

NORSK
veterinær

TIDSSKRIFT

NUMMER 8/2011 • 123. ÅRGANG



Miltbrannsemysem
side 493 + 502

**Den europeiske
antibiotikadagen**
side 507

**Salmonella hos
husdyr øker**
side 510

Portrettet:
Trivs i öppna landskap
side 524

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 sår dannelse 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



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: Ku skal bli injisert av veterinær
Foto: iStockphoto

innhold

■ Leder

Det veterinærer skal gjøre. <i>Marie Modal</i>	490
Økt bevissthet om antibiotikaresistens er nødvendig. <i>Steinar Tessem</i>	492

■ Fagartikkel

Miltbrannsemfysem – ny opptreden av en gammel sjukdom. <i>Per Kristian Groseth, Olav Østerås, Tore Tollersrud og Maria Stokstad</i>	493
---	-----

■ Fagaktuelt

Mattilsynets forvaltning av et utbrudd av miltbrannsemfysem på Hadeland i 2010. <i>Astri Ham</i>	502
Patellaluksasjon på tre kalver i en kjøttfebesetning. <i>Per Kristian Groseth, Terje Fjelddas og Jon Teige</i>	504
Den europeiske antibiotikadagen. <i>Arve Lund</i>	507
NVH-studenter ønsker debatt om hundeaavl	508
Økt forekomst av Salmonella hos husdyr i Norge – grunn til bekymring? <i>Bjarne Bergsjø, Ståle Sviland, Anne Margrete Urdahl</i>	510
Doktorgrad: Morten F. Lukacs: Kartlegging av immungener hos laks	514

■ Debatt

Kommentar til Olav Østerås. <i>Ann Margaret Grøndahl, Julie Føske Johnsen og Cecilie Marie Mejdell</i>	516
Er informasjonen i fagartikler pålitelig? <i>Stein Istre Thoresen</i>	517

■ Yrke og organisasjon

Nytt fra Helsetjenestene	518
Endring i innbetaling av merverdiavgift for veterinærer	521
Bokanmeldelse. <i>Hilde Larsen</i>	522
Portrettet: Trivs i öppna landskap. <i>Oddvar Lind</i>	524

■ Navn

530

■ Kurs og møter

534

■ Stillingsannonser

538



Marie Modal
President i Den norske
veterinærforening

Det veterinærer skal gjøre

I «TORS DAG»-bilaget til Dagbladet 20. oktober 2011 er veterinærkollega Trude Mostue intervjuet med overskriften «Vi må gjøre det kvinner skal gjøre».

«Hvis kvinner ikke har tid til å være hjemme hos barna sine når de er små, bør de kanskje la det være. I disse dager kan man faktisk velge», sier Mostue.

Mer enn 80 % av nyutdannede veterinærer i Norge er kvinner. Disse kvinnene er rekruttert blant de beste hodene i videregående skole. De fleste har en stor drøm om å «hjelpе dyra for å gagne menneskene» i sin yrkeskarriere. På veien mot sin veterinære autorisasjon har de som oftest pådratt seg et studielån på noen hundre tusen kroner.

Stadig flere veterinærer vil gå inn i et ansettelsesforhold i en klinikk. Veterinærforeningen har arbeidet hardt for å forhandle frem en minstelønnsavtale i de klinikkene som er medlem i LA (Landbrukets Arbeidsgiverforening). Denne avtalen sikrer et minimumsnivå på lønns- og arbeidsvilkår for vår mest konkurranseutsatte medlemsgruppe. Noen veterinærer vil også velge å starte egen virksomhet med det reduserte sikkerhetsnettet dette medfører. Andre vil bli ansatt i offentlige stillinger der det kanskje er mer forutsigbare lønns- og arbeidsvilkår.

Felles for alle er at vi som foreldre har mulighet til å være hjemme barnets første leveår med brukbar økonomi basert på offentlige ordninger. Foreldre kan også, ved bruk av såkalt tidskonto, ta ut permisjonen over lengre tid. Dette blir det ikke mer penger av, du velger bare redusert inntekt over lengre tid. I «den nordiske modellen» er det å stå utenfor arbeidslivet lite økonomisk attraktivt. Dette er blant annet knyttet til opptjening av pensjonspoeng og andre trygdeytelser. Det er også vanskelig, for ikke å si umulig, for småbarnsfamilier å klare seg på en inntekt.

Derfor er det etter hvert mange felles ordninger som legger forholdene til rette for det å kombinere foreldrerolle og yrkesliv. En viktig forutsetning for å få dette til er at arbeidsgivere i både privat og offentlig sektor er fleksible når det gjelder å tilrettelegge for småbarnsforeldre. Alle våre velferdsgoder hviler på et grunnprinsipp om stor yrkesdeltagelse der også kvinnene har arbeid utenfor hjemmet. Det er slik vi får penger til å betale husleie og studielån og skaffer oss pensjonspoeng.

Når tiden med betalt permisjon er over, går de fleste av oss ut i arbeid igjen i hel- eller deltidsstilling. Både karrieremessig og samfunnsmessig er det i nesten hele landet akseptert, ønsket og nødvendig å returnere til arbeidslivet mens barna er små. De fleste veterinærer jeg kjenner har valgt å få barn. De velger også ofte å arbeide ganske mye hele livet. Mange er også i kortere eller lengre perioder aleneforeldre. Det er all grunn til å rose veterinærene for at de faktisk gjør det de selv ønsker og samfunnet forventer de skal gjøre.

Jeg unner Trude Mostue alt godt. På vegne av veterinærene mener jeg at et givende veterinært yrkesliv som småbarnsmor er et utmerket valg. Det kan til og med bli tid til å bake cupcakes fra bunnen av. Frihet til å velge det som kjennes rett for hver enkelt kan verken måles i tid eller penger.

VESO Apotek – din totalleverandør av legemidler og handelsvarer til dyr

Rask levering
Bred fagkompetanse
Konkurransedyktige priser



BIO BALM

- 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.



VESO Apotek

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



Steinar Tessem
Redaktør i
Norsk veterinærtidsskrift

Økt bevissthet om antibiotikaresistens er nødvendig

Sammenhengen mellom bruk av antibiotika og utvikling av resistente bakterier er vel dokumentert. I Norge er resistensproblemene så langt moderate, i følge artikkelen om «Den europeiske antibiotikadagen» i denne utgaven av tidsskriftet.

Stigende resistens mot antibakterielle legemidler er en av de største nye truslene mot folkehelsen i det 21. århundre. Hvert år dør over 25 000 pasienter i EU-landene av infeksjoner som skyldes bakterier som er resistente mot flere typer antibiotika.

De totale direkte helseomkostningene og produktivitetstapene som følge av infeksjoner forårsaket av resistente bakterier er i Europa beregnet til 11,7 milliarder kroner (1,5 milliarder euro) i året. De indirekte kostnadene for de europeiske landene er trolig det mangedobbelte. Opplysningene er hentet fra EU-kommisjonens anbefaling datert 27. oktober 2011 om «Den mikrobielle utfordringen – en ny trussel mot folkehelsen.»

EU-kommisjonen maner til felleseuropeisk forskning om legemiddelresistens. I anbefalingen fra EU står det at våre livsmønstre med utstrakt reising og verdensomspennende matvaredistribusjon i stor grad bidrar til at smittsomme mikroorganismer spres raskt. Misbruk av antibiotika til storfe øker i tillegg risikoen for spredning av resistente mikroorganismer til mennesker via matvarer. EU mener problemet krever en helhetsløsning som omfatter mange sektorer av samfunnet.

Forbruket av antibiotika i norsk husdyrproduksjon er lavt sammenlignet med andre land i Europa. Fra 1993 til 2010 ble salget av veterinære antibiotika til landdyr redusert med 38 %. Nedgangen i antibiotikaforbruket og endringene i forskrivningsmønsteret skyldes først og fremst at husdynæringen i andre halvdel av 1990-tallet gjennomførte systematiske kampanjer for å redusere forbruket av antibiotika til dyr samt for riktig bruk av antibiotika.

Salget av veterinære antibakterielle preparater som kun brukes til familiedyr, har økt med 42 % (fra 417 til 591 kg) i perioden 1993-2010.

Totalsalget av veterinære antibiotika til terapeutisk bruk hos oppdrettsfisk i Norge var i 2010 på 649 kg aktiv substans, hvorav 47 % var kinoloner. Forbruket av antibiotika i oppdrettsnæringen er redusert med 99 % siden 1987. Reduksjonen skyldes først og fremst innføringen av effektive vaksiner til laks og regnbueørret.

Innen veterinærmedisin blir utviklingen av antibiotikaresistens overvåket gjennom Norsk overvåkningsprogram for antibiotikaresistens i mikrober fra fôr, dyr og næringsmidler (NORM-VET). I den årlige NORM/NORM-VET-rapporten blir resultatene presentert både for human- og veterinærmedisinen. Rapporten er et viktig bidrag i arbeidet mot antibiotikaresistens i Norge.

Antibiotikaresistens er fortsatt et begrenset problem i Norge når det gjelder bakterier fra dyr. Det lave forbruket av antibiotika og det fordelaktige forbruksmønsteret må opprettholdes for å bevare den gunstige situasjonen. Faren for økende resistensproblemer er imidlertid til stede dersom antibiotikaforbruket øker og ved import av resistente bakterier fra andre land. Det er derfor nødvendig med fortsatt aktiv innsats for å sikre at vi vil disponere effektive antibakterielle midler i behandlingen av syke dyr.

Miltbrannsemfysem – ny opptreden av en gammel sjukdom

Miltbrannsemfysem har vært en velkjent storfesjukdom i områder av Norge i lang tid. Sjukdommen har vanligvis et akutt forløp med nekroser, ødem og emfysem i skjelett- og hjertemuskulatur. Høsten 2010 døde over 70 ungdyr på innføring i et uvanlig omfattende utbrudd i en besetning på Hadeland.

Per Kristian Groseth

Institutt for produksjonsdyrmedisin
Norges veterinærhøgskole
Pb. 8146 Dep.
0033 Oslo
E-post: per.groseth@nvh.no

Olav Østerås

Helsetjenesten for storfe, TINE Rådgiving

Tore Tollersrud

Seksjon for immunologi
Veterinærinstituttet

Maria Stokstad

Institutt for produksjonsdyrmedisin
Norges veterinærhøgskole

Key words: *Clostridium chauvoei*, blackleg, cattle

Innledning

Miltbrannsemfysem forårsakes av *Clostridium chauvoei*, en gram-positiv, anaerob, sporedannende bakterie (1). Andre klostridiearter, som *C. septicum* og *C. novyi*, kan noen ganger finnes i lesjoner typiske for miltbrannsemfysem (2). Sjukdommen er i Norge også kjent under navnet raslesjuka og rammer først og fremst rasktvoksende storfe mellom seks måneder og to års alder. Sjukdommen kan medføre betydelige tap og regnes for å være smertefull for dyrene.

Miltbrannsemfysem er utbredt over hele verden, men det er stor variasjon i forekomsten (1). I Norge har sjukdommen vært kjent siden slutten av 1800-tallet (3). Før den tid ble den regnet som en form av miltbrann (4). Miltbrannsemfysem har her i landet vært ansett for å være en beitesjukdom som forekommer i visse distrikter. Magne Aas Hansen har angitt at sjukdommen opptrer på Vestlandet og i enkelte distrikter på Østlandet, i første rekke i Gudbrandsdalen og Valdres (5).

