                                                                                                       | 88  |
| Næringen åpner for mottak av immunkastrerte griser. <i>Bente Fredriksen og Ola Nafstad</i>                                                                                                               | 91  |
| Svensk doktoravhandling om tidlig immunkastrering av hanngriser. <i>Bente Fredriksen</i>                                                                                                                 | 94  |
| Nytt fra Helsetjenestene                                                                                                                                                                                 | 98  |
| Kirurgisk kastrering av friske hunder i Norge – Hva mener norske veterinærer? <i>Wenche Farstad, Marit Nesje, Monica Schultz og Gudrun Seeberg Boge</i>                                                  | 104 |
| Kalveoppdrett i dag – ulikt syn på smitterisiko i norske fjøs. <i>Stine Margrethe Gulliksen, Adam Martin, Liv Sølvørød, Nina Svendsby, Kolbjørn Nybø, Harald Holm og Torunn Rogdo</i>                    | 106 |
| Terapianbefaling "Bruk av antibakterielle midler til produksjonsdyr" <i>Statens Legemiddelverk</i>                                                                                                       | 97  |

## Debatt

|                                                                                             |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Liv eller død for våre firbeinte pasienter. <i>Gudbrand Bakken og Ann Margaret Grøndahl</i> | 110 |
| Holder du tritt med prisnivået fra 1994 eller henger du etter? <i>K. Jannicke Fonnum</i>    | 111 |

## Yrke og organisasjon

|                                                                          |     |
|--------------------------------------------------------------------------|-----|
| Internasjonal kongress for veterinærstudenter i Oslo. <i>Oddvar Lind</i> | 114 |
| Prisdryss fra Norsk veterinærtidsskrift. <i>Steinar Tessem</i>           |     |
| Norsk veterinærhistorisk selskap                                         | 117 |
| Portrettet: Stortrives i villmarka. <i>Oddvar Lind</i>                   | 118 |

## Navn

124

## Kurs og møter

128

## Stillingsannonser

130



**Marie Modal**  
President i Den norske  
veterinærforening

## Flaggskip eller brysomme konkurrenter?

Autorisasjon som veterinær er knyttet til gjennomført utdanning ved norsk eller godkjent utenlandsk veterinærhøgskole eller universitet. Når det gjelder andre betegnelser som dyreklinikk, dyrehospital eller veterinærkontor, er dette ikke beskyttede titler. Det er heller ingen offentlige krav knyttet til slike bedrifter. Det er veterinærene personlig, ikke klinikken som er underlagt bestemmelser i Lov om veterinærer og annet dyrehelsepersonell. Den norske veterinærforening (DNV) har etablert en ordning for kvalitetsgodkjenning av dyreklinikker som hittil bare omfatter smådyrklinikker. Klinikker som tilfredsstillter «Krav til Smådyrklinikk, godkjent av DNV» har rett til å kalle seg «Smådyrklinikk, godkjent av DNV.» Ordningen ble etter forslag fra SVF etablert av DNV etter et vedtak i DNVs Sentralstyre i mai 1997.

De fire første smådyrklinikkene ble godkjent i januar 2000 og i dag er det 35 smådyrklinikker med DNV-godkjenning. Det er flott at noen klinikker ønsker å dokumentere sin virksomhet på denne måten. Det står også respekt av ønsket om å bli vurdert og kritisert av sine «egne». Hele systemet er tuftet på et detaljert regelverk som omfatter viktige sider ved drift av en dyreklinikk og forutsetter både vilje og evne til kontinuerlig forbedring for å kunne beholde godkjenningen. Personalets kompetanse og dokumentasjon av driftsrutiner vektlegges mest i regelverket. Det er ingen detaljerte utstyrskrav, men det kreves at personalet har kompetanse til å bruke det utstyret som finnes. Klinikken skal ha systemer som dokumenterer etterlevelse av alle nødvendige prosedyrer. Selv om det er etablert en slik godkjenningsordning, betyr dette selvfølgelig ikke at de klinikkene som ikke er godkjent tilbyr dårlige tjenester.

Vi har i det siste registrert en gledelig økning i antall søknader om godkjenning. Hvor mange godkjente klinikker det er «riktig» å ha er et komplisert spørsmål å besvare. Ordningen er ikke laget for at alle smådyrklinikker skal oppnå godkjenning. Samtidig må det ikke være så ressurskrevende å oppnå godkjenning at antall godkjente klinikker blir for lite. Her nærmer vi oss et kjernesporsmål. Hva er egentlig gevinsten ved å være godkjent? Det er en vanlig erfaring at prosessen med å implementere godkjenningskravene, er med på å gjøre klinikken til en bedre arbeidsplass. Mange veterinære virksomheter hadde i 2010/2011 besøk av Arbeidstilsynet. Det er ingen tvil om at det å være DNV-godkjent gjør at besøk fra ulike offentlige tilsyn oppleves mindre krevende.

Det er også hevet over tvil at det er ganske omfattende kostnader forbundet med DNV-godkjenningen, både når det gjelder etter- og videreutdanning samt valg av løsninger med fokus på kvalitet og ikke på pris. Det kan være vanskelig å finansiere denne kostnaden med høyere takster. Til og med våre spesialister sliter med å ta ekstra betalt for sin kompetanse. Vi må også stille det litt vonde spørsmålet: Tør vi å anerkjenne våre spesialister og våre godkjente klinikker som de ressursene de kan være for oss andre og våre klienter? Henviser vi pasienter videre til disse når pasientene trenger det og eierne ønsker det slik at vår bransje fremstår så profesjonell som mulig? Framsnakker vi kollegaene våre på en måte som gir alle praktiserende veterinærer flere kunder? Eller er vi for redde for at vi selv ikke skal skinne nok hvis glansen fra andre blir for stor?

I Norsk veterinærtidsskrift finner du liste over de godkjente klinikkene. Se om det er noen som ligger nært deg. Kontakt dem, inviter deg selv på en kaffekopp og bli enige om et samarbeid som også vil styrke din egen praksis og være til beste for alle parter.

**Marie Modal**



## VESO Apotek – din totalleverandør av legemidler og handelsvarer til dyr

Rask levering  
Bred fagkompetanse  
Konkurransedyktige priser



### **Dermoscent BIO BALM<sup>®</sup>**

- Beskytter hundens poter før og etter hard fysisk aktivitet
- Gir en umiddelbar lindrende effekt, som demper ubehag og hevelse
- Forebygger hyperkeratose på snute
- Trekker inn i huden og etterlater ikke et seigt belegg.



Made in France

**Dermoscent<sup>®</sup>** by **Ldca**  
Animal Dermo-Care

**Ldca**  
Laboratoire  
de Dermo-  
Cosmétique  
Animale  
[www.dermoscent.com](http://www.dermoscent.com)



**VESO Apotek**

Ullevålsveien 68 • PB 300 Sentrum • 0103 Oslo Tlf 800 83 043 • Fax 22 96 11 11

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



**Ellef Blakstad**  
Fagsjef  
Den norske veterinærforening

## Revidert terapianbefaling skal fremme riktig og ansvarlig bruk av antibiotika

Resistens mot antibakterielle midler er et økende globalt helseproblem både hos mennesker og dyr. I EU-landene settes det nå inn tiltak for å redusere den økende forekomsten av resistente bakterier som skyldes stort forbruk av antibiotika til produksjonsdyr. De fleste av tiltakene kjenner vi til i Norge, siden det har vært en del av vårt regime i mange år. Norske veterinærmiljøer, både private og offentlige, har vært opptatt av å benytte smalspektrede antibiotika til de vanligste produksjonssykdommene, samtidig som vi i vårt land har en utstrakt kartlegging av antibiotikabruken til produksjonsdyr. Med den nye forskriften om rapportering av legemiddelbruk benyttet til produksjonsdyr får vi enda et viktig verktøy i dette arbeidet.

I 1998 ble det utarbeidet terapianbefalinger om bruk av antibakterielle legemidler til produksjonsdyr i regi av Statens legemiddelverk. I 2011 er disse terapianbefalingene gjennomgått og revidert. Representanter fra alle de aktuelle veterinærmiljøene har vært med på å lage nye oppdaterte anbefalinger som blir publisert som vedlegg til dette eksemplaret av Norsk veterinærtidsskrift.

For at vi skal bevare den gunstige resistenssituasjonen i Norge, kreves det at alle aktører er seg sitt ansvar bevisst og tar i bruk all den kunnskap som er tilgjengelig. Dette gjelder så vel humanmedisinere og veterinærer innen alle deler av det kliniske fagområdet, som pasienter og dyreeiere. Kunnskap og formidling av informasjon om antibiotikabruk og de konsekvenser dette kan medføre både for folkehelse og dyrehelse er svært viktig.

I så måte er de nye terapianbefalingene et viktig verktøy for alle veterinærer som behandler produksjonsdyr. Vi oppfordrer derfor alle stordyrpraktikere til å lese grundig gjennom de vedlagte terapianbefalingene og gjøre de nødvendige endringer i nåværende behandlingsrutiner. Vi vil spesielt oppfordre til prøvetaking og resistensbestemmelse der hvor en har mistanke om at tradisjonelle smalspektrede preparater ikke vil ha effekt, før man tar i bruk mer bredspektrede alternativer. Økte kostnader i denne forbindelse vil kunne vise seg å være vel verdt pengene for både folk og dyr i fremtiden.

Terapianbefalinger om bruk av antibakterielle legemidler til hund og katt ble publisert i 2000. Tiden er moden for en revisjon av disse retningslinjene. Veterinærer som har sitt hovedvirke innen smådyrmedisin oppfordres til å gå grundig gjennom sine rutiner når det gjelder valg av antibiotika og foreskriving generelt.

Vi er alle i samme båt den dagen vi ikke lenger har gode behandlingsalternativer til helt banale sykdommer.

**Ellef Blakstad**

*Terapianbefalingen er vedlagt denne utgaven av Norsk veterinærtidsskrift. Se også omtale annet sted i tidsskriftet.*

# Kryptokokkose: Mykologiske og epidemiologiske særtrekk og rapport om et tilfelle hos katt i Norge

***I motsetning til overflatiske mykoser som dermatofytose (ringorm), malasseziadermatitt og kandidainfeksjoner, er dype mykoser sjeldne sykdomstilstander i Norge. Ved infeksjonsmistanke kan det allikevel være riktig å ha en systemisk mykose med som differensialdiagnose i pasientutredningen, særlig når granulomdannelse er en del av sykdomsbildet.***

**Tor Lie Ulstein**

Norges veterinærhøgskole  
Institutt for sports- og familiedyrmedisin  
Postboks 8146 Dep, 0033 OSLO  
tor.ulstein@nvh.no

**Mona Aleksandersen**

Norges veterinærhøgskole  
Institutt for basalfag og akvamedisin

**Ida Skaar**

Veterinærinstituttet  
Avdeling for diagnostikk

**Lars Lønaas**

Norges veterinærhøgskole  
Institutt for sports- og familiedyrmedisin

**Knut Nordstoga**

Norges veterinærhøgskole  
Institutt for basalfag og akvamedisin

**Key Words:** Cryptococcosis, fungal disease, cat, Norway, case report

## Innledning

Kryptokokkose er en infeksjon hos mennesker (1) og dyr (2) forårsaket av gjærsopparter tilhørende genus *Cryptococcus*. Sykdommen er også kjent under navnet europeisk blastomykose på grunn av klinisk og etiologisk likhet med blastomykose forårsaket av *Blastomyces dermatitidis* (3, 4). Globalt er kryptokokkose den vanligste systemmykosen hos katt (5-9), identifisert og beskrevet klinisk hos denne dyrearten allerede i 1952 (3). Det hittil eneste kjente tilfellet hos katt i Norge ble diagnostisert ved Norges veterinærhøgskole (NVH) i 1994. Pasienten blir presentert i denne artikkelen etter en generell beskrivelse av sykdommen kryptokokkose. På grunn av sykdommens zoonotiske potensiale (10) og spesielle komparative aspekter knyttet til epidemiologi og patogenese (11) er både veterinærmedisinske og humanmedisinske forhold beskrevet og diskutert. En hovedhensikt med artikkelen er å minne klinikere og diagnostiske laboratorier om en hittil sjelden sykdom i Norge, forårsaket

av patogene sopper som viser overraskende fremvekst i geografisk utbredelse andre steder i verden (9).

## Kryptokokkose

### *Etiologi og epidemiologi*

Genus *Cryptococcus* omfatter mer enn 30 forskjellige arter (9). *Cryptococcus neoformans* og *Cryptococcus gattii* er patogene og kjent som årsak til kryptokokkose (8, 9). Begge disse artene kan vokse ved 37 °C. De andre artene i samme genus er saprofytter i naturen som vokser best ved lavere temperaturer (2, 12).

*C. neoformans* og *C. gattii* er runde til ovale gjærsopper som former seg ved knoppskyting. En tynn, strengformet hals binder knoppene og morcellen sammen. Enkeltcellenes diameter er 3,5-7 µm og tidlig knopplosning er en årsak til at cellestørrelsen i en soppopulasjon ofte kan variere betydelig (13). Cellene med eller uten knopp er omgitt av en polysakkaridkapsel som varierer fra 1-30 µm i tykkelse (2, 13).

Evnen til kapseldannelse er typisk for de patogene kryptokokkartene (1, 9, 14, 15).

*C. neoformans* og *C. gattii* vokser som gjærsopp både i infisert vev og i omgivelsene (14) og ble tidligere regnet som monomorfe. Mikroben som er årsaken til blastomykose, er dimorf og tilhører en type sopporganismer som ofte er langt mer patogene. Dimorfe sopper vokser difasisk og kan, avhengig av omgivelsene, opptre både i filamentøs muggsoppform (hyphomyceter) og i encellet gjærsoppform (blastomyceter). Som parasitter i dyr og mennesker og ved 37 °C vokser de som gjærsopp, og som frittlevende organismer i miljøet og ved romtemperatur, vokser de som muggsopp. Det har etter hvert blitt oppdaget at også *C. neoformans* (16) og *C. gattii* (17) kan endre karakter og opptre i filamentøs form med hyfer. Selv om den myceldannende og seksuelle fasen hittil bare er påvist under eksperimentelle og helt spesielle forhold (9), regnes de nå som difasiske. Begge to er derfor reklassifisert og tilhører nå basidiomycetene taksonomisk (8, 9, 12, 18). I det filamentøse stadiet utvikles det sporedannende basidier i spesielle hyfeender. *C. neoformans* og *C. gattii* danner henholdsvis runde og elipseformede basidiosporer, og denne morfologiske forskjellen blir brukt som grunnlag for artsbestemmelse (1, 16).

Etter at *C. gattii* ble godkjent som egen art (2, 17), er det nå hovedsakelig tre kryptokokker som tillegges medisinsk betydning (2, 8). Det er *C. neoformans* var. *grubii*, *C. neoformans* var. *neoformans* (filamentøs form: *Filobasidiella neoformans*) og *C. gattii* (filamentøs form: *Filobasidiella bacillospora*), det såkalte "cryptococcus species complex" (14). På grunn av kapselens antigene egenskaper kan det skjelnes mellom flere ulike serotyper i dette artskomplekset ved hjelp av en agglutinasjonstest (8). *C. neoformans* var. *neoformans* (serotype A) og var. *grubii* (serotype D) har begge en ubikvitær utbredelse i naturen og er årsaken til de fleste tilfellene av kryptokokkose i verden (8). *C. neoformans* var. *neoformans* påvises relativt ofte i Europa (2, 9). *C. gattii* (serotype B og C) ble lenge hovedsaklig funnet i subtropiske og tropiske regioner (19), men er nå i ferd med å få en utbredelse i store deler av verden for øvrig (9).

Kryptokokkartene kan overleve som gjærsopp i både jord og i tørt overflatestøv. *C. neoformans* blir gjerne funnet i jord som inneholder ekskrementer fra fugler, særlig dueekskrementer (7, 9, 20), mens *C. gattii* har et hovedreservoar i naturen knyttet til visse trær, blant annet *Eukalyptus*-trær (2, 8, 9).

Genotyping har nå erstattet den serologiske undersøkelsen som grunnlag for klassifisering av disse organismene (9). En rekke molekylære DNA-teknikker, blant annet *in vitro* amplifisering av DNA, polymerase kjedereaksjonsmetoden (PCR), er nå tatt i bruk. De nye molekylærtypene og undertypene har etter hvert blitt mange (9). I Tabell 1 er de hittil viktigste typene med akseptert nomenklatur tatt med (9, 21). Den molekylærbiologiske typingen som er mer presis, går delvis på tvers av den serologiske. Mer eksakt kunnskap om sammenhengen mellom genotypiske og feno-

typiske egenskaper hos de enkelte soppene basert på moderne genforskning er i ferd med å endre tidligere oppfatninger om både økologiske og epidemiologiske forhold. Slik kunnskap er avhengig av at gentyping også blir tatt i bruk klinisk (11) i tillegg til mer basale diagnostiske tester.

Den cellemedierte immuniteten er viktig for resistensen mot soppinfeksjoner generelt og T-lymfocyttenes betydning i forsvaret mot kryptokokker gjør pasienter med AIDS særlig utsatt for infeksjon (22, 23). Kryptokokkinfeksjon diagnostiseres hos 5-8 % av AIDS-pasienter i Vesten og er den vanligste livstruende soppinfeksjonen hos denne pasientgruppen (22). Andre primær sykdommer og visse behandlingsformer (immunsuppresjon i forbindelse med organtransplantasjon osv.) er også viktige årsaker til en økning av kryptokokkoseforekomsten hos menneske i mange land de siste årene (24). En immundefekt er tilsynelatende mindre viktig som predisponerende faktor hos dyr enn hos mennesker som får denne sykdommen (5, 9, 25-27).

*C. neoformans* hører ikke til organismens normalflora (28), men er økologisk knyttet til omgivelsene (9). Kryptokokkose er derfor en eksogen infeksjon (8, 23). Det regnes som sannsynlig at mycelstadiet med sporedannelse i naturen representerer et viktig smittereservoar, men både basidiosporer og små innskrumpne gjærsoppceller i jord og tørt svevestøv blir nevnt som viktige smitekilder (14). Som patogener er kryptokokkene lite virulente, men graden av virulens varierer hos de forskjellige artene og typene. *C. gattii* for eksempel, er oftere påvist som årsak til kryptokokkose hos immunkompetente individer og er muligens litt mer patogen enn *neoformans*-variantene (8, 9). Patogene kryptokokker er også blitt funnet i prøver fra friske individer og kan som opportunistiske mikrober føre til sykdom i forbindelse med resistensnedsettelse (9, 14). Direkte sykdomsoverføring mellom individer er imidlertid aldri blitt demonstrert (14, 29). Sykdommen blir allikevel regnet som en zoonose (10).

I motsetning til endemiske mykoser forårsaket av dimorfe sopper, er kryptokokkose en universell mykose (8, 9, 22). Sporadisk opptreden er beskrevet fra alle verdensdeler men prevalensen er geografisk varierende (8, 9, 23, 29).

#### Patogenese, kliniske og patoanatomiske funn

Som hos menneske (9, 22, 24, 30) regnes luftveiene for å være den mest sannsynlige inngangsporten også hos katt selv om perkutan infeksjon også blir nevnt som en mulighet (2, 9). Når basidiosporer eller soppceller innåndes, fanges de opp i de øvre luftveiene, men bare dersom partikkeldiameteren er < 2 µm kan de trenge helt ned i alveolene og inn i lungevevet (30). De små basidiosporene med diameter 1,8-2 µm blir derfor omtalt som de viktigste infektive smittestoffene (14, 21, 30), men innskrumpne gjærsoppceller med kollabert kapsel (31) kan også være små nok til å nå helt fram til lungeparenchymet (9, 30).

Kryptokokkcellene gjendanner sin kapsel så snart



Tabell 1. Artskomplekset av patogene kryptokokker med godkjent nomenklatur \*

| Art                  | Variant                | Molekylær type | Serotype | Filamentøs form                    |
|----------------------|------------------------|----------------|----------|------------------------------------|
| <i>C. neoformans</i> | var. <i>neoformans</i> | VNIV           | D        | <i>Filobasidiella neoformans</i>   |
|                      |                        | VNIII hybrid   | AD       |                                    |
|                      | var. <i>grubii</i>     | VNI, VNII,     | A        | <i>Filobasidiella neoformans</i>   |
|                      |                        | VN III hybrid  | AD       |                                    |
| <i>C. gattii</i>     |                        | VGI, VGII,     | B, C     | <i>Filobasidiella bacillispora</i> |
|                      |                        | VGIII, VGIV    |          |                                    |

\* Denne tabellen er modifisert og forenklet. Originalen finnes i oversiktsartikkelen til Lester et al. 2011 (9)

Tabell 2. Kliniske forløpsformer av kryptokokkose. Forekomsten hos katt dokumentert i 2004 av C.R. O'Brein et al. (25) er her sammenlignet med forekomsten hos menneske oppsummert i 1992 av J.H. Dobloug (22)

| Form                                                                                        | Forekomst*    | Kommentar (klinisk beskrivelse)                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>HOS KATT</b>                                                                             |               |                                                                                                                                                         |
| Neseaffeksjon alene                                                                         | 40%           | Betennelsessymptomer, granulomdannelse, (nesen) event. kryptokokkomdannelse (nasopharynx)                                                               |
| Neseaffeksjon med synlig lokal spredning                                                    | 41%           | Diverse nabostrukturer regionalt (underhud, hud, retrobulbært vev, spredning mellomøret, hjernen, øyet etc) og regionale lymfeknuter kan være affisert. |
| Nedre luftvegssymptomer                                                                     | 9%            | Bronkie-, lunge-, brysthuleaffeksjon <b>med eller uten nese-symptomer</b>                                                                               |
| Neseaffeksjon sammen med disseminert infeksjon                                              | 2%            | Foruten regionale neseaffeksjoner også multifokale bløtdelslesjoner i vev og organer andre steder, eventuelt generalisert perifer lymfeknute-affeksjon  |
| Disseminert infeksjon eller infeksjon i sentralnervesystemet uten påvisbare neseaffeksjoner | 5%            | Multifokale bløtvevslesjoner i diverse vev og organer, eventuelt generalisert perifer lymfeknuteaffeksjon <b>uten tegn til neseaffeksjon</b>            |
| Diverse manifestasjoner                                                                     | 3%            | Atypisk lokal affeksjon av enkeltorganer eller atypiske kombinasjoner av enkeltorganaffeksjon                                                           |
| <b>HOS MENNESKE</b>                                                                         |               |                                                                                                                                                         |
| Pneumoni                                                                                    | Den vanligste | Diagnostiseres sjelden (subklinisk)                                                                                                                     |
| Infeksjon i sentralnervesystemet                                                            | Vanlig        | Hyppigst diagnostisert, høy dødelighet, (sen manifestasjon hos AIDS-pasienter)                                                                          |
| Disseminert infeksjon                                                                       | Mindre vanlig | Fungemi (med mulighet for spredning til diverse organer), noduli i huden (hos 10-15% av tilfellene)                                                     |

\* Tallene viser den relative forekomsten i et materiale bestående av 153 katter med kryptokokkose diagnostisert over en 20-års periode (25)  
Graderingen av forekomst hos menneske er basert på litteraturgjennomgang (22)

de er kommet inn i luftveiene (2). Kapselen beskytter soppcellene mot eliminasjon. Den svekker vertsorganismens immunrespons blant annet ved å interferere med antigenpresentasjonen (2).

Generelt er katt lite utsatt for dype mykoser sammenlignet med for eksempel hund. Det gjelder tilsynelatende ikke kryptokokkose (2). Symptomene hos menneske og katt har mange likhetstrekk (Tabell 2) selv om menneske har en høy naturlig resistens mot kryptokokkinfeksjoner (24). Et snikende, kronisk forløp er typisk og en langvarig bærertilstand inntil en immunsuppresjon gir infeksjonsspredning er vanlig hos menneske. Hos menneske regnes pneumoni som den vanligste forløpsformen (Tabell 2) selv om den sjelden diagnostiseres klinisk (22). Hos katt fører eksponeringen gjerne til granulomdannelse i nesen.

Lungeaffeksjonene kan være subkliniske (2, 9), men ikke sjelden et obduksjonsfunn. Hudlesjoner er relativt vanlig hos katt, ofte i form av granulomer med eller uten ulcerasjoner (2). Hos menneske, men også hos katt, kan hudlesjoner være forbundet med fungemi og disseminert infeksjon (2, 9, 22, 23) der alle kroppens organer i prinsippet kan bli affisert. Meningoencefalitt eller meningitt med varierende grad av cerebral påvirkning, med eller uten øyeaffeksjoner er den manifestasjonen som oftest fører til en diagnose hos menneske (22, 24). Slike manifestasjoner med forskjellige symptomer fra sentralnervesystemet (CNS) og øynene forekommer også hos katt (2, 9). Bakre uveitt med granulomatøs betennelse og retinaløsning er den vanligste øyelesjonen ved kryptokokkose hos katt (32).

Ordet "neoformans" betyr vevsnydannelse (*neos* +

*formare*) og mikrobens navn antyder at granulomdannelse er et typisk patogenetisk trekk når *C. neoformans* er sykdomsårsaken. Allikevel kan tendensen til granulomdannelse i visse tilfeller være mindre ved kryptokokkose enn ved andre mykotiske infeksjoner. Hovedårsaken til det er en stor, maskerende kapsel som hindrer soppen fra å bli gjenkjent av makrofager (30). Kapselen forhindrer effektiv opsonering, stimulerer suppressorlymfocytter, virker toksisk på makrofager og demper den inflammatoriske responsen (30). Lesjonenes utseende kan variere betydelig ved kryptokokkose og påvirkes av mikrobens evne til kapseldannelse. En ekstrem ytterlighet er det patoanatomiske bildet når mikroben nærmest mangler kapsel. Betennelsesresponsen kan da være maksimal med en kraftig granulomdannelse og de fleste soppcellene påvises da intracellulært i makrofager (33). Den motsatte ytterligheten oppstår når kapseldannelsen er spesielt uttalt. Tallrike ekstracellulære kryptokokker danner da en gelatinøs masse bestående av nærmest sammenflytende kapselmateriale mens antallet betennesceller er minimalt og tendensen til granulomdannelse er liten (21, 27). Det vanligste histopatologiske bildet er en mellomting mellom de to nevnte ytterlighetene, nemlig en moderat betennelsesrespons og hoper av soppceller omringet av en relativt tykk ufarget kapsel. Strukturelt får cellebildet et utseende som kan minne om "såpebobler" (27) eller "stekte egg" (19).

Et av mikrobens tidligere navn, *Torula histolytica*, var basert på en feiltolkning av de morfologiske funnene i vevsprøver fra kryptokokkosepasienter. Det oppklarte området omkring gjærsoppcellene ble ikke oppfattet som kapselmateriale men som tegn på et vevshenfall (4). Det bør også nevnes at en mikrobens evne til kapseldannelse, og dermed lesjonenes karakter, kan endre seg under sykdomsforløpet hos en og samme pasient avhengig av blant annet mikrobens alder og infeksjonens varighet (9).

### Diagnostikk

En rutinemessig klinisk undersøkelse kan avdekke tegn til systemisk betennelsesrespons selv om symptombildet kan være både vagt og uspesifikt (2, 22, 24). Feber kan forekomme, men temperaturstigningen er ofte moderat. Nyten av andre uspesifikke sykdomsparametre (lymfeknutereaksjoner, senkningsreaksjonen



Flytningen fra høyre nesebor var tydelig ved ankomsten til NVH

(SR), leukocyttantallet etc) kan også variere (9).

Cytologiske undersøkelser av eksudat (nesen, huden), celleaspirater (tumorer, lymfeknuter), kroppsvæsker (cerebrospinalvæske, øyekammervæske, urin) er brukt i både humanmedisinen (1) og veterinærmedisinen (2) og regnes som sensitive diagnostiske metoder (9). Også vevsprøver kan utnyttes cytologisk ved å mikroskopere impresjonspreparater for videresending for histopatologisk undersøkelse. Vanlige cytologiske fargemetoder brukt til påvisning av mikroben i tørrfilmpreparater er Romanowsky-metoder (May-Grünwald-Giemsa, Diff-Quik, Wright etc) og gramfarging. Til våtpreparater blir tusjfarging (India blekk) og new methylene blue ofte brukt (2). Kapselen lar seg ofte demonstrere med Romanowskyfarger ved at den ikke farges eller farges lysere enn selve soppcellen. Celleskrumping med delvis ødeleggelse av kapselen er imidlertid ofte et problem ved bruk av spritbaserte reagenser (2). Av den grunn anbefales new methylene blue og gramfarging som bedre metoder til sopp-påvisning (2). I grampreparater blir soppcellene ofte grampositive og blå mens kapselen farges rødlig av safraninen. Spesielle fargemetoder, periodic acid Schiff og Gomori methemansølv, kan visualisere selve soppcellen uten å farge kapselen (15). I tusjpreparater blir de ufargete soppcellene og kapselsilhuetten omkring tydelig visualisert mot en sort bakgrunn (2). Her er imidlertid påvisning av knopp-skyting viktig for ikke å forveksle soppcellene med fettdråper, lymfocytter og andre runde strukturer (7).

I histologiske snitt farget rutinemessig med for eksempel hematoksylin-eosin, blir organismene synlige som svakt eosinofile, runde til ovale legemer omgitt av en klar halo som er den ufargete kapselen. Med Mayer's mucicarmin blir kapselen rød og organismen rosa mot en blå bakgrunn (7, 15) og metoden er spesielt egnet for kryptokokkpåvisning. Farging med alcian blue som vi har brukt i denne kasusrapporten, er også et alternativ (1).

Ved dyrking er det mulig å isolere selve mikroben fra klinisk materiale. *C. neoformans* vokser godt på Sabourauds medium. Viktige identifikasjonskriterier er vekst ved 37 °C, gjærsoppmorfologien, påvisningen av kapsel, ureahydrolyse og respons på forskjellige assimilasjonstester (2).

Dersom mikroben verken kan visualiseres direkte mikroskopisk eller påvises ved dyrking, finnes det også gode immunologiske tester. Påvisning av kapselantigen er mest aktuelt i kryptokokkosedagnostikken. Latexagglutinasjonsmetoder oppdager alle kjente serotyper og kan brukes både på serum, urin og cerebrospinalvæske. Kommersiell tester virker både hos menneske og katt med meget god sensitivitet og spesifisitet (2, 9).

Serologisk påvisning av antistoffer blir lite brukt ved kryptokokkose fordi effekten av relativt store mengder sirkulerende kapselantigen forstyrrer påvisningen av antistoffer i serum (2).

Teknikker som PCR gjør det nå mulig å påvise *C. neoformans* direkte i vevsmateriale fra pasienter (34, 35).

## Behandling og prognose

Azolderivatene itraconazol, flukonazol og ketokonazol har vist seg effektive til behandling av kryptokokkose. Flukonazol blir anbefalt som førstevalg til katt (21). Ketokonazol har vært brukt alene eller i kombinasjon med amfotericin B. Generelt blir amfotericin, som må administreres parenteralt og som kan virke nefrotoksisk, reservert for tilfeller med CNS-involvering og livstruende disseminert sykdom (21). Uansett medikament er langvarig behandling ofte nødvendig og bør fortsette én til to måneder etter klinisk restitusjon eller til påvisning av signifikant antigenfall i serum (5, 9, 21). Hos katt er prognosen relativt god så lenge CNS ikke er angrepet (6, 9, 21).

Behandling av kryptokokkrhinitt kan være vanskelig. En god prognose er avhengig av tidlig diagnose mens endringene er minimale og lokaliserte (9). På senere stadier etter utvikling av større og lokaliserte kryptokokkomasser, har kirurgisk behandling vært brukt i tillegg til den medisinske (2), men selv i slike tilfeller kan antifungal medikamentell behandling alene være nok (21). Kortikosteroidbehandling forverrer sykdomsforløpet (26), og samtidig infeksjon med felint leukemivirus (FeLV) eller felint immunsviktivirus (FIV) reduserer sjansen for positiv behandlingsrespons (5, 9, 26).

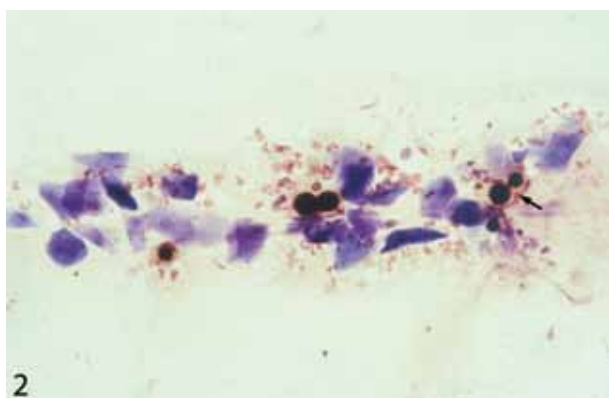
## Kasusbeskrivelse

En kastret hunnkatt, antatt å være 2-3 år gammel, tigret og av ukjent rase, hadde i følge eieren vært syk bare i 3-4 dager da den ble presentert for smådyrklinikken på Norges veterinærhøgskole (NVH). Katten var i følge eieren slapp, hadde spist lite og var blitt føret med flytende føde per os de siste dagene til den nektet helt både å spise og drikke. En hevelse på halsens høyre side var blitt oppdaget noen dager før allmenntilstanden hadde forverret seg. Tendenser

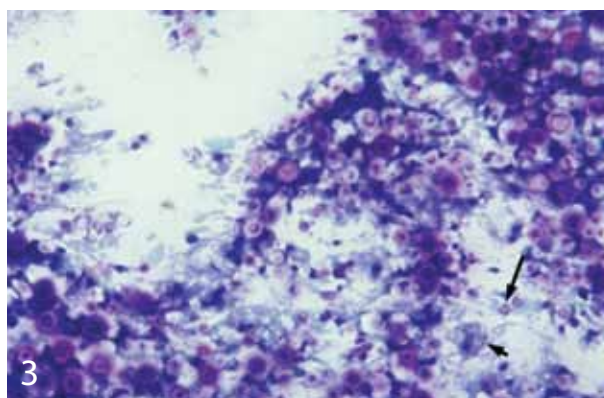
til neseflod og pustebesvær hadde alarmert eieren, som selv var lege, til å innlede en antibiotikakur. Amoxicillinmikstur (Imacillin®) per os i 2-3 dager hadde imidlertid ikke hatt noen effekt på tilstanden.

En påvirket allmenntilstand preget det kliniske bildet selv om katten beveget seg normalt og reagerte på kjærtegn med maling og andre trivsels-tegn. Ernæringstilstanden var redusert og den veide bare 2,6 kg. Påfallende røde slimhinner og ned-satt hudelastisitet tydet på moderat dehydrering. Kropstemperaturen, målt rektalt, var 39,9 °C. Både pulsfrekvensen (250/min) og respirasjonsfrekvensen var normal og verken kvalitets- eller rytmeavvik kunne påvises. Ln. mandibularis og ln. prescapularis på høyre side var forstørret. Diameteren var henholdsvis 2 og 1 cm. Flod i og omkring høyre nesebor var delvis inntørket perifer som et skorpeaktig belegg (Figur 1). En vanlig klinisk inspeksjon av øynenes fremre deler avdekket ikke noe unormalt. Pupillrefleksen var normal (Figur 1). Øverst på halsen kunne en plommestor, lett avgrensbar, spent elastisk og ikke øm hevelse palperes på høyre side. Forøvrig ble det ikke påvist spesielle forandringer ved kroppsundersøkelsen. Resultatene av røntgenologiske bryst- og bukundersøkelser var negative.