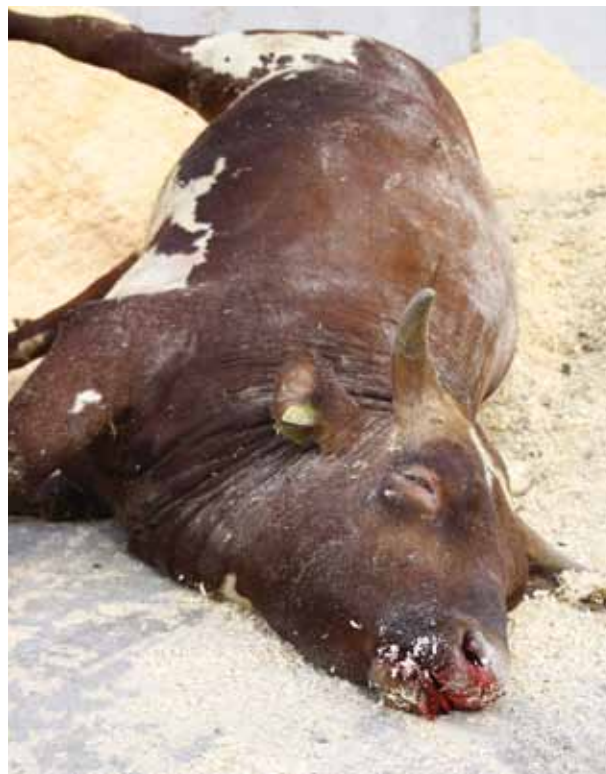
Sporer av *C. chauvoei* kan finnes i jord (6, 7) hvor den kan overleve i mange år. Det er imidlertid usikkert om bakterien kan vokse i jordsmonnet (7, 8). Den kan oppformerer i tarmkanalen hos drøvtyggere, og det antas at forekomsten i jord er avhengig av tilførsel av sporer fra avføring eller kadaver av drøvtyggere (9). Storfe får i seg bakteriesporene ved opptak av konta-

minert fôr. Etter germinering og lokal oppformering i tarmen passerer bakteriene tarmslimhinnen og kan finnes igjen i lever og muskulatur hvor de ligger som inaktiverte sporer (9). Mekanismen bak denne spredningsprosessen er ukjent, men det er påvist sporer av *C. chauvoei* i lever og muskulatur hos friske dyr (10). Sporene kan aktiveres ved lav oksygenmetning i vevet. Slike forhold kan oppstå ved traumer og blødninger i muskulaturen. Vegetative bakterier produserer toksiner som forårsaker nekroser i skjelett- og hjertemuskulatur (9,11-13).

Tidlig i forløpet er dyrene allment påkjent. De er sløve, kan ha høy feber og de har nedsatt matlyst. Dyrene kan være halte og ha øm muskulatur i affiserte områder. Etter noen timer utvikles store hevelser der muskulaturen er mest angrepet (Figur 1). Disse områdene finnes oftest på bogen eller låret, men kan også finnes på stammen, halsen eller hodet. Dyrene er tydelig halte på affiserte bein. Ved palpasjon kjennes noen ganger gassblærer over angrepet muskulatur. I noen tilfeller kan det være nødvendig med grundig palpasjon av hele dyret for å avdekke gassdannelse i vevet. I andre tilfeller er emfysemet så omfattende at en kan høre knitring når en står ved siden av dyret. Dyrene blir etter hvert liggende, og de fleste dør seks til 36 timer etter at de først viste symptomer. Ofte finnes selvdøde dyr uten at symptomer er observert



Figur 1. Okse med miltbrannsemfysem. Det er hevelse i bløtvevet rundt underarmsbeina og albuen (Foto: Per Kristian Groseth).



Figur 2. Okse funnet død i et utbrudd av miltbrannsemfysem. Som ved miltbrann er blodtilblandede flytninger fra naturlige kroppsåpninger (Foto: Ragnhild Mehli).

(1). Døde dyr kan ha blodtilblandede flytninger fra naturlige åpninger, og miltbrann er en aktuell differensialdiagnose (Figur 2). Ved obduksjon påvises partier med mørkerødt til svart ødematøst vev med gassblærer mellom muskeldragene (Figur 3). Slike lesjoner kan finnes i hjertet og alle typer tverrstripet muskulatur (9).

Ved utbrudd av miltbrannsemfysem anbefales det å fjerne aktuelle smitekilder, og å unngå å stresse dyrene. Bakteriene er normalt penicillinfølsomme, men behandling har ofte dårlig effekt fordi toksinproduksjonen gir omfattende vevsskade og et raskt sykdomsforløp. Profylaktisk penicillinbehandling av utsatte dyregrupper kan vurderes. Det finnes gode vaksiner mot sykdommen, og det kan være aktuelt å vaksinere i forbindelse med et utbrudd. I endemiske områder er rutinemessig vaksinerings av utsatte dyr anbefalt (1).

Utberedelse i Norge i dag

På grunnlag av helsekortdata fra Kukontrollen finnes det registreringer av tilfeller av miltbrannsemfysem (kode 243) i perioden 1998 til og med 2010 og forebyggende behandlinger (vaksinerings – kode 743) mot sykdommen i perioden 1999 til februar 2011. Totalt er det registrert 278 tilfeller av miltbrannsemfysem og 4 636 tilfeller av vaksinasjon mot sykdommen. I alt 70 praktiserende veterinærer har utført disse registreringene. Antall registreringer av miltbrannsemfysem per år i helsekortordningen/Kukontrollen er vist i Figur 4. Figur 5 viser antall vaksinerings. Tabell 1 og Figur 6 gir en oversikt over kommuner der det er registrert miltbrannsemfysem eller vaksinasjon mot miltbrann-

semfysem via helsekort og Kukontrollen.

Alderen på hannedyr som var registrert med miltbrannsemfysem varierte fra 113 til 443 dager, og halvparten av disse dyrene var i aldersgruppen 6,2 til 9,2 måneder. Hunndyr med sykdomsregistreringer var fra 13 dager til 5,7 år gamle. Halvparten av disse dyrene var i aldersgruppen 5,7 til 17 måneder (Kildemateriale: Helsetjenesten for storfe og Kukontrollen).

Beskrivelse av et utbrudd

En storfebesetning på Hadeland ble høsten 2010 rammet av et uvanlig stort utbrudd av miltbrannsemfysem (14). Tidligere tilfeller av sykdommen var ikke kjent på gården, og det har i følge Kukontrollen ikke vært registrert miltbrannsemfysem eller utført vaksinasjon mot miltbrannsemfysem de siste 20 åra i dette området. I alt 72 dyr døde eller ble avlivet i løpet av tolv dager. Utbruddet angikk i hovedsak dyr som var oppstallet i et større ungdyrfjøs der over 700 dyr stod oppstallet på halmtalle. Dyrene fikk fullfôr bestående av surfôr, brød, mask og mineralnæring. I løpet av de tre første dagene av utbruddet døde elleve dyr, og et av kadavrene ble sendt inn til patologisk undersøkelse ved Norges veterinærhøgskole. Miltbrannsemfysem ble satt som morfologisk diagnose ved obduksjon, og *C. chauvoei* ble senere påvist både ved fluorescerende antistofftest og polymerase kjedereaksjon (PCR). Det døde noen dyr hver dag den første uken. En uke etter at utbruddet startet, var det en ny topp i antall syke og døde dyr, og samtidig ble tre kjøttfekalver funnet døde på beite i umiddelbar nærhet til ungdyrfjøset.

Tabell 1. Oversikt over kommuner med registrering av miltbrannsemfysem (kode 243) eller vaksinasjon mot miltbrannsemfysem (kode 743) i perioden 1998-2010.

Kommune	Registrert kode 243 (n)	Registrert kode 743 (n)
430:Stor-Elvdal	3	0
511:Dovre	0	1
512:Lesja	0	1
515:Vågå	3	643
516:Nord-Fron	0	87
519:Sør-Fron	3	112
520:Ringebu	0	81
522:Gausdal	63	609
544:Øystre Slidre	0	6
545:Vang	0	65
713:Sande	1	0
821:Bø	0	1
1134:Suldal	0	1
1141:Finnøy	2	0
1146:Tysnes	2	0
1160:Vindafjord	0	1
1201:Bergen	0	2
1211:Etne	0	13
1221:Stord	0	1
1223:Tysvær	0	332
1224:Kvinnherad	0	28
1227:Jondal	0	6
1235:Voss	0	3
1238:Kvam	0	538
1241:Fusa	0	209
1242:Samnanger	0	14
1243:Os	30	37
1253:Osterøy	0	2
1256:Meland	0	4
1260:Radøy	0	6
1263:Lindås	0	3
1413:Hyllestad	0	10
1416:Høyanger	0	31
1417:Vik	0	24
1426:Luster	0	148
1429:Fjaler	55	633
1430:Gaular	0	87
1431:Jølster	0	359
1432:Førde	1	87
1433:Naustdal	2	15
1443:Eid	0	200
1445:Gloppen	0	5
1514:Sande	1	1
1520:Ørsta	106	228
1525:Stranda	1	1
1624:Rissa	4	0
1826:Hattfjelldal	1	1

Alle dyr som ble regnet for å være innen risikogrupper fikk forebyggende penicillinbehandling, og dag 12 og 13 etter at utbruddet startet ble alle dyr i besetningen vaksinert mot miltbrannsemfysem. De fleste dyrene som døde hadde ikke vært på beite, og det antas derfor at smitten kom via fôret. I dagene før utbruddet ble det i fullfôrblendingen brukt rundballer fra et parti som var høstet sommeren 2009 i en periode med mye regnvær. Det ble opplyst at det var mye jordtilblanding

i surfôret. Vi antar derfor at utbruddet kom som følge av opptak av store mengder sporer av *C. chauvoei* fra dette surfôret. Trettisju okser som ble flyttet inn i fjøset midt under utbruddet utviklet ikke sjukdom.



Figur 3. Snittflate i en lesjon i bogmuskulaturen hos en okse død av miltbrannsemfysem. Det er ødem og emfysem mellom muskeldragene, rødlig til svart misfarging av muskelvevet og utsvedning av blodtilblandet væske (Foto Ragnhild Mehli).

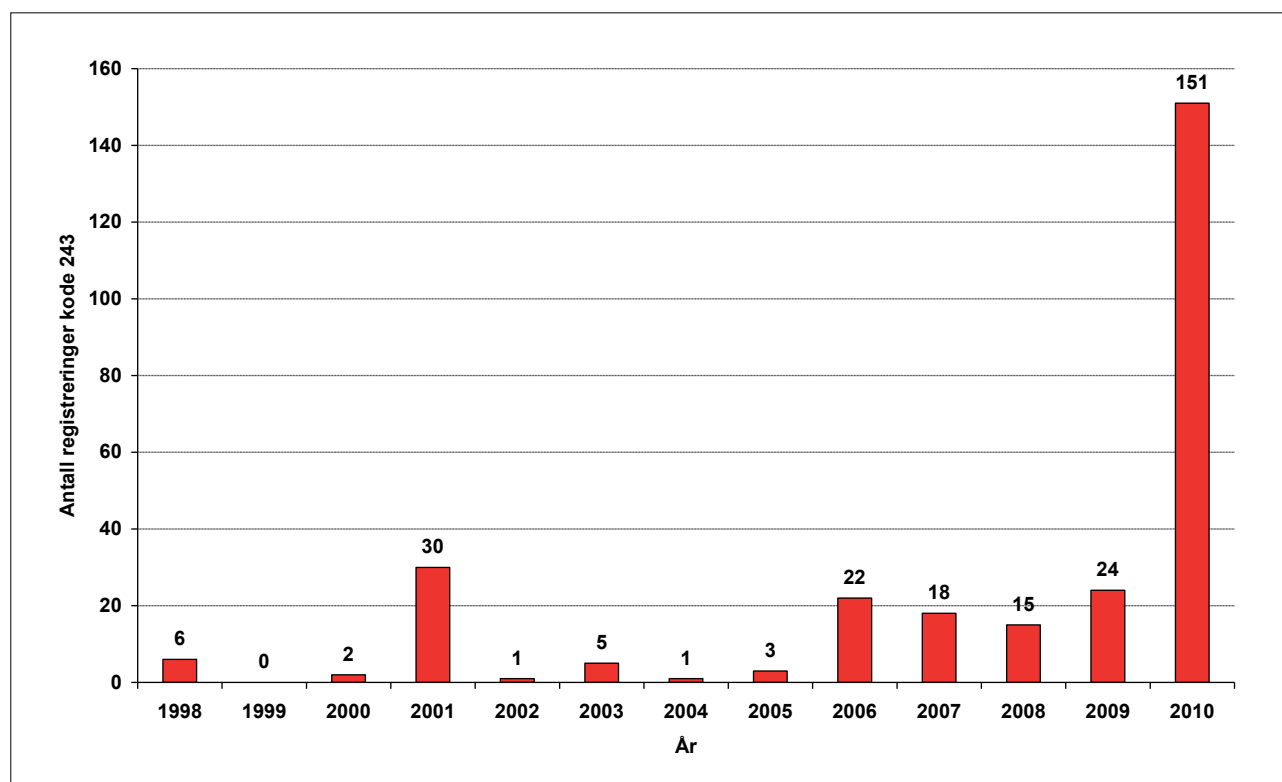
Diskusjon

Økende antall registreringer

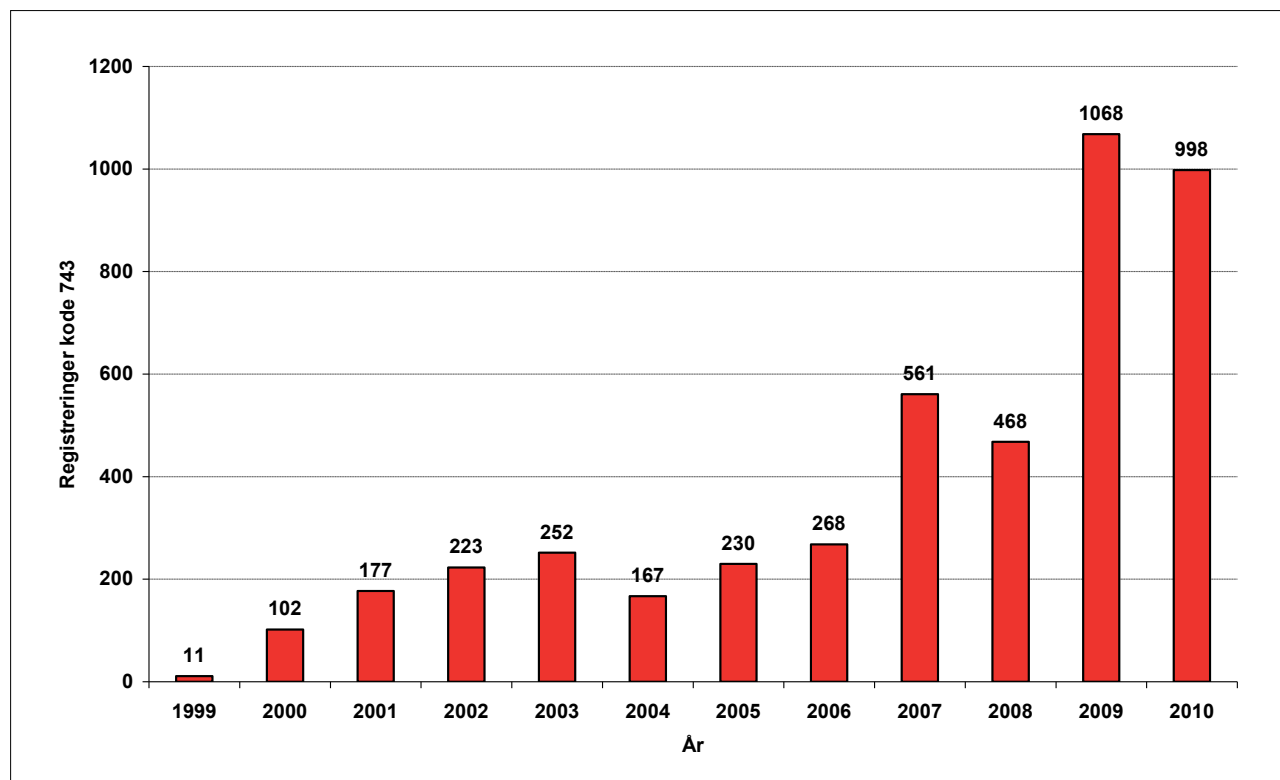
Kukontrolldata viser at det var en betydelig økning i antall registrerte tilfeller av miltbrannsemfysem i 2010 (Figur 4). Et utvalg av de veterinærene som hadde registrert tilfeller av sjukdommen, ble kontaktet per telefon for å bekrefte rapporteringen. Dette utvalget

omfattet tolv veterinærer, deriblant de seks veterinærene som hadde registrert mer enn tre tilfeller av miltbrannsemfysem. Samtalene med veterinærene tydet på at en stor andel av registrerte tilfeller i virkeligheten var vaksinerings tilfeller som ble ført opp med feil kode (kode 243 istedenfor 743). I alt 61 % av sjukdomsregistreringene for miltbrannsemfysem ble enten bekreftet feilført av rapporterende veterinær eller dreide seg om registreringer gjentatt med intervaller som passet med vaksinasjon. Etter ekskludering av slike registreringer ble antallet sjukdomstilfeller i 2010 redusert fra 151 til 53. Imidlertid har det også vært økning i antall registrerte forebyggende behandlinger de siste årene (Figur 5). Økt bruk av vaksinasjon kan tyde på at økningen av kliniske tilfeller er reell. Det kan på den annen side ikke utelukkes at denne økningen skyldes forbedret rapportering fra veterinærer i felt.

Halvparten av sjukdomstilfellene ble registrert ved cirka seks til ni måneders alder for hanndyr og seks til 17 måneders alder for hunndyr. Dette er i overensstemmelse med litteraturen (1, 8, 9). Det ble også registrert tilfeller hos spedkalv og kuer eldre enn to år, og det ble rapportert flere tilfeller hos hunndyr enn hos hanndyr. Disse funnene kan skyldes feilføring som beskrevet ovenfor. Høyere antall registreringer hos hunndyr kan dermed forklares med bedre vaksinedekning hos hunndyr eller bedre rapportering av helseopplysninger hos hunndyr. Flere registreringer hos eldre hunndyr kan skyldes forskjeller i aldersspredning i storfepopulasjonen.



Figur 4. Antall registreringer av sjukdomskode 243, miltbrannsemfysem, fra 1998 til og med 2010. Dataene er registrert via helsekortordningen og lagret i Kukontrollen.



Figur 5. Antall registreringer av sjukdomskode 743, vaksinasjon mot miltbrannsemfysem, fra 1998 til og med 2010. Dataene er registrert via helsekortordningen og lagret i Kukontrollen.

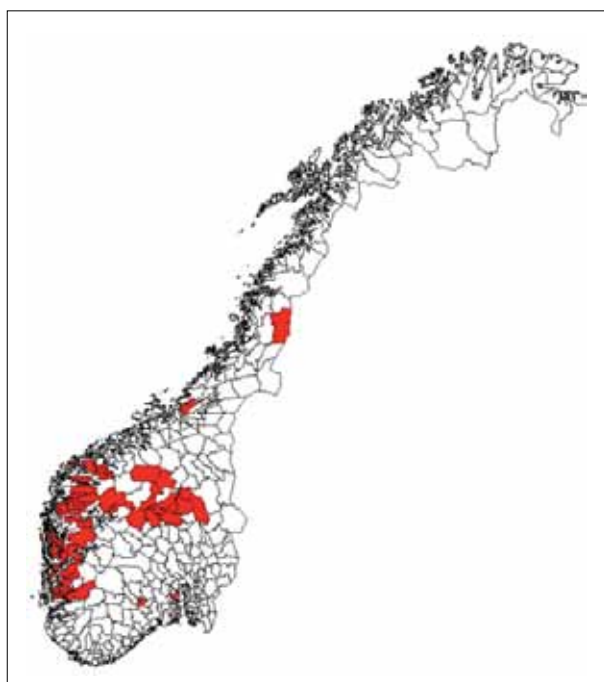
Sjukdomstilfeller i nye områder

Tabell 1 viser at det i hovedsak er registrerte sjukdomstilfeller og bruk av vaksine i tradisjonelle miltbrannsemfysemområder. Flertallet av veterinærene vi kontaktet anga at det i hovedsak var enkeltdyr som ble rammet og at de kom fra besetninger der dyra ikke ble vaksinerte. Disse tilfellene opptrådte hovedsakelig på beite. Dette er i overensstemmelse med Magne Aas Hansens beskrivelser (5). I Sverige og Tyskland er det også slik at sjukdommen i hovedsak rapporteres fra enkelte distrikter (15,16). Imidlertid er sjukdommen også registrert i andre kommuner på Østlandet, og enkelte kommuner i Midt- og Nord-Norge (Tabell 1). Forfatterne av denne artikkelen kjenner dessuten til flere utbrudd av sjukdommen fra distrikter utenfor tradisjonelle miltbrannsemfysemområder som ikke er registrert i Kukontrollen. Blant disse er Østfold, Romerike og Hadeland.

Fra enkelte distrikter anga veterinærene i felt at sjukdommen hadde dukket opp i områder der den ikke hadde vært diagnostisert tidligere. I hovedsak hadde disse grenset opp til områder med endemisk forekomst. Ved utbrudd av sjukdommen i nye områder hadde flere veterinærer beskrevet at det først hadde vært tilfeller i en eller et fåtall besetninger, og at det i påfølgende sesonger hadde vært nye tilfeller i besetninger som var tilgrensende, eller delte fellesbeite. Det hadde dessuten vært tilfeller av sjukdommen hos dyr på inneføring i flere distrikter. Flere av disse forholdene har vært observert i Gausdal i de senere år, der det siden 2006 har vært flere utbrudd av miltbrannsemfysem i et område der sjukdommen tidligere ikke

har vært rapportert. Disse utbruddene er nærmere beskrevet i Praksisnytt (17, 18).

Variasjonen i forekomst av miltbrannsemfysem mellom endemiske og frie områder kan skyldes ulik forekomst av sporer av *C. chauvoei* i jordsmonn. Samtidig med at sjukdommen er blitt mer vanlig hos



Figur 6. Oversikt over kommuner med registrering av miltbrannsemfysem (kode 243) eller vaksinasjon mot miltbrannsemfysem (kode 743) i perioden 1998-2010.

dyr på inneføring de siste år, har den av og til dukket opp i områder der den ikke har vært før. Endringer i strukturen i husdyrholdet medfører økt flytting av og handel med dyr. Fôr og gjødsel blir også i økende grad transportert over store avstander. Det er mulig at denne transporten av levende dyr og organisk materiale kan bidra til spredning av sporer.

Risikofaktorer

Patogenesen ved miltbrannsemfysem er bare delvis kjent. Det er imidlertid klart at storfe blir infisert ved peroralt inntak av sporer (9). Sporene overlever lenge i jord og kan også finnes i vann (7). Sjukdommen opptrer ofte på beite i regnfulle somre (5,19). Det har derfor vært antatt at stigning av grunnvannet eller flom fører til avsetning av sporer på beitegraset og økt forekomst av sporer i drikkevannet. I de tilfeller sjukdommen har opptrådt i tørre somre mener en at dyrene har fått i seg smitte ved å ha tilgang til myr-områder og elvebredder som de ellers ikke oppsøker (5).

Tilfeller av miltbrannsemfysem på inneføring har også vært observert i andre land, deriblant i Storbritannia og Sverige (15, 20, 21). Høsting av gras under våte forhold og med tunge maskiner og redskaper vil gi oppkjøring av slåttemarka. Sammen med lav stubbehøyde og stor bredde på innhøstingsredskap medfører dette økt risiko for jordtilblanding i graset (22). Fôr høstet fra flomutsatte områder kan inneholde klostridiesporer som vannet har satt igjen på graset. Ved vellykket ensilering vil lav pH forhindre vekst av de vegetative formene av klostridier. Klostridiesporene vil imidlertid overleve ensilering. Ved svikt i ensileringsprosessen kan anaerobe forhold og rikelig tilgang på organisk materiale gi gode vekstvilkår for klostridier (23). I enkelte områder er sporedannende bakterier, hovedsakelig *Clostridium tyrobutyricum*, et økende problem for melke kvaliteten. Dette kan også sees i sammenheng med at jord blir blandet inn i fôret under høstinga. Alternative fôrmidler, som for eksempel mask, kan også tenkes å være en risiko for å overføre bakteriesporer (21). Ved uhygienisk lagring kan fôrmidlene kontamineres med jord, og fæces og kadaver fra skadedyr. Homogenisering til et fullfôr kan føre til at dyrene ikke kan sortere ut jord og fôr med dårlig kvalitet. Bruk av fullfôr er funnet å være en risikofaktor for bakteriesporer i melk (O. Østerås, personlig meddelelse).

Bakteriesporene kan aktiveres i tarmen etter peroralt opptak, og det skjer en lokal oppformering her. Økt mengde proteiner og karbohydrater i fôret er vist å gi økt oppformering av enkelte patogene klostridier (24, 25). De aller fleste dyrene som rammes av miltbrannsemfysem har høy tilvekst og står på god føring (25, 26). Denne sammenheng kan skyldes økt oppformering i tarmen eller lokale forhold i muskulatur. Etter lokal oppformering eller passasje gjennom fordøyelseskanalen skilles sporene ut i avføringen og kontaminerer miljøet. Bakteriesporene kan muligens

germinere og oppformerer i gjødsellageret dersom det foreligger anaerobe forhold. Ved spredning av blautgjødsel på eng og beite kan en dermed se for seg en effektiv smittesyklus (8). Kadaver av dyr døde av miltbrannsemfysem vil inneholde et svært høyt antall sporer som kan overleve lenge i jordsmonnet. Nedgraving av slike kadaver representerer derfor en betydelig risiko for overføring av smitte (8).