Hematologiske undersøkelser viste en forøket senkningsreaksjon (100 mm etter 1 time) og leukocytose (23,8 G/L) med for høyt antall av både nøytrofile granulocytter (18,7 G/L) og eosinofile granulocytter (2,3 G/L). Bortsett fra moderat forekomst av "toksiske nøytrofile" ble det ikke funnet andre avvik av betydning. En generell biokjemisk serumprofil der blant annet vanlige parametre for lever-, nyre- og elektrolyttstatus var inkludert, avdekket ikke avvik av betydning. Selv om verdiene for totalprotein (65 g/L), albumin (27 g/L) og globulin (38 g/L) var normale, ble det på grunn av det generelle betennelsesbildet også utført elektroforetisk bestemmelse av proteinfrak-

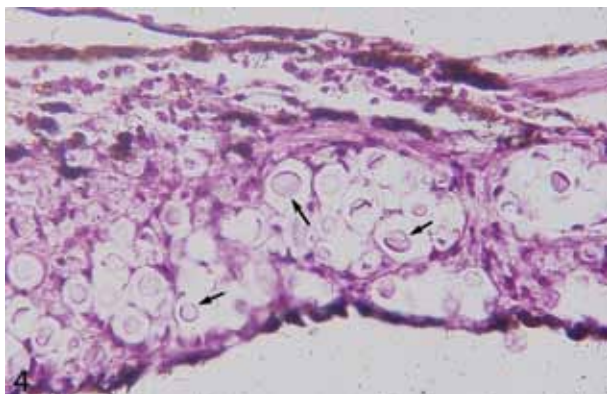


I gramfarget utstryk av neseflodet er store, mørkeblå, grampositive gjærsoppceller lette å identifisere mellom blå, polygonale (kantete) plateepitelceller og røde, nakne polymorfe granulocyttkjerner. På dette bildet kan kapselen som farges lyserød av safranin, ses som et tydelig skikt omkring de to knoppskytende soppcellene. Smalhalset knoppskyting var typisk og ses tydelig på celleparet opp til høyre i bildet (pil). Objektivforstørrelse 25x.

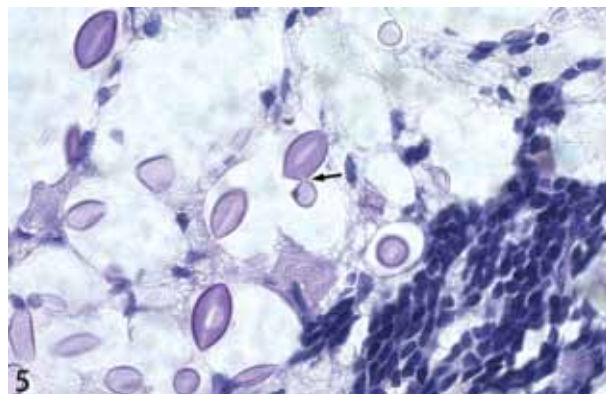


I dette aspirasjonsmaterialet fra den mandibulære lymfeknuten dominerer gjærsoppcellene fullstendig. Bortsett fra spredte granulocytter (lang pil) og makrofager (kort pil) er det vanskelig å identifisere andre celler i denne delen av utstryket. Gjærsoppcellene varierer i størrelse på grunn tidlig knoppløsning fra morcellene. Ved bruk av Romanowskyfarger er kapselen, slik som her, ofte ufarget eller svakere farget enn selve soppcellen. Artefakter forsterker også inntrykket av pleomorfisme i soppopulasjonen i dette preparatet. Uensartet fargeopptak og varierende grad av celle- og kapselskrumpning er vanlig ved bruk av spritbaserte reagenser til soppfarging. Diff-Quik farget preparat. Objektivforstørrelse 25x.

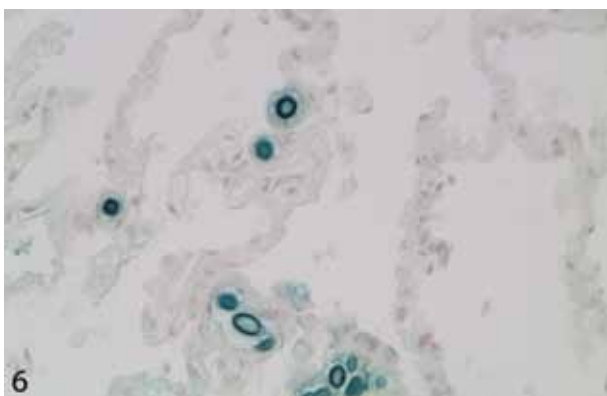




Bildet viser en del av årehinnen (choroidea) fra et øye med rikelig forekomst av sopporganismer (piler). Organismene er omgitt av en bred, hvit sone som trolig representerer den ufargede kapselen. Det er svært få betennelsesceller i årehinnen. Hematoksylin og eosin farget preparat. Objektivforstørrelse 63x.



I snitt fra svulsten på halsen er det rikelig med sopporganismer, og en organisme viser knoppsskyting med en tydelig smal hals (pil). Snittet er farget med Periodic Acid Schiff (PAS) som farger organismene blållilla, mens kapselmaterialet ikke tar farge. I bildet sees infiltrasjon med leukocytter nede til høyre. Objektivforstørrelse 100x.



Snitt fra lungen viser forekomst av sopporganismer i alveoleveggene. Snittet er farget med alcian blue som gir et bedre inntrykk av kapselen. Sopporganismerne farges grønne. Det er en sterk farging av celleveggen og kapselens indre del og en radiær, svakere farging av kapselens perifere deler. Objektivforstørrelse 40x.

sjonene i serum. Et relativt høyt og distinkt utslag i alfa 2-globulinområdet kunne her påvises som et spesielt funn på elektroforetogrammet. Undersøkelser for FeLV-antigen og for antistoffer mot FIV foretatt ved Veterinærinstituttet i Oslo, var begge negative.

For å fjerne svulsten på halsen ble pasienten overført til kirurgisk avdeling. Inngrepet foregikk rutinemessig uten komplikasjoner under propofolnarkose og i tillegg inhalasjonsanestesi med isofluran. Det ble gitt 11 mg propofol, 10 mg/ml (Rapinovet vet.® "Schering-Plough") intravenøst etter premedikasjon med 6 mg xylazin, 20 mg/ml (Rompun vet.® "Bayer") subkutan. I forbindelse med operasjonen ble det tatt prøver av nesefloden og den mandibulære lymfeknuten for mikrobiologiske og cytologiske undersøkelser og fra tumoren til histopatologisk undersøkelse.

Allerede dagen etter tumorektomiseringen forelå et foreløpig svar med informasjon om mykose og kryptokokkosemistanke. Alle påfølgende prøveundersøkelser styrket denne mistanken. I gramfarget utstryk av neseflod ble det påvist rik forekomst av soppelementer med gjærsoppmorfologi i tillegg til vanlige "pusceller"

(Figur 2). I fin nålspirat (FNA) fra ln. mandibularis dexter ble relativt store gjærsoppceller med karakteristisk tykk kapsel påvist i utstryk farget med Diff-Quik® (Figur 3).

I aspirasjonsmateriale fra den samme lymfeknuten sprøytet direkte på agarskåler ble det funnet rikelig vekst av gjærsopp sammen med *Escherichia coli*.

Etter eierens ønske ble videre utredning avbrutt, og katten avlivet. Katten ble obdusert. Obduksjonen viste et ca 7 cm langt, suturet og ferskt operasjonssår i midtlinjen ved larynx. Slimhinnen i forreste del av nesehulen på høyre side var fortykket og slimbelagt. Glandula parotis dexter hadde en diameter som var opptil 4,5 cm og var mange ganger så stor som venstre. Kjertelen var fast og indurert med tørr snittflate. Det var forøkelse av bindevevet og ødem omkring kjertelen, og dette gikk diffust over i den sterkt forstørrede høyre ln. mandibularis. Også ln. subparotidealis dexter var sterkt forstørret. Katten var ovariehysterektomert. De indre organene var uten makroskopiske forandringer.

Ved histologisk undersøkelse av prosessene i halsregionen fantes et ødematøst vev med moderat til rikelig forekomst av sopporganismer. Organismene hadde rund til oval form og lå enten enkeltvis eller noen få sammen i lakuner eller hulrom i vevet. Organismene var ofte omgitt av en nærmest fargeløs kapsel (Figur 4 og 5). Ved farging med alcian blue ble den indre delen av kapselen farget blågrønn, og lyse radiære striper var av og til synlig i den ytre delen av kapselen (Figur 6). I vevet var det flekkvis henfall og rikelig med betennelsesceller, spesielt mange nøytrofile granulocytter. I mange områder var det mer sparsomt med betennelsescelleinfiltrasjon og proliferasjon av granulasjonsvev. Lymfeknutene i området viste hyperplasi, og i den høyre subparotideale lymfeknuten fantes et område med rikelig forekomst av sopporganismer. Snitt fra neseslimhinnen på høyre side viste fortykket, ødematøs slimhinne med rikelig forekomst av sopporganismer og moderat betennelsescelleinfiltrasjon dominert av nøytrofile granulocytter. Enkelte



steder viste organismene knoppskyting med en smal, stillet forbindelse mellom mor- og dattercelle (Figur 5). I lungene var det ødem. I noen områder var lungene sammenfalte med fortykkede og cellerike alveolesepta. Det var forekomst av sopporganismer i de fortykkede septa og fritt i alveolene (Figur 6). I nyrene var det noen få områder med infiltrater av betennesceller og sopporganismer. Forandringene fantes i interstitiet og i enkelte karnøster som var helt destruerte. I cerebrum, hippocampus og hjerne-stammen fantes enkelte små områder med sopporganismer nesten helt uten betennelsesreaksjon. I leptomeningene var det ødem, betennescelleinfiltrasjon og en del sopplignende strukturer. Sopporganismer var særlig rikelig tilstede i vevsprøven av svulsten som ble fjernet kirurgisk ante mortem. Sopporganismenes diameter var gjennomsnittlig 12-15 µm.

I tillegg til den rutinemessige obduksjonen ble det foretatt en histopatologisk undersøkelse av øynene selv om de var uten makroskopiske forandringer. Det ble ikke funnet sikre forandringer i øynenes fremre deler, inklusive cornea, forkammer, iris, corpus ciliare og linsen. I det ene øyet var det over store deler av choroidea i det tapetale området meget rikelig forekomst av sopporganismer av samme størrelse og form som i andre steder i organismen. I dette området i øyet var det et betydelig ødem, men praktisk talt ingen cellulær reaksjon (Figur 4). Også i rommet mellom pigmentepitelet og fotoreseptorene var det et fåtall organismer, men ikke i selve retina forøvrig. Snitt fra det andre øyet tillot ingen vurdering av forholdene i bakre del av choroidea. Snitt fra begge øynene viste fremre del av n. opticus med hinner, og her fantes store mengder sopporganismer i arachnoidea. Heller ikke her var det nevneverdig betennelsesreaksjon.

Ved dyrking fra både lymfeknuteaspirat ante mortem og fra lymfeknute post mortem ble den samme soppen påvist. Kulturer ble videresendt til Veterinærinstituttet der soppen ble endelig identifisert som en art tilhørende *Cryptococcus neoformans/gattii*-artskomplekset.

## Diskusjon

De fleste sopper som forårsaker sykdom under våre forhold er såkalte opportunistiske mikrober. Primært patogene sopper som gir dype mykoser hos pasienter uten påvisbare disponerende svakheter er sjeldne her i landet. Det er først og fremst dimorfe sopper med en mycelform som krever spesielle økologiske forhold for å vokse. Mykosene som de forårsaker er endemiske med en typisk begrenset geografisk forekomst. Når slike mykoser en sjelden gang opptrer her i landet hos dyr (36) eller mennesker (37), dreier det seg om enkelttilfeller og importsmitte. Pasientens opphold i utlandet kan imidlertid ligge langt tilbake i tid (9, 37).

Kryptokokkene er lavvirulente og den naturlige resistensen er høy både hos dyr og mennesker (22). Selv om infeksjon kan forekomme hos friske (24), er immuninkompetente individer mest utsatt for

alvorlig sykdom. I Skandinavia ble det første tilfellet av kryptokokkose beskrevet hos menneske av Voss i 1923 (29). Frem til nyere tid har forekomsten vært sporadisk (38). Humanmedisinske kilder viser fortsatt tall som bekrefter den alminnelige oppfatningen at infeksjoner med *C. neoformans* i Norge forekommer meget sjelden (24). Rapporttall fra Statens institutt for folkehelse og Meldingssystemet for smittsomme infeksjonssykdommer (MSIS) indikerer en økning av kryptokokkoseforekomsten i perioden 1980 til 1998, som blir relatert til AIDS-epidemien i samme perioden. I perioden 1975-2002 ble det meldt 16 tilfeller til MSIS. Etter 2002 har *C. neoformans*-meningitt ikke vært meldepliktig til MSIS (39). Før AIDS-epidemien var 50 % av pasientene med kryptokokkinfeksjon uten påvisbare disponerende faktorer (22, 24). I dag er andelen immunkompetente pasienter langt lavere men noe avhengig av hvor i verden undersøkelsen er gjort.

Forekomst av *C. neoformans* i dueavføring er påvist både i Sverige (37) og i Danmark (20, 40). Upubliserte resultater av tilsvarende epidemiologiske undersøkelser i Norge skal ha vært negative (41). Mye tyder altså på at eksponeringen for kryptokokkosesmitte i vår del av verden normalt er minimal. Primærprofylakse rettet mot kryptokokkose hos HIV pasienter er av medisinsk ekspertise blitt erklært unødvendig i Skandinavia (23).

Kryptokokkoseprevalensen i dyrepopulasjonene er også tilsynelatende lav i vår del av verden. Resultatet av veterinærmedisinske litteratursøk var bare to artikler som dokumenterte forekomsten hos katt i Norden, ett tilfelle i Sverige (42) og to tilfeller i Finland (43). Denne artikkelen rapporterer det første og hittil eneste diagnostiserte tilfellet hos katt i Norge. Sikre data for øvrig om forekomst hos dyr i Norge må sies å mangle. Siden sykdommen ikke er smittsom, er den ikke tatt med som navngitt infeksjon på Landbruksdepartementets eller Mattilsynets lister over meldepliktige sykdommer. Et søk i NVHs arkiverte journalmateriale under arbeidet med denne artikkelen avklarte at en pasient obdusert i 2008 var blitt registrert med diagnosen kryptokokkose. Det var en hund med sentralnervøse symptomer som døde uten en klinisk årsaksdiagnose. Obduksjonsdiagnosen ble bekreftet morfologisk i histopatologiske preparater. Både sykdomsbildet og forløpet var typisk for dyrearten (9, 44).

Antallet kryptokokkisolater ved Veterinærinstituttets mikrobiologiske laboratorium i Oslo, som mottar prøver fra både husdyr og ville dyr fra hele landet, har alltid vært meget lite. Dersom prøver sendes inn for bakteriologisk undersøkelse, er det imidlertid ikke vanlig rutine å dyrke for sopp uten at begrunnet mistanke er oppgitt i prøverekvisisjonen. Det samme gjelder veterinærmedisinske distriktslaboratorier som også undersøker slike prøver (B. Bergsjø, Veterinærinstituttet, personlig meddelelse). Kryptokokkose kan derfor være underdiagnostisert.

Katten er som dyreart tilsynelatende disponert for kryptokokkose og som regel uten at bakenforliggende sykdom blir påvist (2). Blant individer med kryptokok-

kose er frekvensen av infeksjon med FIV og FeLV den samme som i kattepopulasjonen som helhet (2). Det kan allikevel synes som om virus-negative individer, som pasienten i denne rapporten, blir mindre alvorlig affisert enn de som er positive (9, 26).

Da denne pasienten ankom til NVH, ble tilstanden klinisk oppfattet som en neoplastisk lidelse eller en mer uvanlig infeksjon ledsaget av granulomdannelse. Mikroskopi av celle- og vevsprøver fra de subkutane granulomene og av neseflodet førte imidlertid til en etiologisk diagnose allerede dagen etter ankomsten. Smalhalset knoppskyting og kapseldannelse som ble påvist (Figur 2 og 5), skiller de patogene *Cryptococcus*-artene morfologisk fra både *D. dermatitidis* og andre sopper som forårsaker systemisk mykose (2, 9, 15).

Dyrkningsresultatet som forelå flere dager senere, bekreftet diagnosen. Dyrkningsresultater alene må tolkes med forsiktighet, særlig når prøven er tatt fra nesehulen. Asymptomatisk kolonisering her kan nemlig forekomme og er påvist hos en liten andel av både hunder og katter (2). Antallet mikrober er imidlertid for lite hos friske dyr til at forekomsten kan påvises direkte ved mikroskopi slik det ble gjort her (Figur 3).

Pasientens symptomer tydet på et mer snikende og kronisk forløp enn det eieren oppga ved innleggelsen. En tydelig nedsatt ernæringstilstand, det purulente neseflodet (Figur 1) og tumoren på halsen kunne ikke ha utviklet seg i løpet av bare tre til fire dager. Feber, leukocytose og økt senkningsreaksjon var forenlig med en systemisk betennelsesrespons. Det var også alfa 2-globulinutslaget på elektroforetogrammet som kunne tolkes som en akutfaseproteinreaksjon. De kliniske funnene stemte godt med de relativt uttalte lokale forandringene i de øvre luftveiene og de moderate forandringene både i lungene, leveren og nyrene som ble påvist postmortelt.

Selv om forandringer i CNS og øynene ikke ble påvist klinisk hos denne katten, ble både hjernen og øynene undersøkt grundig post mortem. Funnene her var forenlig med en subklinisk kryptokokkinfeksjon. I hjernen var forandringene hovedsakelig lokalisert til leptomeningene og i mindre grad i selve hjernevevet. I øynene var choroidea og optiske meninger angrepet med sopporganismer uten at disse kunne påvises i selve retina. Det ble ikke funnet endringer i de fremre delene av øynene. En slik lokalisasjon av lesjonene hos katt er forenlig med observasjoner publisert i tidligere rapporter (5, 6, 9, 25, 26) og i nyere lærebøker (2).

Ødemdannelse med minimal cellulær betennelsesreaksjon på tross av delvis store forekomster av sopporganismer var et typisk histopatologisk trekk og spesielt tydelig i de affiserte delene av øyet og hjernehinnene. Dette stemmer med gjeldende kunnskap om sykdommens særtrekk og tilskrives kapselens mikrobebeskyttende egenskaper. Delvis mangel på cellulær betennelsesrespons kan ha påvirket symptomutviklingen. Hverken mekanisk eller kjemisk var den relativt rikelige forekomsten av sopporganismer i hjerne og øye alene nok til å gi sirkulasjonsforstyrrelser med kliniske CNS- eller synsforstyrrelser i dette tilfellet.

Spredning kan skje hematogent til CNS, hud og andre organer fra primære affeksjoner i lungene eller lokalt ved innvekst i omgivende vev (og lymfebaner) fra nesehulen (2). Soppceller som har etablert seg i vevet med kapsel er 5-20 µm og for store til å trenge inn i de terminale luftveiene. Sekundær spredning fra øvre til nedre luftveier er derfor lite sannsynlig (2). Direkte spredning til øynene fra nesen og fra lesjoner i CNS forekommer hos katt, men den hematologiske spredningen synes å være viktigst (2). Ved kryptokokkose kan korioretinititt muligens tolkes som tegn på hematogen spredning og multisystemisk sykdom mens en n.opticus betennelse ofte er assosiert med infeksjon i CNS (2).

En langvarig bærertilstand med sykdomsutvikling i forbindelse med resistensnedsettelse kan ikke utelukkes hos denne katten selv om verken immun-suppresjon eller tegn til annen sykdom kunne påvises. De patoanatomiske og histopatologiske funnene, lokalisasjonen og graden av granulomatøs betennelsesrespons, kan tyde på at lidelsen hadde startet i de øvre luftveiene og at spredningen til blant annet nervesystemet og øynene hadde funnet sted senere, muligens nylig og parallelt med en klinisk forverring de siste dagene.

Hvordan og når denne katten fikk kryptokokkose ble ikke oppklart med sikkerhet. Pasienten var født i Norge. Eieren kunne fortelle at katten ble kjøpt da den var mer enn ett år gammel og at den opprinnelige eieren og oppdretteren hadde kommet til Norge fra Bulgaria. Hos oppdretteren, som nå bodde i Oslo, hadde katten levd sammen med kattermoren og et par kullsøsken før den ble solgt. I følge både selgeren og kjøperen var helsetilstanden til alle kattene hos oppdretteren tilsynelatende god. Katten ble syk mer enn ett år etter flytting til nytt miljø på Østlandet. To voksne hannkatter, én perserkatt og én norsk huskatt som den levde sammen med der, var tilsynelatende helt friske. Siden direkte smitteoverføring mellom individer heller ikke er dokumentert tidligere hverken blant mennesker eller dyr (9, 14, 29) er en smittekilde i kattens miljøomgivelser på Østlandet eller i Oslo en mer sannsynlig forklaring på sykdomsutbruddet. Den sjeldne forekomsten av kryptokokkose i Norge både hos dyr og mennesker tyder på at soppen er relativt lite utbredt i naturen her i landet. En forurensning av omgivelsene med importsmitte kan imidlertid ikke utelukkes i dette tilfellet, heller ikke en langvarig bærertilstand. Både dyr og mennesker kan leve med en kryptokokkinfeksjon uten å vise symptomer i lang tid (9). Pasienten selv hadde antagelig aldri vært i utlandet, men det kan ikke utelukkes at kattermoren var medbrakt til Norge fra Bulgaria. En slik import er imidlertid vanskelig å bevise i ettertid dersom den skjedde ulovlig.

### Sammendrag

En to til tre år gammel kastret hunnkatt, født og oppvokst i Norge, ble innlagt på NVH med moderat påkjent allmenntilstand, neseflod og en hevelse på halsen. Den kliniske undersøkelsen før og de patoana-

tomiske funnene etter avlivning avdekket affeksjoner i en rekke organer og organsystem.

Makroskopiske forandringer ble funnet i høyre nesehule, høyre parotidale spyttkjertel, høyre subparotidale og submandibulære lymfeknute og tilgrensende vev og hud på samme side.

Mikroskopiske forandringer ble påvist i lungene, leveren, nyrene, leptomeningene og i de bakre deler av øynene, men ikke i selve hjernevevet eller retina. Det histopatologiske bildet varierte fra bare ødematøse vevsfortykkelser til varierende grad av celleinfiltrasjon og granulomatøs fortykkelse. I enkelte vev var den cellulære reaksjonen nærmest fraværende eller påfallende svak på tross av rikelig forekomst av sopporganismer. Dette misforholdet var særlig tydelig i neseslimhinnen, leptomeningene og i de affiserte deler av øynene. De granulomatøse proliferasjonene var særlig uttalt i affiserte organer og vev på overgangen hode-hals, blant annet i en subkutan tumor som ble fjernet kirurgisk ante mortem.

Sopporganismenes gjennomsnittlige diameter var 12-15 µm. De hadde en rund til oval form, og en tydelig kapsel. Ved dyrking fra både kliniske prøver og post mortem-materiale, ble en sopp tilhørende arts-komplekset *Cryptococcus neoformans/gattii* påvist.

Soppen har kosmopolitisk utbredelse og globalt er kryptokokkose den vanligste dype mykosen hos katt. Infeksjoner med denne soppen er imidlertid sjeldne her i landet både hos dyr og mennesker og påvisning hos katt i Norge er ikke tidligere beskrevet.

Smittekilden i dette tilfellet ble ikke fastslått med sikkerhet, men kan som ellers i verden ha vært soppvekst i pasientens naturomgivelser. Kontakt med et spesielt miljø forurensset av importsmitte, kan heller ikke utelukkes. Katten selv hadde aldri vært i utlandet.

## Summary

### **Cryptococcosis: mycological and epidemiological features and a report of a feline case in Norway**

A two- to three-year-old cat, of indefinite breed, born and raised in Norway was presented to the Norwegian College of Veterinary Medicine for hospitalization at the Department of Small Animal Clinical Sciences. A slightly impaired general condition, nasal discharge and a tumor-like prominence on the left side of the neck were the main physical signs.

The clinical and pathoanatomical examinations prior to and after euthanasia revealed pathological changes involving several organs and organ systems. Macroscopic changes were found in the right nasal passage, right parotid salivary gland, right subparotid and submandibular lymph nodes, adjacent tissue and skin on the same side. Microscopic changes were detected in the lungs, liver, kidneys, leptomeninges and in the posterior parts of the eyes, but not in the brain tissue itself or the retina. The histopathological picture in yeast infected tissue varied between an edematous thickening only, with minimal cell infiltration and a formation of granuloma-like processes of more or less typical nature. In some tissues the cellular

reaction was nearly absent or strikingly minimal in spite of a great number of yeast bodies present. This paradoxical condition was particular evident in the wall of the nasal passage, the leptomeninges and in the affected parts of the eyes. The granulomatous proliferations were greatest in affected organs and tissue in the areas between the head and the neck and were very prominent in the subcutaneous tumor surgically removed ante mortem. The diameter of the yeast bodies was 12-15 µm. They all had a round to oval shape and a more or less distinct capsule.

When cultured, both clinical specimens and material selected post mortem grew colonies of fungus consistent with the *Cryptococcus neoformans/gattii* species complex, the diagnosis cryptococcosis was finally established.

The yeast has a cosmopolitan distribution and cryptococcosis is globally the most common systemic mycosis in cats. Infections caused by this yeast, however, are uncommon in Norway both in animals and humans. This was the first reported feline case of cryptococcosis in Norway.

The source of infection was not found, but most likely it might have been environmental as elsewhere in the world. According to the owner, however, the patient had never been abroad. Contact with a specific environment in Norway contaminated by an imported source of infection was possible and could not be excluded in this case.

## Referanser

1. Perfect JR, Cox GM. Cryptococcosis. I: Merz WG, Hay RJ, eds. Topley & Wilson's microbiology & microbial infections. Medical mycology. 10th ed. London: Hodder Arnold, 2005: 637-58.
2. Malik R, Krockenberger M, O'Brien, CR, Martin P, Wigney D, Medleau L. Cryptococcosis. I: Greene CE, ed. Infectious diseases of the dog and cat. 3rd ed. St. Louis: Saunders Elsevier, 2006: 584-98.
3. Holtworth J. Cryptococcosis in a cat. Cornell Vet 1952; 42: 12-5.
4. Drouhet E. Historical introduction: evolution of knowledge of the fungi and mycoses from Hippocrates to the twenty-first century. I: Merz WG, Hay RJ, eds. Topley & Wilson's microbiology & microbial infections. Medical mycology. 10th ed. London: Hodder Arnold, 2005: 3-43.
5. Jacobs GJ, Medleau L, Calvert C, Brown J. Cryptococcal infection in cats: factors influencing treatment outcome, and results of sequential serum antigen titers in 35 cats. J Vet Intern Med 1997; 11: 1-4.
6. Buerget CD. Cryptococcosis in cats. Vet Med 2001; 96: 187-94.
7. Gionfriddo JR. Feline systemic fungal infections. Vet Clin North Am Small Anim Pract 2000; 30: 1029-50.
8. Lin X. *Cryptococcus neoformans*: morphogenesis, infection, and evolution. Infect Genet Evol 2009; 9: 401-16.
9. Lester SJ, Malik R, Bartlett KH, Duncan CG. Cryptococcosis: update and emergence of *Cryptococcus gattii*. Vet Clin Pathol 2011; 40: 4-17.

10. Shakespeare M. Zoonoses. 2nd ed. London: Pharmaceutical Press, 2009: 27-9.
11. Krockenberger MB, Lester SJ. Cryptococcosis : clinical advice on an emerging global concern. J Feline Med Surg 2011; 13: 158-60.
12. Ødegaard A, Steinbakk M, Stavem P. *Cryptococcus neoformans*-infeksjon. Tidsskr Nor Lægeforen 1983; 103: 1930-2.
13. Kerl ME. Update on canine and feline fungal diseases. Vet Clin North Am Small Anim Pract 2003; 33: 721-47.
14. Lin X, Heitman J. The biology of the *Cryptococcus neoformans* species complex. Annu Rev Microbiol 2006; 60: 69-105.
15. Jensen HE, Chandler FW. Histopathological diagnosis of mycotic diseases. I: Merz WG, Hay RJ, eds. Topley & Wilson's microbiology & microbial infections. Medical mycology. 10th ed. London: Hodder Arnold, 2005: 121-43.
16. Kwon-Chung KJ. A new genus, *Filobasidiella*, the perfect state of *Cryptococcus neoformans*. Mycologia 1975; 67: 1197-200.
17. Kwon-Chung KJ, Boekhout T, Fell JW, Dias M. (1557) Proposal to conserve the name *Cryptococcus gattii* against *C. bonduirani* and *C. bacillisporus* (*C. basidiomycota*, *Hymenomycetes*, *Tremellomycetidae*). Taxon 2002; 51: 804-6.
18. Mitchell TG. Kingdom Fungi : fungal phylogeny and systematics. I: Merz WG, Hay RJ, eds. Topley & Wilson's microbiology & microbial infections. Medical mycology. 10th ed. London: Hodder Arnold, 2005: 43-68.
19. Lester SJ, Kowalewich NJ, Bartlett KH, Krockenberger MB, Fairfax TM, Malik R. Clinicopathologic features of an unusual outbreak of cryptococcosis in dogs, cats, ferrets, and a bird: 38 cases (January to July 2003). J Am Vet Med Assoc 2004; 225: 1716-22.
20. Stenderup J, Flensted K, Jørgensen C, Sørensen AH, Hansen NCG, Siersted HC. Forekomst af gærsvampen *Cryptococcus* (*Cr.*) *neoformans* i duegødning. Ugeskr Læger 1989; 151: 2974-5.
21. Trivedi SR, Malik R, Meyer W, Sykes JE. Feline cryptococcosis. Impact of current research on clinical management. J Feline Med Surg 2011; 13: 163-72.
22. Dobloug JH. Systemiske mykoser. Epidemiologi, klinikk, diagnostikk. Tidsskr Nor Lægeforen 1992; 112: 1940-4.
23. Kraftig økning av invasive svampinfeksjoner. Rekommandation fra ekspertgrupp. Läkartidningen 1994; 91: 3625-8.
24. Christensen A, Eikenæs E. Kryptokokkmeningitt hos pasient uten kjent disponerende sykdom. Tidsskr Nor Lægeforen 1999; 119: 3132-4.
25. O'Brien CR, Krockenberger MB, Wigney DI, Martin P, Malik R. Retrospective study of feline and canine cryptococcosis in Australia from 1981 to 2001 : 195 cases. Med Mycol 2004; 42: 449-60.
26. Gerds-Grogan S, Dayrell-Hart B. Feline cryptococcosis : a retrospective evaluation. J Am Anim Hosp Assoc 1997; 33: 118-22.
27. Caswell JL, Williams KJ. Cryptococcosis. I: Maxie MG, ed. Jubb, Kennedy, and Palmer's pathology of domestic animals. 5th ed. Edinburgh: Elsevier, 2007: vol 2, 642-4.
28. Karlsson M, Lidman K, Philipson A, Berglund O, Carlsson B, Karlsson A. Första fallet av kryptokokkmeningit hos svensk AIDS-patient. Läkartidningen 1986; 83: 3918-20.
29. Bull O, Viker Pedersen R, Torheim B. Cryptokokkose. Et tilfelle av meningitt. Tidsskr Nor Lægeforen 1960; 80: 1052-5.
30. Rodrigues ML, Alviano CS, Travassos LR. Pathogenicity of *Cryptococcus neoformans*: virulence factors and immunological mechanisms. Microbes Infect 1999; 1: 293-301.
31. Hogan JH, Klein BS, Levitz SM. Virulence factors of medically important fungi. Clin Microbiol Rev 1996; 9: 469-88.
32. Stiles J. Ocular infections. I: Green CE, ed. Infectious diseases of the dog and cat. 3rd ed. St.Louis: Saunders Elsevier, 2006: 974-91.
33. Lichtensteiger CA, Hilf LE. Atypical cryptococcal lymphadenitis in a dog. Vet Pathol 1994; 31: 493-6.
34. Kano R, Fujino Y, Takamoto N, Tsujimoto H, Hasegawa A. PCR detection of the *Cryptococcus neoformans* CAP59 gene from a biopsy specimen from a case of feline cryptococcosis. J Vet Diagn Invest 2001; 13: 439-42.
35. Tasker S. The polymerase chain reaction in the diagnosis of infectious diseases. Vet Clin Pathol 2010; 39: 261-2.
36. Nordstoga K, Lindqvist K, Strande A. Coccidioidomycosis. Report of a case in a dog. Nord Vet Med 1959; 11: 461-8.
37. Mæhlen J, Strøm EH, Gerlyng P, Heger BH, Orderud WJ, Syversen G, Solgaard T. Sørømerikansk blastomycose : en differensialdiagnose til tuberkuløs hjernehinnebetennelse. Tidsskr Nor Lægeforen 2001; 121: 33-4.
38. Bergman F. Occurrence of *Cryptococcus Neoformans* in Sweden. Acta Med Scand 1963; 174: 651-5.
39. Folkehelseinstituttet. Smittevernhandboka. Kryptokokkose. [http://www.fhi.no/eway/default.aspx?pid=233&trg=MainLeft\\_5799&MainArea\\_5661=5799:0:15,1904:1:0:0::0:0&MainLeft\\_5799=5544:55825::1:5800:67::0:0](http://www.fhi.no/eway/default.aspx?pid=233&trg=MainLeft_5799&MainArea_5661=5799:0:15,1904:1:0:0::0:0&MainLeft_5799=5544:55825::1:5800:67::0:0) (04.05.2010).
40. Knudsen JD, Jensen L, Lund Sørensen T, Jensen T, Kjersem H, Stenderup J et al. Cryptococcosis in Denmark: an analysis of 28 cases in 1988-1993. Scand J Infect Dis 1997; 29: 51-5.
41. Forfang K, Tveten L. Cryptokokkose. To tilfelle av meningo-encefalitt. Betydningen av predisponerende faktorer. Tidsskr Nor Lægeforen 1968; 88: 24-7.
42. Vuorinen M. Nasal cryptococcosis hos katt. Fallbeskrivning. Sven Vet Tidn 1992; 44: 215-7.
43. Saari S, Liukkonen K, Hintikka EL, Eriksson J, Myllus V, Valjento R et al. Kissan kryptokokkoosi : kirjallisuuskatsaus ja kaksi tapauselostusta (Feline cryptococcosis: Literature review and two case reports). Fin Vet Tidsskr 1997; 103: 491-8.
44. Berthelin CF, Bailey CS, Kass PH, Legendre AM, Wolf AM. Cryptococcosis of the nervous system in dogs. 1. Epidemiologic, clinical, and neuropathologic features. Prog Vet Neurol 1994; 5: 88-97.