Utbrudd av miltbrannsemfysem klinger vanligvis av i løpet av noen dager (1,5). En uke etter de første tilfellene i utbruddet på Hadeland var det en ny topp i antall døde dyr samtidig som det oppstod tilfeller blant kalver som hadde gått på beite inntil fjøset. Det ble reist mistanke om at disse tilfellene kunne skyldes opptak av sporer som ble skilt ut fra dyr som var syke i den første fasen av utbruddet. Den andre toppen kan imidlertid også forklares ved at stress ved transport av kadaver og gjennomføring av forebyggende behandlinger har ført til aktivering av sporer som lå i muskulaturen hos disse dyrene fra starten av utbruddet. Det at oksene som ble flyttet inn i fjøset etter første sjukdomstopp ikke ble syke, kan tyde på at miljøsmitte ikke var årsak til den andre sjukdomsbølgen.

Ved utbrudd av miltbrannsemfysem i Sverige har selenmangel vært nevnt som en mulig risikofaktor. Hypotesen er at muskeldegenerasjon forårsaket av selenmangel gir gunstige forhold for aktivering av sporer (27), men det finnes liten eller ingen dokumentasjon på denne sammenheng. Smitte fra hjortevilt har også vært nevnt som mulig risikofaktor. Lite er kjent om forekomst av miltbrannsemfysem hos vilt i Norge, men internasjonalt er diagnosen kjent hos flere arter av ville dyr, og det er rapportert om utbrudd hos hjort (28). I forbindelse med de beskrevne utbruddene i Gausdal ble det rapportert om et unormalt høyt antall selvdøde elg (B. Ytrehus, personlig meddelelse). *C. septicum* er funnet i lever, milt og muskulatur fra elgkadaver med obduksjonsfunn som likner miltbrannsemfysem (29). Det er usikkert om sjukdomstilfeller hos vilt skyldes smitte fra storfe, eller om det er et smitte-reservoar hos vilt. Som en kuriositet kan det nevnes at reinpest, en sjukdom som er forårsaket av *C. septicum*, var årsak til store tap for reindriftssamer i Sverige og Finland fram til midten av 1900-tallet (30).

Vaksinasjon

Det finnes effektive vaksiner tilgjengelige mot klostridieinfeksjoner hos storfe, inkludert miltbrannsemfysem (31). Klostridievaksinene som brukes primært mot enterotoksemi hos sau inneholder også antigener fra *C. chauvoei*. Kombinasjonsvaksinene som er godkjent for storfe, gir også beskyttelse mot *C. septicum* og *C. novyi*. Grunnimmunisering omfatter to doser med cirka 4-6 ukers mellomrom. Siste dose gis cirka to uker før dyrene utsettes for økt smitterisiko. For varig beskyttelse må dyrene revaksineres årlig (32).

Beslutning om hvilke dyr som skal vaksineres, bør treffes ut fra en helhetsvurdering om antatt eksponering for sporer og mottakelighet hos dyrene. Tabell 2

Tabell 2: Vekting av faktorer som taler for bruk av vaksine mot miltbrannsemfysem i en besetning.

Aktuelle faktorer	Betydning
Miltbrannsemfysem i besetningen tidligere	+++
Besetning i endemisk område	++
Bruk av homogenisert fullfôr	+
Kjent jordtilblanding i fôr	+
Risiko for jordtilblanding i fôr (innhøstingsmetode og/eller værforhold/floam)	+
Fellesbeite med dyr fra besetninger med miltbrannsemfysem	+
Innkjøp av dyr fra endemiske områder	+
Tilførsel av grovfôr og/eller gjødsel fra endemiske områder	+
Stort antall dyr i mottakelig alder (økt sårbarhet)	+
Økonomiske/sosiale konsekvenser av eventuelle utbrudd (økt sårbarhet)	+

gir en oversikt over forhold som kan ligge til grunn for denne vurderingen. En må skille mellom vaksinasjon som generell profylakse og vaksinasjon i forbindelse med et utbrudd. Det er generelt anbefalt å vaksinere mot miltbrannsemfysem i områder der en vet at sykdommen har gitt tap av dyr tidligere (1, 32). Tabell 1 viser også at det er mye vaksinering i områder der det har vært miltbrannsemfysem i tillegg til at det ofte er utført vaksinasjon i nabokommuner.

Ved utbrudd i en besetning bør det vurderes å vaksinere alle dyr yngre enn to år så snart diagnosen er stilt (1, 32). Det er viktig å ta med i vurderingen at det tar noe tid før vaksinen har effekt og at de fleste utbrudd vil begrense seg selv før dyrene har nytte av immuniseringen. Vaksinering bør gjennomføres på en måte som er skånsom for dyrene, da stress og skader kan forårsake nye tilfeller. Vaksinering av dyr i tilgrensende besetninger eller besetninger som deler beiteområder bør vurderes, men det kan være vanskelig å vurdere hvilke besetninger som er utsatt for smitte på grunn av usikkerhet knyttet til epidemiologi og mulige smitekilder.

Det er ikke kjent hvor lenge sporene kan overleve i jord og gjødsel, og det er heller ikke klart om vaksinasjon påvirker oppformering av bakteriene i tarmkanalen og utskilling av sporer. Vaksinasjon vil imidlertid redusere antall syke og døde dyr og dermed også mengde sporer fra kadavre. Det er vanskelig å si i hvilken grad dette vil redusere sporemengden i miljøet over tid. Det er derfor vanskelig å gi råd om hvor lenge det er nødvendig å vaksinere.

En underrapportert sykdom?

Miltbrannsemfysem kan ha et svært raskt forløp og ofte blir dyra funnet døde uten at de har vist symptomer. I slike tilfeller blir ikke alltid veterinær kontaktet, og dersom dyret ikke blir obdusert, er dødsårsaken ofte usikker. Selv ved obduksjon kan kadaverøse forandringer og postmortell oppvekst av

klostridier fra tarmen gjøre diagnosen vanskelig (8, 9). Det er derfor sannsynlig at det er en viss underrapportering fordi diagnosen ikke blir stilt.

Miltbrannsemfysem er dessuten en sjelden sykdom som i hovedsak angår ungdyr og kjøttfe. Det er anslått at den virkelige sykdomsforekomsten hos kalver og for sjeldne sykdommer er to til fire ganger det som er registrert (33). En annen studie fant at antall helsekortregistreringer for kalvesykdommer representerte cirka 40 % av det reelle tallet (34). Når det gjelder kjøttfe, ble det i 2009 rapportert helseopplysninger fra kun 9 % av besetningene som er med i Storfekjøttkontrollen (35). Det er altså mangelfull rapportering av sykdom og behandlinger hos de dyregruppene som er mest mottakelige for miltbrannsemfysem. Dette kan skyldes både manglende føring i helsekort av veterinær og manglende innrapportering fra helsekortet. Vi kan derfor regne med at det hvert år er mange tilfeller som ikke blir rapportert, og at sykdommen er mer utbredt enn angitt i denne artikkelen.

Miltbrannsemfysem er et eksempel på en sykdom hvor helsekortregistreringer er nyttig i det videre arbeidet for å kontrollere infeksjonen. Resultatene presentert her viser også at de data som eksisterer, avspeiler den kjente geografiske utbredelsen av sykdommen. Kontakt med praktiserende veterinærer i disse områdene gav viktig informasjon. Mer nøyaktig registrering spesielt på kalver/ungdyr vil være nyttig for å finne risikofaktorer for sykdommen, og gi bedre grunnlag for forebyggende tiltak.

Konklusjon

Miltbrannsemfysem kan være en aktuell diagnose når storfe finnes selvdøde uten at kliniske symptomer har vært observert. Sykdommen har de siste årene dukket opp i områder der den ikke har vært vanlig tidligere. Det er også økt forekomst av sykdommen hos dyr på innefôring. Jordtilblanding i fôr antas å være en viktig smitekilde, og bruk av fullfôr kan øke risikoen for sykdomsutbrudd. Det finnes gode vaksiner mot miltbrannsemfysem tilgjengelige på det norske markedet. Forebyggende vaksinasjon er aktuelt i utsatte områder. Det er til dels stor usikkerhet knyttet til rapportering av sykdommen i Kukontrollen og Storfekjøttkontrollen, og bedre registreringer ville være til hjelp i forebyggende arbeid. I dette arbeidet er det behov for mer kunnskap om epidemiologien til miltbrannsemfysem.

Sammendrag

Miltbrannsemfysem rammer hovedsakelig rasktvoksende storfe fra seks måneders til to års alder, og er vanligvis dødelig. Sykdommen karakteriseres ved nekrotiserende myositt i hjerte- og skjelettmuskulatur og forårsakes av *Clostridium chauvoei*. Det er en økning i registreringer av tilfeller av og forebyggende behandlinger mot miltbrannsemfysem i Helsekortordningen/Kukontrollen. Det er gitt en beskrivelse av et utbrudd der 72 storfe på innefôring døde av miltbrann-

emfysem i en besetning høsten 2010. Helsekortdata viser at tilfeller og forebyggende behandlinger hovedsakelig rapporteres i tradisjonelle miltbrannsemfysem-distrikter (Vestlandsfylkene, Gudbrandsdalen og Valdres), men også at sjukdommen er aktuell utenfor områder som regnes endemiske. Det beskrevne utbruddet og rapporter fra veterinærer i felt bekrefter at miltbrannsemfysem i økende grad forekommer hos dyr på innefôring.

Jordtillblending i fôr antas å være en viktig smittekilde og bruk av fullfôr kan øke risikoen for sjukdomsutbrudd hos dyr på innefôring. Ved utbrudd er sikker håndtering av gjødsel og kadaver svært viktig for å unngå smittespredning. Nedgravde kadaver gir lokal forekomst av sporer som representerer en risiko for smittespredning i mange år. Det finnes gode vaksiner mot miltbrannsemfysem tilgjengelige på det norske markedet. Råd om bruk av vaksinasjon gis i artikkelen. Bedre registreringer av sjukdomstilfeller ville være til hjelp i videre forebyggende arbeid. I dette arbeidet er det også behov for mer kunnskap om epidemiologien til sjukdommen.

Summary

Blackleg is a usually fatal disease that primarily affects cattle aged six month to two years. The disease is characterised by necrotising myositis of striated and cardiac muscle and is associated with *Clostridium chauvoei*. Data from the Norwegian Dairy Herd Recording System shows an increase in reported cases of blackleg from 1998 to 2010. A large outbreak of blackleg in housed cattle that occurred in Norway 2010 is described. Altogether, 72 animals died over a twelve day period in August/September. Data from the Norwegian Dairy Herd Recording System show that clinical cases of blackleg and vaccinations have been reported outside regions that are considered endemic. They also show an increase in the numbers of reported clinical cases and vaccinations from 1998 to 2010.

Blackleg should be considered as a possible diagnosis also in housed cattle. Feed contaminated with soil is the most likely source of infection. The use of a total mixed ration is considered a risk factor. The risks associated with handling of manure and carcasses in an outbreak, and vaccination strategies, are discussed. There are shortcomings with regard to the quality of health records and a need for more knowledge on the epidemiology of blackleg in Norway.

Takk til

Forfatterne vil gjerne rette en stor takk til Paul Helmen, praktiserende veterinær, og Astri Ham, distriktssjef i Mattilsynet, for samarbeid i forbindelse med utredningen av det beskrevne utbruddet. Vi vil også rette en takk til Cecilie Ersdal og Ane Mohn Bjelland for diagnostisk arbeid i forbindelse med utbruddet og til Henning Sørum og Bjørnar Ytrehus for bidrag til diskusjonen i denne artikkelen.

Referanser

1. Radostits OM, Gay CC, Hinchcliff KW, Constable PD. Blackleg. I: Veterinary medicine : a textbook of the diseases of cattle, horses, sheep, pigs and goats. 10th ed. Edinburgh: Saunders, 2007: 828-30.
2. Williams BM. Clostridial myositis in cattle: bacteriology and gross pathology. Vet Rec 1977; 100: 90-1.
3. Kvartalsberetning for smittsomme husdyrsykdomme i Norge fra 1st april til 30te juni 1892. I: Overlægen for det civile veterinærvesen. Beretning om veterinærvesenet i Norge for året 1892. Kra 1984: 59.
4. Strebel M. Miltbrandsemfysem hos Kvæget. Tidsskr Vet 1881; 11: 105-23.
5. Hansen MA. Clostridiuminfeksjoner. I: Infeksjonssjukdommer hos drøvtyggere, hest og gris. Oslo: Norges veterinærhøgskole, 1990: 17-41.
6. Hang'ombe BM, Isogai E, Lungu J, Mubita C, Nambota A, Kirisawa R et al. Detection and characterization of *Clostridium* species in soil of Zambia. Comp Immunol Microbiol Infect Dis 2000; 23: 277-84.
7. Barnes DM, Bergeland ME, Higbee JM. Selected blackleg outbreaks and their relation to soil excavation. Can Vet J 1975; 16: 257-9.
8. Smith LDS. Clostridial diseases of animals. Adv Vet Sci 1957; 3: 463-524.
9. van Vleet V. Muscle and tendon. I: Maxie MG, ed. Jubb, Kennedy, and Palmer's pathology of domestic animals. 5th ed. Edinburgh: Saunders, 2007: 259-64.
10. Kerry JB. A note on the occurrence of *Clostridium chauvoei* in the spleens and livers of normal cattle. Vet Rec 1964; 76: 397.
11. Useh NM, Nok AJ, Esievo KAN. Pathogenesis and pathology of blackleg in ruminants : the role of toxins and neuraminidase - A short review. Vet Q 2003; 25: 155-9.
12. Uzal FA, Paramidani M, Assis R, Morris W, Miyakawa MF. Outbreak of clostridial myocarditis in calves. Vet Rec 2003; 152: 134-6.
13. Hatheway CL. Toxigenic clostridia. Clin Microbiol Rev 1990; 3: 66-98.
14. Groseth PK, Ersdal C, Bjelland AM, Stokstad M. A large outbreak of blackleg in housed cattle. Vet Rec 2011. <http://veterinaryrecord.bmj.com/content/early/2011/09/02/vr.d4628.full> (15.9.2011).
15. Lewerin SS. Sluttrapport: Metodik för bedömning av risk för frasbrandsutbrott på besättningsnivå. Stockholm: Stiftelsen lantbruksforskning, 2008. <http://www.lantbruksforskning.se/?id=4366> (20.6.2011).
16. Friedrich-Loeffler-Institut. Tiergesundheitsjahresbericht 2009. Insel Riems 2010. http://www.fli.bund.de/no_cache/de/startseite/publikationen/tiergesundheitsjahresberichte.html (20.6.2011).
17. Jordhøy H. Miltbrannsemfysem i Gausdal III. Praktisnytt 2009; 14(2): 27-8.
18. Jordhøy H. Miltbrannsemfysem IV 2010. Praktisnytt 2010; 15(3): 26-8.
19. Useh NM, Ibrahim NDG, Nok AJ, Esievo KAN. Relationship between outbreaks of blackleg in cattle and annual rainfall in Zaria, Nigeria. Vet Rec 2006; 158: 100-1.

20. Jackson CA, Rebhun WC, McDonough PL. Blackleg: a new perspective on an old disease. *Compend Contin Educ Pract Vet* 1995; 17: 1299-306.
21. Tulley W. An outbreak of blackleg *Clostridium chauvoei* on a beef rearing and finishing unit. *UK Vet: Livestock* 2009; 14(3): 33-7.
22. Thylin I. Methods of preventing growth of *Clostridium tyrobutyricum* and yeasts in silage. Uppsala 2011. Diss. - Sveriges lantbruksuniversitet. (Acta Universitatis Agriculturae Sueciae. Agraria, 223).
23. Driehuis F, Oude Elferink SJWH. The impact of the quality of silage on animal health and food safety: a review. *Vet Q* 2000; 22: 212-6.
24. Lebrun M, Mainil JG, Linden A. Cattle enterotoxaemia and *Clostridium perfringens*: description, diagnosis and prophylaxis. *Vet Rec* 2010; 167: 13-22.
25. Smith LDS, Moore LVH. The pathogenic anaerobic bacteria. Springfield, Ill.: Charles C. Thomas, 1968.
26. Minett FC. Pathogenesis of black quarter. 2. Influence of nutrition and of muscular exercise. *J Comp Pathol Therap* 1948; 58: 245-58.
27. Sternberg S, Sjöland L, Bengtsson B, Viring S. Fräsbrandsutbrott bland nötkreatur i nordöstra Skåne. *Sven Vet Tidn* 1999; 51: 117-21.
28. Armstrong HL, MacNamee JK. Blackleg in deer. *J Am Vet Med Assoc* 1950; 117: 212-4.
29. Ytrehus B. *Clostridium septicum* in a decomposed moose carcass: a case of "reinpest"? *News! Wildl Dis Org* 2010; (January): 7-8. <http://www.wildlifedisease.org/Documents/Newsletters/WDANewsletterJanuary2010.pdf> (20.06.2011)
30. Bergman AM. Rennthierpest und Rennthierpestbakterien. *Z Tiermed* 1901; 5: 241-83.
31. Sterne M, Batty I, Thomson A, Robertson JM. Immunisation of sheep with multi-component clostridial vaccines. *Vet Rec* 1962; 74: 909-13.
32. Gudding R, Tollersrud T. Vaksinasjon av storfe. I: Gudding R, red. Vaksinasjon av dyr. Oslo: Scandinavian Veterinary Press, 2010: 344-56.
33. Østerås O, Roalkvam T. Metoder for å evaluere kvalitet og sikkerhet på Helsekortdata. I: Husdyrforsøksmøtet 2002. Ås 2002: 131-4.
34. Gulliksen SM, Lie KI, Østerås O. Calf health monitoring in Norwegian dairy herds. *J Dairy Sci* 2009; 92: 1660-9.
35. Animalia. Storfekjøttkontrollen. Årsmelding 2009. Oslo 2010. <http://www.animalia.no/upload/Filer%20til%20nedlasting/Storfekj%C3%B8ttkontrollen%20%C3%A5rsmelding%202009.pdf> (20.06.2011)

Mattilsynets forvaltning av et utbrudd av miltbrannsemfysem på Hadeland i 2010

Denne artikkelen beskriver forvaltningen av et stort utbrudd av miltbrannsemfysem i en slakteoksebesetning på Hadeland høsten 2010. Mattilsynet, Distriktskontoret for Hadeland og Ringerike var ansvarlig for denne forvaltningen. Det samme utbruddet er beskrevet i en annen artikkel i dette nummeret av Norsk veterinærtidskrift.

Hendelsesforløp

Mattilsynets distriktskontor for Hadeland og Ringerike ble kontaktet av privatpraktiserende veterinær (ppv) torsdag 2. september. Det ble orientert om at vedkommende hadde blitt kontaktet av dyreeier lørdag den 28. august i forbindelse med et par halte slakteokser i en binge i okseføset. Ppv hørte fra dyreeier igjen samme kveld, og situasjonen så da ut til å ha bedret seg. Dyreeier ringte ikke ppv opp igjen før mandag morgen. Det var da syv døde dyr i den samme bingen. Disse hadde hatt et kort sykdomsforløp. De aktuelle dyrene var oppstallett inne på talle i okseføset. Ppv hadde tatt kontakt med Norges veterinærhøgskole (NVH), og ett av dyrene hadde allerede blitt sendt inn til obduksjon.

Da Mattilsynet ble kontaktet torsdag, var diagnosen miltbrannsemfysem etablert på grunnlag av seksjonsbilde og kliniske funn. Ytterligere tre dyr var nå døde, og da distriktskontoret kontaktet dyreeier umiddelbart etterpå, var tallet oppe i 15 døde dyr. Distriktskontoret opprettholdt kontakten som var etablert av ppv med NVH. NVH hadde innen dette tidspunktet opprettet tett samarbeid med Veterinærinstituttet (VI). Det ble vurdert som sannsynlig at smitekilden var relatert til føret, og dyreeier hadde mistanke om et parti rundballer som var av dårlig kvalitet. Alderen på de dyra som hadde strøket med, og opplysninger fra obduksjonsfunnene ved NVH, pekte mot et utbrudd av miltbrannsemfysem eller raslesjue som var fellesbetegnelsen vi valgte å bruke.

Teorien gikk ut på at situasjonen nå ville roe seg, og at de dyrene som var døde var de som hadde fått i seg mest av føret fredagen før helgen. Rådet fra VI/NVH var å behandle alle oksene i de bingene som hadde dyr med kliniske symptomer med antibiotika.

Situasjonen mot slutten av uken

Situasjonen så ut til å roe seg slik antagelsen var. Det døde tre dyr den neste dagen (fredag), og det var også et par nye som utviklet begynnende symptomer (halthet). Det var tett kommunikasjon mellom ppv og NVH, og det foregikk også direktekommunikasjon mellom dyreeier og representant fra NVH. Det var selvfølgelig en stor psykisk påkjenning for dyreeier med så dramatisk og akutt sykdomsforløp i besetningen, men distriktskontoret vurderte at dyreeier jobbet effektivt og logisk ut fra de signaler som ble gitt.

Alle dyr med kliniske symptomer (halthet) ble behandlet med antibiotika. Det ble kommunisert med dyreeier og ppv rundt avlivning og dyrevelferden til dyr med kliniske symptomer (halthet), og også rundt tildekking og avhenting av kadavre.

Distriktskontoret forsikret seg om at det ikke var planlagt noen transport av dyr ut fra dyreholdet i de nærmeste dagene, og ba dyreeier gi beskjed om når dette var planlagt. Siden sykdomsforløpet nå var i tråd med forventningene fra VI/NVH, vurderte distriktskontoret at situasjonen var under kontroll, tatt i betraktning at sjukdommen ikke skal smitte fra dyr til dyr. Den påfølgende helgen ble det en økning av sjuke og døde dyr. NVH kunne på dette tidspunktet ikke utelukke miljøsmitte i tillegg til den "primære" smitten via dårlige rundballer.

Distriktskontorets vurderinger og tiltak

Sykdomsforløpet syntes nå mer uforutsigbart, og antall døde dyr fortsatte å øke. På tross av at dyreeier hadde "pålagt seg selv" restriksjoner på bevegelse av dyr inn og ut av besetningen ble det besluttet å fatte vedtak om håndlegging med hjemmel i forskrift om bekjempelse av dyresjukdommer § 19.

Klostridieinfeksjoner av de typer bakterier som forårsaker miltbrannsemfysem er klassifisert som C-sjukdom (Forskrift om fortegnelse over sjukdommer som omfattes av matloven).

I bekjempelsesforskriften § 19 punkt 2, står det at *Mattilsynet kan legge ytterligere restriksjoner på dyrehold hvor det er mistanke om eller tilfelle av C-sjukdom*. Videre står det i Forskrift om instruks for A-, B- og C-sjukdommer § 19: *Praktiserende veterinærer skal straks melde fra til det lokale Mattilsynet hvis det påvises C-sjukdom som ikke antas å forekomme i landet eller som har en utbredelse som er annerledes enn det som er vanlig*, og § 20 sier følgende:

Ved påvisning av eller mistanke om C-sjukdom skal det normalt ikke pålegges restriksjoner. I særlige tilfelle kan det regionale Mattilsynet i samråd med det sentrale Mattilsynet gi nødvendige påbud for å hindre videre smittespredning fra besetningen/oppdrettsanlegget.

Restriksjonene innbefattet bevegelse av dyr inn/ut av besetningen (også dyr til slakt), angivelse av metode for kadaverhenting, lagring og spredning av møkk og talle fra det aktuelle husdyrrommet og merking med varselskilt. Distriktskontoret og dyreeier

eier selv varslet og informerte naboer med husdyr som grenset opp til den aktuelle besetningen om utbruddet. En bekymring var det faktum at tre kjøttfe-kalver som gikk ute på et beite i nærhet til gården ble funnet døde. Det ble likevel lagt vekt på de fakta som foreligger fra VI om klostridieinfeksjoner av denne typen. Totalt førte utbruddet til et tap av 72 dyr.