KOMPETANSE

SERVICE

TRYGGHET

Peder J. Haaland

## Avansert kirurgisk henvisning i Oslo og Bergen

*Arthroskopi, leddkirurgi, frakturkirurgi, ryggkirurgi*

PetVett har ansatt en av Europas dyktigste veterinærer innenfor arthroskopi, Peder Haaland. Han har tilegnet seg solid kompetanse og erfaring i arthrologi, ortopedi og neurokirurgi, og har gjennomført mer enn 2000 arthroskopier og nærmere 1000 kneoperasjoner (TPLO og TTA).



### Arthroskopi – moderne leddkirurgi

PetVett har det mest moderne arthroskopiutstyret fra Stryker og vi gjør diagnostikk og behandling i de fleste ledd.

Hos unge hunder opptrer osteochondroser i flere ledd og kan behandles arthroskopisk. Hos hunder med korsbåndsskader er arthroskopi et uvurderlig hjelpemiddel for å diagnostisere og behandle skader på menisker som meget ofte kommer sammen med korsbåndsskader.

Hos aktive jakt og brukshunder er det vanlig med skader på sener og ligamenter i skulder. Disse lidelsene progredierer gjerne sakte over flere år og vil til slutt medføre stor slitasje i leddet. Ved tidlig diagnostikk og intervensjon er prognosen oftest meget god for at hunden kommer tilbake til sitt vanlige aktivitetsnivå.

### Frakturkirurgi

Alle typer frakturer kan henvises. Peder Haaland har gjennom et langt samarbeide med Synthes utviklet bruken av LCP (låseplater og skruer) på smådyr.

### Annen type kirurgi

Peder Haaland har lang erfaring med bl.a ryggkirurgi. Han har også satt inn hofte- og albueproteser.

### Hvis du vil vite mer om henvisninger til PetVett

Kontakt oss gjerne via telefon 815 70 005 eller mail [birgitte.greve@petvett.no](mailto:birgitte.greve@petvett.no) på øst-sørlandet eller [tor.kvinge@petvett.no](mailto:tor.kvinge@petvett.no) på vestlandet

EKEBERG

SANDVIKA

GRUNERLØKKA

BYGDØY

BERGEN

MAJORSTUEN

PETVETT.NO

815 70 005

# Har revens dvergbendemark, *Echinococcus multilocularis*, kommet til Norge?

**Revens dvergbendemark, *Echinococcus multilocularis*, er en fryktet zoonotisk parasitt, som i 2011 er blitt påvist hos rødrev tre steder i Sverige. Parasitten er foreløpig ikke påvist i Norge. Et viktig tiltak for å opprettholde denne situasjonen er parasittbehandling av hunder som har oppholdt seg i endemiske områder i utlandet.**

## Innledning

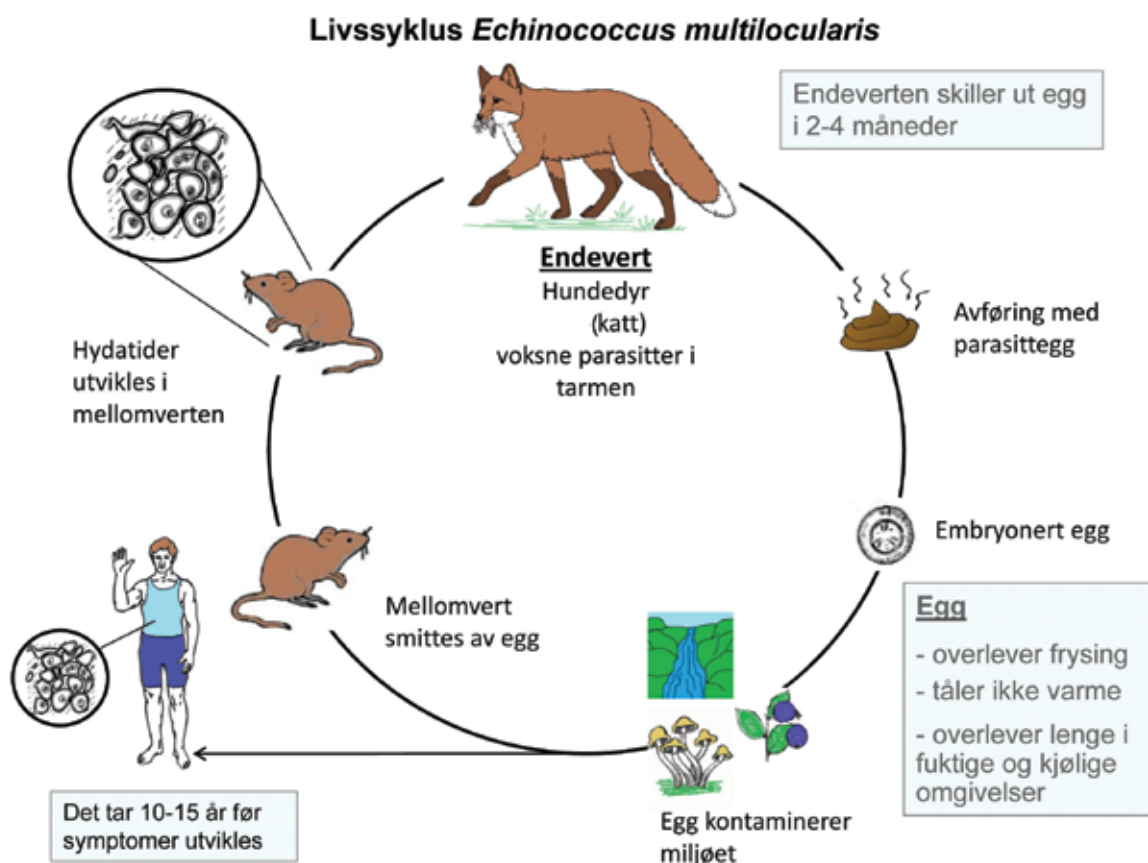
Hunder i Europa er i større grad på reisefot enn tidligere. Mange velger å ta med seg hunden sin på ferie, både de som kommer til Norge fra utlandet, og nordmenn på tur i Europa. I tillegg velger mange nordmenn som har bodd utenlands å ta med seg sine firebeinte venner når de flytter hjem. Andre importerer valper fra utenlandske oppdrettere. All denne kryssingen av landegrenser øker faren for introduksjon og etablering av nye parasitter. De siste årene er for eksempel *Babesia canis canis* (1), *Strongyloides stercoralis* (upubliserte data, Veterinærinstituttet), og *Leishmania donovani* (upubliserte data, Veterinærinstituttet) blitt påvist hos hunder i Norge. Revens dvergbendemark, *Echinococcus multilocularis*, er en fryktet zoonotisk parasitt, som har økt sin utbredelse de siste årene. Den ble i 2011 påvist hos rødrev tre steder i Sverige (2). Det antas at parasitten har kommet inn

med ulovlig importerte hunder, eller med hunder som ikke har blitt forskriftsmessig behandlet ved innreise.

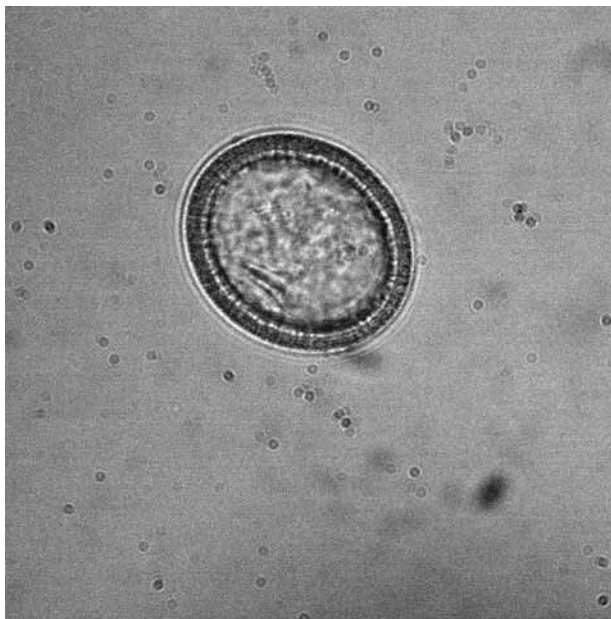
I denne artikkelen gir vi en kort oversikt over *E. multilocularis*-infeksjon hos dyr og mennesker, diagnostikk, parasittens utbredelse i Europa, og norske kontroll- og overvåkingstiltak.

## *E. multilocularis* hos dyr

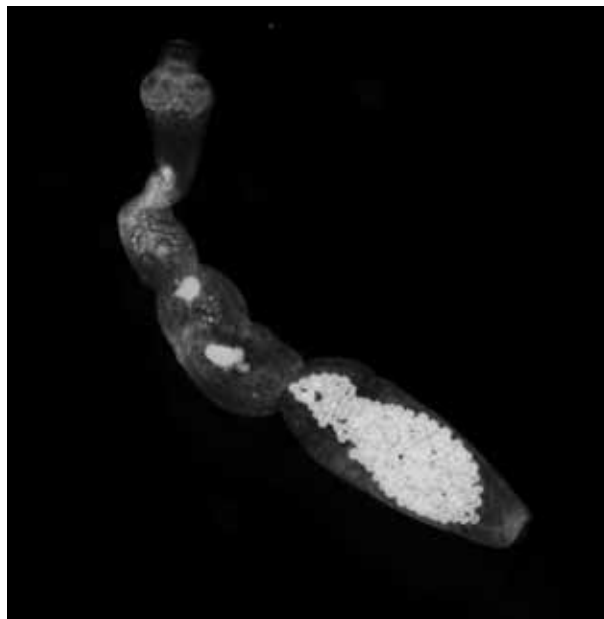
Hundedyr (rev, mårhund, hund, ulv) fungerer som endeverter for *E. multilocularis* (Figur 1). Også katt kan smittes, men katten er en dårlig endeverter for parasitten. Endevertene har voksne parasitter i tynntarmen og skiller ut egg i avføringen som forurensar miljøet (Figur 2). Ulike smågnagere, primært innen våndfamilien (vånd, markmus m.fl.) fungerer som mellomverter. Mellomverte smittes via opptak av egg fra rovdyravføring og utvikler metacestoder (hydatider) i indre



Figur 1 – *Echinococcus multilocularis* - livssyklus



Figur 2 – *Echinococcus*-egg som er 30-40  $\mu\text{m}$  i diameter.



Figur 3 – Voksen *Echinococcus multilocularis* med infektive egg i bakerste segment til høyre i figuren. Voksene parasitter er 1 til 4 mm lange.

organer. Hundedyrene smittes ved å spise infiserte smågnagere (3).

Voksne *E. multilocularis* er fra en til fire millimeter lange, og består av en scolex og to til seks ledd (Figur 3). Eksperimentelle forsøk har vist at perioden fra opptak av en smittet smågnager frem til eggutskilling (prepatensperioden) kan være så kort som 26 dager (4). Hundedyrene kan skille ut store mengder egg i 2-4 måneder (4). Antall voksne bendelmark i tynntarmen kan variere mye – fra noen få til flere tusen (5). Infeksjonsprevalensen er ofte noe høyere hos ungdyr sammenlignet med voksne dyr. Man har ikke klart å påvise immunitet mot re-infeksjon hos dyr som har gjennomgått en førstegangsinfeksjon (5). Endeventene viser normalt ingen kliniske symptomer.

Hydatidene hos mellomverten utvikles stort sett i leveren, og øker i antall gjennom infiltrativ vekst. Det dannes nye datterhydatider, som alle inneholder scolex-anlegg (protoscolices), derav navnet '*multilocularis*'. Hydatidene kan også oppstå andre steder, som i lunger, hjerne, muskulatur og lymfeknuter. Kliniske symptomer vil avhenge av hvilke organer som er affisert, og graden av hydatideutvikling (3).

Eggene (Figur 2) er svært motstandsdyktige i miljøet. De kan overleve mer enn 18 måneder i vann ved 4 °C og tåler frysing helt ned til -50 °C. Eggene inaktiveres ved -80 °C i 48 timer, og tåler i liten grad varme og uttørking. Eggene overlever bare noen få minutter ved 60 °C og dør umiddelbart ved 100 °C (4,6).

#### *E. multilocularis* hos menneske

Den antatt viktigste smittekilde for mennesker er direkte kontakt med egg i avføring eller i pelsen hos smitta rovdyr, samt i forurenset jord. Teoretisk kan smitte også skje via inntak av kontaminerte bær, sopp, grønnsaker eller overflatevann (7), men disse smitte-

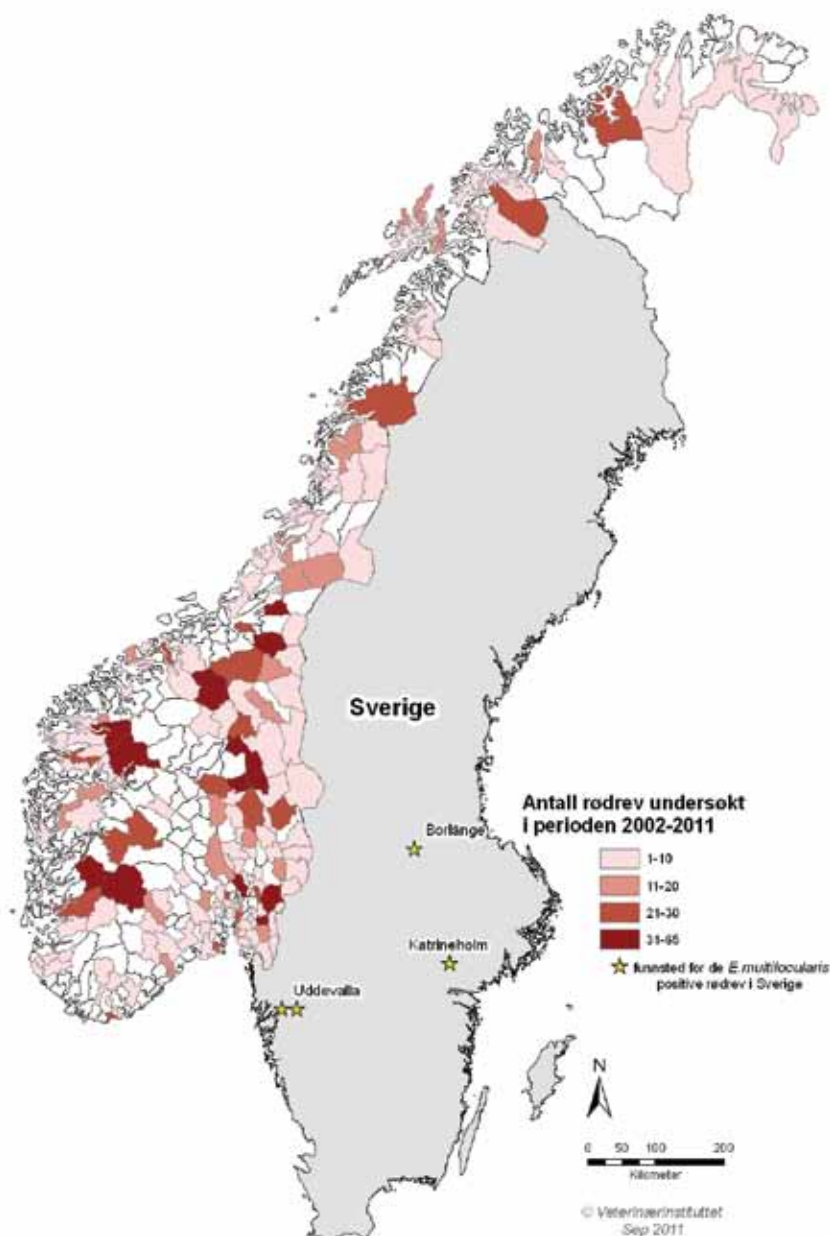
veiene er trolig sjeldne (8). Det kan ta opptil 10-15 år fra smitte til symptomene viser seg, og på grunn av den lange inkubasjonstiden er smitekilden ofte vanskelig å etterspore. Uten behandling vil infeksjonen normalt være dødelig. Parasitten danner multiple hydatider i levervevet, som over tid destruerer organet. Diagnosen er basert på bildediagnostikk, serologi og eventuelt biopsi (5). Medikamentell behandling er kostbar og livslang siden parasitten bare kan holdes i sjakk med kontinuerlig medisinerings, ofte i kombinasjon med kirurgiske inngrep. I endemiske områder er god håndhygiene etter kontakt med hundedyr og jord et viktig forebyggende tiltak. Det anbefales også skyling eller koking/forvelling av bær, sopp og grønnsaker som er plukket i endemiske områder med høyt smittepress (5).

#### Diagnostikk

*E. multilocularis*-infeksjon hos rovdyr kan diagnostiseres gjennom mikroskopisk påvisning av voksne parasitter i tynntarmen (Figur 3) ved obduksjon, eller gjennom påvisning av egg i avføringen kombinert med molekylærgenetisk identifikasjon (PCR) (9). Eggidentifikasjon ved hjelp av PCR er nødvendig siden eggene av *E. multilocularis* ikke kan skilles morfologisk fra egg av andre cestode-arter i familien Taeniidae. Obduksjonsmetoden er svært tidkrevende og følgelig lite egnet for masseundersøkelse av dyr. I det norske overvåkingsprogrammet for *E. multilocularis* hos rødrev undersøker man derfor for egg i avføringen (10).

#### Utbredelse

Revens dvergblendemark er utbredt over store deler av Sentral-Europa, og har sitt kjerneområde i fjel-



Figur 4 – Geografisk fordeling av de 2154 rødrevene som hittil er blitt undersøkt i det norske overvåkingsprogrammet for *E. multilocularis*, og funnsted for de fire *E. multilocularis*-positive rødrevene som ble påvist i Sverige i 2011 (Figur: Chiek Er, Veterinærinstituttet)

lene i Sveits, Tyskland, Frankrike og Østerrike (11). De siste årene har rødrevbestanden i Sentral-Europa vokst, og dette har medført at også *E. multilocularis* har fått økt utbredelse (12; 13; 14). *E. multilocularis* er også vanlig i Russland og baltiske land (15; 16). I Norden ble parasitten påvist for første gang hos rødrev i Danmark (København) i 2000, og samme år også hos polarrev på Svalbard (17; 18). I februar 2011 ble *E. multilocularis* for første gang påvist i Sverige, nærmere bestemt hos en rødrev fra Uddevalla (2). Påvisningen ble gjort i det svenske overvåkingsprogrammet for *E. multilocularis* hos rødrev. Det svenske overvåkningsprogrammet startet opp i år 2000 (19), og har vært basert på undersøkelse av avføringsprøver fra cirka 300 rever per år. Etter påvisningen i Uddevalla ble det svenske overvåkingsprogrammet trappet kraftig opp, med undersøkelse av cirka 3000 nye rever i mars/april

2011. Dette resulterte i funn av tre nye positive rever, en fra Uddevalla og to fra nye geografiske områder (Katrineholm, Borlänge) (Figur 4) (20).

### Overvåkingsprogrammet for *E. multilocularis*

Det norske overvåkingsprogrammet for *E. multilocularis* hos rødrev startet opp i 2006. I tillegg har frosset materiale fra rødrev som ble samlet inn i forbindelse med parasittologiske forskningsprosjekter i perioden 2002-2005 blitt undersøkt. Overvåkingsprogrammet gjennomføres av Veterinærinstituttet på oppdrag fra Mattilsynet, og er basert på analyse av avføringsprøver (10) fra rødrev felt under ordinær jakt. I jakt sesongen 2010-2011 ble 534 rødrevere undersøkt i programmet ([http://www.vetinst.no/Nyheter/Ingen-funn-av-revens-dvergbendemark-i-Norge/\(language\)/nor-NO](http://www.vetinst.no/Nyheter/Ingen-funn-av-revens-dvergbendemark-i-Norge/(language)/nor-NO)). Totalt



## FAKTABOKS

Norske behandlingskrav for hund og katt fra utlandet (www.mattilsynet.no) per 01.01.2012:



Dyr fra EU, unntatt Finland, skal behandles med praziquantel innen 10 dager før innreise til Norge. Ny behandling skal foretas i løpet av de første syv dagene i Norge. Veterinær må attestere at dyret er behandlet.



Hund og katt fra Sverige skal behandles 0-48 timer før innreise. Ved hyppige reiser til Sverige er behandling hver 28. dag med praziquantel godkjent. Eieren må fylle ut et egenklæringskjema.

1. januar 2012 trådte nytt regelverk i kraft for innførsel av hund og katt mellom EU medlemsland. Norske regelverk oppdateres i løpet av 2012.

er det i perioden 2002-2011 undersøkt 2154 rødrever fra hele landet. Det er også undersøkt prøver fra 13 ulver og to mårhunder. Samtlige undersøkte dyr har testet negativt for egg av *E. multilocularis* i avføring.

### Behandling av hund og katt

Mattilsynet har innført spesielle behandlingstiltak ved innførsel av hund og katt fra Sverige og andre EU-land, unntatt Finland (se faktaboks) (21). Behandling med prazikvantel (5mg/kg peroralt) dreper alle utviklingsstadier av parasitten i endeverten, med unntak av egg. Det betyr at det fortsatt kan finnes levende egg i hundens avføring i de første 24 timene etter behandling. Det er derfor viktig at hunden behandles før man krysser grensen, og at avføring fra det første døgnet etter behandling blir samlet opp og destruert. Også epsiprantel er egnet til behandling av *E. multilocularis*, men det selges ingen preparater som inneholder dette virkestoffet i Norge.

Behandling av viltlevende hundedyr har forsøksvis blitt prøvd i flere land med varierende resultater. Det er vist at regelmessig utplassering over flere år av åte som inneholder prazikvantel, har redusert smitteprevalensen hos rødrever, men hittil har man ikke klart å eliminere smitten i populasjonene (22; 23; 24).

### Konklusjon

Funnene i Sverige i 2011 viser at *E. multilocularis* er etablert i Skandinavia, men at prevalensen er svært lav. Smittefaren til mennesker anses som ytterst liten, og svenske myndigheter har konkludert at det er fortsatt trygt å spise bær i svensk natur (25). Selv om parasitten så langt ikke er påvist hos rev her i landet

er det ikke usannsynlig at den kan finnes i form av lavprevalente infeksjonsfoci også her i landet. Det er likevel ønskelig å opprettholde det obligatoriske kravet om behandling av hunder som har oppholdt seg i endemiske områder i utlandet. En oppheving av dette kravet vil kunne medføre en raskere etablering og økning i forekomst av parasitten. Det er også viktig at overvåkingsprogrammet for *E. multilocularis* hos rødrever videreføres, slik at man så tidlig som mulig kan påvise en eventuell etablering av *E. multilocularis* i Norge.

**Rebecca K. Davidson, Inger Sofie Hamnes og Øivind Øines**

Seksjon for parasittologi,  
Veterinærinstituttet

**Anne Margrete Urdahl, Knut Madslien og Kjell Handeland**

Seksjon for sjukdomsforebygging og dyrevelferd,  
Veterinærinstituttet

### Referanser

1. Øines Ø, Storli K, Brun-Hansen H. First case of babesiosis caused by *Babesia canis canis* in a dog from Norway. Vet Parasitol 2010; 171: 350-3.
2. Osterman Lind E, Juremalm M, Christensson D, Widgren S, Hallgren G, Ågren EO et al. Rapid communications: First detection of *Echinococcus multilocularis* in Sweden, February to March 2011. Euro Surveil 2011; 16 (14): pii 19836.
3. Taylor MA, Coop RL, Wall RL. *Echinococcus multilocularis*. I: Veterinary parasitology. 3<sup>rd</sup> ed. Oxford: Blackwell Publishing, 2007: 377-9.
4. Matsumoto J, Yagi K. Experimental studies on *Echinococcus multilocularis* in Japan, focusing on biohazardous stages of the parasite. Exp Parasitol 2008; 119: 534-41.
5. Eckert J, Gemmell MA, Meslin F-X, Pawłowski ZS, eds. WHO/OIE Manual on echinococcosis in humans and animals: a public health problem of global concern. Paris: World Organisation for Animal Health, 2001. <http://whqlibdoc.who.int/publications/2001/929044522X.pdf> (04.01.2012).
6. Veit P, Bilger B, Schad V, Schäfer J, Frank W, Lucius R. Influence of environmental factors on the infectivity of *Echinococcus multilocularis* eggs. Parasitology 1995; 110: 79-86.
7. Kern K, Ammon A, Kron M, Sinn G, Sander S, Petersen LR et al. Risk factors for alveolar echinococcosis in humans. Emerg Infect Dis 2004; 10:2088-93. <http://wwwnc.cdc.gov/eid/article/10/12/03-0773.htm>
8. Kreidl P, Allerberger F, Judmaier G, Auer H, Aspöck H, Hall AJ. Domestic pets as risk factors for alveolar hydatid disease in Austria. Am J Epidemiol 1998; 147:978-81.
9. OIE. Echinococcosis/hydatidosis. I: Manual of diagnostic tests and vaccines for terrestrial animals (mammals, birds and bees). 6<sup>th</sup> ed. Paris: World Organisation for Animal Health, 2008: 175 – 89. <http://>

- www.oie.int/fileadmin/Home/eng/Health\_standards/tahm/2.01.04\_ECHINOCOCCOSIS.pdf (04.01.2012)
10. Davidson RK, Øines Ø, Madslien K, Mathis A. *Echinococcus multilocularis* – adaptation of a worm egg isolation procedure coupled with a multiplex PCR assay to carry out large-scale screening of red foxes (*Vulpes vulpes*) in Norway. Parasitol Res 2009; 104: 509-14.
  11. EFSA. The European Union summary report on trends and sources of zoonoses, zoonotic agents and food-borne outbreaks in 2009. EFSA J 2011; 9(3): 2090. <http://www.efsa.europa.eu/en/efsajournal/doc/2090.pdf> (21.12.2011)
  12. Berke O, Romig T, von Keyserlingk M. Emergence of *Echinococcus multilocularis* among red foxes in northern Germany, 1991-2005. Vet Parasitol 2008; 155: 319-22.
  13. Romig T. Spread of *Echinococcus multilocularis* in Europe? I: Craig P, Pawłowski Z, eds. Cstode zoonoses: echinococcosis and cysticercosis: an emergent and global problem. Amsterdam: IOS Press, 2002: 65-80.
  14. Romig T, Bilger B, Mackenstedt U. Zur aktuellen Verbreitung und Epidemiologie von *Echinococcus multilocularis*. Dtsch Tierarztl Wochenschr 1999; 106: 352-7.
  15. Bagrade G, Kirjušina M, Vismanis K, Ozoliš J. Helminth parasites of the wolf *Canis lupus* from Latvia. J Helminthol 2009; 83: 63-8.
  16. Bružinskaite R, Šarkunas M, Torgerson PR, Mathis A, Deplazes P. Echinococcosis in pigs and intestinal infection with *Echinococcus* spp. in dogs in southwestern Lithuania. Vet Parasitol 2009; 160: 237-41.
  17. Kapel CMO, Saeed I. *Echinococcus multilocularis* – en ny zoonotisk parasit i Danmark. Dan Vet Tidsskr 2000; 83(8): 14-6.
  18. Henttonen H, Fuglei E, Gower CN, Haukisalme V, Ims RA, Niemimaa J et al. *Echinococcus multilocularis* on Svalbard: introduction of an intermediate host has enabled the local life-cycle. Parasitology 2001; 123: 547-552.
  19. Wahlström H, Isomursu M, Hallgren G, Christensson D, Cedersmyg M, Wallensten A et al. Combining information from surveys of several species to estimate the probability of freedom from *Echinococcus multilocularis* in Sweden, Finland and mainland Norway. Acta Vet Scand 2011; 53: 9. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3049754/?tool=pubmed> (04.01.2012)
  20. Statens Veterinärmedicinska Anstalt. Rävens dvärgbandmask (*Echinococcus multilocularis*). <http://www.sva.se/sv/Djurhalsa1/Zoonoser/Ravens-dvargbandmask/?lid=27684> (04.01.2012).
  21. Mattilsynet. Reise med hund fra Sverige til Norge [http://www.mattilsynet.no/portal/page?\\_pageid=54,40083&\\_dad=portal&\\_schema=PORTAL&navigation1\\_parentItemId=2028&navigation2\\_parentItemId=2028&navigation2\\_selectedItemId=9149&\\_piref54\\_40088\\_54\\_40083\\_40083.artSectionId=12331&\\_piref54\\_40088\\_54\\_40083\\_40083.articleId=97024](http://www.mattilsynet.no/portal/page?_pageid=54,40083&_dad=portal&_schema=PORTAL&navigation1_parentItemId=2028&navigation2_parentItemId=2028&navigation2_selectedItemId=9149&_piref54_40088_54_40083_40083.artSectionId=12331&_piref54_40088_54_40083_40083.articleId=97024) (04.01.2012).
  22. Hegglin D, Deplazes P. Control strategy for *Echinococcus multilocularis*. Emerg Infect Dis 2008; 14: 1626-28. <http://wwwnc.cdc.gov/eid/article/14/10/pdfs/08-0522.pdf>
  23. König A, Romig T, Janko C, Hildenbrand R, Holzhofer E, Kotulski Y et al. Integrated-baiting concept against *Echinococcus multilocularis* in foxes is successful in southern Bavaria, Germany. Eur J Wild Res 2008; 54 : 439-47.
  24. Romig T, Bilger B, Dinkel A, Merli M, Thoma D, Will R et al. Impact of praziquantel baiting on intestinal helminths of foxes in southwestern Germany. Helminthologia 2007; 44: 137-44.
  25. Krisinformation.se. Kan man plocka och äta bär, svamp och grönsaker på samma sätt som tidigare? [http://www.krisinformation.se/web/Pages/Faq/ShowFaqWithLeftMenu\\_\\_\\_\\_\\_60619.aspx?FaqId=0120087&LangID=SV](http://www.krisinformation.se/web/Pages/Faq/ShowFaqWithLeftMenu_____60619.aspx?FaqId=0120087&LangID=SV) (04.01.2012).



## Ekstra høg mjølkeytelse hos søya!

FORMEL Sau Ekstra er toppblandingen til sau før og etter lamming.

- Har du høgt lammetall i din besetning?
- Har du høge krav til vårtilveksten på lamma?
- Er du usikker på grovfôrkvaliteten?

Kan du svare ja på minst to av disse spørsmålene er FORMEL Sau Ekstra en god kraftfôrblanding i din besetning. Høgt AAT-innhold og høgt energiinnhold kjennetegner FORMEL Sau Ekstra.



Har du en Smarttelefon?

Les mer om FORMEL Sau Ekstra på  
[www.felleskjopet.no](http://www.felleskjopet.no) via denne QR-koden!



# Reduserer rovdysikker inngjerding lammetapet?

**Rovdyr antas i mange områder å være den viktigste årsaken til tap av sau på utmarksbeite, og de siste årene har man satt i gang flere tiltak for å redusere risikoen for rovdyskade på sau. I denne artikkelen presenteres resultater fra et prosjekt hvor en blant annet studerte effekten av rovdysikre elektriske gjerder på lammetapet i beitesesongen.**

Årlig går nesten 1,9 millioner sau på utmarksbeite i Norge, av disse dør/forsvinner cirka 125 000 (1,2). Årsakene til de høye tapene er sammensatte, men omtrent halvparten blir rapportert tapt til fredet rovvilt og cirka 30 % blir erstattet som tatt av fredet rovvilt (1). Forskning har vist at det mest effektive tiltaket for å hindre at rovvilt skader og dreper sau er å skille dem i tid og rom (3,4). Og den mest realistiske løsningen for deler av Norge er trolig å la sauen beite på områder med rovdysikker elektrisk inngjerding. Et prosjekt i regi av Bioforsk Nord Tjøtta har vist at lammetapet på beite kan reduseres fra 13,8 % til 2 % ved bruk av inngjerding, samtidig som det oppnås tilfredsstillende helse- og produksjonsresultater (5). Bioforsk Nord Tjøtta startet et treårig prosjekt sommeren 2008 for å kartlegge beitekapasitet, velferds- og produksjonsparametere i åtte utvalgte sauebesetninger som benytter beiteområder med rovdysikre gjerder i Indre Namdal, Nord-Trøndelag. To av besetningene ble kartlagt både i 2008 og 2010 for å se på eventuelle endringer i beitekapasitet og parasittbelastning i beiteområdene. Målet med prosjektet var å finne en god balanse mellom arealgrunnlag og dyretall ved å estimere beitekapasitet, vurdering av dyrevelferd og tilvekstregistrering på beitearealer med rovdysikker inngjerding (5).

## Materiale og metoder

I denne artikkelen presenteres lammetapet i de åtte besetningene (A til H) (5). Besetning A, B, C, D og H var medlem av Sauekontrollen. Besetningene hadde fått tilskudd fra Fylkesmannen i Nord-Trøndelag for å sette opp rovdysikker inngjerding i henhold til standarden (6). Både 6-tråds strekkjerde og utbedret sauegjerde ble benyttet (Figur 1 og 2). Beiteområdene var av varierende størrelse og sammensetning. Noen av beiteområdene hadde vært i bruk over flere år, mens andre nylig var tatt i bruk. Besetning B hadde flere beiter av varierende størrelse med rovdysikker inngjerding, og flokken skiftet mellom de forskjellige beiteområdene gjennom hele beitesesongen. De andre besetningene hadde kun ett beite med rovdysikker inngjerding. Besetning C benyttet kun det inngjerda beitet som beredskapsareal og hadde sauene gående fritt i utmark en periode på sommeren. Tre av besetningene (E, F og G) benyttet ett felles inngjerda beiteareal. Beiteperioden varte fra mai til september.

Antall dyr på de inngjerda områdene ble bestemt av beitekapasiteten. Målet var at lammene skulle oppnå en gjennomsnittlig daglig tilvekst på over 250 g/dag i beiteperioden (7).

Tapstallene ble innhentet fra Sauekontrollen (8) og Miljøvernavdelingen hos Fylkesmannen i Nord-Trøndelag. Driftsrutinene og bruk av beiteområdet ble gjennomgått og kartlagt for alle besetningene i prosjektet. For at gjerdeanlegget skal holde rovdyr ute er det nødvendig med jevnlig tilsyn og vedlikehold av hele gjerdetraseen gjennom hele beitesesongen. Man må sikre at det til enhver tid er høy nok spenning (4500 V) på ethvert punkt på gjerdet (6).



Figur 1: 6-tråds elektrisk strekkjerde. Foto: Lise Aanensen





Figur 2. Utbedret sauegjerd. Foto Inger Hansen

## Resultater

### Besetning A

I 2008 besto besetning A av 350 søyer og 720 lam, hvorav 78 søyer og 149 lam gikk på inngjerda beite i beitesesongen. Resten av dyrene gikk fritt i utmark. I 2010 besto besetningen av 449 søyer og 828 lam, hvorav 65 søyer og 142 lam gikk på inngjerda beite,

de resterende ble sluppet i utmarka. Dyrene gikk på det inngjerda beitet fra cirka 5. juni til cirka 10. september begge år.

I 2008 var lammetapet på det inngjerda beitet 2,7 %, og på utmarksbeitet 16,7 % (Tabell 1). I 2010 var lammetapet på inngjerda beite 0,7 %, mens tapet på utmarksbeite var på 11,9 % (Tabell 1). I 2010 ble tre lam som hadde gått på beite i rovdysikkert gjerde drept av gaupe etter hjemkomst på innmarksbeite med vanlig sauegjerde.

### Besetning B

Besetning B ble kartlagt i både 2008 og 2010. I 2008 besto besetningen av 169 søyer og 247 lam. I 2010 besto besetningen av 194 søyer og 365 lam. Alle dyrene gikk på beiter med rovdysikker inngjerding fra rundt 16. juni og fram til slakting i september begge år.