Oppsummering av forhold rundt dette utbruddet

Distriktskontorene i Mattilsynet ønsker en god og regelmessig kontakt med privatpraktiserende veterinærer. Den varslingsplikten som forskrift om instruks for A-, B-, og C-sjukdommer slår fast gjelder fortsatt. Det er imidlertid et faktum at Mattilsynet ikke har fulgt opp systemet for innrapportering av C-sjukdommer på regelmessig basis. Det er allikevel viktig å understreke at det er mange andre måter å varsle det lokale distriktskontoret på (via for eksempel telefon eller elektronisk ved hjelp av "varslingsknappen" på hjemmesiden). Det er dette Mattilsynet ønsker å tydeliggjøre ut til privatpraktiserende veterinærer gjennom den kontakten vi har med disse.

VI har også en varslingsplikt til sentralt og lokalt nivå i Mattilsynet, gjennom avtalen som støttende faginstans til etaten, ved funn som kan indikere forekomst av sjeldne smittestoffer/spesielle prøveresultater.

Det er mange forhold som kan ha påvirket avgjørelsen om når Mattilsynet skulle kontaktes ved denne hendelsen:

- Vissheten om at klostridieinfeksjon av denne typen er en C-sjukdom, gjorde at ppv og NVH i samråd med VI ikke varslet MT umiddelbart.
- Utbruddet skjedde i en stor besetning med over 750 slaktedyr. 15 døde dyr utgjør prosentvis det samme som 2 dyr i en besetning på 100. Sykdomsforløpet var som "forventet" den første uken.

I større besetninger er ofte dyreeier mer vant til å takle utfordringer av en annen størrelsesorden enn i en mindre besetning, det oppstår ikke "panikk" umiddelbart som setter i gang varslinger til MT, så raskt som i en besetning på størrelse med landsgjennomsnittet.

Uansett erfarte distriktskontoret hvor viktig det er med god og tett kommunikasjon med ppv, dyreeier og faglig instans (VI og NVH i dette tilfellet). Etter hvert som samarbeidet kom i gang, fungerte dette bra under utbruddet, noe alle involverte parter var avhengige av.

Aktuelt lovverk i forvaltningen av utbruddet

- Lov 2003-12-19 nr 124: Lov om matproduksjon og mattrygghet mv. (matloven)
- FOR 1965-03-19 nr 9941: Forskrift om fortegnelse over sjukdommer som omfattes av matloven
- FOR 1990-02-05 nr 144: Forskrift om instruks for A-, B- og C- sjukdommer (dyresjukdommer)
- FOR 2002-06-27 nr 732: Forskrift om bekjempelse av dyresjukdommer (bekjempelsesforskriften)
- FOR 2008-05-07 nr 438: Forskrift om håndtering av dyrekadaver ved utbrudd av smittsomme dyresjukdommer.
- FOR 2007-10-27 nr 1254: Forskrift om animalske biprodukter som ikke er beregnet på konsum.

Astri Ham

Distriktssjef Mattilsynet



Jeg har flyttet mitt virke til PetVett Sandvika, og tar imot henvisninger: fugl-kanin-gnager-ilder-eksotisk.
Veterinær Kari O. Lutro



KOMPETANSE
SERVICE
TRYGGHET

PetVett Sandvika Industriveien 2 1337 Sandvika T: 815 70 005 www.petvett.no

Patellaluksasjon på tre kalver i en kjøttfebesetning

Norges veterinærhøgskole ble kontaktet angående tre kalver med patellaluksasjon i en kjøttfebesetning. Besetningen omfattet 45 mordyr av rasen Charolais, og ungdyra ble føret fram på gården. Dyra ble oppstallet på halmtalle i et uisolert fjøs. Kalvingsperioden var fra oktober til februar/mars og drektige ammekyr ble føret med rundballesilo og fikk tilskudd av magnesiumrik mineralblanding. Ammekyrne fikk kraftfôr fra to uker før kalving.

I løpet av årets kalvingsperiode ble det diagnostisert tre kalver med unilateral patellaluksasjon i besetningen. Disse kalvene var relativt store og det ble utøvd fødselshjelp på alle tre. Alle ble født i øvre fremlengs lengdeleie. De hadde sittet fast i fødselsveien med framparten, men hadde kommet lett etter at skulderpartiet var ute. De tre kalvene var avkom etter samme franske seminokse. På alle tre ble det observert halthet få dager etter kalving, og på det halte beinet var patella lett bevegelig og kunne lukseres. Den ene kalven, født 2.2.2011, ble i løpet av noen dager mindre halt og var symptomfri etter noen få uker. På den andre, født 16.2.2011, kunne patella fortsatt lukseres etter noen uker. Denne kalven var lavgradig halt, og føres nå fram i besetningen.

Den tredje kalven, født 24.1.2011, viste ingen bedring og hadde problemer med å følge flokken. Den ble sendt til stasjonærklinikken på Institutt for produksjonsdyr ved NVH 2.3.2011. Kalven var fire grader halt på høyre bakbein, og beinet sviktet ved forsøk på vektbæring. Det var markert atrofi av muskulaturen

på samme bein (Figur 1). Når kalven stod, var patella luksert lateralt. Når kalven lå, hadde patella normal plassering, men kunne lett lukseres lateralt. *Lig. patellae mediale* og *lig. collaterale mediale* var begge slappe og vanskeligere å palpere enn normalt. Kalven viste ingen bedring mens den stod på NVH, og den ble avlivet 15.3.2011.

Ved obduksjon av kalven viste leddflatene i høyre bakkneledd ingen synlige forandringer. Størrelsen på *m. quadriceps femoris* var betydelig mindre enn normalt. Muskelvevet i denne hadde lysere og rødligere farge enn omkringliggende muskulatur. Histologisk undersøkelse viste at alle muskeltrådene i *m. quadriceps femoris* var påfallende smale og uten tverrstriking. I flere snitt av *n. femoralis* kunne brede, langsgående bindevevsdrag identifiseres. Det var få eller ingen rester av nervevev i slike områder. Det ble videre påvist makrofagliggende celler samt enkelte ansamlinger av eosinofile celler i deler av samme nerve. I den delen av *n. femoralis* som lå rett utenfor lumbalvirvelen var det også rikelig innvekst av bindevev. Ryggmargen i lumbalregionen viste imidlertid ingen spesielle forandringer. Obduksjonsfunnene samsvarte med degenerasjon av *n. femoralis* og atrofi av *m. quadriceps femoralis*. Atrofien var forenlig med svikt i innerveringen.

Lateral luksasjon av patella hos kalv forekommer sjelden. Tilstanden kan angå ett eller begge bein, og kan være medfødt. Det er påvist arvbahet for patellaluksasjon hos zebu (1, 2). Det er også beskrevet at kalver med patellaluksasjon kan ha en defekt i den laterale kondylen av femur som disponerer for at patella glir ut av patellarfuren. Denne deformeringen kan skyldes endringer i veksthastighet som følge av traume mot vekstlinjen (3). Degenerasjon av *n. femoralis* kan også forårsake patellaluksasjon (4). Denne tilstanden kan forekomme etter forløsning ved dystoki som følge av relativt for stor kalv. Dersom kalven ligger i øvre fremlengs lengdeleie og knærne på kalven sitter fast mot bekkenkanten, kan forløsning av kalven i følge hypotesen føre til hyperekstensjon av femur og strekking av *n. femoralis*. En slik skade av nerven med sekundær degenerasjon medfører atrofi av *m. quadriceps femoralis* og disponerer for luksasjon av patella (5).

Opptreden, forløp, symptomer og patologiske funn tyder på at patellaluksasjonen hos disse kalvene hadde oppstått sekundært til nerveskade som høyst sannsynlig hadde oppstått i forbindelse med fødselsvansker og fødselshjelp.



Figur 1. Kalv med patellaluksasjon på høyre bakbein. Patella er luksert lateralt for patellarfuren. Atrofi av lårmuskulaturen kan ses på samme bein.

Referanser

1. Meagher DM. Bilateral patellar luxation in calves. *Can Vet* 1974; 15: 201
2. Radostits OM, Gay CC, Hinchcliff KW, Constable PD. Inherited diseases of joints. I: *Veterinary medicine. A textbook of the diseases of cattle, horses, sheep, pigs and goats*. 10th ed. Edinburgh: Saunders Elsevier, 2007: 1962.
3. Kim NS, Alam R, Lee JI, Park YJ, Choi IH. Trochleoplasty in lateral patellar luxation in two calves. *J Vet Med Sci* 2005; 67: 723-5.
4. Smith-Maxie L. Diseases of the nervous system. I: Greenough PR, ed. *Lameness in cattle*. 3rd ed. Philadelphia: Saunders, 1997: 203-18.
5. Radostits OM, Gay CC, Hinchcliff KW, Constable PD. Diseases of the peripheral nervous system. I: *Veterinary medicine. A textbook of the diseases of cattle, horses, sheep, pigs and goats*. 10th ed. Edinburgh: Saunders Elsevier, 2007: 618-9.

Per Kristian Groseth

Institutt for Produksjonsdyrmedisin
Norges veterinærhøgskole

Terje Fjeldaas

Institutt for Produksjonsdyrmedisin
Norges veterinærhøgskole

Jon Teige

Institutt for Basalfag og Akvamedisin
Norges veterinærhøgskole



www.teleapoteket.no

Ønsker du:

- Legemidler og apotekvarer på døren
- Best på nett
- Best på pris

Kontakt oss på:

fyrstikktoget@apotek.no eller
faks: 22 08 97 01

Animal X-ray Solutions

Röntgen, Service & Support med Kvalité
(även annan klinikutrustning till bra priser)

www.medivet.se
info@medivet.se
0431 24 400

Sugen på digital röntgen?

Fråga gärna efter rätt lösning för er!

Nyhet 2011

Det Ultimata DR systemet för smådjurskliniken

RapidStart

Beprövat DR system för smådjur

DR för stordjur - Lätt, smart, snabbt och populärt

Pegasus

Det Ultimata CR systemet med unik bildplattehantering och inkluderat PACS

MARK II G

DR Equine komponent-system med Canon detektor

MARK III G

Robust DR Equine system med Canon detektor

MARK V

DR Equine system med stor 35x43cm Canon detektor

MARK X

Nyhet 2011

DR system för både Equine och smådjur

Sigma

Hög bildkvalitet, lågt pris och inkluderat PACS! Perfekt CR för övergång från analog röntgen, även för den minsta kliniken

Digital röntgen är vårt liv



Norges veterinærhøgskole

Vi ønsker hjelp til innsamling av prøver fra engstelige hunder

Ved institutt for basalfag og akvamedisin, seksjon for genetikk, har vi begynt med et doktorgradsprosjekt innen atferd hos hund, vi kommer til å fokusere på angst hos hund, spesielt angst for høye lyder. I den forbindelse ønsker vi gjerne prøvemateriale fra engstelige hunder.

Angst for høye lyder (skudd, høye smell, tordenvær og fyrverkeri) er et utbredt problem i mange raser og det er lite informasjon å finne om underliggende årsaker til dette. Men vi vet at de fleste atferdsegenskaper og risikoen for utvikling av uønsket atferd er påvirket av arv. Vi ønsker derfor å undersøke det genetiske aspektet hos hunder som lider av redsel/angst for høye lyder. Forskning på angstlidelser hos hund er et viktig område da det er et stort dyrevelferdsproblem og i tillegg har stor innvirkning på forholdet mellom hund og eier.

Vi vil gjerne bli kontaktet i tilfeller der det er grunn til å tro at hunden lider av angst for høye lyder, dette er spesielt aktuelt i tiden frem mot årsskifte da vi vet at mange hunder er veldig engstelige på nyttårsaften. Det er hunder som er «alvorlig angrepet» som er de mest interessante, der hvor hundene blir sterkt engstelige over lengre tidsrom og eierne ofte setter i gang spesielle forebyggende tiltak (mørk kjeller, drar bort osv) og der de har et ønske om behandling/forebyggende medisiner. Kunder som ber om forebyggende medisiner til hunden har antagelig den typen hund som vi ser etter.

I julenummeret av Hundesport vil vi ha en «annonse» der vi ber eiere med hunder som har sterk angst om å ta kontakt

med oss. Dersom hundene tilfredsstiller kriteriene vil vi be dem gå til dyrlegen for å få tatt blodprøve. Veterinærene vil derfor kunne oppleve at noen eiere tar kontakt for å få tatt blodprøve til hjelp for prosjektet. For å ha et sammenligningsgrunnlag ber vi også noen ganger om prøve fra en eldre «supertrygg» kontrollhund av samme rase.

Prøven vi trenger vil være en blodprøve (5 ml EDTA). Vi har også i år skaffet noen prosjektmidler og vil dekke utgiftene for blodprøvetaking og håper det rekker til flest mulig prøver. Skjema for innsending finnes på www.nvh.no

For spørsmål og andre henvendelser kontakt:

PhD student: veterinær Linn Mari Storengen
E-mail: linn.storengen@nvh.no
Norges veterinærhøgskole, BasAm Genetikk
Telefon: 22 59 72 14/40 21 60 62

Hovedveileder:

Frode Lingaas
E-mail: frode.lingaas@nvh.no
Telefon: 22964780

OPTIMA PH TIL FOLK OG DYR



Hudvask og hudpleie etter økologiske prinsipper

Høg proteaseaktivitet fører til hudplager hjå folk og dyr. Låg pH reduserer dette. Alle Optimaprodukt har pH ca 4. Les meir på www.optima-ph.no/hund

**OPTIMA
PRODUKTER AS**
Tlf. 56 56 46 10
www.optima-ph.no
Gamle Dalaveg 86,
5600 Norheimsund



Nytt produkt:
Forhudrens





arrangeres 18. november 2011

Den europeiske antibiotikadagen er et årlig arrangement som har blitt markert i Norge og mange andre land i Europa siden 2008. Initiativtager er European Center for Disease Prevention and Control (ECDC <http://ecdc.europa.eu/en/EAAD/Pages/Home.aspx/default.asp>). Formålet er å øke kunnskapen om korrekt bruk av antibiotika både i aktuelle fagmiljøer og blant publikum. Dette skal øke bevisstheten om antibiotikaresistens hos bakterier og bidra til å forebygge utbredelsen av slike bakterier.

Sammenhengen mellom bruk av antibiotika og utvikling av resistente bakterier er vel dokumentert. Antibakterielle midler utøver et seleksjonspress som favoriserer oppvekst av resistente bakterier og spredning av resistensgener. Bakterier som er resistente mot antibiotika, er et økende problem i mange land i verden. Men i Norge er resistensproblemene så langt moderate.

Forbruk av antibiotika til produksjonsdyr, fisk og familiedyr

Forbruket av antibiotika i norsk husdyrproduksjon er lavt sammenlignet med andre land i Europa. Fra 1993 til 2010 ble salget av veterinære antibiotika til landdyr redusert med 38 %. For preparater som nesten utelukkende benyttes til produksjonsdyr, er reduksjonen på 41 %. Forbruksmønsteret har utviklet seg i gunstig retning siden 1993 idet andelen av rene penicillinpreparater har økt betraktelig parallelt med at bruk av kombinasjonspreparater med penicillin og dihydros-treptomycin, har gått ned. Nedgangen i antibiotikaforbruket og endringene i forskrivningsmønsteret skyldes først og fremst at husdynæringen i andre halvdel av 1990-tallet gjennomførte systematiske kampanjer for å redusere forbruket av antibiotika til dyr samt for riktig bruk av antibiotika.

Salget av veterinære antibakterielle preparater som kun brukes til kjæledyr, har økt med 42 % (fra 417 til 591 kg) i perioden 1993-2010. Siden det første penicillinpreparatet til kjæledyr kom på markedet i Norge i 1994, har bruk av penicillinpreparater, i kg, til denne gruppen økt fra 1 til 59 % av totalsalget av slike preparater markedsført kun til kjæledyr.

Totalsalget av veterinære antibiotika til terapeutisk bruk hos oppdrettsfisk i Norge var i 2010 på 649 kg aktiv substans, hvorav 47 % var kinolon. Forbruket av antibiotika i oppdrettsnæringen er redusert med 99 % siden 1987. Denne betydelige reduksjonen kan først og fremst tilskrives innføringen av effektive vaksiner til laks og regnbueørret, men også andre infeksjonsforebyggende tiltak har hatt betydning, herunder bedre miljøforhold.

Terapianbefalinger

Terapianbefalingene gir veiledning om korrekt bruk av antibiotika og er et viktig hjelpemiddel i kampen mot utvikling av antibiotikaresistens hos bakterier. I regi av Statens legemiddelverk ble det utarbeidet terapianbefalinger for bruk av antibakterielle midler til produksjonsdyr i 1998 og til hund og katt i 2000 (www.legemiddelverket.no klikk veterinærmedisin). De førstnevnte er nå under revisjon og blir ferdigstilt innen utgangen av året.

Resistensutvikling

Innen veterinærmedisin blir utviklingen av antibiotikaresistens overvåket gjennom Norsk overvåkingsprogram for antibiotikaresistens i mikrober fra fôr, dyr og næringsmidler (NORM-VET, www.zoonose.no). I den årlige NORM/NORM-VET-rapporten blir resultatene presentert både for human- og veterinærmedisin (<http://www.vetinst.no/Forskning/Publikasjoner/Norm-Norm-Vet-rapporten>). Rapporten er et viktig bidrag i arbeidet mot antibiotikaresistens i Norge.

Antibiotikaresistens er fortsatt et begrenset problem i Norge når det gjelder bakterier fra dyr. Det lave forbruket av antibiotika og det fordelaktige forbruksmønsteret må opprettholdes for å bevare den gunstige situasjonen. Dette viser at norske strategier når det gjelder antibiotikabruk og antibiotikaresistens hittil har vært vellykket i husdyrholdet. Faren for økende resistensproblemer er imidlertid til stede dersom antibiotikaforbruket øker og dessuten ved import av resistente bakterier fra andre land. Det er derfor nødvendig med fortsatt aktiv innsats for å sikre at vi også i framtida vil disponere effektive antibakterielle midler i behandlingen av syke dyr.

MRSA er forkortelsen for methicillinresistente *Staphylococcus aureus*. Slike bakterier har utviklet resistens mot viktige antibiotika (alle beta-laktam antibiotika) som brukes for å behandle bakterielle infeksjoner hos mennesker og dyr. Våren 2011 påviste Veterinærinstituttet dyreassosiert MRSA (ST398) for første gang hos

gris i Norge. Prøvene var anonymisert og innsendt fra slakterier. Bakterien ble påvist i seks prøver av 200, og alle kom fra det samme slakteriet. Denne undersøkelsen ble utført på oppdrag fra Mattilsynet og i regi av NORM-VET. Veterinærinstituttet vil i samarbeid med Mattilsynet og næringen foreta nye undersøkelser for å kartlegge utbredelsen av dyreassosiert MRSA hos gris. Dette blir gjort for å kunne vurdere muligheter til å begrense og eventuelt bekjempe bakterien hos norske griser.

ESBL er forkortelsen for bakterier med evne til produksjon av et utvidet (ekstendert) spektrum betalaktamaser. Forekomsten av slike bakterier øker i

mange land både innen human- og veterinærmedisinen. I Norge er det påvist ESBL bakterier fra fjørfe. Det er grunn til å følge utviklingen med spesiell oppmerksomhet. Veterinærinstituttet vil i samarbeid med Mattilsynet og næringen foreta nye undersøkelser for å kartlegge utbredelsen.

Arve Lund

NORM-VET

Veterinærinstituttet

arve.lund@vetinst.no

NVH-studenter ønsker debatt om hundeavl

Studentgruppen Fagpolitisk Forum ved Norges veterinærhøgskole (NVH) inviterer til debatt om de helsemessige utfordringene innen dagens hundeavl.



Etter at landbruksminister Lars Peder Brekk under årets Veterinære fagdager kom med en oppfordring til veterinærene om å bli mer synlige i samfunnet, har studentene ved NVH tatt initiativet til en samfunnsdebatt om hundeavl.

- Vi mener det er på tide at studenter og ansatte ved Norges veterinærhøgskole begynner å engasjere seg tydelig i samfunnsdebatten. Dette ved å være synlig og tydelig i deres holdninger og evne til å ta konkrete standpunkt i forbindelse med vanskelige saker, sier Renate V. Eide, medlem av Fagpolitisk Forum.

I en pressemelding uttaler forumet at engelsk bulldog ikke kan føde på naturlig måte, bokseren har hudproblemer og allergi og dachsen har vondt i ryggen. Alle vet det, men ingen bryr seg nok til å gjøre noe med det. Statistikken bekrefter en ugunstig helsemessig trend innen mange hunderaser, der mange av de helsemessige avvikene korrelerer med genetisk nedarving, heter det i pressemeldingen.

Spørsmålene Fagpolitisk Forum tar opp er om hundeiere er bevisste på disse utfordringene, hvem har ansvaret for at hundene blir sykere og hvem sitt ansvar er det å rette opp i denne negative utviklingen? Delta-gere i paneldebatten kommer fra Norsk Kennel Klub, Agria dyreforsikring, dyrerettighetsorganisasjonen NOAH og smådyrklirikere.

Paneldebatten foregår på NVH 16. november. Kontaktpersoner er Renate V. Eide, telefon 476 44 662, e-post renatevaldersnes.eide@stud.nvh.no og Andrea Enevoldsen, telefon 976 69 216, e-post andrea.enevoldsen@stud.nvh.no, begge medlemmer i Fagpolitisk Forum.

Red.

ROBUST



STYRK FISKEN FOR SJOTEMPERATURENE SYNKER OG FOREBYGG VINTERSÅR

Vi har tilpasset det veldokumenterte produktet EWOS robust til vinterens utfordringer. En robust vinterfisk er i bedre stand til å motstå infeksjoner. Ved hjelp av vår unike immunstimulant kombinert med nukleotider aktiveres fiskens immunforsvar og fisken forberedes til å bekjempe inntrengende bakterier, virus eller lus. EWOS robust vinter er forsterket med ekstra vitamin C og E som begge er viktige antioksidanter. I tillegg er vitamin C avgjørende for oppbygging og vedlikehold av bindevev i huden.

VI ANBEFALER at fisken får 2 kurer med EWOS robust vinter, 3 uker i november/desember og 3 uker i februar.

WWW.EWOS.NO

Økt forekomst av *Salmonella* hos husdyr i Norge – grunn til bekymring?

Salmonellasituasjonen hos norske husdyr har i en årrekke vært svært god. Det norske overvåkings- og kontrollprogrammet for Salmonella hos levende dyr og i ferskt kjøtt har dokumentert at norske matproduserende dyr sjelden er infisert med Salmonella. Hittil i 2011 har det imidlertid vært en økning i antall påvisninger av Salmonella hos flere dyrearter, spesielt hos storfe. Det er grunn til å stille spørsmål om smittesituasjonen for Salmonella er i ferd med å endre seg.

Innledning

Salmonellose er en sykdom hos dyr og mennesker forårsaket av bakterier tilhørende slekten *Salmonella*. Bakterien forårsaker diaré hos de fleste arter, og tilstanden kan være dødelig. Sammenliknet med de fleste andre land i verden har Norge svært lav forekomst av *Salmonella* hos matproduserende dyr. Dette er godt dokumentert gjennom overvåkings- og kontrollprogrammet for *Salmonella* hos levende dyr og i ferskt kjøtt som har pågått siden 1995. Denne dokumentasjonen er grunnlaget for at Norge kan kreve tilleggsgarantier for *Salmonella* ved import av levende dyr, dyreprodukter og fôr.

Salmonellose er en B-sykdom. Det innebærer at mistanke om eller forekomst av *Salmonella* skal rapporteres til Mattilsynet som iverksetter tiltak i dyreholdet ("Forskrift om overvåkning av og kontroll med forekomsten av salmonella hos levende storfe og svin" og "Forskrift om kontroll med Salmonella i fjørfe, fjørfefôr, fjørfekjøtt og egg"). Det blir videre tatt oppfølgende prøver i dyreholdet for å kartlegge smitteutbredelse og for å påvise mulige smitekilder.

Slekten *Salmonella* består av to arter og seks underarter. Når det er snakk om *Salmonella* som smittestoff, er den serologiske inndelingen viktig. Det finnes mer enn 2 500 serovarianter, og de fleste kan gi sykdom hos mange dyrearter inkludert menneske. Nomenklaturen for salmonellabakterier er litt forskjellig fra andre deler av mikrobiologien, da serovariantene som tilhører en av underartene har fått beholde de gamle navnene sine. For eksempel er *Salmonella* Typhimurium (*S. Typhimurium*) et slikt hevdnavn som brukes isteden for serovariant-betegnelsen *Salmonella enterica* subsp. *enterica* serovar. 4,[5],12 : i : 1,2.