I 2008 var lammetapet 2,0 %, og i 2010 1,6 % (Tabell 1).

### Besetning C

Besetning C ble kartlagt i 2009, og besto da av 109 søyer og 214 lam. Området med rovdysikker inngjerding brukes som et beredskapsareal. Dyrene gikk på beite med rovdysikker inngjerding fra 15. mai til 10. juni, deretter ble de sluppet fritt i utmark fram til tidlig nedsanking 10. august. Fra 10. august og fram til slakting gikk søyene på beite med rovdysikker inngjerding, mens lammene gikk på innmarksbeite med vanlig sauegjerde.

I 2009 var lammetapet 14,6 % (Tabell 1). Ett lam ble dokumentert drept av gaupe. Dødsårsaken er ukjent for resten av de døde lammene. De fleste av lammene forsvant mens flokken gikk fritt i utmark der de er svært utsatt for rovdyrangrep.

Tabell 1: Lammetap (%) i rovdysikker inngjerding for besetning A-H og gjennomsnittlig lammetap (%) på beite i Nord-Trøndelag fylke (Kilde: Sauekontrollen, Fylkesmannen i Nord-Trøndelag og besetningseier).

| Besetning (år)                   |                         | Prosent lammetap på beite |
|----------------------------------|-------------------------|---------------------------|
| A (2008)*                        | Rovdysikker inngjerding | 2,7                       |
|                                  | Fritt i utmark          | 16,7                      |
| A (2010)*                        | Rovdysikker inngjerding | 0,7                       |
|                                  | Fritt i utmark          | 11,9                      |
| B (2008)                         |                         | 2,0                       |
| B (2010)                         |                         | 1,6                       |
| C (2009)                         |                         | 14,6**                    |
| D (2009)                         |                         | 3,8                       |
| E (2009)                         |                         | 20,5                      |
| F (2009)                         |                         | 20,8                      |
| G (2009)                         |                         | 5,2                       |
| H (2010)                         |                         | 9,8                       |
| Gj. Snitt Nord- Trøndelag (2008) |                         | 13,8                      |
| Gj. Snitt Nord- Trøndelag (2009) |                         | 11,7                      |
| Gj. Snitt Nord- Trøndelag (2010) |                         | 10,6                      |

\* Besetning A har dyr både fritt i utmark og i rovdysikker inngjerding.

\*\* Dyrene gikk fritt i utmark fra 10. juni til 10. august.

**Besetning D**

Besetning D ble kartlagt i 2009, og besto da av 53 søyer og 103 lam. Hele besetningen gikk på beite med rovdysikker inngjerding. Dyrene gikk på det inngjerda beitet fra 21. mai til 1. september.

Lammetapet i 2009 var 3,8 % (Tabell 1). Det ble observert gaupe rett utenfor det rovdysikre gjerdet, men det ble ikke dokumentert tap av lam til gaupe.

**Besetning E, F og G**

Dyrene fra besetning E, F og G gikk på et fellesbeite med rovdysikker inngjerding og totalt ble det sluppet 217 søyer og 360 lam. Besetningene ble kartlagt i 2009.

Besetning E besto av 70 søyer og 112 lam. Dyrene gikk på det inngjerda beitet fra 8. juni til 1. september. Lammetapet i 2009 var 20,5 % (Tabell 1). Besetnings-eier for besetning E hevdet at grevling hadde tatt tre lam og det var ubekreftede meldinger om gaupe og ørn i området.

Besetning F besto av 60 søyer og 110 lam. Dyrene gikk på det inngjerda beitet fra 8. juni til 1. september. Lammetapet i 2009 var 22,7 % (Tabell 1). Det ble funnet tre kadaver fra besetning F hvor det var mistanke om jerveangrep.

Besetning G besto av 87 søyer og 138 lam. Dyrene gikk på det inngjerda beitet fra 20. juni til 1. september. Lammetapet i 2009 var 5,2 % (Tabell 1).

**Besetning H**

Besetning H ble kartlagt i 2010, og besto da av 67 søyer og 100 lam, det ble sluppet 53 søyer og 71 lam på det inngjerda beite. Dyrene gikk på beite med rovdysikker inngjerding fra 19. juni til begynnelsen av september. 2010 var det første året området med rovdysikker inngjerding var i bruk. Lammetapet i 2010 var 9,8 % (Tabell 1).

**Diskusjon**

De besetningene som gjennomførte veiinger oppnådde, eller lå rett i underkant av, anbefalt tilvekst for lam på beite i Nord-Trøndelag. De besetningene som var medlem av Sauekontrollen hadde lavest lammetap og de beste tilvekst- og produksjonsresultatene (5).

Enkelte av besetningene hadde fortsatt svært høyt lammetap på beite. Tapstallene for besetning C, E og F var betydelig høyere enn det gjennomsnittlige tapstallet for Nord-Trøndelag fylke (Tabell 1). Det høye lammetapet i besetning C skyldes trolig at dyrene gikk fritt i utmarka i deler av beiteperioden og derfor hadde høy risiko for å bli tatt av rovdyr. I besetning E og F kan det høye lammetapet tyde på at det var rovdyr innenfor gjerdet. Det var ikke innarbeidet rutiner for jevnlig tilsyn og vedlikehold av dette felles gjerdeanlegget. Vi vet derfor ikke om gjerdet har hatt tilstrekkelig spenning på et hvert punkt gjennom hele sesongen. Dersom spenningen på gjerdet blir for svak

på enkelte punkt kan rovdyr komme innenfor. I besetning E og F var også rutinene for parasittbehandling mangelfulle og enkelte dyr hadde alvorlig infeksjon av rundorm og koksidier. De var i dårlig hold og tydelig påkjente ved veterinærkontrollen i slutten av juli. Dette kan være en medvirkende årsak til det høye lammetapet i disse besetningene. Både føring og stell i inneperioden og tilsyn i beiteperioden vil ha innvirkning på lammenes overlevelse.

**Konklusjon**

Prosjektet viser at rovdysikker inngjerding reduserer lammetapet betraktelig hos de besetningene som har gode driftsrutiner fra før av.

Utslagsgivende faktorer er:

- at dyrene er på beiter med rovdysikker inngjerding gjennom hele beitesesongen
- gode rutiner når det gjelder tilsyn av dyr og vurdering av beitekvalitet
- gode rutiner for tilsyn og vedlikehold av gjerdeanlegget
- gode rutiner for forebyggende parasittbehandling
- medlemskap i Sauekontrollen.

Rovdysikre gjerder kan aldri bli 100 % sikre, men kan de begrense rovdyskadene med 80-90 % er det meget bra.

**Referanser:**

1. Bedre sauehold og redusert tap av dyr på beite. Rapport fra nasjonalt beiteprosjekt 2009. Erfaring ved bruk av radiobjeller. Oslo: Statens naturforvaltning, 2010s.
2. Direktoratet for naturforvaltning. <http://www.rovviltportalen.no/content/500042708/Sok-i-erstatningstall> (23.12.11).
3. Hansen I, Bjørn RA, Mogstad DK Erfaringer med rovdysikre gjerder i Norge. Grønn Forskning 2004;8(105).
4. Lindhjem H, Solberg EJ, Linnell J, Skogen K. Mulige konsekvenser av rovdysikre gjerder for friluftsliv og hjortevilt. Trondheim: Norsk institutt for naturforskning, 2010. NINA Rapport 611.
5. Aanensen L, Hansen B, Aune S, Bär A, Hansen I. Kartlegging av beitekapasitet, dyrevelferd og kjøttproduksjon på inngjerda sauebeite – Rovdysikker inngjerding i Indre Namdal. Bioforsk Rapport 2011; 6(18)s.
6. Norsk Viltskadesenter. Standard for oppføring og vedlikehold av elektriske gjerder til rovviltsikring. [http://www.bioforsk.no/ikbViewer/Content/50241/Standard\\_rovdysikkert\\_gjerde\\_ver\\_151007.pdf](http://www.bioforsk.no/ikbViewer/Content/50241/Standard_rovdysikkert_gjerde_ver_151007.pdf) (23.12.2011).
7. Saueboka. 2. utg. Oslo: Landbruksforlaget, 1998:178-80.
8. Sauekontrollen. <http://www.animalia.no/Tjenester/Sauekontrollen/> (23.12.2011).

**Lise Aanensen**

Veterinær/forsker

Bioforsk Nord Tjøtta, 8860 Tjøtta

# Næringen åpner for mottak av immunkastrerte griser

**Det har vært et ønske innen norsk svineproduksjon gjennom mange år, at man skulle kunne slutte å kastrere hanngriser uten at dette innebærer risiko for rånelukt og -smak på svinekjøttet. Næringen åpner nå opp for at slakteriene tar imot immunologisk kastrert gris, men kun på bestemte vilkår. Det er et overordnet mål at den gode kvaliteten på norsk svinekjøtt opprettholdes. For å sikre dette er det nødvendig å iverksette omfattende kontroll på slakteriene.**



Figur 1. Vaksinesprøyta settes vinkelrett på huden, like bak øret. Foto: Bente Fredriksen

## Virkningsmekanisme

Immunologisk kastrering er en metode hvor man ved å vaksinere hanngrisene to ganger med et syntetisk antigen (vaksine), stimulerer grisenes produksjon av antistoffer mot GnRH, et hormon som er essensielt for kjønnsutvikling og normal testikkelaktivitet (1). Resultatet blir at dyrenes kjønnsmodning stopper opp, testiklene reduseres i størrelse og produksjonen av kjønns hormoner, inkludert androstenon stopper opp. Etter andre gangs vaksinerings vil dyrenes atferd endres til å bli mer lik kastrater, og nivået av androstenon og skatol i fett avtar (1, 2, 3, 4, 5). Metoden har altså potensiale til både å eliminere (eller i alle fall redusere

sterkt) problemet med rånelukt og redusere atferdsproblemer den siste tiden før slakting. Preparatet ble i 2009 godkjent både i EU og i Norge (6).

## Forutsetning

For at metoden skulle tas i rutinemessig bruk i norsk svineproduksjon, stilte næringen en forutsetning om at verken smaken på kjøttet eller forbrukernes tillit til norsk svinekjøtt skulle påvirkes i negativ retning. Animalia foretok høsten 2010 en praktisk utprøving av vaksinen. Et av målene med utprøvingen var å skaffe kunnskapsgrunnlag for å utarbeide kvalitetssikrings-





Figur 2. **Slaktegriser:** Grisen til venstre har fått en dose vaksine, men grisen til høyre har fått to doser. Foto: Grethe Ringdal, Animalia

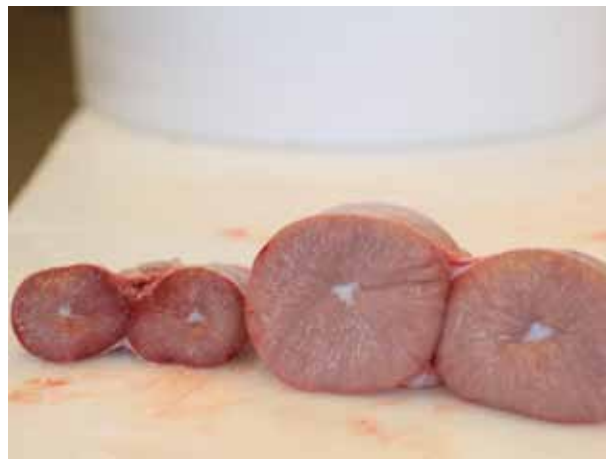
system ved produksjon av immunologisk kastret gris. Dette ble gjort gjennom å evaluere en rekke mulige kontrollmetoder.

### Utfordring

Effekt av vaksinen er godt dokumentert. Utprøvingen ble derfor ikke gjennomført for å etterprøve dette. Ved massebehandling av dyr er det imidlertid alltid en risiko for at enkelt dyr ikke får korrekt behandling. Dette kan for eksempel skyldes feilmerking ved sortering av dyr, doseringsfeil på grunn av injeksjonsteknikk eller problemer med utstyret. Hovedutfordringen ved kontroll på slakteriet er derfor å identifisere dyr som ikke har blitt vaksinert som forutsatt, herunder til riktig tid.

### Utprøvingen

Utprøvingen ble gjennomført i to faser. Den første fasen ble gjennomført i én besetning og omfattet totalt 160 dyr. I denne fasen evaluerte vi en rekke mulige kontrollmetoder som atferdskontroll og visuell kontroll av testikkelstørrelse på slaktefjøset, vurdering av



Figur 3. Variasjon i testikkelstørrelse hos vaksinerte griser. Foto: Grethe Ringdal, Animalia

testikkelstørrelse med skyvelær etter avlivning, men før organuttak, veiing av testikler før (bruttovekt) og etter fridissekering (nettovekt), lengdemål og tverrmål av testikler, lengdemål av aksessoriske kjønnskjerter, visuell vurdering og fargemåling av snittfarge på testikkel. Skatol- og androstenonanalyse ble utført på spekk fra alle dyr i tillegg til registrering av slaktevekt og kjøttprosent. Ut fra resultatene ble brutto testikkelvekt vurdert å gi best indikasjon på om et dyr var vaksinert eller ikke. Denne metoden ble derfor benyttet i utprøvingens andre fase som omfattet totalt 2415 griser fra 19 besetninger. Dyrene ble slaktet ved fem forskjellige slakterier i perioden 1. oktober – 31. desember. Elleve praktiserende veterinærer deltok i utprøvingen. Dyr med testikkelvekt over 300 g ble prøvetatt med hensyn på androstenon og skatol, mens dyr med testikkelvekter over 500 g i tillegg ble klassifisert som råne uavhengig av androstenon- og skatolresultater.

### Resultater

Resultatene fra utprøvingen var dessverre ikke like avklarende som vi hadde håpet. Dette gjaldt ikke effekt av vaksinen, men våre muligheter til å plukke ut dyr som ikke var behandlet etter forutsetningen. Det er også en viktig erfaring og observasjon at selv i en utprøvingssituasjon viste det seg å være en utfordring å få gjennomført begge behandlinger til riktig tidspunkt. Testikkelstørrelse hos vaksinerte dyr viste seg å variere betydelig mellom besetningene. Dels var dette avhengig av intervallet fra andre vaksinering til slakting, men det var også en betydelig del av variasjonen som ikke lot seg forklare. Variasjonen var ikke assosiert med slaktevekt. Utprøvingen viste også at risikoen for høye androstenonverdier økte for dyr som hadde gått for lang tid (> 10 uker) fra andre vaksinering til slakting. To dyr (0,6 % av de undersøkte) hadde skatolverdier over grenseverdien på 0,20 µg/g. Begge hadde testikkelvekter < 500 g (480 og 320 g).



Figur 4. Under utprøvingens første fase ble testiklene både veid og målt. Foto: Grethe Ringdal, Animalia



Elleve dyr hadde androstenonnivå over grenseverdien på 1 µg/g. Fire av disse dyrene hadde testikkelvekter > 500 g. Dyrene med høye androstenonverdier kom fra fem besetninger. Ingen av disse besetningene var de samme som det ble påvist dyr med høye skatolverdier fra. Fire dyr fra én besetning hadde fått siste vaksineringsmerke mer enn ti uker før slakting.

### Nytt regelverk

Til grunn for regelverket som nå er vedtatt, ligger en omfattende prosess i kjøttbransjen og en dialog med Norsvin og faglaga i landbruket. Resultatene fra utprøvingen (7) har vært et viktig kunnskapsgrunnlag i arbeidet med å utforme bestemmelsene. Bestemmelse av slaktekategori, i dette tilfellet skillet mellom råne og slaktegris, er en del av kjøttbransjens klassifiseringsordning. Regelverket for immunkastrering og forhold som må være på plass for at en immunkastrert gris skal kategoriseres som ordinær slaktegris, er derfor vedtatt som en del av klassifiseringsregelverket. Gjennomgangen nedenfor gir et sammendrag av de viktigste punktene, mens det fullstendige regelverk kan finnes på [www.animalia.no](http://www.animalia.no) (8).

### Formelle krav og dokumentasjon

Bruk av vaksinasjon som kastrasjonsmetode forutsetter at det foreligger en skriftlig avtale om dette mellom produsent og varemottaker (slakteri) og at vaksinasjon brukes som eneste kastrasjonsmetode i besetningen i den perioden dette er avtalt. Hver pulje som vaksineres skal i tillegg dokumenteres ved en vaksinasjonsattest. På attesten må også eier bekrefte at etterkontroll er gjennomført.

Unntatt fra krav om avtale er vaksinerings av enkeltgriser med lyskebrokk eller kryptokisme, men også disse må følges av veterinærattest. Ved bruk av vaksinasjon som kastrasjonsmetode i rene slaktegrisbesetninger skal begge behandlinger gjøres i slaktegrisbesetningen. Levering av ukastrerte smågriser, som forutsettes vaksinert i slaktegrisbesetningen, forutsetter skriftlig avtale med slakteri og fast mottaker av smågris.

### Gjennomføring

Vaksinasjonen skal utføres av veterinær. Første vaksinasjon skal gjennomføres minst 28 dager før andre vaksinasjon. Andre vaksinasjon skal gjennomføres mellom 28 og 70 dager før slakting. Ved en eventuell tredjevaksinasjon på grunnlag av etterkontroll, kan slakting gjennomføres tidligst 28 dager etter denne. Tidligst 14 dager etter andre vaksinerings skal produsenten inspisere alle vaksinerte griser og forsikre seg om at pung og testikler er under tilbakedanning. Ved funn av griser med uforandret pung og testikler skal disse vaksineres på nytt.

### Kontroll på slakteri

Kontrollen på slakteriet bygger på to hovedpilarer; 1) et absolutt krav til dokumentasjon, og 2) et risikobasert stikkprøveprogram. Ved levering til slakt skal vaksinert gris følges av vaksinasjonsattest. Det skal fylles ut en attest for hver gruppe/pulje som vaksineres i besetningen. Kopi av denne attesten, med konkretisering av antall fra den aktuelle puljen i den aktuelle leveransen, skal følge alle leveranser av gris fra puljen. Attesten skal være underskrevet av eier og veterinær(e) som har gjennomført vaksineringsene. Før levering skal alle vaksinerte griser merkes med merkespray slik at de lett kan identifiseres og skilles ut på slakteri. Hvis leveransen inneholder vaksinert gris fra flere puljer, skal disse merkes forskjellig og dette skal noteres på attesten. I tillegg skal alle vaksinerte griser ha et ekstra symbol på linje to på tatoveringsklubbemerke som viser at de er vaksinerte. Det enkelte slakteri avgjør hvilke symbol de vil bruke og avtaler dette med sine leverandører.

På slakteriene kontrolleres vaksinasjonsattestene mot antall leverte hanngriser. Det kontrolleres også om den praktiske gjennomføringen av vaksinasjonene, blant annet med tidsfrister og intervaller, ligger innenfor klassifiseringsregelverkets krav. Alle vaksinerte griser skal inspiseres på slaktefjøset for å kontrollere at pung og testikler er tilbakedannet.

Ved slakting tas det ut spekkprøve for androstenonanalyse fra minimum 1 % av alle vaksinerte griser. Uttaket av stikkprøver skal være risikobasert (store testikler, manglende tilbakedanning av pung og testikler og store aksessoriske kjønnskjerter). Alle slaktet er tatt prøve av vil videre i varekjeden defineres som råneslakt, men produsenten får oppgjør som for ordinær slaktegris.

### Konsekvenser ved avvik

Ved manglende avtale mellom produsent og slakteri eller manglende attest, vil leverte vaksinerte griser avregnes som råne. Også manglende samsvar mellom antall levert griser og antall griser som er dokumentert vaksinert, eller levering utenfor godkjent tidsintervall etter vaksinerings medfører avregning som råne. Dersom det påvises androstenon over grenseverdi (1 µg/g) i stikkprøve, avregnes den aktuelle grisen som råne. I tillegg ilegges produsenten et gebyr på kr 25 000. Reaksjonen avspeiler det omdømmetapet slakteriet og hele svinenæringa risikerer når ufullstendig vaksinert gris med risiko for rånelukt og –smak kommer ut i markedet.

### Kostnader

Prinsippet er at de ekstra kostnadene som oppstår som følge av kontrollordningen som etableres, dekkes av produsentene som leverer denne typen gris. Konkret betyr dette at avregningsprisen for vaksinerte hann-

griser settes 0,50 kr/kg lavere enn ordinær avregningspris ved det aktuelle slakteriet. Både pristrekket og reaksjonen ved funn i stikkprøveprogrammet er bransjeordninger og like ved alle slakterier.

### Referanser

1. Dunshea FR, Colantoni C, Howard K, McCauley I, Jackson P, Long KA et al. Vaccination of boars with a GnRH vaccine (Improvac) eliminates boar taint and increases growth performance. *J Anim Sci* 2001; 79; 2524-35.
2. Zamaratskaia G, Andersson HK, Chen G, Andersson K, Madej A, Lundström K. Effect of a gonadotropin-releasing hormone vaccine (Improvac™) on steroid hormones, boar taint compounds and performance in entire male pigs. *Reprod Domest Anim* 2008; 43; 351-9.
3. Jaros P, Bürgi E, Stärk KDC, Claus R, Hennessy D, Thun R. Effect of active immunization against GnRH on androstenone concentration, growth performance and carcass quality in intact male pigs. *Livest Prod Sci* 2005; 92;31-8.
4. Zamaratskaia G, Rydhmer L, Andersson HK, Chen G, Lowagie S, Andersson K, Lundström K. Long-term effect of vaccination against gonadotropin-releasing hormone, using Improvac™, on hormonal profile and behaviour of male pigs. *Anim Reprod Sci* 2008; 108; 37-48.
5. Cronin GM, Dunshea FR, Butler KL, McCauley I, Barnett JL, Hemsworth PH. The effects of immuno- and surgical-castration on the behaviour and consequently growth of group-housed, male finisher pigs. *Appl Anim Behav Sci* 2003; 81; 111-26.
6. Fredriksen B. Vaksinerer mot rånelukt. *Nor Vet Tidsskr* 2010; 122: 96.
7. Fredriksen B, Hexeberg C, Dahl E, Nafstad O. Utprøving av råneluktvaksinerer av gris i Norge. Oslo: Animalia, 2011. [http://www.animalia.no/upload/Filer%20til%20nedlasting/HT%20svin/Rapport\\_Utpr%c3%b8ving%20av%20r%c3%a5neluktvaksine\\_komplett.pdf](http://www.animalia.no/upload/Filer%20til%20nedlasting/HT%20svin/Rapport_Utpr%c3%b8ving%20av%20r%c3%a5neluktvaksine_komplett.pdf)
8. Animalia kvalitetssystem. Klassifisering av immunkasterte griser. Oslo 2012. [http://www.animalia.no/upload/Filer%20til%20nedlasting/Klassifisering/Klassifiseringsh%c3%a5ndboken/302P\\_Immunkasterte%20griser\\_3.pdf](http://www.animalia.no/upload/Filer%20til%20nedlasting/Klassifisering/Klassifiseringsh%c3%a5ndboken/302P_Immunkasterte%20griser_3.pdf)

**Bente Fredriksen og Ola Nafstad**

Animalia

## Svensk doktoravhandling om tidlig immunkastrering av hanngriser

Carl Brunius disputerte i oktober 2011 med avhandlingen "Early immunocastration of male pigs – effects on physiology, performance and behaviour". Immunologisk kastrering eller vaksinerer mot rånelukt er et alternativ til kirurgisk kastrering av gris (1). Ved å immunisere mot gonadotropin releasing hormon (GnRH) hemmes frigjøring av follikkelstimulerende hormon (FSH) og luteotrofisk hormon (LH) i hypofysen, noe som igjen hemmer utvikling og funksjon av testiklene. Dette medfører at produksjonen av steroider i testiklene stopper opp. Råneluktsubstansen androstenon hemmes dermed direkte, mens det blir en indirekte hemming av skatol som er den andre substansen som gir rånelukt.

Vaksinen Improvac® (Pfizer Ltd) ble godkjent i EU og Norge i 2009 (2). Den er vist å være effektiv til å forhindre rånelukt og hanngrisatferd og dessuten bedre produksjonsresultatene ved å redusere fôrforbruket. Standard vaksinerer innebærer to injeksjoner med minimum fire ukers mellomrom, med siste vaksinerer fire til ti uker før slaktning. Arbeidet til Brunius ser på muligheten for å vaksinere grisene på et tidligere stadium. Hovedstudien er et forsøk med fire grupper; 1) Kirurgisk kasterte griser, 2) Griser

vaksinert ved ti og 14 ukers alder, 3) Griser vaksinert ved 16 og 20 ukers alder og 4) Ukasterte hanngriser. Totalt inngår 48 griser i hver gruppe, fordelt på to innsett. Gjennomsnittlig alder ved slakt var 25 uker. Effekt på nivå av antistoffer, androstenon, skatol og testikkelhormoner, samt størrelse på kjønnsorganer og effekt på produksjonsresultater og atferdsparametre er undersøkt. I tillegg inneholder avhandlingen en metodebeskrivelse for analyse av skatol og indol, undersøkelse av *in-vivo*regulering av leverenzymmer av betydning for skatolmetabolismen og en undersøkelse av effekt på utvikling og funksjon av testiklene hos en undergruppe av forsøksdyrene.

### Hovedfunn

Brunius konkluderer med at tidlig immunkastrering ser ut til å være minst like effektivt som ordinær immunkastrering når det gjelder effekt på kjønnsorganer og rånelukt. Mens det ved ordinær immunkastrering har vist seg å være en viss overlapping mellom vaksinerte og intakte hanngriser når det gjelder testikkelstørrelse ved slakt, var det i dette forsøket nærmest ingen overlapping mellom de tidlig vaksinerte og de intakte

grisene. Samtidig hadde ingen av de vaksinerte grisene høye nivåer av androstenon eller skatol. Også de histologiske undersøkelsene av testikkelvev understøttet teorien om at man ved tidlig vaksinering får en mer permanent tilbakedanning av testikkelvevet.

I denne studien var det ingen forskjell mellom gruppene når det gjaldt daglig tilvekst og fôrutnytting. Forfatteren mener selv at dette kan skyldes at grisene fikk restriktiv fôring, noe som gjorde at hanngrisene og de vaksinerte grisene ikke fikk utnyttet sitt vekstpotensial. Med hensyn på atferd så var det en tydelig forskjell både i problematisk atferd og total aktivitet mellom gruppen av kastrater og gruppen av intakte hanngriser gjennom hele studien. De vaksinerte grisene fikk en atferd tilnærmet de kastrerte etter andre vaksinering. Den dyrevelferdsmessige fordelene ved tidlig vaksinering ligger nettopp her. Forfatteren mener at ved å foreta første vaksinering tidlig, vil man dersom det er atferdsmessige problemer i gruppen kunne foreta også andre vaksinering tidlig. Hvor mye man eventuelt taper på dette produksjonsmessig dersom grisene føres optimalt vet man imidlertid ikke. Forfatteren antyder imidlertid at forskjellen kanskje ikke blir så stor dersom tidlig vaksinasjon gjøres for å motvirke en allerede registrert problematisk atferd siden høyt aktivitetsnivå og ridingsatferd har vist seg å være assosiert med lavere tilvekst.

### Kommentarer i forhold til norske erfaringer

Funnene i den svenske avhandlingen står til dels i motsetning til erfaringene vi høstet da vi kjørte en praktisk utprøving av vaksinering mot rånelukt ved norske slakterier høsten 2010 (3). I den utprøvingen var det én besetning som, på tross av at grisene skulle slaktes mellom fire og seks uker etter siste vaksinering, hadde latt det gå mellom ti og tolv uker fra siste vaksinering til slakting. Av totalt 57 griser fra denne besetningen hadde ti store testikler (> 300g), og fire av disse igjen hadde høye nivåer av androstenon (>1

µg/g). Andelen dyr med høye nivåer av androstenon (7 %) var langt over det vi fant i utprøvingen totalt sett (0,5 %), mens andelen dyr med store testikler var omtrent den samme (henholdsvis 17,5 og 15 %). Vi har ikke data som angir hvor gamle disse grisene var ved første vaksinering, men vi har opplysninger om at innsettet hadde dårlig tilvekst og uforholdsmessig lang framføringstid. Forholdene var derfor neppe helt sammenlignbare med den svenske studien, men viser at man ikke kan forvente effekt utover anbefalte behandlingstidspunkt under alle forhold. I en australsk studie hvor grisene ble vaksinert ved ti og 17 ukers alder ble det påvist økt testikkelstørrelse og høyere androstenonverdier henholdsvis syv og elleve uker etter siste vaksinering (4). Brunius avslutter også med at tidlig vaksinering bør prøves ut med ulike raser og ulike fôringsstrategier før endelige anbefalinger kan gis.

### Referanser

1. Torjesen KS. Vaksinasjon som alternativ til kastrasjon av gris. *Nor Vet Tidsskr* 2009; 121: 290-1.
2. Fredriksen B. Vaksinering mot rånelukt. *Nor Vet Tidsskr* 2010; 122: 96.
3. Fredriksen B, Hexeberg C, Dahl E, Nafstad O. Utprøving av råneluktvaksinering av gris i Norge. Oslo: Animalia, 2011. [http://www.animalia.no/upload/Filer%20til%20nedlasting/HT%20svin/Rapport\\_Utpr%20c3%b8ving%20av%20r%20c3%a5neluktvaksine\\_komplett.pdf](http://www.animalia.no/upload/Filer%20til%20nedlasting/HT%20svin/Rapport_Utpr%20c3%b8ving%20av%20r%20c3%a5neluktvaksine_komplett.pdf)
4. Smits RJ, Grigg H, Baskett PC. Testes size of male pigs treated with an anti-GnRF vaccine is dependent on slaughter age after second vaccination. I: 13<sup>th</sup> Biennial Conference of the Australasian Pig Science Association (APSA). Adelaide 2011.

### Bente Fredriksen

Animalia, Helsetjenesten for svin

## NYTT PRODUKT FRÅ OPTIMA:



### Optima pH glidemiddel pH 4

Til bruk ved fødselshjelp, ret sec, børframfall etc.

Med alginat og bakteriehemmende organiske syrer.

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

sider for storfe, gris, sau, og geit



**OPTIMA PRODUKTER AS** [www.optima-ph.no](http://www.optima-ph.no)  
Tlf. 56 56 46 10, Gamle Dalaveg 86, 5600 Norheimsund



200 ml (til eingangsbruk) og 1 liter glidemiddel.  
Finst og i 5 liter

# Framtidens Metacam® til purker



Se hvor  
enkelt det er:



## Oral behandling

Kan gis: - Direkte i munnen  
- På fôret

Ideelt til små besetninger - holdbar 6 måneder etter åpning



**MIKSTUR, suspensjon 15 mg/ml til gris:** 1 ml inneholder: Meloksikam 15 mg, natriumbenzoat 1,5 mg, sorbitol, glyserol, sakkarinnatrium, xylitol, natriumdihydrogenfosfatdihydrat, silika (kolloidal vannfri), hydroksyetylcellulose, vannfri sitronsyre, rensert vann, Honningsmak.  
**Indikasjoner:** Gris: Til bruk ved ikke-infeksjøs lidelse i bevegelsesapparatet for å redusere symptomer på halthet og inflammasjon. Som tilleggssbehandling ved puerperal sepsis og toksemi (MMA) sammen med passende antibiotikabehandling. **Kontraindikasjoner:** Gris: Skal ikke brukes ved svekket lever-, hjerte- eller nyrefunksjon og blødningsforstyrrelser, eller ved påvist ulcerogene lesjoner. Kjent overfølsomhet for virkestoffet eller noen av hjelpestoffene. **Bivirkninger:** Gris: Ingen. **Forsiktighetsregler:** Hvis bivirkninger opptrer skal behandlingen avbrytes og veterinær kontaktes. Unngå bruk hos dehydrerte, hypovolemiske eller hypotensive dyr, da det er en potensiell risiko for økt nyretoksitet. Personer som er overfølsomme for NSAIDs bør unngå kontakt med preparatet. **Interaksjoner:** Skal ikke administreres samtidig med andre NSAIDs, glukokortikoider eller antikoagulantia. **Drektighet/Laktasjon:** Gris: Kan brukes ved drektighet og diegiving. **Dosering:** Gris: Engangsdose på 0,4 mg meloksikam/kg kroppsvekt (dvs. 2,7 ml/100 kg) i kombinasjon med passende antibiotikabehandling. Ved behov kan ytterligere en dose meloksikam administreres etter 24 timer. I tilfelle av MMA med alvorlig forstyrret generell oppførsel (f.eks. anoreksi) anbefales bruk av Metacam 20 mg/ml injeksjonsvæske. Skal administreres fortrinnsvis blandet med en liten mengde fôr. Alternativt skal det gis fôr føring eller direkte i munnen. Suspensjonen gis med Metacam doseringssprøyte som er vedlagt pakningen. Doseringssprøyten plasseres på flasken og har en kg-kroppsvekt-skala. **Overdosering/Forgiftning:** Ved overdosering skal symptomatisk behandling initieres. **Tilbakeholdelsestider:** Gris: Slakt: 5 døgn. **Utleveringsgruppe:** C. **Oppbevaring og holdbarhet:** Åpnet flaske er holdbar i 6 måneder.



Boehringer  
Ingelheim

Vetmedica

Postboks 155 - 1376 Billingstad  
Tlf. 66 85 05 70 - [www.bivet.no](http://www.bivet.no)



# Terapianbefaling "Bruk av antibakterielle midler til produksjonsdyr"

**Fra praktiserende veterinærer og institusjoner som arbeider med produksjonsdyrehelse har det lenge vært ytret ønske om en oppdatering av terapianbefalingen «Bruk av antibakterielle midler til produksjonsdyr» fra 1998. Revidert anbefaling for bruk av antibiotika på storfe, gris, sau og geit er nå tilgjengelig både på [www.legemiddelverket.no](http://www.legemiddelverket.no) og i trykket utgave.**

En betydelig økning i forekomsten av multiresistente mikroorganismer på verdensbasis utfordrer vår evne til effektiv bekjempelse av infeksjonssykdommer. Både innen human- og veterinærmedisin har dette medført et globalt fokus på antibiotikabruk og diskusjon av mulige tiltak. Målet er å redusere unødige og overdreven bruk av antibiotika, slik at resistensutvikling hemmes og effekten av de antimikrobielle substansene beholdes.

Restriktiv bruk av antibiotika har bidratt til at forekomsten av resistente bakterier i Norge er lav sammenlignet med mange andre land i og utenfor Europa. En bevisst og ansvarlig forskrivning av antibakterielle midler er imidlertid også viktig i fremtiden for å holde forekomsten av resistente bakterier på et så lavt nivå som mulig.

"Nasjonal strategi for forebygging av infeksjoner i helsevesenet og antibiotikaresistens (2008-2012)" er resultatet av et samarbeid mellom fem departementer og skisserer en rekke tiltak som skal bidra til en bærekraftig bruk av antibiotika. Et av tiltakene er å utarbeide terapiveiledere for bruk av antibakterielle midler til dyr.

Helse- og omsorgsdepartementet ga Statens legemiddelverk i oppdrag å utarbeide en oppdatert terapiveileder for produksjonsdyr i løpet av 2011. I mai arrangerte derfor Legemiddelverket et veterinærmedisinsk ekspertmøte der formålet var å revidere terapianbefalingen "Bruk av antibakterielle midler til produksjonsdyr" fra 1998. Deltakerne var representanter for helsetjenesten for storfe, gris, sau og geit, privatpraktiserende veterinærer, Veterinærinstituttet, Norges veterinærhøgskole, Mattilsynet og Statens legemiddelverk.

Den reviderte terapianbefalingen "Bruk av antibakterielle midler til produksjonsdyr" foreligger både som trykksak og i elektronisk utgave på [www.legemiddelverket.no](http://www.legemiddelverket.no).

Statens legemiddelverk ønsker å takke alle som har bidratt i arbeidet med å revidere terapianbefalingen.

**Hanne Bergendahl** - Seniorrådgiver  
**Knud Torjesen** - Seniorrådgiver  
**Hans Kristian Østensen** - Forsker  
 Veterinærmedisinsk seksjon  
 Statens Legemiddelverk



En naturlig del av dyrenes kosthold.  
 Velg riktig. Velg kvalitet.

**NYTT PRODUKT!**  
**OBERSTEN OMEGA-3**



- **MOT ALLERGIER**
- **BETENNELSESDEMPENDE**
- **FOR BLANK PELS**



Oscar Wisting med Obersten.

Obersten var Roald Amundsens lederhund på ekspedisjonen til Sydpolen i 1911. Han var den eneste av hundene som fikk være med tilbake til Norge. Der levde han et godt og langt liv hos familien Wisting i Horten, kanskje takket være et kosthold med mye omega-3.

For bestilling av Obersten Omega-3 som vetrinær, kontakt **Apotek1 Svanen Hamar**, tlf. 62 54 11 11. Andre, ta kontakt på [post@obersten.no](mailto:post@obersten.no)

**WWW.OBERSTEN.NO**

## Nytt fra Helsetjenestene:



## Full fres i sjukdomssaneringen på geit, målet er innen rekkevidde!

I tråd med de føringer avtalepartene i jordbruksavtalen har gitt, er det nå vedtatt flere former for virkemiddelbruk for å sikre full oppslutning om smittesanering av geitbesetningene for CAE, byllesjuka og paratuberkulose. LMD/Mattilsynet har oppgradert CAE hos småfe til en B-sjukdom fra 19.12.2011. Dette medfører at besetninger der dyr har CAE, vil bli pålagt restriksjoner som blant annet medfører begrensninger på forflytning av dyr. Fra og med 2012 har TINE SA innført trekk i melkepris fra melkeleverandører som ikke har skrevet kontrakt om sanering med prosjekt Friskere geiter eller har tegnet smittesikringskontrakt dersom siste leveringsår er senest i 2013. Konsernstyret i TINE fattet i møte 02.12.2011 også vedtak om at TINE ikke vil anvende melk fra ikke-sanerte mjølkegeitbesetninger etter 31.12.2013. Nortura har planer om å innføre betydelig pristrekk på mottatte slaktedyr fra slike besetninger.

Denne virkemiddelbruken har gitt resultater med tanke på å få med resten av geiteierne i Norge til å sjukdomssanere besetningene sine.

Per 16.01.2012 er det nå kun 9 geitmelksprodusenter igjen i Norge som så langt har planer om å fortsette med melkeproduksjon, uten at de har tegnet kontrakt om å gjennomføre sanering.

Totalt har nå 526 besetninger meldt seg på sanering fra starten av, der av 413 med Norsk Mjølkegeit og 113 med andre geitraser.

En kan dermed fastslå at virkemiddelbruket har hatt tilnærmet full effekt, og det er av stor betydningen for gjennomføringen av saneringen at en så langt som mulig kan holde den tidsplan som prosjektets styringsgruppe foreslo før slutfaseprosjektet startet i 2011, med at alle geitmelksprodusenter som har tegnet kontrakt får startet opp med saneringen innen 2013. I over 95 % av de besetningene med andre geitraser, uten melkeleveranser, som vi har fått meldt inn i prosjektet, finner vi ikke sjukdommene. En vil fortsette å ta inn ikke-melkegeiter inn i prosjektet også i 2012, og vi har en forventning om at de stort sett kan friskmeldes etter prøvetaking.

Målet om en norsk geitpopulasjon fri for de alvorlige smittsomme sjukdommene CAE, byllesjuka og paratuberkulose, er nå innen rekkevidde!

**Dag Lindheim**

Prosjektleder – smittesaneringsprosjektet Friskere geiter/  
TINE Rådgiving, <http://geithelse.tine.no>



## Ny DVD! Helse og velferd i lamminga – gode rutiner fra paring til utslipp

*Kribler det i "lammingsfingrene"? Har du blitt spurt om å holde foredrag i det lokale Sau og Geit-laget? Eller har du bare lyst på en faglig oppfriskning om lamming og lammestell? Da er vår nye DVD noe for deg!*

Grunnlaget for en vellykket lamming og gode produksjonsresultater legges allerede om høsten. DVDen tar derfor for seg holdvurdering, vaksinerings, fostertelling og andre viktige rutiner gjennom drektighet, lamming

og fram til utslipp om våren. Lamminga er en viktig tid i saueholdet og også den perioden med høyest forekomst av sjukdom. Normal fødsel, fødselshjelp, håndtering av sjuke og slappe lam, søyas helse og avlving er derfor viktige temaer i filmen.



DVDen er primært beregnet for saueprodusenter. Den kan for eksempel brukes på møter, i opplæring av nystartede produsenter, avløsere o.l., men passer også for veterinærer, veterinærstudenter og andre som har lyst på en liten oppfriskning innen sauefaget.

For mer informasjon se [www.animalia/htsau](http://www.animalia/htsau)  
Bestilling kan sendes til [ht.sau@animalia.no](mailto:ht.sau@animalia.no)

Lisbeth Hektoen, <http://animalia.no>



## Strøtorv til gris og funn av mykobakterier

**Det har i den senere tid vært fokus på forekomst av *Mycobacterium avium subsp. hominissuis* (MAH) i strøtorv brukt til gris og kassasjoner av slaktegris med funn av forandringer som er forenlig med mykobakterier.**

Griser som er smittet med MAH blir sjelden syke. Normalt blir infeksjonen først oppdaget på slakteriet, oftest i form av gråhvite prosesser i lymfeknuter i hals- og mage/tarmregionen. Av og til ser man også generaliserte infeksjoner der indre organer som lever, lunge og milt er angrepet. Griser med lesjoner i flere organer blir kassert ved slakt, noe som fører til økonomisk tap for produsenten.

I 2009, 2010 og i 2011 har en del svinebesetninger på Østlandet hatt unormalt mye kassasjon ved slakt grunnet tuberkuløse prosesser i lymfeknuter, lever og lunger. Det har blitt tatt ut prøver fra griseslakt og miljøprøver; fra strøtorv, sagflis, høy, halm og vann.

Prøvene er samlet fra Østlandsområdet. De har blitt undersøkt ved dyrking etter standard protokoll ved Veterinærinstituttet. MAH ble ved første prøvetakingsomgang påvist i prøver fra 20 griser og fire miljøprøver. Alle besetningene brukte strøtorv, og man lurte på om strøtorv kunne være en felles smittekilde. På bakgrunn av dette har en over en tid tatt prøver fra griser med forandringer og fra strøtorv både ute i besetning og hos leverandør. Ved dyrking er det funnet MAH både i prøver fra torv fra tre besetninger, fra råtorv og fra griser.

Resultat og funn beskrevet i litteraturen tyder på at miljøet er den mest sannsynlige smitekilden for MAH-infeksjon til gris. Strøtorv peker seg ut i forhold til andre undersøkte miljøprøver. Torv har lav pH og høyt innhold av organisk materiale og utgjør derfor et miljø godt tilpasset mykobakteriene. Bruk av torv kan

dermed føre til en økt risiko for mykobakteriose hos gris.

Etter samråd mellom torvleverandører, Helsetjenesten for svin og forskningsmiljøet på VI har en blitt enig om noen anbefalinger ved bruk av strøtorv til gris:

- Selger av strøtorv bør informere kjøper om at det er gjort funn av mykobakterier i torven og at dette kan gi forandringer i indre organer, noe som igjen kan medføre hel- eller delkassasjoner av slaktet. Denne informasjonen bør fortrinnsvis gis skriftlig.
- Generell anbefaling: Strøtorv bør fortrinnsvis brukes til gris over 8 ukers alder. Dette begrunnes med langsom utvikling av lesjoner grunnet mykobakterier.
- Helsetjenesten for svin vil, ved tilbakemelding fra slakterier om besetninger der en har funnet forandringer som gir mistanke om mykobakterier, ta kontakt med besetningseier og innhente informasjon, blant annet om hvilken aldersgruppe på grisen strøtorven har blitt brukt til.
- Helsetjenesten for svin vil se på om det lar seg gjøre å gjennomføre forsøk med bruk av strøtorv til gris i ulike aldre.
- Generelt anbefales at torvprodukter undersøkes for mykobakterier én gang per år og at informasjon om dette benyttes i varedeklarasjonen.

### Jerntorv til spedgris og avvenningstorv

En har ikke gjort funn av MAH i Felleskjøpets "Jerntorv til spedgris" eller "Avvenningstorv", verken i prøver fra råtorv eller i prøver fra de ferdige produktene. Disse torvproduktene vil undersøkes årlig.

Anne Jørgensen, <http://animalia.no>



# DØD SMITTER

I anledning av lanseringen av Certifect, det nye legemiddelet mot flått og lopper, arrangerer Merial et symposium om flåttbårne sykdommer.

**DANMARK** København 24. april

**NORGE** Oslo, 25. april

**SVERIGE** Stockholm, 26. april

**FINLAND** Helsinki, 27. april

For mer informasjon og påmelding, besøk  
[www.merialsymposium.com](http://www.merialsymposium.com)



**CERTIFECT. MERIAL.** Påflekkingsvæske, oppløsning til hund. 1 ml inneholder 62,6 mg **fipronil**, 56,4 mg **(S)-metopren**, 74,8 mg **amitraz**. **Indikasjon:** behandling og forebygging av flått og loppeinfestasjon hos hund. Behandling av infestasjon med pelslus. Forebygging av loppekontaminasjon av omgivelsene ved å hemme utviklingen av alle umodne loppestadier. Kan brukes som en del av et kontrollprogram mot loppeallergi. Utrydding av lopper og flått innen 24 timer. En behandling forebygger ny flåttinfestasjon i 5 uker og ny loppeinfestasjon i inntil 5 uker. Behandling reduserer indirekte risikoen for overføring av flåttbårne sykdommer (babesiose hos hund, monocytisk ehrlichiose, granulocytisk anaplasmosose og borreliose).

fra infiserte flått i 4 uker. **Drektighet/Laktasjon:** kan brukes under drektighet og diegiving. **Kontraindikasjoner:** valper < 8 uker og < 2 kg skal ikke behandles. Skal ikke brukes til syke dyr (f.eks. systemiske sykdommer, diabetes, feber) eller dyr i rekonvalesens. Skal ikke brukes til kanin eller katt. **Bivirkninger:** forbigående hudreaksjoner på påføringsstedet (misfargning av huden, lokalt hårtap, kløe, rødhet) og generell kløe eller hårtap kan oppstå i sjeldne tilfeller. Hvis hunden slikker påføringsstedet etter behandling, kan økt sikling, oppkast, hyperglykemi, økt følsomhet for stimulering, letargi, bradykardi eller bradypné også observeres. Symptomene er forbigående og forsvinner vanligvis uten behandling innen 24 timer. Ved alvorlige eller vedvarende symptomer kan even-



# Symposium om flåttbårne sykdommer

# FLÅTT IKKE

|               |                                                                                                                                                                                       |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 12.00 – 13.00 | <b>Lunch</b>                                                                                                                                                                          |
| 13.00 – 13.15 | <b>Welcome</b><br><i>Martin Sciuto, Nordic Product Manager, Merial</i>                                                                                                                |
| 13.15 – 14.30 | <b>Tick borne diseases in Europe</b><br><i>Professor F. Jongejan, Professor at the University of Utrecht, Netherlands</i><br>Prevalence of ticks and tick-borne diseases in Europe    |
| 14.30 – 15.00 | <b>Break</b>                                                                                                                                                                          |
| 15.00 – 16.00 | <b>National status</b><br><i>Rebecca Davidson, DVM, PhD. Researcher at The Norwegian Veterinary Institute</i><br>Local tick-borne diseases e.g. symptoms, diagnostics, treatment etc. |
| 16.15 – 17.00 | <b>Climatic Changes</b><br><i>Lenaig Halos, DVM, PhD. Tech Director, Merial</i><br>Fact or fiction possible impact on the spread of vector borne diseases                             |
| 17.15 – 17.45 | <b>CERTIFECT – The Power of Synergy</b>                                                                                                                                               |
| 17.45 – 18.00 | <b>Conclusion and questions</b>                                                                                                                                                       |

Merial is a world-leading animal health company, producing pharmaceutical products and vaccines for livestock, pets and wildlife.



tuelt alfa-2-adrenoseptorantagonisten atipamezohydroklorid brukes som antidot. **Forsiktighetsregler: for dyr:** unngå at preparatet kommer i kontakt med hundens øyne. Kun til påflekking. Skal ikke gis oralt eller på annen måte. Sjamponering eller bading av dyret rett etter behandling eller hyppig bruk av sjampo kan redusere virketiden. I slike tilfeller skal det ikke behandles hyppigere enn annenhver uke. Behandlede dyr bør ikke bades før 48 timer etter behandling. Det er viktig å sørge for at veterinærpreparatet påføres tørr hud og på et sted hvor dyret ikke kan slikke det av. Påse at dyr ikke slikker hverandre etter behandling. Det behandlede området kan virke vått eller fettete etter behandling. **For personer:** kan forårsake hudsensibilisering, allergiske reaksjoner og lett øyeirritasjon hos mennesker. Preparatet inneholder amitraz som kan gi nevrologiske bivirkninger hos enkelte personer. Amitraz er en monoaminoksidase (MAO)-hemmer, og personer som bruker legemidler med MAO-hemmere bør derfor utvise spesiell forsiktighet. **Interaksjoner:** informasjon ei tilgjengelig. **Dosering:** anbefalt minimumsdose er 6,7 mg/kg kroppsvekt for fipronil, 6 mg/kg for (S)-metopren og 8 mg/kg for amitraz. Hund 2–10 kg: 1 pipette à 1,07 ml. 10–20 kg: 1 pipette à 2,14 ml. 20–40 kg: 1 pipette à 4,28 ml. 40–60 kg: 1 pipette à 6,42 ml. Til hunder over 60 kg brukes egnet kombinasjon av to pipetter som passer best til kroppsvekten. **Pakninger:** påflekkingsvæske: 3x1,07 ml (endosepipette), 3x2,14 ml (endosepipette), 3x4,28 ml (endosepipette), 3x6,42 ml (endosepipette). **Reseptgruppe:** C. Merial Norden A/S, Postboks 462, Sentrum, 0105 Oslo. Tel: 21 54 32 85.

CER/NO/007/02.12



## Godt jur – nå også som bok!

Boka Jurhelse er laget som en praktisk håndbok for alle som driver med ku, og inneholder informasjon om hva som er viktig for å oppnå og opprettholde god jurhelse i norske besetninger.

Jurhelseboken er ment for melkeprodusenter, elever/studenter, rådgivere og praktiserende veterinærer.

God jurhelse er alltid et mål i melkeproduksjonen. I Norge har det siden 1950-tallet vært kontinuerlig fokus på melke kvalitet, celletall og mastittbekjempelse. Takket være målretta og tidsriktig innsats fra melkeprodusenter, meieriorganisasjoner og veterinærinstitusjoner er norsk jurhelse og melkekvalitet i verdenstoppen. Denne posisjonen er det viktig å ta vare på.

Et av våre fortrinn i norske besetninger er at informasjon fra kukontrollen, analyseresultat fra kukontrollprøver og fra spenep prøver, samt registreringer fra helse-kortordningen samles på <http://medlem.tine.no>. Her er det lagt til rette for mange gode oppslag som raskt viser jurhelses situasjonen i besetningen. Over-

sikter gjør det enklere å kartlegge besetningsstatus, gi gode vurderinger og iverksette målretta tiltak.

For at informasjonen skal være pålitelig er produsenter, rådgivere og veterinærer avhengige av at registrering, rapportering og prøvetaking gjøres etter gjeldende regler. Når registrene er oppdaterte kan vi stole på informasjonen og legge den til grunn for å gi gode jurhelseråd.

Jurhelseboken viser praktiske eksempler fra <http://medlem.tine.no> og hvordan du på best mulig måte kan gjøre nytte av informasjonen.

Jurhelseboken kan kjøpes på <http://storfelhelse.no>

Forfattere av Jurhelseboken er Anne Cathrine Whist, nå Norges veterinærhøgskole og Liv Sølvørød, veterinær TINE Rådgiving og laboratorieleder TINE Mastittlaboratoriet i Molde.

**Liv Sølvørød**, <http://storfelhelse.no>




Nordisk Specialist för Veterinär Digital Röntgen

## Rett og slett Outstanding!





**SIGMA**



- Når du vil ha gode bilder, hver gang, og igjen, og igjen
- Klikk Støtte fra Medivet, på stedet eller via Internett
- Mange referanser

- Lett å bruke - du trenger ikke å være spesialist
- Svært rimelig løsning som passer for de mindre klinikkene
- Komplett system med PACS

 [www.medivet.se](http://www.medivet.se)
 [info@medivet.se](mailto:info@medivet.se)
 +46 (0) 431 244 00

Medivet Scandinavian AB, Ängelholm, Sverige

# 3M™ Ioban™ 6661EZ Antimikrobiell Innsnittsduk



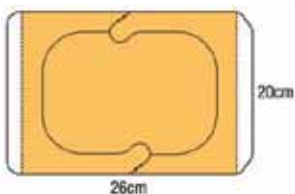
**Ioban**  
gjør forskjellen  
Bare det beste er godt nok.

I over 25 år har 3M™ Ioban™ Antimikrobiell Innsnittsduk vært foretrukket av kirurger over hele verden for å håndtere risikoen for postoperative sårinfeksjoner.

Nå har vi tatt vårt unike "rammesystem" og designet en innsnittsduk som kan legges av én person og kan brukes til ulike prosedyrer.

**6661EZ Ioban Antimikrobiell Innsnittsduk** er helt lik i klinisk virke og effektivitet som våre andre Ioban Antimikrobielle Innsnittsduker. I tillegg får du også enkel, rask og presis applikering - hver eneste gang.

**Nyhet!**  
Ioban med  
rammesystem



## Ioban™ 6661EZ

- Et smart rammesystem som gjør den enkel å applikere
- Ideell til prosedyrer med små innsnitt: innsetting av pacemaker, arterielle/venøse shunter, hernier med mesh implantater, laparotomier og laryngectomi

| 3M Produktnr. | Størrelse i cm                        |
|---------------|---------------------------------------|
| 6661EZ        | Innsnittsflate 26 x 20, m/rammesystem |
| 6635          | 15 x 20, Innsnittsflate 10 x 20       |
| 6640          | 44 x 35, Innsnittsflate 34 x 35       |
| 6648          | 66 x 60, Innsnittsflate 56 x 60       |
| 6650          | 66 x 45, Innsnittsflate 56 x 45       |
| 6651          | 66 x 85, Innsnittsflate 56 x 85       |



**JAN F. ANDERSEN A/S**  
LEGEMIDLER - INSTRUMENTER

Jan F. Andersen AS : Musmyrveien 3, Bergermoen · 3520 Jevnaker  
Telefon 61 31 49 49 · Telefaks 61 31 49 50  
e-post: post@jfa-as.no · www.jfa-as.no

# Kirurgisk kastrering av friske hunder i Norge – Hva mener norske veterinærer?



**Holdninger:** Studenter ved NVH ønsker å kartlegge hvilke holdninger norske veterinærer har til kastrering av hund.

I Europa har de fleste land nå tilsluttet seg et forbud mot å fjerne kroppsdeler på friske dyr. De fleste land tillater ikke lenger kupering av hale eller ører, og fjerning av sporer eller ulveklør er ofte, men ikke alltid, inkludert i dette forbudet. Imidlertid praktiseres fjerning av testikler eller ovarier kirurgisk fortsatt rutinemessig i de fleste europeiske land. I Sverige er kastrering tillatt i henhold til Djurskyddsförordningen (1988:539 § 25) som et unntak fra forbudet om å fjerne kroppsdeler uten veterinærmedisinsk grunn i den svenske djurskyddslagen (1988:534 §§10 og 11). I Norge var kastrering av hund forbudt i den gamle dyrevernsloven av 1974 med unntak for medisinske tilstander eller av særlige bruksmessige grunner (for eksempel førerhunder). Kastrering av hund som har en sykdom som kan relateres til kjønnsorganene, er fortsatt tillatt og likeledes kastrering i særlige tilfelle. Kastrering av frisk hund derimot, omfattes av forbudet mot fjerning av kroppsdeler i den nye dyrevelferdsloven (2009), men formuleringen i loven angir at dyrets velferd skal tas med i vurderingen når en eier ønsket kastrering av hunden sin ([www.mattilsynet.no](http://www.mattilsynet.no)). Gjennom media og anekdoter er det skapt et inntrykk at norske veterinærer nå mer enn gjerne bruker denne

formuleringen til å kastrere friske hunder etter ønske fra eiere, og at de oftere enn tidligere oppfordrer til å kastrere hunder med atferdsproblemer eller som forebyggende mot sykdom eller atferd som kan oppstå senere i livet. Diskusjonen ble senest tatt opp i Forbrukerinspektørene på NRK den 25. januar i år. I dette programmet ble de nye legemidlene (deslorelin) som gir tidsbegrenset kjemisk kastrering, og som kom på det norske markedet i 2010, ikke berørt.

**Wenche Farstad**

**Marit Nesje**

Institutt for produksjonsdyrmedisin  
Norges veterinærhøgskole

Vi ønsker å finne ut hvilke holdninger norske veterinærer i smådyrpraksis har til kastrering av friske hunder. Vi er to veterinærstudenter, Monica Schultz og Gudrun Seeberg Boge som har valgt dette som fordypningsoppgave innenfor fordypningsretningen smådyrmedisin. Våre veiledere er professor Wenche Farstad og førsteamanuensis Marit Nesje, Institutt for produksjonsdyrmedisin, Norges veterinærhøgskole. Vi skal sende ut en spørreundersøkelse om emnet i løpet av kort tid og håper at så mange som mulig tar seg tid til å svare. Resultatet av spørreundersøkelsen (anonymisert) vil bli publisert i Norsk veterinærtidsskrift.

**Monica Schultz**

**Gudrun Seeberg Boge**







NYHET

Salfarm lanserer nå

## Butomidor® (Butorfanol) til hest, hund og katt

- Smertestillende og beroligende
- Godkjendt til både hest, hund og katt
- Konkurransedyktige pris
- Analgesi hos hest: Skjuler ikke symptomer på en operasjonskrevende kolikk
- Ved sedasjon av hest kan det kombineres med både detomidin, xylazin og romifidin
- Til hund og katt kan det kombineres med både ketamin og medetomidin
- Velegnet til analgesi preoperativt og postoperativt hos hund og katt
- Effekt etter 5-15 minutter og i opp til 4 timer



1 x 10 ml

Pris f.eks hos **VESO** APOTEK **kr. 374,05** u/mva

Produktet kan f.eks bestilles hos VESO Apotek på 22 96 11 00 eller via VESO Apoteks netthandel

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

**Butomidor Vet:** 10 mg/ml injeksjonsvæske.

**Egenskaper:** *Virkningsmekanisme:* Butorfanol er et sentralt virkende analgetikum fra gruppen av syntetiske opioider med en agonistisk-antagonistisk virkning. Agonistisk på opioidreseptorer av kappa-subtype og antagonistisk på reseptorer av  $\mu$ -subtype. Kappa-reseptorene styrer analgesi, sedasjon uten kardiopulmonell depresjon og kroppstemperatur.  $\mu$ -reseptorene styrer supraspinal analgesi, sedering og kardiopulmonell depresjon og kroppstemperatur.

**Indikasjoner:** *HEST Analgesi:* For kortvarig lindring av smerter slik som kolikk med opprinnelse i gastrointestinalkanalen. *Sedering og preanestesi:* I kombinasjon med  $\alpha_2$ -adrenoreceptoragonister (detomidin, romifidin eller xylazin): Til bruk ved terapeutiske og diagnostiske prosedyrer, slik som mindre kirurgiske inngrep hos stående hest og beroligelse av uregjerlige pasienter. *HUND/KATT: Analgesi:* For lindring av moderate viscerale smerter, f.eks. pre- og postoperative smerter og post-traumatiske smerter. *Sedering i kombinasjon med  $\alpha_2$ -adrenoreceptoragonister (medetomidin). Pre-anestesi:* Som en del av en anestesiprosedyre (medetomidin, ketamin).

**Kontraindikasjoner:** Skal ikke brukes til dyr som er overfølsomme for det aktive virkestoffet eller for noen av hjelpestoffene. Skal ikke brukes til behandling av dyr med sterkt nedsatt nyre- og leverfunksjon, ved cerebral skade eller hjernelesjoner eller til dyr med obstruktiv lungesykdom, hjertedysfunksjon eller spastiske tilstander. For kombinasjonsbruk med  $\alpha_2$ -agonister til hest: Kombinasjon skal ikke brukes til hester med kjent hjertetrytmeforstyrrelse. Kombinasjonsbruk vil føre til en nedsatt gastrointestinal motilitet og skal derfor ikke benyttes i tilfeller av kolikk som er forbundet med at noe har satt seg fast i fordøyelseskanalen. Kombinasjon skal ikke brukes under drektighet.

**Dosering:** *Enkelterapi:* 0,1 mg/kg kroppsvekt (1 ml/100 kg kroppsvekt) IV. *Sedering og preanestesi:* Med detomidin: Detomidin: 0,012 mg/kg kroppsvekt IV, følges innen 5 minutter med Butorfanol: 0,025 mg/kg kroppsvekt (0,25 ml/100 kg kroppsvekt) IV. Med romifidin: Romifidin: 0,05 mg/kg kroppsvekt IV, følges innen 5 minutter med Butorfanol: 0,02 mg/kg kroppsvekt (0,2 ml/100 kg kroppsvekt) IV. Med Xylazin: Xylazin: 0,5 mg/kg kroppsvekt IV, følges etter 3-5 minutter med Butorfanol: 0,05 - 0,1 mg/kg kroppsvekt (0,5 - 1 ml/100 kg kroppsvekt) IV. *HUND Analgesi:* Enkelterapi: 0,1 - 0,4 mg/kg kroppsvekt (0,01 - 0,04 ml/kg kroppsvekt) sakte IV (ved lav til medium dosering) eller IM, SC. For kontroll av postoperativ smerte bør injeksjonen administreres 15 minutter før utløpet av anestesien for å oppnå tilstrekkelig smertelindring gjennom oppvåkingsfasen. *Sedering:* Med medetomidin: Butorfanol: 0,1 mg/kg kroppsvekt (0,01 ml/kg kroppsvekt) IV, IM. Medetomidin: 0,01 mg/kg kroppsvekt IV, IM. *Pre-anestesi:* Med medetomidin og ketamin: Butorfanol: 0,1 mg/kg kroppsvekt (0,01 ml/kg kroppsvekt) IM. Medetomidin: 0,025 mg/kg kroppsvekt IM, følges etter 15 minutter med Ketamin: 5 mg/kg kroppsvekt IM. Etter at effekten av ketamin har opphørt, kan effekten av medetomidin reverseres med atipamezol 0,1 mg/kg kroppsvekt. *KATT Analgesi:* Enkelterapi: 15 minutter før oppvåkning enten: 0,4 mg/kg kroppsvekt (0,04 ml/kg kroppsvekt) SC eller: 0,1 mg/kg kroppsvekt (0,01 ml/kg kroppsvekt) IV. *Sedering:* Med medetomidin: Butorfanol: 0,4 mg/kg kroppsvekt (0,04 ml/kg kroppsvekt) SC. Medetomidin: 0,05 mg/kg kroppsvekt SC. Ved sårrengjøring anbefales bruk av ytterligere ett lokalt anestetikum. Effekten av medetomidin kan reverseres med atipamezol 0,125 mg/kg kroppsvekt. *Pre-anestesi:* Med medetomidin og ketamin: Butorfanol: 0,1 mg/kg kroppsvekt (0,01 ml/kg kroppsvekt) IV. Medetomidin: 0,04 mg/kg kroppsvekt IV. Ketamin: 1,5 mg/kg kroppsvekt IV.

**Tilbakeholdelsestider:** 0 dager.

**Oppbevaring og holdbarhet:** 3 år, etter åpning 28 dager.

**Pakninger:** 10 ml.



**salfarm**  
scandinavia AB

Florettgatan 29 C, 2. vån  
254 67 Helsingborg  
076-7834810

E-mail: [scan@salfarm.com](mailto:scan@salfarm.com)

# Kalveoppdrett i dag – ulikt syn på smitterisiko i norske fjøs

**I NVT 4/2011 ble det publisert en litteraturstudie av Grøndahl og medforfattere med tittelen «Overføring av smittestoffer fra ku til kalv i melkefôringsperioden» (1). Forfatterne av artikkelen konkluderer med at det ikke er grunnlag for å hevde at mordyret representerer større risiko for overføring av patogener til spedkalven enn andre kalver og ungdyr gjør, og at dersom hensynet til dyrenes velferd skal prioriteres bør ku og kalv få være sammen etter fødsel. Vi mener det er stort behov for å diskutere dette temaet ut fra reell smitterisiko under norske driftsforhold. Det er viktig å tilpasse driftsopplegg i ulike fjøs slik at vi kan holde de friske dyra friske og bevare den gunstige helsestatusen i norsk storfepopulasjon.**

## Betydningen av miljø

God hygiene er avgjørende i alle trinn av kalveoppdrettet, alt fra kalvingsbingen til oppstalling og fôringsutstyr. Litteraturstudien til Grøndahl og medforfattere gjennomgår flere av de viktigste smitteagens som er aktuelle for kalver (1). Kalver blir ofte infisert med respiratoriske eller enteriske agens i løpet av de første levedagene (2-5). Disse patogenene kan skilles ut i store mengder fra kyr i perioden rundt kalving (6-10). Det medfører at jo lenger kalven forblir oppstallet med mor, desto større er risikoen for å bli eksponert for patogener og dermed større risiko for neonatal sykdom (9, 11-14). Resultater fra analyser gjort i besetninger med melkekyr i Norge viser at blant annet parasitten *Cryptosporidium* er svært utbredt og er av vesentlig betydning for utvikling av diaré hos de yngste kalvene (15). Mangel på effektiv behandling mot denne parasitten gjør at smittekontroll er helt avhengig av forebyggende arbeid i hver enkelt besetning. Kua og miljøet i fødebingen er i denne forbindelse et viktig smittereservoar (16,17). I enkelte besetninger kan dette føre til store problemer med diaré hos spedkalv. I praksis vil Helsetjenesten for storfe sine råd her begrense kontakt mellom ku og kalv for å redusere risiko for smitteoverføring i tillegg til å fokusere på rutiner for god fødselshygiene.

Grøndahl og medforfattere hevder at «Opptak av smitte fra miljøet er sentralt for smitteoverføringen til den nyfødte kalven, og mora vurderes ikke å representere en spesiell smitterisiko» (1). Artikkelen sier lite om morkuas rolle i å smitte ned miljøet/nærmiljøet til kalven. Med hensyn til *E.coli* påpekes at «ved høy bakterieforekomst i miljøet, kan bakterier på kuas jur og hud lett overføres til kalven». For flere agens, blant annet rota- og coronavirus, påpekes at «storfe i alle aldre kan tjene som smittereservoar og kan føre til nedsmitting av miljøet». Også i avsnittet hvor klostridier diskuteres, oppgis: «Smitteoverføring til kalv skjer via opptak fra miljøet. I litteraturen angis ikke mordyret å representere en større risiko for nedsmitting av miljøet enn andre dyr». De fleste studier konkluderer med at alle eldre dyr utgjør en smittekilde for de yngre (14,18,19). Mange fjøs i dag sliter med å opprettholde en god hygienisk standard, og det å skille de yngre



Foto: Tora Haugen

dyrene fra resten av besetningen er derfor etter vår vurdering en god løsning for mange. I likhet med andre eldre dyr i besetningen, utgjør altså kua en smittekilde det er verdt å være oppmerksom på i forbindelse med oppstalling av nyfødte kalver. Nettopp derfor mener vi det i mange besetninger er en fordel om kalven tas fra kua så fort som mulig.

Artikkelen inkluderer også et avsnitt om *Mycobacterium avium subspecies paratuberculosis* (MAP). Overføringen av dette agenset skjer hovedsakelig ved direkte fekal-oral overføring (20), slik at kontroll av denne infeksjonen hovedsakelig består i å minimere kontakten mellom mottakelige individer og avføring fra smittede dyr og å redusere antall infiserte dyr som kan skille ut bakterien. Fjerning av kalven fra kua er en av de mest sentrale faktorene i bekjempelsesprogrammer for MAP verden over. I tillegg inkluderer programmene tiltak som bruk av rene kalvingsbinger, oppstalling av kalv i separat bygg første leveår og ikke delt vann/fôrforsyning til kalv og ku. MAP kan også utskilles i melk og råmelk. I følge den personlige meddelelsen fra Tormod Mørk i artikkelen til Grøndahl og medforfattere påpekes nettopp det at ku og kalv har blitt adskilt umiddelbart etter kalving i de fleste fjøs som en av grunnene til at MAP svært sjelden påvises hos storfe i Norge i dag. I en 6 års studie av forekomsten av MAP i amerikanske besetninger (21) rapporteres at forekomsten av MAP-positive dyr ble redusert fra 11,6 % til 5,6 %. De viktigste forebyggende

tiltakene var blant annet separate kalvingsbinger for MAP-positive og MAP-negative kyr, fjerning av kalvene fra kalvingsbingen innen 2 timer etter fødsel, hygienisk melking og håndtering av kolostrum og å sørge for at kalvene hadde minst mulig kontakt med avføring fra voksne dyr inntil avvenning.

MAP forekommer sjelden hos norske storfe i dag, men de siste årene har interessen rundt visse arter domestiserte eksotiske kamelider økt. Særlig importen av Alpakka har økt de siste årene, både i Norge og i de øvrige nordiske landene. Svenska Djurhälsovården (SDV) gjorde i 2007 en risikovurdering angående smitte fra eksotiske kamelider til produksjonsdyr på oppdrag fra det svenske jordbruksverket (22). Rapporten konkluderer med at det finnes en klar risiko for innførsel av blant annet bovin tuberkulose og paratuberkulose og dermed en risiko for spredning til mottakelige husdyr, deriblant storfe. Helsetjenesten for storfe ønsker å rette oppmerksomheten mot denne risikoen også i Norge ved blant annet å tilrå minimal kontakt mellom speddyr og voksne dyr.

Paratuberkulose kan smitte til både småfe og storfe. I saneringsprogrammet "Friskere Geiter" er fjerning av kje fra mor umiddelbart etter fødsel (snapping) et grunnleggende element (23). Resultatene fra dette prosjektet innebærer stor framgang for dyrevelferden, ved sykdomsfrihet, ombygging og tilrettelegging av hus til geit og økt fokus på smittevern, fôring og stell. Etter gjennomføring av dette prosjektet vil fremtidens råd innebære streng smitteadskillelse som en del av driftsopplegget. All erfaring viser at når lavprevalente smittsomme sykdommer ikke gis kontinuerlig oppmerksomhet i forhold til forebygging vil prevalensen øke. Helsetjenestene ser det som svært viktig at husdyrbruket blir informert om dette. I besetninger med kalvehelseproblemer anbefaler Helsetjenesten for storfe å fjerne kalven fra kua så tidlig som mulig for å redusere smittepresset.

### Bruk av celletallsmelk til kalv

I artikkelen til Grøndahl og medarbeidere (1) refereres det til en australsk studie (24) der det ble funnet redusert risiko for MAP i de besetningene som lot kalvene få melk som ikke kunne leveres til meieri (antibiotikaholdig melk og melk med høyt celletall). Den australske forskergruppen påpeker selv i sin artikkel at disse resultatene virker svært suspekte og bør tolkes med forsiktighet. Disse konklusjonene blir i artikkelen til Grøndahl og medarbeidere referert til uten ytterligere diskusjon. Det refereres også til en dansk studie (25): «Også i Danmark ble det nylig observert at tildeling av melk med høyt celletall til kalver ikke ga økt risiko for infeksjon», og det påpekes at heller ikke her ble det funnet en økt risiko for MAP-infeksjon hos kalver som fikk tildelt melk med høyt celletall. Vi tolker den generelle konklusjonen i artikkelen fra Danmark slik at melk mest sannsynlig ikke er av stor betydning for overføringen av MAP, men at man bør gi melk kun fra morkua for å redusere smitterisikoen. I den samme studien konkluderer de med at kalver

som går med fosterku har størst risiko for smitte. Dette forklarer forfatterne med at de kalvene som går sammen med kyr, har størst risiko for å få i seg smitte via miljøet og spener kontaminert med feces fra kua.

Helsetjenesten for storfe anbefaler ikke å bruke melk som inneholder mastittbakterier eller melk som inneholder medisinerester som kalvefôr. Effekten av fôring med mastittmelk i forhold til risikoen for mastitt senere er noe uklar (26). Kontroll og forebyggende arbeid når det gjelder mastitt bør konsentreres om velkjente risikofaktorer som smittepress innad i besetningen (27), og det er liten tvil om at bruk av melk som inneholder mastittbakterier vil kunne føre til spredning av disse i besetningen via melkesøl både på kalver og innredning. Det har blitt funnet redusert tilvekst og høyere dødelighet blant kalver fôret med mastittmelk eller antibiotikaholdig melk (28-31). Høycelletallskyr som ofte melkes til kalvene, står som oftest med en infeksjon (32). Man bør derfor tenke seg godt om før man bruker celletallsmelk som kalvefôr.

### Hva er en god start?

To store forskningsprosjekter i Norge ("Kalve- og ungdyrhelse i Norge", 2004-2008 og "Kubygg", 2006-2010) viste dessverre at de fleste kalvinger i norske melkebesetninger i dag fortsatt foregår utenfor kalvingsbingene, altså enten på bås eller i fellesarealet i løsdrifter (14, 33). I likhet med andre, internasjonale studier (21, 34, 35) understreker begge prosjektene viktigheten av å bruke kalvingsbingene, både av hensyn til kua i kalvingssituasjon og til kalven. I en oversiktsstudie fra Canada (35) konkluderer forfatterne med at mangelfull bruk av kalvingsbinger er den største risikofaktoren når det gjelder dårlig kalvevelferd. Årsakene til at kalvingsbinger ikke blir brukt er dessverre mange: de er lite fleksible, det er vanskelig å opprettholde en tilfredsstillende hygiene, de brukes til syke dyr eller som lagerplass eller de er upraktisk plassert i fjøset. Helsetjenesten for storfe jobber kontinuerlig for å øke bruken av kalvingsbinger, men veien er lang for å få dette til i alle fjøs. Fra et dyrevelferdsperspektiv mener vi oppmerksomheten bør rettes mot økt bruk og gode forhold i kalvingsbingen, framfor at ku og kalv skal gå sammen etter fødsel.

I litteraturstudier som vedrører smitte og dyrevelferd når det gjelder den nyfødte kalven, er det å sørge for tilfredsstillende opptak av råmelk av god kvalitet et helt avgjørende punkt (35). Artikkelen til Grøndahl og medarbeidere poengterer at «De viktigste tiltak for å unngå sykdom er god dyrehelse, god hygiene, godt renhold og å sikre kalven beskyttende antistoffer fra råmelk kort tid etter fødsel» og at «de nyfødte kalvene må sikres nok råmelk av god kvalitet uansett tildelingsmåte» (1). I rekken av studier som viser fordeler med at ku og kalv får gå sammen, nevnes ikke at andre studier viser at man ikke bør stole på amming alene som råmelkstilførsel da det i mange tilfeller fører til for lavt opptak av immunstoffer hos kalven og økt risiko for sykdom og død (36-43). Det refereres til en studie av Gulliksen og medforfattere (21) hvor det ble funnet



økt risiko for luftveislidelser hos kalver i besetninger med melkekyr hvis kalvene ble oppstallet sammen med mor i over 24 timer etter fødselen. I den samme studien ble det også vist at halvparten av disse kun praktiserte amming som råmelkstildeling. Mangelfull tilførsel av immunoglobuliner til kalv gir økt mottagelighet for smitte. Helsetjenesten for storfe anbefaler alltid å praktisere manuell tildeling av råmelk første mål, uansett om kalven går med mor eller ikke for å sikre god nok overføring av passiv immunitet til kalvene.

Vi er vel alle enige om at friske kalver og god dyrevelferd er grunnlaget for friske, robuste kyr. Hvordan produsentene lykkes med sitt kalveoppdrett er avhengig av kunnskap, motivasjon, driftsforhold, smittesituasjon, føring, oppstalling, miljø og tilgjengelig arbeidskraft i hver enkelt besetning. Det er viktig at vi som veterinærer veileder produsentene og bidrar til at de kan tilrettelegge sitt kalveoppdrett med hensyn til aktuelle smitterisikoen som i større og mindre grad er tilstede i norsk storfehold. Når besetningsstørrelsen øker, vil også krav til effektive smittesperrer øke. Det blir derfor en større utfordring for oss framover å holde de friske dyra friske. Helsetjenesten for storfe mener det er vesentlig for dyrevelferden å minimere smittebelastningen fra spedkalvstadiet og gjennom hele kalveoppdrettet for at dyra skal kunne unngå infeksjonssykdommer.

## Referanser

- Grøndahl AM, Johnsen JF, Mejdell CM. Overføring av smittestoffer fra ku til kalv i melkeførringsperioden. En litteraturstudie. *Nor Vet Tidsskr* 2011; 123:211-9.
- Bennet RH, Jasper DE. Nasal prevalence of *Mycoplasma bovis* and IHA titers in young dairy animals. *Cornell Vet* 1977; 67: 361-73.
- Stipkovits L, Ripley PH, Varga J, Palfi V. Use of valnemulin in the control of *Mycoplasma bovis* infection under field conditions. *Vet Rec* 2001; 148: 399-402.
- Santín M, Trout JM, Xiao L, Zhou L, Greiner E, Fayer R. Prevalence and age-related variation of *Cryptosporidium* species and genotypes in dairy calves. *Vet Parasitol* 2004; 122: 103-17.
- Wieler LH, Sobjinski G, Schlapp T, Failing K, Weiss R, Menge C et al. Longitudinal prevalence study of diarrheagenic *Escherichia coli* in dairy calves. *Berl Munch Tierarztl Wochenschr* 2007; 120: 296-306.
- Crouch CF, Acres SD. Prevalence of rotavirus and coronavirus antigens in the feces of normal cows. *Can J Comp Med* 1984; 48: 340-2.
- Collins JK, Riegel CA, Olson JD, Fountain A. Shedding of enteric coronavirus in adult cattle. *Am J Vet Res* 1987; 48: 361-5.
- Pelan-Mattocks LS, Kehrli ME, Casey TA, Goff JP. Fecal shedding of coliform bacteria during the periparturient period in dairy cows. *Am J Vet Res* 2000; 61: 1636-8.
- Barrington GM, Gay JM, Evermann JF. Biosecurity for neonatal gastrointestinal diseases. *Vet Clin North Am Food Anim Pract* 2002; 18: 7-34.
- Lombard JE. Epidemiology and economics of paratuberculosis. *Vet Clin North Am Food Anim Pract* 2011; 27: 525-35.
- Daugeschies A, Najdrowski M. Eimeriosis in cattle: current understanding. *J Vet Med B I* 2005; 52: 417-27.
- Trotz-Williams LA, Martin SW, Leslie KE. Calf-level risk factors for neonatal diarrhea and shedding of *Cryptosporidium parvum* in Ontario dairy calves. *Prev Vet Med* 2007; 82: 12-28.
- Villarreal A, Dargatz DA, Lane VM, McCluskey BJ, Salman M.D. Suggested outline of potential critical control points for biosecurity and biocontainment on large dairy farms. *J Am Vet Med Assoc* 2007; 230: 808-19.
- Gulliksen SM, Jor E, Lie KI, Løken T, Åkerstedt J, Østerås O. Respiratory infections in Norwegian dairy calves. *J Dairy Sci* 2009; 92: 5139-46.
- Gulliksen SM, Jor E, Lie KI, Hamnes IS, Løken T, Åkerstedt J et al. Enteropathogens and risk factors for diarrhea in Norwegian dairy calves. *J Dairy Sci* 2009; 92: 5057-66.
- Faubert GM, Litvinsky Y. Natural transmission of *Cryptosporidium parvum* between dams and calves on a dairy farm. *J Parasitol* 2000; 86: 495-500.
- Huetink RE, van der Giessen JW, Noordhuizen JP, Ploeger HW. Epidemiology of *Cryptosporidium* spp. and *Giardia duodenalis* on a dairy farm. *Vet Parasitol* 2001; 102:53-67.
- Gorden PJ, Plummer P: Control, management, and prevention of bovine respiratory disease in dairy calves and cows. *Vet Clin North Am Food Anim Pract* 2010; 26:243-259.
- Lorenz I, Earley B, Gilmore J, Hogan I, Kennedy E, More SJ. Calf health from birth to weaning. III. Housing and management of calf pneumonia. *Ir Vet J* 2011; 64: 14
- McKenna SLB, Keefe GP, Tiwari A, VanLeeuwen J, Barkema HW. Johne's disease in Canada. Part II: Disease impacts, risk factors, and control programs for dairy producers. *Can Vet J* 2006; 47: 1089-99.
- Collins MT, Eggleston V, Manning EJB. Successful control of Johne's disease in nine dairy herds: Results of a six-year field trial. *J Dairy Sci* 2010; 93: 1638-43.
- Svenska djurhålsövården. Smittor från kameldjur och jak till animalieproduktionens djur : en bedömning av smittrisker och rekommendationer om framtida åtgärder. Uppsala 2007. [www.svdhv.org/nyhemsida/Artiklar/090331\\_kamel\\_exotprojekt.pdf](http://www.svdhv.org/nyhemsida/Artiklar/090331_kamel_exotprojekt.pdf) (20.11.2011)
- Helsetjenesten for geit. Saneringsnytt 2010. <http://geit-helse.tine.no/7139.cms> (20.11.2011)
- Ridge SE, Heuer C, Cogger N, Heck A, Moor S, Baker IM et al. Herd management practices and the transmission of Johne's disease within infected dairy herds in Victoria, Australia. *Prev Vet Med* 2010; 95: 186-97.
- Nielsen SS, Bjerre H, Toft N. Colostrum and milk as risk factors for infection with *Mycobacterium avium* subspecies paratuberculosis in dairy cattle. *J Dairy Sci* 2008; 91: 4610-15
- Kesler EM. Feeding mastitic milk to calves: review. *J Dairy Sci* 1981; 64: 719-23.
- McDougall S, Parker KI, Heuer C, Compton CW. A review of prevention and control of heifer mastitis via non-antibiotic strategies. *Vet Microbiol* 2009; 134:177-85.



28. Jamaluddin AA, Carpenter TE, Hird DW. Economics of feeding pasteurized colostrum and pasteurized waste milk to dairy calves. J Am Vet Med Assoc 1996; 209: 751-6.
29. Jamaluddin AA, Hird DW, Thurmond MC, Carpenter TE. Effect of preweaning feeding of pasteurized and nonpasteurized milk on postweaning weight gain of heifer calves on a Californian dairy. Prev Vet Med 1996; 28: 91-9.
30. Godden SM, Fetrow JP, Feirtag JM, Green LR, Wells SJ. Economic analysis of feeding pasteurized nonsealable milk versus conventional milk replacer to dairy calves. J Am Vet Med Assoc 2005; 226: 1547-54.
31. Losinger W C, Heinrichs, AJ. Management practices associated with high mortality among preweaned dairy heifers. J. Dairy Res 1997; 64: 1-11.
32. Selim SA, Cullor JS. Number of viable bacteria and presumptive antibiotic residues in milk fed to calves on commercial dairies. J Am Vet Med Assoc 1997; 211: 1029-35.
33. Østerås, O. Kalvings- og separasjonsbinger – hvor kritiske er de? I: "Det ideelle løsdriftsfjøset". Seminar Stjørdal 2010;. 123-42. <http://www.kubygg.no/kubygg/Media/Dokumenter/KuBygg-seminar-Kalvings-og-separasjonsbinger> (16.1.2012)
34. Lorenz I, Mee JF, Earley B, More SJ. Calf health from birth to weaning. I. General aspects of disease prevention. Ir Vet J 2011; 64: 10.
35. Vasseur E, Borderas F, Cue RI, Lefebvre D, Pellerin D, Rushen J et al. A survey of dairy calf management practices in Canada that affect animal welfare. J Dairy Sci 2010; 93: 1307-15
36. Brignole TJ, Stott GH. Effect of suckling followed by bottle feeding colostrum on immunoglobulin absorption and calf survival. J Dairy Sci 1980; 63: 451-6.
37. Besser TE, Gay CC, Pritchett L. Comparison of three methods of feeding colostrum to dairy calves. J Am Vet Med Assoc 1991; 198: 419-22.
38. Besser TE, Gay CC. The importance of colostrum to the health of the neonatal calf. Vet Clin North Am Food Anim Pract 1994; 10 : 107-17.
39. Trotz-Williams LA, Leslie KE, Peregrine AS. Passive immunity in Ontario dairy calves and investigation of its association with calf management practices. J Dairy Sci 2008; 91: 3840-9.
40. Svensson C, Lundborg K, Emanuelson U, Olsson SO. Morbidity in Swedish dairy calves from birth to 90 days of age and individual calf-level risk factors for infectious diseases. Prev Vet Med 2003; 58: 179-97.
41. Ventorp M, Michanek P. Cow-calf behaviour in relation to first suckling. Res Vet Sci 1991; 51: 6-10.
42. Nybø K, Malmo T, Simensen E. Hold fokus kalvens første levedøgn! Buskap 2003; 55 (6): 50-1.
43. Nybø K, Malmo T, Simensen E. Råmjølk og immunitet. Buskap 2003; 55(7): 34-6.

**Stine Margrethe Gulliksen**

Helsetjenesten for storfe/TINE Rådgiving  
Pb. 58  
1431 Ås  
E-post: [stine.gulliksen@tine.no](mailto:stine.gulliksen@tine.no)

**Adam Martin**

Institutt for produksjonsdyrmedisin  
Norges veterinærhøgskole

**Liv Sølvørød**

TINE Rådgiving  
Helsetjenesten for geit

**Nina Svendsby**

Animalia/KOORIMP

**Kolbjørn Nybø**

TINE Rådgiving  
Regionsansvarlig Helsetjenesten for storfe, TINE Midt-Norge

**Harald Holm**

Privatpraktiserende veterinær

**Torunn Rogdo**

Residency NVH/  
Privatpraktiserende veterinær/  
TINE Rådgiving

# Liv eller død for våre firbeinte pasienter

**Ved beinkreft amputeres foten for å hindre spredning. Et nedslitt hofteledd erstattes med plast og metall. Nyrer transplanteres. Det er snakk om avansert kirurgi på hund. Rådet for dyreetikk er betenkt.**

Utviklingen innen medisinsk teknologi er imponerende. Mulighetene for å reparere på helsemessige skavanker blir stadig bedre. Så også innen veterinærmedisinen. En rask titt på nettet viser at dyreklinikkene i den vestlige verdenen tilbyr avansert behandling. Strålebehandling mot kreft, fjerning av deler av lungene, åpning av pannebeinet for å redusere trykket i hjernen eller plastisk kirurgi i hoderegionen er eksempler i tillegg til de nevnt innledningsvis. Mange av lidelsene er arvelige. Det gir oppdrettere og hundeorganisasjonene et stort ansvar.

Selskapsdyrene er "trivselsarbeidere" for eiere, familien og andre. Vi blir veldig glad i Pasopp og Kira, i Kattinka og Pjusken. I mange familier blir dyrene familiemedlemmer; de blir menneskeliggjort. Men så en dag rammes kjæledeggen av sykdom. Da er veien kort til dyreklinikken. Dyrlegen undersøker og forklarer. Behandlingen vil kunne lindre, kanskje helbrede. Det vil ta tid. Og det koster. Både eieren og dyrlegen er stilt overfor et dilemma, et medisinsk, praktisk, økonomisk, men kanskje det vanskeligste, et etisk dilemma. Liv - med hvilken livskvalitet - eller død? Kanskje er det bedre å avlive.

## Den etiske dimensjonen

Både i Norge og internasjonalt publiseres det jevnlig veterinærmedisinske fagartikler om kompliserte kirurgiske metoder, strålebehandling, bruk av cellegift eller fjerning av vitale kroppsdeler på hund eller katt. De medisinske utfordringene er grundig beskrevet. Likevel: Det savnes en drøfting av de etiske spørsmål slike behandlingsregimer reiser. Hva er akseptabelt? Går det noen grenser? - Mange ulike hensyn og forhold kan tillegges vekt før avgjørelsen tas. La det først slås fast at vi i vår kulturkrets aksepterer at mennesket rår over dyr der dyr er i vår varetekt. Vi bruker dyr til ulike formål, og vi avliver dyr når vi anser det som riktig ut fra formålet. Så også med selskapsdyr. Men menneskeliggjøring av denne dyregruppen gjør det vanskeligere. Likevel; det er tre parter: Dyr, eieren og veterinæren. En etisk betraktning tilsier at beslutningen skal være "best mulig for flest mulig". Samfunnets generelle holdning kan anses som en "fjerde part". Hvilke normer ønsker vi skal gjelde? Hva og hvem avgjør?

## Dyret

Siden pasienten selv ikke kan gi uttrykk for ønsket alternativ, er de to andre aktørene, eier og veterinær, ansvarlig for avgjørelsen. Det grunnleggende i en slik vurdering må være fremtidig livskvalitet for pasi-

enten. Det gjelder enten pasienten skal gjennomgå en behandling eller ikke. Å informere om hvordan livskvalitet antas å bli etter en eventuell operasjon eller annen behandling, er veterinærens ansvar. Men hva med livskvaliteten hvis dyret ikke underkastes behandling. For de aktuelle sykdommene vil livskvaliteten allerede være nedsatt, og tilstanden vil som regel bli forverret. Dette bør eieren se og ta konsekvensen av. Avliving må vurderes som et aktuelt alternativ. Mange dyreeiere nøler, forståelig nok. Er rådene entydige fra faglig hold, er det forståelig at eieren og familien trenger tid før avliving skjer, særlig hvis livssituasjonen for eieren er vanskelig.

## Eieren

Får den firbente en alvorlig sykdomsdiagnose, oppstår det følelser hos eieren. Minner og forventninger tårner seg opp. Rasjonelt sett er det to forhold eieren bør konsentrere seg om: Betalingsevne og dyrets livskvalitet. Med hensyn til kostnader, er det to alternativer. Overskrider kostnadene betalingsevnen, må eieren vurdere avliving opp mot en gradvis dårligere livskvalitet. Dette er en vanskelig avveining. Eieren trenger tid og gode råd. Utfordringen er å skjønne når avliving bør skje. Som rådgiver stilles veterinærens integritet, faglige og pedagogiske evner på prøve.

Hva så hvis eieren eventuelt kan betale og veterinærens faglige råd er at livskvaliteten blir ivaretatt? Med de følelser situasjonen skaper, vil eieren antakelig gi sin tilslutning. Behandling skaper håp og optimisme. Men da er det lett å overse ubehag og smerter dyret må gjennom. Og en skal heller ikke forvente at eieren, i denne situasjonen, vil vurdere hvilke holdninger storsamfunnet har. Mener "folk flest" det er greit (etisk akseptabelt) med en hund som går rundt på tre bein? Ifølge spesialistene mestrer hunden situasjonen.

## Veterinæren

I saker som dette, med muligheter for bruk av avanserte, kostbare behandlingsmetoder, har veterinæren et stort faglig og etisk ansvar. Det må forefinnes god dekning for innholdet i de rådene som gis. Det er naturlig å tenke at veterinærene er faglig ambisiøse. Det skal vi være glade for. Men dette må ikke gå utover den faglige integriteten. På samme måte knytter det seg økonomiske interesser til den medisinske virksomheten. De interessene må ikke overstyre den faglige aktiviteten. Det er en kjent sak at det råder ulik oppfatning blant de norske veterinærene når spørsmål som er drøftet her, kommer opp. Det viktigste da er

at denne diskusjonen fortsetter og blir åpen – også for allmennheten.

### Samfunnets holdninger

Til slutt: Vil vi i vår kulturkrets finne det etisk forsvarlig at det for selskapsdyr utvikles og anvendes stadig mer avanserte medisinske behandlingsmetoder? Entydig svar på spørsmålet mangler. Rådet for dyreetikk har avgitt en egen uttalelse om hundehold ([www.radetfordyreetikk.no](http://www.radetfordyreetikk.no)) hvor prinsipielle sider ved disse medisinske utfordringene blir omtalt. Saken fortjener etter vår mening oppmerksomhet. Rådet vil

drøfte og ta stilling til de konkrete sykdomstilstandene. Valg av medisinsk behandling av dyr er en del av vårt dyrehold, og måten vi utøver vårt dyrehold på er en del av vår kultur.

**Gudbrand Bakken**

Leder Rådet for dyreetikk

**Ann Margaret Grøndahl**

Sekretær Rådet for dyreetikk

## Holder du tritt med prisnivået fra 1994 eller henger du etter?

Vi som har holdt på noen år i privatpraksis husker de gamle takstheftene. Heftet var en årlig produksjon der ordinære priser på veterinære tjenester ble publisert. Prisene ble fastsatt etter forhandlinger mellom DNV og Landbruksdepartementet og siste utgave kom i 1994.

For å gi en pekepinn på hva veterinærer i dag burde ha som minimum utgangspunkt for sine tjenester har jeg regnet litt på den gamle timebetalingssatsen fra 1994. Resultatet er fremstilt i nedenstående tabell. Kolonne 2 viser den årlige lønnsveksten. Tallene er hentet fra Statistisk Sentralbyrå. Kolonne 3 viser hva

timeprisen ville vært for en vanlig privatpraktiserende veterinær det aktuelle året dersom en utelukkende justerte for lønnsvekst.

På grunn av ulikheter i beskatning m.m. for lønsmottakere sammenliknet med selvstendig næringsdrivende, er det vanlig å regne at honorarene til selvstendig næringsdrivende må være cirka 40% høyere enn det vedkommende forventer som «lønnsdelen» av sitt honorar. Disse 40% skal blant annet dekke forsikringspremie for sykepengen og yrkesskadetrygd, egenandel ved sykemelding, tapt fortjeneste ved uttak av ferie, pensjonskostnader (OTP 2-4%),

| 1<br>År | 2<br>Lønnsvekst SSB | 3<br>Timepris privatp | 4<br>Timepris privatp + sosiale kostnader | 5<br>Timepris klinikk | 6<br>Timepris klinikk + sosiale kostnader |
|---------|---------------------|-----------------------|-------------------------------------------|-----------------------|-------------------------------------------|
| 1994    | 2,2%                | kr 375                | kr 525                                    | kr 450                | kr 630                                    |
| 1995    | 3,1%                | kr 383                | kr 537                                    | kr 460                | kr 644                                    |
| 1996    | 4,4%                | kr 395                | kr 553                                    | kr 474                | kr 664                                    |
| 1997    | 4,3%                | kr 413                | kr 578                                    | kr 495                | kr 693                                    |
| 1998    | 6,5%                | kr 430                | kr 602                                    | kr 516                | kr 723                                    |
| 1999    | 5,4%                | kr 458                | kr 642                                    | kr 550                | kr 770                                    |
| 2000    | 4,6%                | kr 483                | kr 676                                    | kr 580                | kr 811                                    |
| 2001    | 4,8%                | kr 505                | kr 707                                    | kr 606                | kr 849                                    |
| 2002    | 5,7%                | kr 529                | kr 741                                    | kr 635                | kr 889                                    |
| 2003    | 4,5%                | kr 560                | kr 783                                    | kr 672                | kr 940                                    |
| 2004    | 3,5%                | kr 585                | kr 819                                    | kr 702                | kr 982                                    |
| 2005    | 3,3%                | kr 605                | kr 847                                    | kr 726                | kr 1017                                   |
| 2006    | 4,1%                | kr 625                | kr 875                                    | kr 750                | kr 1050                                   |
| 2007    | 5,4%                | kr 651                | kr 911                                    | kr 781                | kr 1093                                   |
| 2008    | 6,3%                | kr 686                | kr 960                                    | kr 823                | kr 1153                                   |
| 2009    | 4,2%                | kr 729                | kr 1021                                   | kr 875                | kr 1225                                   |
| 2010    | 3,7%                | kr 760                | kr 1064                                   | kr 912                | kr 1277                                   |
| 2011    | 4,2%                | kr 788                | kr 1103                                   | kr 946                | kr 1324                                   |
| 2012    |                     | kr 821                | kr 1149                                   | kr 985                | kr 1 379,00                               |

forhøyet trygdeavgift og kurs/kompetanseheving. I kolonne 4 er det justert for dette for en vanlig privatpraktiserende veterinær i enkeltmannsforetak.

I takstheftet fra 1994 var det avtalt at veterinærer som drev klinikk kunne ta 20% høyere timepris på bakgrunn av nødvendige investeringer i klinikktstyr. I kolonne 5 er det tatt hensyn til dette basert på den «rene» timeprisen fra kolonne 3, mens det i kolonne 6 også er tatt hensyn til beskatnings- og etterutdanningskostnadene som beskrevet i forrige avsnitt.

Oppsummert er det altså slik at dersom vi forutsetter at en i tillegg til å være veterinær også er et vanlig menneske som kan bli syk, få en yrkesskade, bli pensjonist en gang, trenger faglig påfyll eller kunne tenke seg å ha ferie, så må en minst basere seg på en timepris for 2012 slik den fremgår nederst i kolonne 4 eller 6 dersom en legger prisnivået fra 1994 til grunn.

Er du en av dem som trekker oss ned, eller en av dem som trekker oss opp?

K. Jannicke Fonnum

## Dr. Baddaky

Road  
show  
2012

Dr. Baddaky har gleden å invitere veterinærer til fagseminar med tema:

## Antibiotic resistance problems in veterinary dermatology

Foreleser: Prof Luca Guardabassi, University of Copenhagen, faculty of life sciences.

**Olavsgård Quality Hotel Lillestrøm**

**Oslo 19.april**

For mer informasjon og påmelding se [www.draddaky.no](http://www.draddaky.no)



PROF LUCA GUARDABASSI



**Dr. Baddaky**



**Vetserve.no**  
- mer tid til klinikk og butikk



**ICF**  
Evolution Knowledge  
VETERINARY DERMATOLOGY

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

Bayvantic vet. påflekkingsvæske, oppløsning til hund. 1 ml inneh.: permethrin 500 mg, imidakloprid 100 mg. Indikasjoner: Til forebygging og behandling av loppeinfestasjoner (*Ctenocephalides felis*, *Ctenocephalides canis*) hos hunder. Lopper på hunden drepes i løpet av 1 dag etter behandling. En behandling motvirker infestasjon av lopper i 4 uker. Produktet kan brukes som del av en behandlingsstrategi mot lopper (FAD). Produktet har en vedvarende acaricid og repellerende effekt mot flåttinfestasjoner (i fire uker for *Rhipicephalus sanguineus* og *Ixodes ricinus* og i tre uker for *Dermacentor reticulatus*). Flått som allerede finnes seg på hunden blir ikke nødvendigvis drept innen 2 dager etter behandling og kan forbli synlige og feste seg. Det anbefales derfor å fjerne flått som allerede befinner seg på hunden ved behandlingstidspunktet, for å forhindre at de fester seg og suger blod. En behandling har repellerende (antibloedsugende) virkning mot sandfluer (i to uker for *Phlebotomus papatasi* og i 3 uker for *Phlebotomus perniciosus*), mot mygg (i to uker for *Aedes aegypti* og i 4 uker for *Culex pipiens*), og mot alminnelige stikkfluer (*Stomoxys calcitrans*) i 4 uker. **Kontraindikasjoner:** På grunn av manglende data gjelder følgende: Skal ikke brukes til valper yngre enn 7 uker, og under 1,5 kg kroppsvekt. De ulike pipettene er kontraindiserte i lavere vektklasser enn det som er angitt for den enkelte pipette. Skal ikke brukes ved kjent overfølsomhet for virkestoffene eller noen av hjelpestoffene. Skal ikke brukes til katt. **Bivirkninger:** Kan i svært sjeldne tilfeller gi forbigående hudreaksjoner (økt lokal kløe, kloring og gniing, hårfall og rødhet på applikasjonsstedet) eller letargi som vanligvis går over av seg selv. I svært sjeldne tilfeller kan hunder vise endret adferd (agitasjon, rastløshet, jarming eller rulle seg rundt), gastrointestinale symptomer (oppkast, diaré, hypersalivasjon, redusert matlyst) og neurologiske tegn, slik som ustødig bevegelse og rykninger hos hunder som er følsomme for innholdsstoffet permethrin. Disse symptomene er vanligvis forbigående og går over av seg selv. Forgifting etter uforvarende oralt inntak hos hunder er lite trolig, men kan forekomme i svært sjeldne tilfeller og forårsake neurologiske symptomer som tremor og letargi. Det bør gis symptomatisk behandling. Spesifikt antidot er ikke kjent. **Interaksjoner:** Ingen kjente. **Forholdsregler:** Pass på at innholdet i pipetten ikke kommer i kontakt med hundens øyne eller munn. Det er viktig med korrekt applikasjon. For å unngå oralt inntak må man spesielt påse at nylig behandlede hunder ikke får slikke seg selv eller bli slikket av andre dyr på applikasjonsstedet. **Skal ikke brukes til katt.** Dette produktet er ekstremt giftig for katter og kan være dødelig på grunn av kattens spesielle fysiologi og manglende evne til å metabolisere visse stoffer, inkludert permethrin. For å hindre at katter eksponeres for produktet ved et uhell, skal behandlede hunder holdes unna katter inntil applikasjonsstedet er tørt. Det er viktig å passe på at katter ikke slikker applikasjonsstedet til en behandlet hund. I slike tilfeller skal veterinær kontaktes umiddelbart. Kontakt veterinær før bruk på syke eller svekkede hunder. Da preparatet kan være skadelig for vannlevende organismer, skal behandlede hunder ikke under noen omstendighet komme i kontakt med noe slags overflatevann i minst 48 timer etter behandling. Løsemidlet i Bayvantic vet. kan gi flekker på visse materialer, inkludert lær, tøy, plast og blanke overflater. La applikasjonsstedet tørke før hunden tillates kontakt med slike materialer. **Særlige forholdsregler for personer som tilfører preparatet til dyr:** Unngå at produktet kommer i kontakt med hud, øyne og munn. Ikke spis, drikk eller røyk under påføring. Vask hender grundig etter bruk. Vask straks av søl på hud med såpe og vann. Personer med sensitiv hud kan være særlig følsomme for dette preparatet. De mest markerte kliniske symptomene som kan oppstå i ekstremt sjeldne tilfeller er forbigående sensorisk irritasjon av huden, som prikking, brennende følelse eller nummenhet. Hvis produktet kommer i øynene ved et uhell, skal de skylles grundig med vann. Hvis hud- eller øyesymptomer vedvarer, eller dersom produktet svelges, søk straks legehjelp og vis legen pakningsvedlegget. Behandlede dyr bør ikke håndteres før applikasjonsstedet er tørt, spesielt ikke av barn. Dette kan sikres ved å behandle hundene f.eks. om kvelden. Nylig behandlede dyr skal ikke sove sammen med sine eiere, særlig ikke med barn. **Drektighet/diegivning:** Kan brukes til drektige dyr og under diegiving. **Dosering:** Anbefalt minstdose er: 10 mg/kg kroppsvekt imidakloprid og 50 mg/kg kroppsvekt permethrin. For å redusere reinfestasjon med nye lopper fra omgivelsene, anbefales det å behandle alle hundene i husholdningen samtidig. Andre kjæledyr i samme husholdning bør også behandles med et passende preparat. For ytterligere å redusere smittepresset fra omgivelsene, anbefales det i tillegg å behandle omgivelsene med egnet bekjempelsesmiddel mot voksne lopper og deres utviklingsstadier.

### Doseringsskjema

| Hunder (kg kroppsvekt) | Antall pipetter                            | Imidakloprid (mg/kg kroppsvekt) | Permethrin (mg/kg kroppsvekt) |
|------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|
| ≤ 4 kg                 | 1 x 0,4 ml                                 | minst 10                        | minst 50                      |
| >4 kg ≤10 kg           | 1 x 1,0 ml                                 | 10 – 25                         | 50 – 125                      |
| >10 kg ≤25 kg          | 1 x 2,5 ml                                 | 10 – 25                         | 50 – 125                      |
| >25 kg ≤40 kg          | 1 x 4,0 ml                                 | 10 – 16                         | 50 – 80                       |
| >40 kg                 | brukes en passende kombinasjon av pipetter |                                 |                               |

**Administreringsmåte:** Kun til utvortes bruk. Skal bare appliseres på uskadet hud. Ta en pipette ut av pakningen. Hold pipetten rett opp, vri og løft av hetten. Snu hetten og bruk den andre enden til å vri og fjerne forseglingen på pipetten. Fjern deretter hetten fra pipetten. Hunder som veier 10 kg eller mindre: Hunden skal stå stille. Skill pelsen mellom skulderbladene til huden er synlig. Sett pipettespissen mot huden og press pipetten flere ganger for å tømme innholdet direkte på huden. Hunder som veier mer enn 10 kg: Hunden skal stå stille. Hele innholdet i pipetten fordeles jevnt til fire steder øverst på ryggen, fra mellom skulderbladene til halefestet. Skill pelsen på hvert enkelt sted til huden er synlig. Sett pipettespissen mot huden og press lett på pipetten for å tømme ut en del av innholdet direkte på huden. Ikke påfør en så stor mengde noe sted at det kan renne ned på siden av dyret. **Pakninger:** 4x 0,4 ml (endosepipette), 4x 1,0 ml (endosepipette), 4x 2,5 ml (endosepipette), 4x 4,0 ml (endosepipette). **Reseptgruppe:** C. **Innehaver av markedsføringsstillatelse:** Bayer HealthCare AG, Animal Health Division, DE-51368 Leverkusen, Tyskland.

 Skal ikke brukes til katt



**Bayer HealthCare**  
Animal Health





# BESKYTT HUNDEN MOT FLÅTT, LOPPER OG MYGG



Drepende og avvisende effekt mot flått.

Avvisende effekt mot mygg, sandfluer og stikkfluer.

Forebyggelse og behandling av loppeangrep.

Effekten vedvarer selv om hunden blir våt.

Preparatomtale 13.11.2009.





## GODKJENTE DYREKLINIKKER (FEBRUAR 2012)

### Byåsen Dyrehospital

Byåsenveien 120, 7020 Trondheim  
Tlf. 73 84 14 80

### Din Dyreklinikk

Skiringssalveien 9, 3211 Sandefjord  
Tlf. 33 47 01 13

### Doktor Dyregod

Grini Næringspark 1, 1361 Østerås  
Tlf. 67 16 61 61

### Dyrehospitalet

Brynsveien 98, 1352 Kolsås  
Tlf. 67 18 06 00

### Dyreklinikken på Stend

Hordnesvegen 10, 5244 Fana  
Tlf. 55 11 60 60

### Dyreklinikken Tromsø

Turistvegen 48, 9020 Tromsdalen  
Tlf. 77 63 50 35

### Dyrlegene på Lilleaker

Mustadsvei 12, 0283 Oslo  
Tlf. 22 51 58 00

### Follo Dyreklinikk

Åsenveien 14, 1400 Ski  
Tlf. 64 91 11 11

### Fredrikstad Dyrehospital

Spinneriveien 3, 1632 Gamle Fredrikstad  
Tlf. 69 30 48 30

### Grong Dyreklinikk

Bergsmo, 7870 Grong  
Tlf. 74 33 21 00

### Goruddalen Dyreklinikk

Stovner Senter 3, 0985 Oslo  
Tlf. 22 78 84 84

### Hinna Dyreklinikk

Boganesgeilen 9A, 4032 Stavanger  
Tlf. 51 81 90 90

### Hønefoss Dyrehospital

Osloveien 67, 3511 Hønefoss  
Tlf. 32 11 19 20

### Jeløy dyreklinikk

Nesvegen 440, 1514 Moss  
Tlf. 69 91 10 90

### Jessheim Dyreklinikk

Tyrivegen 21, 2050 Jessheim  
Tlf. 63 97 18 25

### Kongsvinger Veterinærklinikk

Greakervegen 14, 2212 Kongsvinger  
Tlf. 62 81 60 11

### Lørenskog Dyreklinikk

Solheimveien 91F, 1473 Lørenskog  
Tlf. 67 91 69 91

### Molde Dyreklinikk

Julsundvegen 47, 6412 Molde  
Tlf. 71 25 44 20

### Namsen Dyrehospital

Holmenvegen 9, 7820 Spillum  
Tlf. 74 40 52 70

### Oslo Dyreklinikk

Ensjøveien 14, 0655 Oslo  
Tlf. 22 68 35 00

### PetVett Bergen Dyreklinikk

Eidsvågbakken 1, 5105 Eidsvåg  
Tlf. 55 53 52 20

### PetVett Ekeberg Dyreklinikk

Ekebergveien 175, 1177 Oslo  
Tlf. 23 03 15 00

### Petvett Sandvika Dyreklinikk

Industriveien 2, 1337 Sandvika  
Tlf. 400 12 800

### Rising Dyreklinikk

Luksefjellveien 30, 3716 Skien  
Tlf.: 35 50 64 40

### Skedsmo Dyreklinikk

Riisveien 75, 2007 Kjeller  
Tlf. 63 87 85 00

### Sortland Dyreklinikk

Strand, 8400 Sortland  
Tlf. 76 11 14 50

### Stavanger smådyrklinikk

Torgveien 15C, 4016 Stavanger  
Tlf. 51 51 00 60

### Stjørdal Dyreklinikk

Sandgata 5, 7500 Stjørdal  
Tlf. 74 84 00 90

### Sørlandets Dyreklinikk

Travparkveien 40, 4636 Kristiansand  
Tlf. 38 09 55 00

### Telemark Dyreklinikk

Bøvegen 273, 3810 Gvarv  
Tlf. 35 95 62 62

### Trondheim Dyrehospital

Tungasletta 2, 7047 Trondheim  
Tlf. 73 91 80 01

### Trøndelag Dyreklinikk

Grilstadveien 2C, 7053 Ranheim  
Tlf. 73 82 25 25

### Vennesla Dyreklinikk

Støavegen 4, 4700 Vennesla  
Tlf. 38 15 56 00

### Ålesund Dyreklinikk

Brusdalsveien 10 A, 6011 Ålesund  
Tlf. 70 17 83 83

### Åssiden Dyreklinikk

Landfalløya 105, 3023 Drammen  
Tlf. 32 82 73 00



# Prisdryss fra Norsk veterinærtidsskrift

**På tampen av 2011 delte Norsk veterinærtidsskrift ut fagartikkelpriser til professor Bjørn Gjerde ved Norges veterinærhøgskole og forsker Petter Hopp ved Veterinærinstituttet. Spesialistkandidat Ernst-Otto Ropstad, Norges veterinærhøgskole, mottok formidlingsprisen. Tidsskriftets ærespris er tildelt professor Steinar Waage, Norges veterinærhøgskole.**

Prisutdelingen foregikk på Veterinærinstituttet. Veterinærmedisinsk redaktør Stein Istre Thoresen gikk grundig gjennom begrunnelsen for utvelgelsen av hver av de tre prisvinnerne. De generelle kriteriene er gjen-gitt nedenfor. Prisene ble overrakt av generalsekretær Hans Petter Bugge. De tre prisvinnerne mottok diplom, blomster og en gavesjekk på 10 000 kroner.

## Fagartikkelprisene

- Bjørn Gjerde, fagartikkelprisen 2008-2009  
«Forebyggende effekt av toltrazuril (Baycox Sheep vet.®) og diclazuril (Vecoxan vet®) mot koksidiøse hos lam på beite» av Gjerde og medarbeidere, publisert i NVT 3/2009.
- Petter Hopp, fagartikkelprisen 2010  
«Skrapesjuke Nor98 – er det en smittsom sykdom» av Hopp og medarbeidere, publisert i NVT 1/2010.
- Ernst-Otto Ropstad, Norsk veterinærtidsskrifts formidlingspris  
«Øyesykdommer hos hest» av Ropstad og Bjerkås (NVT 7/2010).

Kriterier: De «objektive» kriteriene som lå til grunn for utvelgelsen av de tre artiklene som mottar hver sin pris er:

- Originalitet
- Relevans
- Materiale/metoder – studiedesign
- Resultater inkl. tabeller og figurer
- Diskusjon
- Språk
- Nivå på første versjon mottatt av redaksjonen

## Æresprisen 2011 er tildelt Steinar Waage

Han har gjennom en årrekke bidratt med fagstoff, vært medlem av redaksjonskomiteen, fagartikkelansvarlig og ansatt som veterinærmedisinsk redaktør i perioden 1. september 2007 til 31. august 2010.

Om tidsskriftet: Norsk veterinærtidsskrift er et organ for faglig oppdatering og utvikling av veterinæren. Det skal stimulere til veterinærmedisinsk forskning og fagutvikling. Tidsskriftet utgis av Den norske veterinærforening.

## Steinar Tessem



**Prisvinnere:** F.v. Petter Hopp, fagartikkelprisen 2010, Steinar Waage, NVTs ærespris 2011, Ernst-Otto Ropstad, formidlingsprisen og Bjørn Gjerde, fagartikkelprisen 2008-2009. Foto: Steinar Tessem.



**Ærespris:** Steinar Waage (t.v.) mottar Norsk veterinærtidsskrifts ærespris fra Hans Petter Bugge. Foto: Steinar Tessem.



**Utvelgelse:** Veterinærmedisinsk redaktør Stein Istre Thoresen begrunner valget av de tre artiklene. Til høyre, Petter Hopp, en av prisvinnerne. Foto: Steinar Tessem



Internasjonal kongress for veterinærstudenter i Oslo:

## – Vi skal vise fram det beste av Norge

**– Vi ønsker at deltakerne skal se det beste av Norge, sier NVH-student Anne Christine Føllesdal som er i full sving med forberedelsene til den internasjonale kongressen for veterinærstudenter som holdes i Oslo 15.-27. juli i år. Det er første gang kongressen holdes i Norge, og ambisjonene er høye. Et 20-talls NVH-studenter jobber med kongressen.**

– Vi får et topp faglig program i Oslo med forelesninger, workshops og debatter. Dyrevelferd og akvamedisin er hovedtemaer. Så reiser vi til Hemsedal for å vise fram norsk fjellnatur og dra på faglige utflukter, blant annet til Langedrag, Flåm og til et akvakulturanlegg i Hardanger, forteller Føllesdal begeistret.

– Men alt koster penger, og vi jobber med å få flere sponsoravtaler på plass. Vi vil ikke at studentene som kommer til Oslo, skal leve på havregryn og knekkebrød, sier hun med et smil. Studentene betaler 370 euro for oppholdet.

### Rektor positiv

Anne Christine Føllesdal er leder i organisasjonskomiteen som arrangerer kongressen, og hun jobber tett sammen Lena Hammerlund Teige. Kongressen får 110 deltakere, og rektor ved NVH støtter tiltaket 100 prosent.

– Vi synes dette er veldig positivt, og vi har stilt lokaler til rådighet for overnatting og forelesninger, sier Yngvild Wasteson når vi møtes til en samtale på hennes romslige kontor på NVH i Oslo. Hun er imponert over NVH-studentenes dugnadsinnsats. Blant de



Kongressen for veterinærstudenter i Oslo har egen logo.

20 studentene i organisasjonskomiteen er det bare to gutter. Det sier en del om rekrutteringen til veterinærfaget i dag.

– Personlig synes jeg at internasjonalt arbeid er noe av det mest spennende i jobben som rektor, og ved NVH har vi en lang tradisjon på området. Vi deltar i internasjonale kongresser, og vi har en kontinuerlig utveksling av stipendiater, forskere, studenter og gjesteforelesere. Mange land deltar i dette, opplyser hun.



– Vi er imponert over dugnadsinnsatsen for å få en vellykket studentkongress i Oslo, sier rektor Yngvild Wasteson ved NVH, her sammen med studentene Lena Hammerlund Teige (t.v) og Anne Christine Føllesdal i organisasjonskomiteen. I alt 20 studenter er med i komiteen, og Føllesdal leder arbeidet  
Foto: Oddvar Lind



**DNV ber medlemmene støtte studentkongressen**

– Dette er en god sak som fortjener et økonomisk bidrag, sier generalsekretær Hans Petter Bugge i Veterinærforeningen. Han oppfordrer alle medlemmer til å støtte kongressen i regi av IVSA, Veterinærstudentenes internasjonale forening. Kontonummeret er: 1503 26 47313  
E-post: ivsa@nvh.no

**Veldig fornøyd**

NVH-studentene er veldig fornøyd med støtten de har fått, både fra NVH-ledelsen, Veterinærforeningen og fra sponsorer og forelesere,

– Uten støtten fra rektor og hennes kolleger på NVH, ikke minst teknisk avdeling, ville det ha vært umulig å arrangere kongressen til sommeren. Norge er et høykostland, og mange av studentene som kommer hit, har ikke så mye å rutte med, sier Lena Hammerlund Teige som har valgt akvamedisin som spesialområde på NVH og bli ferdig veterinær neste år.

– Også foreleserne har vært positive. Vi har fått tak i mange flinke folk, flere fra utlandet, og Tromsø-legen Mats Gilbert har sagt ja til å komme. Han begynte i sin tid som student på NVH, men skiftet så til legestudiet, forteller hun.

– Vi synes dette er så stort. Denne kongressen er noe NVH og alle veterinærer i Norge bør være stolte av. Hele verden kommer hit, sier Teige med et glimt i øyet.

**Oddvar Lind**

**IVSA –Veterinærstudentenes internasjonale forening**

- IVSA er en forkortelse for International Veterinary Student's Association. Den ble stiftet i 1950 og har nå avdelinger i mer enn 50 land.
- IVSA ble opprettet for å tjene dyr og mennesker over hele verden, og den arrangerer sommerkongresser og vintersymposium hvert år.
- Veterinærstudentene kan gjennom IVSA i hjemlandet og IVSA i landet de vil reise til, søke om praksis hos veterinærer i fire uker. Det omfatter alle medlemslandene i organisasjonen.
- IVSA arrangerer også korte gruppeutvekslinger mellom studenter i ulike land som omfatter formidling og utveksling av kunnskaper og kontakter.
- IVSAs utviklingsfond (Development Fund) samler inn penger, utstyr og bøker til veterinærfakulteter som trenger bistand. På alle kongresser og symposier arrangeres auksjoner og salg av T-skjorter til inntekt for Utviklingsfondet. Veterinærfakulteter i u-land kan søke om bøker eller utstyr fra fondet.
- IVSA samarbeider med FAO og andre internasjonale organisasjoner.



**Norges veterinærhøgskole**

## TISPER MED MAMMATUMOR SØKES TIL UTPRØVING AV NYTT KREFTMEDIKAMENT

Det finnes i dag ingen effektiv behandling av metastasert eller inoperabel mammatumor hos hund. Det nye kreftmedikamentet som utprøves kan derfor være et alternativ til disse pasientene. Undersøkelser, utredning og behandling vil være kostnadsfritt for eier.

Les mer om prosjektet på  
<http://www.kreftforskning-hund.no>

**For spørsmål og henvendelser kontakt:**

Veronica Kristiansen  
Seksjon for smådyrsykdommer, Norges veterinærhøgskole  
E-post: [veronica.kristiansen@nvh.no](mailto:veronica.kristiansen@nvh.no)  
Telefon: 22 96 48 84/92 64 26 43

# APOTEK 1 SVANEN HAMAR

- NORGES LEDENDE LEVERANDØR AV LEGEMIDLER OG  
HANDELSVARER TIL VETERINÆRER.

Vi fokuserer på kompetanse og leveringsevne  
- de beste forutsetninger for å levere kvalitet  
til dine kunder.

Ønsker du oss som din fremtidige leverandør?  
Ta kontakt for en uforpliktende samtale.

*Vår kunnskap - din trygghet*



## BEHANDLING AV FLÅTT, LOPPER OG LUS



Foto: Lene Moen

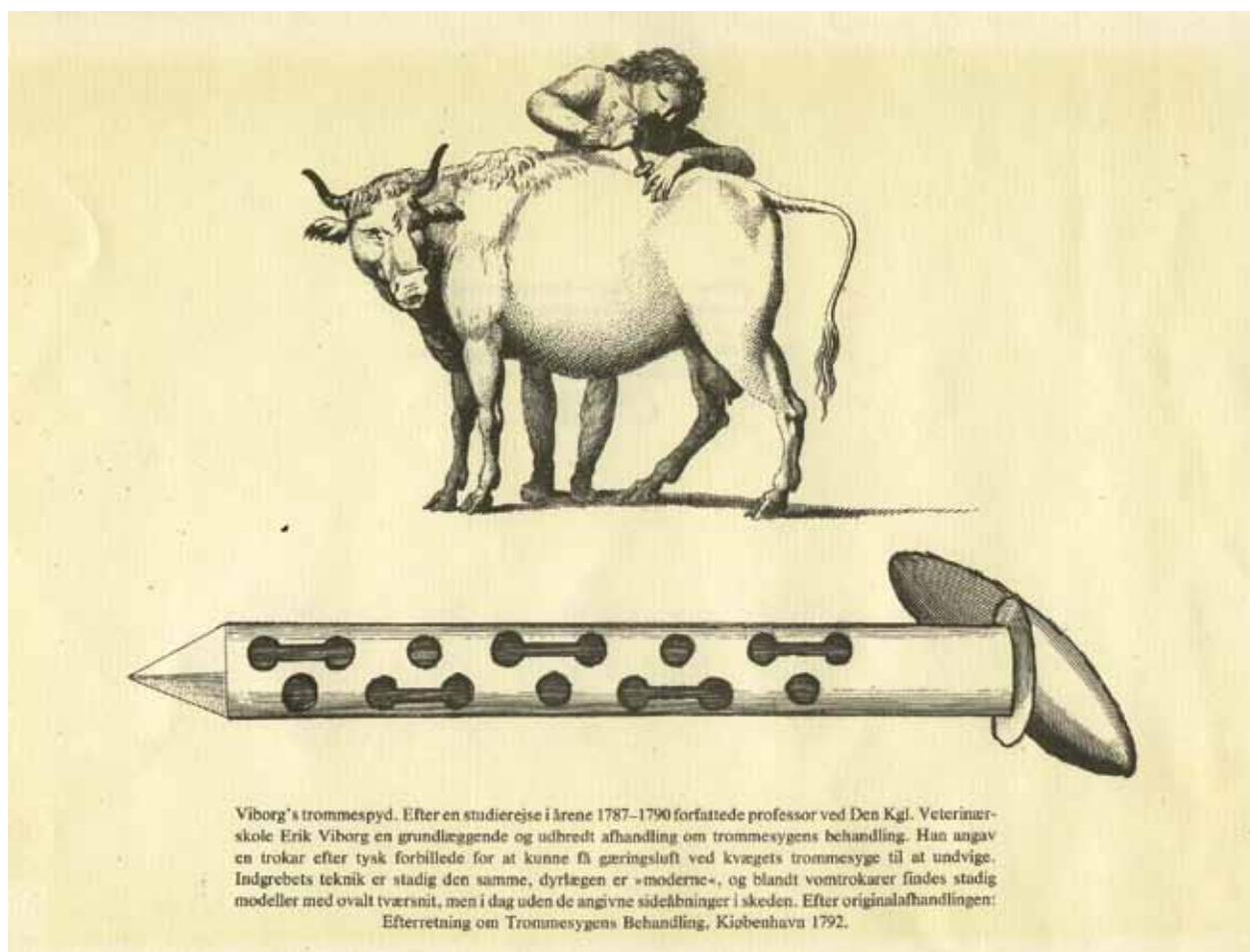


Vi fører Frontline, Exspot, Scalibor m.fl. til konkurransedyktige priser.  
Ta kontakt for tilbud, vi leverer etter avtale.



Apotek 1 Svanen: Strandgt. 43, 2317 Hamar. Tlf: 62 54 11 11, Faks: 62 54 11 01.  
Åpningstider: Mandag-fredag: 09.00-17.00.

# Norsk veterinærhistorisk selskap



Bildet er utlånt fra Norsk veterinærmedisinsk museum, NVH.

## Aktiviteter våren 2012

Styret har planlagt følgende program for våren. Vi ønsker alle interesserte hjertelig velkommen til å delta både på møter og utflukter.

### Tirsdagstreff i "Gjesteserveringen", kantinebygget NVH

Foredragene starter kl. 1300. Det serveres kaffe/te med noe å bite i fra kl. 12.30. Følgende program er planlagt for vårterminen:

- 7. februar: Ståle Sviland: «Blåtunge»
- 6. mars: Knut Nordstoga: «Laust og fast frå mitt liv blant pelsdyr»
- 8. mai: Harald Gjein: «Utfordringer for Mattilsynet»

### Medlemsmøte i Fellesauditoriet NVH/VI

Tirsdag 24. april kl. 1800.

Foredrag ved Hans Kolbein Dahle: «Hesten i Hæren og Hestehjelpskassen».

### Utflukt til Helsinki, sannsynligvis 5.-7. juni 2012

Finske kolleger har påtatt seg å arrangere et spennede møte i Helsinki, hvor blant annet besøk ved Veterinärmedicinska fakulteten og sightseeing i Helsinki står på programmet. Det vil forhåpentligvis også bli anledning til å treffe finske kolleger utdannet ved NVH. Går planleggingen den veien vi håper, vil det dessuten bli muligheter for en «post-congress» tur til Tallin for dem som måtte ønske det. Interesserte kan kontakte styret v/ Trygve Grøndalen, tlf.: 90786168.

### WAHVMS internasjonale kongress om veterinær historie i Utrecht

40th International Congress of the World Association for the History of Veterinary Medicine arrangeres i Utrecht, Nederland 22.-25. august 2012.

Se hjemmesiden til kongressen for mer informasjon. ([www.veterinaryhistory.nl](http://www.veterinaryhistory.nl))



**Mange flotte hunder:** Her er Ingrid Wiik Haugbjørg sammen med hunden Niva, en "Greyster" som er en blanding av greyhound og vorster.

# Stortrives i villmarka

– Vi stortrives i villmarka, og min tilleggsutdanning som kiropraktor ga et skikkelig "kundeløft", sier veterinær Ingrid Wiik Haugbjørg når vi møtes til en samtale nordøst for Storsjøen i Rendalen, en kommune som er større enn Vestfold fylke. Hennes kontor er et ombygd vedskjul, men kundene strømmer til fra hele Sør-Norge selv når snøen laver ned og kulda biter i ørene. I skogene rundt huset lusker ulv, gaupe og bjørn.





Ingrid er sjefveterinær for Femundløpet, og hun er i full sving med forberedelsene til årets løp når vi kommer på besøk. Hun er også aktiv som foredragsholder. Femundløpet er verdens største langdistanseløp med 200 spann og 2 000 hunder i 2012. I fjor fikk det VM-status.

-Jeg synes hundekjøring er helt topp og var selv aktiv i nesten 25 år. Min beste plassering er en tredjeplass i Femundløpet for distansen 300 kilometer i 2005, forteller hun. To av hennes søsken driver også med hundekjøring.

### **Aha-opplevelse**

I 2009 tok Ingrid en tilleggsutdanning i Tyskland som kiropraktor for dyr, et kurs som varte i seks måneder. Det ga en aha-opplevelse slik hun selv formulerer det.

-Jeg så helt nye ting hos hund og katt og hest hele tiden. Det er



– Disse hundene elsker å trekke, sier Ingrid Wiik Haugbjørg, her med familiehunden Langbein på trappa foran veterinærkontoret. Foto: Oddvar Lind.

en fenomenal opplevelse å få en haltende hund helt frisk. Da jeg startet utdanningen, var det bare noen få pasienter som jeg trodde hadde behov for kiropraktisk behandling. Nå bruker jeg kompetansen som kiropraktor daglig. Kiropraktiske problemer er lett å overse når en ikke har lært seg å lete etter dem, forteller hun.

*-Du har mange pasienter?*

-Ja, i dag hadde tre av mine pasienter kiropraktorbehov, i morgen har jeg sju slike pasienter. En av Norges fremste hundekjørere, Sigrid Ekran, kommer med 20 bikkjer som skal undersøkes før Femundløpet. Jeg kjenner på ryggstøyer og ledd i beina, samt hofter, bekken og tåledd. Mange av bikkjene vil løpe raskere etter kiropraktorbehandling, sier hun.

*-Hvilke plager er mest vanlig?*

-For trekkhunder er det bekken og skulderledd som er mest utsatt. En god del hunder har nakkeproblemer. Jo mindre hundene er, desto mer utsatt er de. Hos hester er ryggraden mest utsatt, særlig nakken. Men her må en være veldig

kjapp for å få en effektiv kiropraktorbehandling. Hesten må være avslappet når jeg tar mine grep. Med anspente muskler går det ikke.

*-Hvorfor ble du veterinær?*

-Jeg har alltid vært glad i dyr og fikk tidlig egen hund. På gymnasiet hadde jeg hest og drev med ridning. Det var skikkelig gøy. I annen klasse på gymnasiet bestemte jeg meg for å bli veterinær. Jeg liker å finne ut av ting, og det er flott å kunne helbrede sjuke dyr. Jeg har ikke angret et øyeblikk på at jeg ble veterinær.

Vi flyttet vi hit til Rendalen i 1991, året før jeg tok eksamen ved NVH. Vi kjøpte et lite småbruk i skogen for 100 000 kroner. Eierne skulle først ha 150 000 kroner for den fem mål store eiendommen. Men da han så mitt jakkemerke med "Veterinærer mot EU", fikk vi det for 100 000 kroner. Eierne var kommunist, kalt "røde Jon".

*-Du startet på bar bakke?*

-Det er riktig. Jeg hadde ikke noen fast jobb å gå til. Jeg startet med smådyr, for det var distriktsveterinæren i bygda, Halvor Paus, lite

interessert i. Men jeg kom med i vaksamarbeidet i bygda, der stordyr er viktigst. Samtidig bygde jeg opp min egen praksis. Egentlig passet det fint å jobbe redusert de første åra, siden jeg hadde små barn. Mannen min hadde fast jobb som leder for en ASVO-bedrift på Koppang, så vi greide oss bra.

*-Rendalen er en stor kommune?*

-Ja, den er veldig stor. Det merkes når en har vaktjeneste. Fra vårt hus er det 30 kilometer å kjøre i sørlig retning og 60 kilometer i nordlig og vestlig retning til gårdene lengst unna. Til setrene er det enda lengre. Etter todelt vakt i 18 år kjenner jeg kommunen godt, nesten hver krik og krok. Nå kjører jeg tredelt vakt, og det fungerer bra. Men det er smådyr som er viktigst i min praksis. Jeg har rundt 90 prosent smådyr og 10 prosent stordyr.

*-Hvor mange husdyrbruk er det i Rendalen?*

-Det er rundt 45 husdyrbruk i bygda, de fleste kombinert med skogbruk. Tallet på bruk går nedover, men ikke så raskt som andre steder. En viktig årsak er at



det ikke er så mange alternative arbeidsplasser i bygda. I 2009 var det totalt 2 000 vinterføra sauer i bygda, og det betyr om lag 6 000 sauer og lam i sommersesongen. Tallet på storfe er rundt 500, de fleste er melkekyr. Men vi ser også at yngre folk kommer inn i landbruket. I fjor ble tre nye løsdriftfjøs etablert i bygda. En god del sauer er flyttet fra områder med mye rovdyr og store tap i besetningene til områder med gjeting i Spekedalen nordvest mot Femunden.

#### *-Hvordan er dyrehelsen i Rendalen?*

-Både dyrehelse og dyrevelferd er bra, og den er blitt bedre de siste 20 åra. Men det finnes unntak, og vi har varslet om enkelte tilfeller av vanskjøtsel av dyr. Jeg tror kontrollsystemet fungerte bedre før. Mattilsynets folk er som regel for langt unna besetningene. Men ved hyppigere kontroller kan de skaffe seg bedre oversikt. Jeg tror slike uanmeldte kontroller bør bli en helt "normal" ting i landbruket. Dyrehelse og dyrevelferd angår oss alle, det dreier seg om både etikk og matkvalitet.

#### *-Når må dere rykke ut på jobb?*

-I lammesesongen på våren kan det være hektisk. Da er det alltid en del søyer som trenger fødselshjelp. Hos melkekyr er det jurbetennelse som er mest vanlig. Men vi driver også med inseminering. I Rendalen har bøndene et spesielt problem. Det er ikke selen i jordsmonnet. Bøndene gir som regel selentilskudd i fôret. Men vi må gi selentilskudd med sprøyter når det trengs. Alle søyer får selentilskudd før lamming for å unngå at lammene får stivsjuke. Det er en muskelsjukdom som gir stive bakbein, noe som er lett å se når de slippes på beite om våren.

#### *-Du er opptatt av riktig fôring?*

-Ja, jeg er veldig engasjert i det, både for smådyr og stordyr. Det viser seg at vitamintilskudd gir rask og positiv forandring. Det gjelder ikke minst A,D,E og B-vitaminer, samt tilskudd av selen når det mangler. Hos trekkhunder er det vanlig at B-vitaminmangel gir ketose. Det fører til at dyra ikke tar til seg næring.

#### *-Har landbruket i Norge en framtid?*

-Jeg håper det. Jeg mener vi bør ha et sterkt landbruk i Norge og være mest mulig selvforsynt med mat. Vi har ingen garantier for at Norge blir prioritert hvis vi får kriser i det

internasjonale matvaremarkedet.

Derfor bør vi styrke og ikke svekke det norske landbruket, sier Wiik Haugbjørg til slutt.

**Oddvar Lind**

## En natt i måneskinn på vidda

Ingrid Wiik Haugbjørg startet med hundekjøring i 1983. Det har gitt mange flotte naturopplevelser og en rekke gode venner i miljøet.

-En natt i måneskinn på vidda er en fantastisk opplevelse. Det er helt stille rundt deg, det eneste du hører er pusten fra hundene som løper, sier Ingrid som i dag er sjefsveterinær for Femundløpet.

-I 2005 jobbet jeg som veterinær i Iditarod-løpet, verdens lengste hundeløp på 1 800 kilometer gjennom Alaskas villmark. For den innsatsen ble jeg tildelt "Golden Stetoskop", en pris som deles ut etter en avstemning blant hundekjørerne som fullfører løpet. Det er jeg stolt av, forteller hun. 40 veterinærer var knyttet til hundeløpet.

-Jeg lånte ut den ene ledertispa mi som fullførte løpet helt til Nome. Det var stort å være med på dette, legger hun til.

-Det er fortsatt flest mannfolk som driver med hundekjøring, og det var i dette miljøet jeg traff mannen min. Men jentene kommer stadig sterkere inn i denne sporten, og det er fint, bemerker hun.

### Veldig populært

Femundløpet er blitt veldig populært og setter stadig nye deltakerrekorder.

Start og mål er de fargerike gatene i Røros, der det er masse liv og røre. Så bærer det gjennom et fascinerende landskap i åtte distrikter i Sør-Trøndelag og Hedmark. I år deltar 200 hundespenn fra 13 nasjoner, blant dem åtte fra Sverige og 12 fra Frankrike. I tillegg arrangeres et juniorløp på 150 kilometer for første gang.

-Når hundene samles om kvelden, kan vi oppleve flere hundre

hunder som ligger tett i tett på et stort snødekt jorde. Likevel er det helt stille. Det gir en helt spesiell stemning, sier Ingrid.

### Krevende løp

-Femundløpet er krevende, både for 12-spansklassen som kjører 600 kilometer, og 8-spansklassen som kjører 400 kilometer. Været kan skifte mellom sol og stille vær og snøstorm med temperaturer ned mot 40 og 50 minusgrader. Det går over åpne vidder og innsjøer, men også gjennom tette skoger og ulendt terreng, der kjørerne må løpe opp bratte bakker for å hjelpe hundene, forteller hun.

### Veterinærkontroller underveis

Underveis i løpet er det sjekkpunkter, der kjørerne kan hvile og fylle opp sledene fra depoter. Her er det også veterinærer som sjekker hundene og gir kjørerne råd og veiledning etter behov. Det samme skjer ved start og mål på Røros. Alle sjekkpunktene er godt tilrettelagt for publikum, de fleste med speakertjeneste og lokale kulturelle innslag.

-Vi tester hjerte og lunger hos hundene, og vi ser etter tegn på dehydrering og tegn på halthet. Hvis en hund får en anmerkning av en veterinær på et sjekkpunkt, vil den bli fulgt opp og kontrollert på det neste sjekkpunktet under løpet, sier Ingrid.

### Eget veterinærhefte

-Alle kjørere er pålagt å ha med et eget veterinærhefte med navn og chipnummer på alle hundene i spannet. Heftet skal ha et eget kommentarfelt for veterinærene,

forklarer hun. I år leder hun et team på 20 veterinærer og har samtidig ansvaret for medisiner, logistikk og informasjon til kjørerne.

-Reglene er slik at veterinærene kan ta ut en hund eller et helt team hvis det er nødvendig. Men hittil har det ikke skjedd. Vi har en tett og god dialog med kjørerne, og alle beslutningene blir tatt i fellesskap. De er basert på begge parter interesse for å ivareta hundenes helse og velferd, presiserer hun.

### Flest Alaskan Husky

Blant trekkhundene er det flest Alaskan Husky. Det er hunder som er avlet frem som trekkdyr i flere generasjoner. Husky betyr trekkhund på eskimospråk. Dette er hunder som

elsker å trekke, sier Ingrid.

-Men det er også vanlig med en blanding av Vorster og Pointer som trekkhunder. De fleste som driver med hundekjøring, trener året rundt.

Om sommeren brukes ATV og andre kjøredoninger. I Femundløpet starter den obligatoriske treningen 1. august året før, det vil si rundt et halvt år før løpet går av stabelen på Røros, utdypes hun.

### Sikkerhet og velferd

Det er strenge regler som ivaretar sikkerhet og velferd for deltakerne. Obligatorisk hviletid skal tas ut på oppsatte sjekkpunkter. Utligningen av starttiden blir lagt til den første 8-timersvilen. I tillegg kan hundekjørerne hvile på sporet.

-Det er opp til kjørerne å bestemme hvordan dette skal gjøres i tråd med deres kjøreplan og strategi for løpet, opplyser Ingrid.

### Ekstra utstyr

-Det er et krav at alle deltakerne må ha ekstra utstyr og mat i sledene. De må være forberedt på å bli liggende værfast i inntil 24 timer. I tillegg trengs en fôrkoker til å varme varmt vann, utendørs overlevelsesutstyr, vindsett, sokker til hundene, sovepose, samt kart og kompass. Femundløpet er krevende, men først og fremst er det mange flotte naturopplevelser og masse godt kameratskap, sier Ingrid Wiik Haugbjørg til slutt.



**Sjefveterinær:** Ingrid Wiik Haugbjørg i sving under årets Femundløp der 200 hundespenn fra 13 nasjoner deltok. Foto: Stepan Hon.



# DELTA I SUNN MUNN MÅNED MAI 2012

Støttet av



Sigbjørn Storli  
Veterinær



European Veterinary  
Dental Society  
www.evds.info



## I fjor kontrollerte vi 1200 hunders tenner

– la oss kontrollere enda flere i år!

SUNN MUNN MÅNED er allerede på vei til å bli en god tradisjon blant norske dyrlegeklinikker. I fjor deltok over 60 klinikker og vi regner med enda flere deltakere i 2012!

## Dentalt velvære. *For hundens skyld*

80 % av voksne hunder over tre år får tannsykdommer. Det kan være vanskelig for hundeeiere å oppdage dette – men du kan få øye på problemet. Og gjøre noe med det.

**SUNN MUNN MÅNED** varer hele mai måned. Kampanjen oppfordrer hundeeiere til å få hunden undersøkt og behandlet. Det viktigste elementet er tilbudet om en gratis tannkontroll. Skal din klinikk bli en del av **SUNN MÅNED** – med mulighet for å få nye kunder i kampanjens anledning?

## STOR KAMPANJE OVERFOR HUNDEEIERE SOM GJØR DEM OPPMERKSOMME PÅ SUNN MUNN MÅNED

Det vil under opptakten til og under **SUNN MUNN MÅNED** bli kommunikasjon i media, så som:

- TV
- Magasiner
- Internett osv.

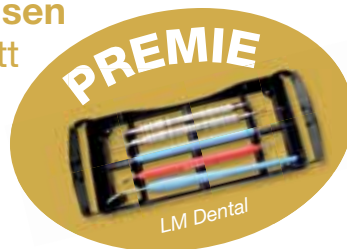
Her oppfordrer vi alle hundeeiere til å besøke deres deltagende dyrlege for en GRATIS TANNKONTROLL.

## PLUSS FULLT STØTTENDE KAMPANJEMATERIALE TIL DIN klinikk:

- Plakat til venterommet
- Diskdisplay med gratis Pedigree® DENTastix® prøver
- Brosjyrer til venterommet
- Læremidler for tannpleie



**Tilmeld klinikken din i dag  
og delta i konkurransen**  
om et profesjonelt sett  
med håndverktøy for  
tannbehandling til en  
verdi av kr. 1.900,-



**MELD DEG PÅ ONLINE**  
[www.sunnmunnmaned.no](http://www.sunnmunnmaned.no)

Hvis du har spørsmål eller kommentarer vedrørende **PEDIGREE® SUNN MUNN MÅNED**, bes du kontakte kundeservice på 22514300 eller [www.sunnmunnmaned.no](http://www.sunnmunnmaned.no)



## MERKEDAGER I

## Mars

## 90 ÅR

|               |       |
|---------------|-------|
| Hans Sandbu   | 02.03 |
| Erling Nordby | 08.03 |

## 85 ÅR

|                |       |
|----------------|-------|
| Trygve Graffer | 02.03 |
|----------------|-------|

## 80 ÅR

|                 |       |
|-----------------|-------|
| Ånund Anderssen | 14.03 |
| Magne Stokkan   | 22.03 |
| Per Folkestad   | 29.03 |

## 75 ÅR

|                    |       |
|--------------------|-------|
| Tor Ludvig Finstad | 08.03 |
| Mogens Østensvig   | 28.03 |
| Jorunn Grøndalen   | 29.03 |

## 70 ÅR

|                       |       |
|-----------------------|-------|
| Magne Skjervheim      | 06.03 |
| Tordis Røstøen Skogan | 18.03 |
| Ulf Gøsta B. Harvold  | 29.03 |

## 60 ÅR

|                       |       |
|-----------------------|-------|
| Audun Andreas Skomsøy | 04.03 |
| Tone Heggen Eriksen   | 08.03 |
| Bjarne Lilleaas       | 08.03 |
| Tormod Mørk           | 15.03 |

## 50 ÅR

|            |       |
|------------|-------|
| Lars Hauge | 18.03 |
|------------|-------|

## MERKEDAGER I

## April

## 85 ÅR

|              |       |
|--------------|-------|
| Arnt Minsaas | 22.04 |
|--------------|-------|

## 75 ÅR

|                     |       |
|---------------------|-------|
| Carl Steen Mathisen | 26.04 |
|---------------------|-------|

## 70 ÅR

|                      |       |
|----------------------|-------|
| Herleiv Gert Bjørnøy | 06.04 |
| Olav A. Hermansen    | 14.04 |
| Torstein Kongslien   | 27.04 |
| Øystein Apelland     | 28.04 |

## 60 ÅR

|                    |       |
|--------------------|-------|
| Sigrid Moe         | 08.04 |
| Øyvind Østensvik   | 12.04 |
| Morten Opsahl      | 15.04 |
| Tore Johs. Hausken | 16.04 |
| Pål Hanson         | 21.04 |
| Gunnar Endseth     | 22.04 |

## 50 ÅR

|                      |       |
|----------------------|-------|
| Leif Johan Berg      | 02.04 |
| Bjørn Moen           | 09.04 |
| Anne Kathrine Ulstad | 23.04 |
| Arvid Reiersen       | 29.04 |

## NYE MEDLEMMER

Den norske veterinærforening ønsker følgende nye medlemmer velkommen:

- |                        |                             |
|------------------------|-----------------------------|
| ■ Marta Andersen       | ■ Cathrine Orre             |
| ■ Veronika Eide        | ■ Tina Myhre Pedersen       |
| ■ Torbjørn Fotland     | ■ Øyvind Salvesen           |
| ■ Kristin Istre        | ■ Nils Martin Sikveland     |
| ■ Anne Selvén Kallerud | ■ Hanna Marie Nes Sleveland |
| ■ Tone Knutsen         | ■ Marit Smistad             |
| ■ Beate Myklebust      | ■ Lise Solem                |
| ■ Mai Nordgard         | ■ Ingrid Akerhaug Stenhamar |
| ■ Linda Nordin         | ■ Annikken Aagaard          |



## AUTORISASJONER

- Runa Vintervold - utdannet ved Szent István University, Budapest
- Ellen Margrethe Giving - utdannet ved Ludwig-Maximilians-Universität München
- Tore Johnsrud - utdannet ved Szent István University, Budapest
- Kari-Gro Hildén - utdannet ved Szent István University, Budapest
- Marit Smistad - utdannet ved Norges veterinærhøgskole
- Eva Mari Aastorp - utdannet ved Norges veterinærhøgskole
- Magnhild Garte Nervold - utdannet ved Norges veterinærhøgskole
- Anne Marte Svendsen - utdannet ved Norges veterinærhøgskole
- Elisabeth Treines - utdannet ved Norges veterinærhøgskole
- Anne Dorthe Wold - utdannet ved Norges veterinærhøgskole
- Jens Julsrud Grosvold - utdannet ved Norges veterinærhøgskole
- Ida Rakel Findalen - utdannet ved Norges veterinærhøgskole
- Mathilde Solli Eide - utdannet ved Norges veterinærhøgskole
- Monica Jørgensen - utdannet ved Norges veterinærhøgskole
- Eirik Kvale - utdannet ved Norges veterinærhøgskole
- Stine Jevnehagen Moe - utdannet ved Norges veterinærhøgskole
- Susanna Solbak - utdannet ved Norges veterinærhøgskole
- Kjersti Sturød - utdannet ved Norges veterinærhøgskole
- Andrea Cecilia Agneta Ståhl - utdannet ved Norges veterinærhøgskole
- Tor Erik Reinås - utdannet ved Norges veterinærhøgskole
- Torkjell Lunde Børsheim - utdannet ved Norges veterinærhøgskole
- Anne Pauline Lien Fuglesang - utdannet ved Norges veterinærhøgskole
- Ylva Sofia Berglund - utdannet ved Norges veterinærhøgskole
- Hanne Kvaal - utdannet ved Norges veterinærhøgskole
- Sigridur Gísladóttir - utdannet ved Norges veterinærhøgskole
- Gerda Ingrid Hegleback - utdannet ved Norges veterinærhøgskole
- Katrine Isaksen - utdannet ved Norges veterinærhøgskole
- Ida Sønstevold - utdannet ved Norges veterinærhøgskole
- Thea Sibbern Sørensen - utdannet ved Szent István University, Budapest
- Kristine Brostrøm - utdannet ved Szent István University, Budapest
- Kristin Hammer Aukrust - utdannet ved Norges veterinærhøgskole



HELSINGIN YLIOPISTO  
ELÄINLÄÄKETIETEELLINEN TIEDEKUNTA

Nordisk Veterinær Akupunktur Selskab  
Nordic Veterinary Acupuncture Society



In co-operation with the Veterinary Faculty at the University of Helsinki, NoVAS is happy to welcome you to participate in our upcoming course:

### **NoVAS / IVAS BASIC COURSE ON VETERINARY ACUPUNCTURE** **Helsinki / Oslo in 2012 – 2013 (min. 20 participants)**

Session I: June 13-17, 2012 (Helsinki)  
Session II: August 15-19, 2012 (Helsinki)  
Session III: October 17-21, 2012 (Oslo)  
Session IV: April 3-7, 2013 (Oslo)  
Exams: June 8-9, 2013 (Helsinki)

- The most comprehensive veterinary acupuncture course outside China.
- This course can be attended by licensed veterinarians and >4th year veterinary students.
- The participants will be able to integrate acupuncture into their practice immediately.

For more information and registration please see: [www.novas.dk](http://www.novas.dk) or [www.ivas.org](http://www.ivas.org) or contact:  
netta.tammisalo@finnet.fi (secretary), astri.ha@online.no, or anna.hiellm-bjorkman@helsinki.fi  
Course arrangers: Anna Hiellm-Björkman, DVM, PhD, CVA and Astri Hagenlund, DVM, MDNV, CVA



# Tiden flyr...



Årets inspirasjonskurs for storfe dyrlegen  
- sett **X** i kalenderen allerede nå og  
hold øynene åpne for mer info!

**20.- 24. august 2012    Juniorkurs**

**3.- 5. oktober 2012    Seniorkurs**



**Boehringer  
Ingelheim**

Vetmedica  
Postboks 155 • 1376 Billingstad  
Tlf. 66 85 05 70 • [www.bivet.nu](http://www.bivet.nu)



## Pressemeddelelse

### KAREN OG PEER KRUUSES UDDANNELSESLEGAT

For unge inden for veterinærbranchen

JØRGEN KRUUSE A/S har stiftet Karen og Peer Kruuses uddannelseslegat for unge inden for veterinærbranchen, hvortil der på årsbasis vil blive stillet 200.000,00 kr. til rådighed.

Legater uddeles årligt i maj måned i en eller flere portioner til efter- eller videreuddannelse af unge under 30 år, der arbejder i, eller som ønsker at uddanne sig inden for veterinærbranchen.

#### Ansøgning

Ansøgning sendes til JØRGEN KRUUSE A/S, Havretoften 4, 5550 Langeskov, mærket "Veterinærlegat". Ansøgninger skal være fremme senest den 1. april for at komme i betragtning ved den førstkommande uddeling.

#### Ansøgninger skal indeholde oplysninger om:

- Ansøgerens hidtidige uddannelse (dokumentation herfor vedlægges)
- Ansøgerens nuværende ansættelse (dokumentation herfor vedlægges)
- Den uddannelse, der søges støtte til (relevant dokumentation samt budget vedlægges)
- Ansøgeren har søgt om støtte fra anden side (i givet fald hvilken)
- Ansøgerens nuværende økonomi og mulighed for selv at bidrage til realisation af budgettet
- Ansøgeren selv (herunder personnummer, bankoplysninger og kontonummer)

#### Udbetaling af legater

Udbetaling af legater sker som udgangspunkt imod dokumentation for, at legatmodtageren har afholdt udgifter til uddannelsesformål og mindst af den størrelse, der er tildelt legat til.

Udbetaling kan også ske direkte til uddannelsesinstitutioner eller lignende imod sikkerhed for, at legatmodtageren er optaget på uddannelsen, og at modtageren selv kan finansiere et eventuelt manglende beløb.

Legatmodtagere, der opnår støtte efter ansøgning, forventes – senest 2 måneder efter ophøret af den uddannelse, legatet er ydet til – at sende en skriftlig redegørelse for forløbet til JØRGEN KRUUSE A/S.

Ønsker du som ansøger yderligere oplysninger om legatet eller virksomheden, er du velkommen til at rette henvendelse til Mads Kruuse på tlf. 40 80 45 02 (mailto: mads.kruuse@kruuse.com).

JØRGEN KRUUSE A/S er den førende leverandør til dyrlæger over hele verden. Sortimentet dækker alt det, dyrlæger anvender i det daglige arbejde. Virksomheden har hovedsæde i Langeskov på Fyn og har endvidere datterselskaber i Sverige, Norge, England, Kina og Polen. Over 200 ansatte. Yderligere information om virksomheden kan søges på [www.kruuse.com](http://www.kruuse.com).

# Aktivitetskalender

## 2012

**15.-16. mars**

**PVFs vårkurs 2012**

Sted: Thon hotel Oslo airport,

Gardermoen

Se: [www.vetnett.no](http://www.vetnett.no)

**23.-25. mars**

**SVFs vårkurs 2012**

**Dermatologi - hund og katt**

Sted: Clarion Hotell Bergen Airport

Se: [www.vetnett.no](http://www.vetnett.no)

**13.-14. april**

**HVFs vårkurs 2012**

**Tannbehandling og tannhelse hos hest**

Sted: Norges veterinærhøgskole, Oslo

Se: [www.vetnett.no](http://www.vetnett.no)

**17.-19. april**

**FVS' vårkurs 2012**

**Mattrygghet og veterinærens rolle**

Sted: Hotell Grand Terminus, Bergen

Se: [www.vetnett.no](http://www.vetnett.no)

**18.-22. april**

**International Academy of Veterinary Chiropractic Course**

Module I – Sacropelvic

Sted: Sittensen, Northern Germany

Se: [www.i-a-v-c.com](http://www.i-a-v-c.com)

**24.-25. april**

**AVF og Fiskehelseforeningens vårkurs 2012**

Stress og fiskevelferd, hvordan

forbedre dette i produksjonen

Sted: Quality airport hotell,

Gardermoen

Se: [www.vetnett.no](http://www.vetnett.no)

**24.-27. april**

**The 4th European Symposium on Porcine Health Management**

Sted: Bruges, Belgium

Se: [www.esphm2012.be](http://www.esphm2012.be)

**25.-27. april**

**Kurs i anestesi og smertelindring for dyrepleiere (3 samlinger)**

Samling 3

Sted: Norges veterinærhøgskole, Oslo

Se: [www.nvh.no](http://www.nvh.no)

**23.-27. mai**

**International Academy of Veterinary Chiropractic Course**

Module II - Thoracolumbar

Sted: Sittensen, Northern Germany

Se: [www.i-a-v-c.com](http://www.i-a-v-c.com)

**10.-13. juni**

**22nd International Pig Veterinary**

**Society (IPVS) Congress**

Sted: Jeju, Sør - Korea

Se: [www.ipvs2012.kr](http://www.ipvs2012.kr)

**14.-15. juni**

**Course on mare gynaecology and artificial insemination**

Sted: Bremen and Bakum-Luesche, Germany

Se: [www.agpferd.com](http://www.agpferd.com)

**16.-17. juni**

**Course on managing the late pregnant mare**

Sted: Bremen and Bakum-Luesche, Germany

Se: [www.agpferd.com](http://www.agpferd.com)

**27. juni - 1. juli**

**International Academy of Veterinary Chiropractic Course**

Module III – Cervical

Sted: Sittensen, Northern Germany

Se: [www.i-a-v-c.com](http://www.i-a-v-c.com)

**25.- 29. juli**

**International Academy of Veterinary Chiropractic Course**

Module IV - Extremities

Sted: Sittensen, Northern Germany

Se: [www.i-a-v-c.com](http://www.i-a-v-c.com)

**29. juli - 2. august**

**17th International Congress on Animal Reproduction (ICAR)**

Sted: Vancouver, Canada

Se: [www.icar2012.com](http://www.icar2012.com)

**29. august - 1. september**

**16th Annual Meeting of the European Society of Domestic Animal Reproduction (ESDAR)**

Sted: Dublin, Irland

Se: [www.esdar2012.org](http://www.esdar2012.org)

**5.- 9. september**

**International Academy of Veterinary Chiropractic Course**

Module V- Integrated

Sted: Sittensen, Northern Germany

Se: [www.i-a-v-c.com](http://www.i-a-v-c.com)

## 2013

**18.-22. februar**

**International Sheep Veterinary Congress**

Sted: New Zealand

Se: <http://conference.intsheep-vetassoc.org/>



## Kollegahjelpen

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



**Mona Dverdal Jansen**

Telefon: 934 99 808



**Toralf Bernt Metveit**

Telefon: 41 92 84 90



**Sigbjørn Gregusson**

Telefon: 971 98 225



**Åshild Roaldset**

Telefon: 916 26 773



**Thor Einar Sparby**

Telefon: 901 75 491

## Faglige medarbeidere i Norsk veterinærtidsskrift

- Professor Stein Istre Thoresen er Veterinærmedisinsk redaktør og er ansvarlig for fagaktuelt om smådyr. Han er seksjonsleder for klinisk patologi og laboratoriesjef for Sentrallaboratoriet ved Institutt for basalfag og akvamedisin ved Norges veterinærhøgskole.
- Professor Kristian Ingebrigtsen er ansvarlig for veterinærhistorisk stoff. Han er seksjonsleder for Seksjon for farmakologi og toksikologi ved Institutt for mattrygghet og infeksjonsbiologi ved Norges veterinærhøgskole. I tillegg er han også styrer av Norsk veterinærmedisinsk museum.
- Forsker Arve Lund er ansvarlig for fagartikler. Han er ansatt ved Seksjon for sjukdomsforebygging og dyrevelferd ved Veterinærinstituttet.
- Veterinær Sigrd Lykkjen er ansvarlig for fagaktuelt om hest. Hun er spesialist i hestesykdommer, og er stipendiat ved Seksjon for sjukdomsogenetik ved Institutt for basalfag og akvamedisin ved Norges veterinærhøgskole.
- Forsker Bjørn Lium er ansvarlig for fagaktuelt om produksjonsdyr, samt spalten Aktuelle diagnoser. Han er ansatt ved Seksjonen for sjukdomsforebygging og dyrevelferd ved Veterinærinstituttet.
- Professor Trygve T. Poppe er ansvarlig for fagaktuelt om fisk. Han er ansatt ved Seksjon for anatomi og patologi ved Institutt for basalfag og akvamedisin ved Norges veterinærhøgskole.
- Professor Liv Marit Rørvik er ansvarlig for fagartikler og for fagaktuelt om mattrygghet. Hun er seksjonsleder ved Seksjon for mattrygghet ved Institutt for mattrygghet og infeksjonsbiologi ved Norges veterinærhøgskole.



*Nortura SA er blant Norges største matkonsern og leverandør av merkene Gilde, Prior, Norgården, Terina, Thulefjord, Eldhus og St. Kristina. Nortura SA er et samvirke, eid av 17.800 bønder. Vi er 5800 medarbeidere over hele landet, og omsetter for 17 milliarder. Vi vil inspirere til alle tiders mat, og har verdiene positiv, pålitelig, målrettet og nyskapende.*

*Nortura Råvare og Medlem er en forretningsenhet i Nortura SA. Enheten har ansvar for å samhandle med våre produsenter i deres husdyrproduksjon og leveranser av slakt og egg, samt ivareta en god og aktiv eierorganisasjon.*

**Vil du jobbe med noen av Norges sterkeste merkevarer?**

**Nortura Råvare og Medlem søker:**

## Spesialveterinær fjørfe

Vår spesialveterinær fjørfe går over i annen virksomhet, og Nortura ønsker å videreføre sitt faglige tilbud til fjørfeprodusentene. Vi søker derfor en positiv, kreativ og praktisk rettet veterinær med interesse for fjørfehelse og fokus på fjørfeprodusentens oppgaver. Geografisk ansvarsområde vil i hovedsak være Østfold, Vestfold, Buskerud og Akershus. Kontorsted er på slakteriet i Rakkestad, alternativer i det geografiske ansvarsområdet kan i spesielle tilfeller vurderes.

*Stillingens hovedoppgaver vil være:*

- Skape verdier for våre medlemmer gjennom rådgiving, spesielt på helse og dyrevelferd.
- Besetningsutredninger, feltdiagnostikk og systematisk oppfølging av sykdomsproblemer i fjørfebesetninger.
- Bidra til oppslutning om Nortura (markedsandel og kvalitet).
- Faglig rådgivning for dyrevelferd ved Nortura Rakkestad.
- Være en del av Team Fjørfekjøtt og Team Egg, og bidra til å utvikle vårt faglige tilbud til medlemmene våre som driver fjørfeproduksjon.

Vi tilbyr et godt fagmiljø med et bredt kompetansespekter. Et samarbeid med flinke fagfolk over hele landet samt gode muligheter for faglig utvikling.

Rådgiving krever både fagkunnskap, gode samarbeidsevner, eget initiativ, interesse for å skaffe seg bred innsikt i fjørfeproduksjonen og evne til kommunikasjon. Disse egenskapene vil bli vektlagt når søknadene vurderes. Stillingen innebærer en del reisevirksomhet.

For nærmere opplysninger om stillingen kontaktes Spesialveterinær Atle Løvland, tlf. 908 34 088.

**Søknadsfrist: 25.mars 2012**

Søknad med CV merket «Spesialveterinær fjørfe» sendes innen 25. mars til: [atle.lovland@nortura.no](mailto:atle.lovland@nortura.no)



**FORSVARET**  
Forsvarets sanitet

De norske styrkene i NATO-operasjonen i Afghanistan (ISAF) har en rekke sanitetsinstallasjoner som er bemannet med norsk helsepersonell. Dette er stillinger innenfor evakueringsstjeneste, legevakt og traumatologi. Til vår neste kontingent som skal tjenestegjøre i ISAF søker vi nå:

**Forsvaret søker.  
VETERINÆR**

Mer informasjon om ledige stillinger og vår kontaktinformasjon finner du på [www.fsan.no](http://www.fsan.no)

På [www.fsan.no](http://www.fsan.no) kan du også registrere deg for å tilsendt stillingsutlysninger og annen informasjon på mail.

**[www.fsan.no](http://www.fsan.no)**



Norges veterinærhøgskole

## SPESIALISTKANDIDAT I REPRODUKSJON

Ved Institutt for produksjonsdyrmedisin, Seksjon for besetningstjenester, har vi ledig tre-årig stilling for spesialistkandidat (residency) i reproduksjon.

Spørsmål om stillingen kan rettes til Hans Petter Kjæstad tlf. 22 96 49 49 eller Olav Reksen tlf. 22 96 48 71.

For utlysningstekst og søknadsinformasjon, se våre nettsider [www.nvh.no](http://www.nvh.no) - ledige stillinger, ref. nr 01/12.

**Søknadsfrist: 30. mars 2012**

## Ledig stilling som veterinær

Lørenskog Dyreklinikk søker veterinær med kirurgisk erfaring til fast stilling fra sommeren 2012.

Lørenskog Dyreklinikk ble etablert i 1989 og er godkjent dyreklinikk av Den norske veterinærforening.

Klinikken har fem ansatte veterinærer samt syv dyrepleiere og teknisk personale. En av veterinærene er offentlig godkjent spesialist i hunden og kattens sykdommer. Klinikken er meget godt utstyrt med tekniske hjelpemidler og vår målsetting er å tilby veterinærfaglige tjenester av høyeste kvalitet til kjæledyr.



Vi søker en veterinær som vil være med på å viderutvikle vår ortopediske tilbud. Du må ha gode kommunikative og faglige ferdigheter.

Det vil være mulig å gjennomføre klinisk tjeneste i samband med spesialist utdanning på klinikken.

Lønn etter ansiennitet og kompetanse.

Skriftlig søknad sendes Lørenskog Dyreklinikk, att: Katarina Storli, Solheimveien 91 F, 1473 Lørenskog innen 20.3.2012.

For ytterligere informasjon, kontakt daglig leder Katarina Storli.



## Veterinær søkes til Groruddalen Dyreklinikk

Fom mai 2012 er det ledig 100% stilling som klinikkveterinær. Vi søker etter en erfaren smådyrpraktiker med interesse og kompetanse innen kirurgi og/eller endoskopi.

Søknadsfrist 20. mars 2012.

For nærmere informasjon om stillingen kontakt Marte Ottesen på telefon 22 78 84 84

Søknad sendes Groruddalen Dyreklinikk, Stovner Senter 3, 0985 Oslo, evt send søknad til [marteot@online.no](mailto:marteot@online.no)



## Dyrepleier søkes til smådyrklinikk

Dyrepleier eller person med tilsvarende erfaring søkes i 100% stilling.

Tromsø Veterinærcenter har 6 dyrleger, 4 dyrepleiere og 10 assistenter på hel og deltid. Det er et topp moderne smådyrhospital sentralt i Tromsø.

Du må være blid, utadvent, teamorientert, like hektisk arbeid, salg og service.

Stilling gjelder for 1 år, med mulighet for forlengelse. Tiltredelse snarest. Lønn etter tariff

Søknad sendes Tromsø Veterinærcenter, strandvegen 134, 9006 Tromsø eller [marit.vader@vetsenter.no](mailto:marit.vader@vetsenter.no).

For mer informasjon besøk vår webside [www.vetsenter.no](http://www.vetsenter.no) eller ring 776 59310 (Marit eller Lisa)



# Den norske veterinærforening

## Postadresse:

Den norske veterinærforening  
Pb. 6781 St. Olavs pl.  
0130 OSLO

Tlf. 22 99 46 00 (sentralbord)  
Faks 22 99 46 01

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)

## Kontortid:

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

## Besøksadresse:

Keyzers gt. 5  
0165 OSLO

## Bankgiro:

5005 05 63771

## President

Marie Modal  
[mmoda@online.no](mailto:mmoda@online.no)

Mobil: 901 66 216

## Visepresident

Eirik Heggstad  
[eirik.heggstad@mattilsynet.no](mailto:eirik.heggstad@mattilsynet.no)

Mobil: 916 18 268

## Sentralstyremedlemmer

Jan A. Loopstra  
[janlen@online.no](mailto:janlen@online.no)

Mobil: 976 68 918

Torill Moseng  
[torill@mosengsdyreklinikk.no](mailto:torill@mosengsdyreklinikk.no)

Mobil: 930 93 064

André Løkken  
[andre@forushesteklinikk.no](mailto:andre@forushesteklinikk.no)

Mobil: 454 60 400

## Studentrepresentant

Frederik Løland Dolva  
[frederik\\_dolva@hotmail.com](mailto:frederik_dolva@hotmail.com)

Mobil: 936 29 228

## Studentrepresentant utland:

Karoline Færevaaag  
[karolinekfaerevaag@gmail.com](mailto:karolinekfaerevaag@gmail.com)

## Sekretariatet

### Hans Petter Bugge

Generalsekretær  
[hpb@vetnett.no](mailto:hpb@vetnett.no) 22 99 46 04  
Mobil 922 80 301

### Kjell Naas

Forhandlingssjef  
[kjell.naas@vetnett.no](mailto:kjell.naas@vetnett.no) 22 99 46 14  
Mobil 922 80 303

### Mette Rød Fredriksen

Juridisk rådgiver  
[mrf@vetnett.no](mailto:mrf@vetnett.no) 22 99 46 12

### Ellef Blakstad

Fagsjef  
[eb@vetnett.no](mailto:eb@vetnett.no) 22 99 46 16  
Mobil 922 80 315

### Steinar Tessem

Informasjonssjef og redaktør  
[st@vetnett.no](mailto:st@vetnett.no) 22 99 46 06  
Mobil 40 04 26 14

### Solveig Magnusson

Økonomisjef  
[solveig.magnusson@vetnett.no](mailto:solveig.magnusson@vetnett.no) 22 99 46 08  
Mobil 938 39 261

### Mona Pettersen

Redaksjonssekretær  
[mona.pettersen@vetnett.no](mailto:mona.pettersen@vetnett.no) 22 99 46 15

### Aina Skaug Berntsen

Kurssekretær  
[aina.berntsen@vetnett.no](mailto:aina.berntsen@vetnett.no) 22 99 46 07

### Anne Prestbakmo

Organisasjonssekretær  
[anne@vetnett.no](mailto:anne@vetnett.no) 22 99 46 00

### Kristine Fosser

Økonomimedarbeider  
[kf@vetnett.no](mailto:kf@vetnett.no) 22 99 46 09

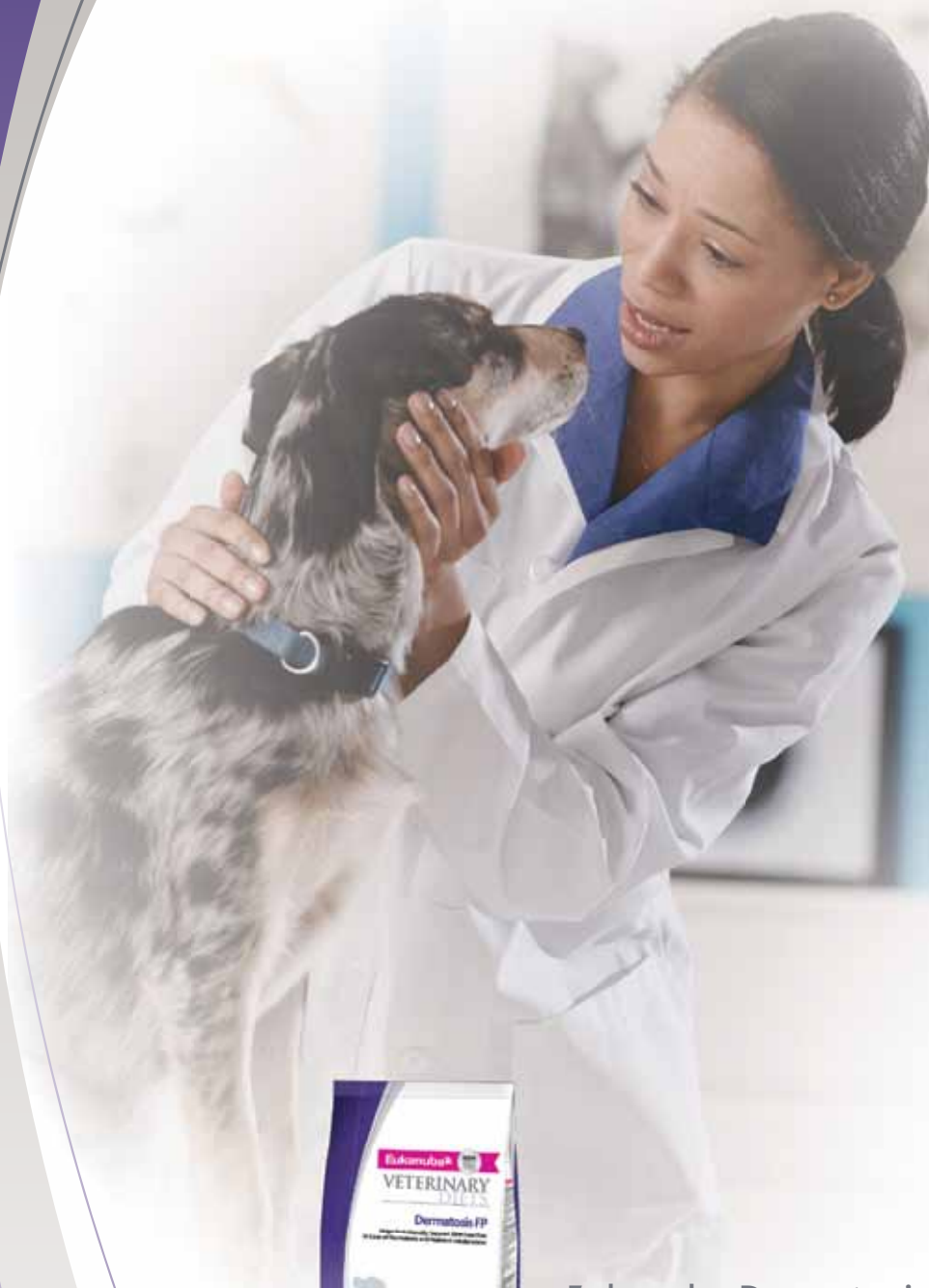
### Stein Istre Thoresen

Veterinærmedisinsk redaktør  
[stein.thoresen@nvh.no](mailto:stein.thoresen@nvh.no) 22 96 45 83



# Eukanuba Dermatitis

designet for allsidighet



Eukanuba Dermatitis til ernæringsmessig behandling av fôrallergi, hudproblemer, relaterte GI-forstyrrelser og til støtte for kattens og hundens allmenne sunnhet.

[www.eukanuba.no](http://www.eukanuba.no) | Tlf. 22 72 76 70  
(Premium Pet Products Norge AS)

Eukanuba Dermatitis er spesielt utviklet til ernæringsmessig behandling av fôrallergi, hud- og pelslidelser og gastrointestinale problemer, som ofte oppstår. Uavhengige kliniske studier, dokumenterer den positive effekten av Eukanuba Dermatitis. Mer informasjon om studiene og Eukanuba Veterinary Diets finner du på våre nettsider eller i våre fagtekniske brosjyrer.

**Eukanuba**   
**VETERINARY**  
**DIETS**

# DØD FLÅTT SMITTER IKKE



## NYHET! Hurtigvirkende flåttbeskyttelse til hunder

- Dreper flått raskt - effekt allerede etter 2 timers kontakt
- Avstøtende effekt - løsner flått som sitter fast og forebygger at flått fester seg på nytt
- Reduserer risikoen for overføring av flåttbårne sykdommer
- Integrert bekjempelse og forebygging av alle loppestadier



**CERTIFECT. MERIAL.** Påflekkingsvæske, oppløsning til hund. 1 ml inneholder 62,6 mg fipronil, 56,4 mg (S)-metopren, 74,8 mg amitraz. **Indikasjon:** behandling og forebygging av flått og loppeinfestasjon hos hund. Behandling av infestasjon med pelslus. Forebygging av loppekontaminasjon av omgivelsene ved å hemme utviklingen av alle umodne loppestadier. Kan brukes som en del av et kontrollprogram mot loppeallergi. Utrydding av lopper og flått innen 24 timer. En behandling forebygger ny flåttinfestasjon i 5 uker og ny loppeinfestasjon i inntil 5 uker. Behandling reduserer indirekte risikoen for overføring av flåttbårne sykdommer (babesiose hos hund, monocytisk ehrlichiose, granulocytisk anaplasmosose og borreliose) fra infiserte flått i 4 uker. **Drektighet/Laktasjon:** kan brukes under drektighet og diegiving. **Kontraindikasjoner:** valper < 8 uker og < 2 kg skal ikke behandles. Skal ikke brukes til syke dyr (f.eks. systemiske sykdommer, diabetes, feber) eller dyr i rekonvalesens. Skal ikke brukes til kanin eller katt. **Bivirkninger:** forbigående hudreaksjoner på påføringsstedet (misfarging av huden, lokalt hårtap, kløe, rødhet) og generell kløe eller hårtap kan oppstå i sjeldne tilfeller. Hvis hunden slikker påføringsstedet etter behandling, kan økt sikling, oppkast, hyperglykemi, økt følsomhet for stimulering, letargi, bradykardi eller bradypné også observeres. Symptomene er forbigående og forsvinner vanligvis uten behandling innen 24 timer. Ved alvorlige eller vedvarende symptomer kan eventuelt alfa-2-adrenoseptorantagonisten atipamezolhydroklorid brukes som antidot. **Forsiktighetsregler: for dyr:** unngå at preparatet kommer i kontakt med hundens øyne. Kun til påflekking. Skal ikke gis oralt eller på annen måte. Sjamponering eller bading av dyret rett etter behandling eller hyppig bruk av sjampo kan redusere virketiden. I slike tilfeller skal det ikke behandles hyppigere enn annenhver uke. Behandlede dyr bør ikke bades før 48 timer etter behandling. Det er viktig å sørge for at veterinærpreparatet påføres tørr hud og på et sted hvor dyret ikke kan slikke det av. Påse at dyr ikke slikker hverandre etter behandling. Det behandlede området kan virke vått eller fettete etter behandling. **For personer:** kan forårsake hudsensibilisering, allergiske reaksjoner og lett øyeirritasjon hos mennesker. Preparatet inneholder amitraz som kan gi nevrologiske bivirkninger hos enkelte personer. Amitraz er en monoaminoksidase (MAO)-hemmer, og personer som bruker legemidler med MAO-hemmere bør derfor utvise spesiell forsiktighet. **Interaksjoner:** informasjon ei tilgjengelig. **Dosering:** anbefalt minimumsdose er 6,7 mg/kg kroppsvekt for fipronil, 6 mg/kg for (S)-metopren og 8 mg/kg for amitraz. Hund 2–10 kg: 1 pipette à 1,07 ml. 10–20 kg: 1 pipette à 2,14 ml. 20–40 kg: 1 pipette à 4,28 ml. 40–60 kg: 1 pipette à 6,42 ml. Til hunder over 60 kg brukes egnet kombinasjon av to pipetter som passer best til kroppsvekten. **Pakninger:** påflekkingsvæske: 3x1,07 ml (endosepipette), 3x2,14 ml (endosepipette), 3x4,28 ml (endosepipette), 3x6,42 ml (endosepipette). **Reseptgruppe:** C. Merial Norden A/S, Postboks 462, Sentrum, 0105 Oslo. Tel: 21 54 32 85.

CER/NO/001/02.12