For smittesporing og oppklaring av utbrudd er det ofte behov for videre karakterisering av isolater. Antibiotikaresistenstesting, fagtyping og forskjellige molekylærgenetiske metoder som for eksempel pulsfelt-gelelektroforese (PFGE) og "multilocus variable number of tandem repeats analysis" (MLVA) benyttes til dette.

Den vanligste serovarianten i Norge er *S. Typhimurium*. Det er identifisert to reservoararter med hvert sitt spesifikke klon av *S. Typhimurium* blant vilt i Norge; ett hos småfugl og ett hos pinnsvin (1, 2).

I 2009 dominerte funn av ulike salmonellavarianter

hos hund og katt (12 tilfeller), mens *Salmonella* Typhimurium ble påvist i én storfebesetning og én flokk med slaktekylling (3). I 2010 ble 13 tilfeller av salmonellabakterier diagnostisert hos hund og katt, mens tre storfebesetninger og én svinebesetning var positive for *S. Bovismorbificans*. Dessuten ble *S. Typhimurium* påvist i to svinebesetninger, og to flokker med slaktekylling var positive for henholdsvis *S. Senftenberg* og *S. Brandenburg* (4).

Sammenlignet med de to foregående årene, er det en foruroligende økning i antall salmonellapåvisninger hittil i 2011, spesielt hos storfe. Denne artikkelen gir en summarisk oversikt over salmonellasituasjonen hos dyr i 2011 med unntak av forekomsten av *Salmonella* hos krypdyr. Forekomsten av *S. diarizonae* serovar. 61 : k : 1,5,7 hos sau er heller ikke tatt med. Denne serovarianten finnes endemisk hos sau i enkelte deler av landet og kan i sjeldne tilfeller forårsake sykdom hos sau. Den regnes også som lite patogen for mennesker.

Materiale og metoder

Veterinærinstituttet mottar prøver fra kliniske tilfeller med mistanke om salmonellose, fra dyr med mulig kontaktsmitte og dessuten et stort antall prøver i regi av overvåkings- og kontrollprogrammet. Programmet for levende dyr omfatter undersøkelse av avføringsprøver fra svin og fjørfe og lymfeknuter fra storfe og svin, mens programmet for ferskt kjøtt omfatter undersøkelse av svaberprøver fra slakteskrotter av svin og storfe. Lymfeknuteprovne og skrott-svabre tas ut på slakteriet og undersøkes på private laboratorier.

På laboratoriet undersøkes salmonellaprovne med standardiserte dyrkingsmetoder. Prøver fra levende dyr og miljø undersøkes med ISO 6579:2002/ Amd.1:2007(E) Amendment 1 Annex D. Lymfeknutene og skrott-svabre undersøkes etter NMKL nr. 71 (1999). Prinsippet for begge metodene er det samme med en trinnvis oppformering, først i en ikke selektiv næringsbuljong før et selektivt trinn. Fra dette følger utsæd på faste, selektive skålmedier. Mistenkelige kolonier isoleres og bestemmes biokjemisk. *Salmonella* må verifiseres og klassifiseres serologisk før undersøkelsen er ferdig og kan besvares. Veterinærinstituttet er nasjonalt referanselaboratorium for *Salmo-*

nella fra dyr, fôr, næringsmidler og miljø, og verifiserer alle salmonellaisolater fra disse kildene. Folkehelseinstituttet er referanselaboratorium for salmonella hos mennesker, og de MLVA-typer en del av salmonella-isolatene.

Resultater

Påvisning i storfebesetninger

Det er påvist *Salmonella* i 12 storfebesetninger; ni av disse har blitt påvist i løpet av august og september. Sju av storfebesetningene ble påvist i overvåkings- og kontrollprogrammet for *Salmonella* og fire besetninger ble avdekket som følge av mistanke om kontaktsmitte. Kun én av besetningene rapporterte kliniske symptomer på salmonellose. I sju besetninger ble det påvist *S. Typhimurium*. Det var ikke kliniske symptomer i noen av de sju besetningene. I to av besetningene (Rogaland og Hordaland) ble pinnsvinvarianten av *S. Typhimurium* påvist, mens småfuglvarianten ble funnet i én besetning i Rogaland. I en besetning fra Oppland fant man *S. Typhimurium* i lymfeknuter fra to dyr og *S. Hadar* i lymfeknuter fra et tredje dyr. En stor løsdriftsbesetning i Vest Agder hadde sykdomsproblemer og dødelighet blant kalvene. Der ble det påvist *S. enterica* subsp. *enterica* serovar. 4,5,12 : i : - hos to kalver. I oppfølgingsprøver ble det påvist samme bakterie fra 20 andre storfe og i tillegg var to hester på gården infisert. *Salmonella enterica* subsp. *enterica* serovar. 4,5,12 : i : - ble også funnet i et slaktedyr fra Sogn og Fjordane og hos et storfe i Hordaland hvor samme bakterie ble funnet hos hest på samme gården. *S. Bovismorbificans* ble funnet i en oppfølgingsprøve fra et storfe i Hordaland hvor besetningen hadde fått påvist bakterien første gang høsten 2010 (se under).

Påvisning i svinebesetninger

Det er påvist *Salmonella* i prøver fra fem svinebesetninger. Det var ikke kliniske tegn på salmonellose i noen av disse besetningene. To besetninger i Nordland testet positive for *S. Bredeney* i forbindelse med oppfølgende testing etter funn av *Salmonella* i en nedskjæringsbedrift. Den ene er smågrisleverandør og leverer smågriser til den andre som er slaktegrisbesetning. Begge besetningene slaktet ut grisene sommeren 2011. I en kombinert besetning (som også har storfe) lokalisert i Hordaland, ble oppfølgingsprøver på grunn av funn av *S. Bovismorbificans* høsten 2010 også funnet positive i 2011. Besetningen slaktet ut grisene våren 2011. En slaktegrisbesetning i Rogaland ble i overvåkings- og kontrollprogrammet funnet positiv for *S. Typhimurium* (småfuglvarianten) sommeren 2011. Alle avdelinger ble tømt, vasket og desinfisert ved naturlig utslakting etter påvisningen. Den siste påvisningen var hos en gris fra en gård i Hordaland hvor det samtidig ble påvist *S. Typhimurium* (pinnsvinvarianten) hos flere arter.

Salmonella serovarianter, storfe

- *Salmonella Bovismorbificans*
- *Salmonella Hadar*/*Salmonella Typhimurium*
- *Salmonella Typhimurium*
- *Salmonella enterica* subsp. *enterica* serovar. 4,5,12 : i : -



Påvisning i fjørfebesetninger

Det er påvist *Salmonella* i tre fjørfebesetninger; to slaktekyllingbesetninger og en kalkunbesetning. *Salmonella Typhimurium* er påvist i en slaktekyllingbesetning i Hedmark. I Østfold er det påvist *S. enterica* subsp. *enterica* serovar 4,5,12 : i : - i en slaktekyllingbesetning og *S. Rissen* i en slaktekalkunbesetning. Prøvene ble tatt ut i forbindelse med overvåkings- og kontrollprogrammet. Som en del av dette programmet testes alle slaktefjørfebesetningene før de sendes til slakt. De berørte flokkene er avlivet og destruert.

Påvisning hos hest, hund og katt

Et føll fra Akershus døde i august og ble obdusert ved Veterinærinstituttet i Oslo. Ved bakteriologisk dyrkning ble det påvist *S. enterica* subsp. *enterica* serovar. 4,5,12 : i : -. Denne serovarianten ble også funnet hos én klinisk syk hest i Hordaland med påfølgende påvisninger i flere kontakt-staller. Undersøkelsene pågår fortsatt (24.10.2011), og man kan derfor ikke konkludere nærmere vedrørende omfanget. Samme serovar ble også funnet på en hest på en gård i Vest-Agder der den også ble påvist hos storfe. Videre er den påvist hos tre hunder i Akershus. I tillegg er det påvist *S. Goldcoast*, *S. Kedougou*, *S. Derby* og *S. Typhimurium* hos hunder tilhørende 11 eiere. Hundene

Tabell 1. *Salmonella* påvist hos de forskjellige dyrearter per september 2011

Dyreart	Antall besetninger/eiere	Serovariant	Fylke
Storfe	1	S.Bovismorbificans	Hordaland
	1	S.Hadar + S.Typhimurium	Oppland
	8	S.Typhimurium	Oppland Rogaland Hordalandb Sør-Trøndelag Nord-Trøndelag
	2	<i>S.enterica</i> subsp. <i>enterica</i> serovar 4,5,12 : i :-	Vest-Agder Sogn og Fjordane
Svin	1	S.Bovismorbificans	Hordaland
	2	S.Typhimurium	Rogaland Hordalandb
	2	S.Bredeney	Nordland
Høns	1	S.Typhimurium	Hedmark
	1	<i>S.enterica</i> subsp. <i>enterica</i> serovar 4,5,12 : i :-	Østfold
Kalkun	1	S.Rissen	Østfold
Hest	3	<i>S.enterica</i> subsp. <i>enterica</i>	Akershus Vest-Agder Hordland
Hund	5	S.Typhimurium	Oslo Hordalandb Nord-Trøndelag Troms
	4	S. Kedougou	Østfold Oslo Buskerud
	1	S. Goldcoast	Oslo
	3	<i>S.enterica</i> subsp. <i>enterica</i> serovar 4,5,12 : i :-	Akershus
	1	S.Derby	Hordaland
Katt	5	S.Typhimurium	Hordaland Sør-Trøndelag Nordland
Duer (tam)	1	S.Typhimurium	Aust-Agder
Tamrev	1	S.Typhimurium	Hordalandb
Hjort (oppdrett)	1	S.Typhimurium	Hordaland
Pinnsvin	1	S.Typhimurium	Hordalandb

^aDyr fra samme gård. ^bDyr fra samme gård.

er bosatt i elleve kommuner fordelt på åtte fylker. Prøvene er innsendt i forbindelse med sykdomsoppklaring. *S. Typhimurium* er også påvist hos fem syke katter fra fire kommuner i fylkene Hordaland, Sør-Trøndelag og Nordland.

Påvisning hos andre husdyr

Pinnsvinvarianten av *S. Typhimurium* var årsak til et enkeltstående tilfelle av salmonellose hos en oppdrettshjort på Vestlandet. Denne varianten ble også påvist hos tamrev og pinnsvin på en gård i Hordaland som også hadde en positiv hund, storfe og svin (se over).

Diskusjon

Denne oppsummeringen viser at det i 2011 har vært en økning i antall påviste tilfeller av *Salmonella* hos

dyr. Det er påvist mange varianter av *Salmonella* fordelt på flere dyrearter, og funnene er spredt over mange fylker. Det er spesielt foruroligende med den markerte økningen i forekomsten av *Salmonella* i prøver fra storfe. Hele ni av de 12 positive storfebesetningene ble diagnostisert i august og september uten at en foreløpig har noen formening om årsaken til denne opphopningen. Det er også verdt å merke seg at det er kun én positiv storfebesetning hvor prøvetakingen var begrunnet i klinisk mistanke om salmonellose. Resten av prøvetakingen var forankret i overvåkingsprogrammet, eller etter opplysninger om mulig kontakt til smitta dyr eller mennesker.

Med unntak av de to svinebesetningene i Nordland er det ingen åpenbar sammenheng mellom de infiserte besetningene. Det har lenge vært kjent at pinnsvin og enkelte stasjonære arter av småfugl utgjør permanente reservoarer for hver sin variant av *S. Typhimurium*, og at de representerer en smittefare for husdyr og

mennesker. I dette materialet var dyrene på tre av gårdene smittet med pinnsvinvarianten av *S. Typhimurium* og to gårder med småfuglvarianten.

Det er grunn til å peke på den smitterisikoen som økt internasjonalisering representerer – dette kan gjelde utenlandske arbeidstakere, eller det kan gjelde personer, inkludert bønder, som reiser på ferie i land med høy forekomst av *Salmonella*. Serovarianter som *S. Bredeney* og *S. Bovismorbificans* er sjeldenheter hos oss, men forekommer relativt hyppig i deler av Øst-Europa og middelhavsområdet (5). For å redusere faren for spredning av *Salmonella* fra mennesker til dyr er det viktig å motivere til god personlig smittehygiene både for produsenter, røkttere og andre besøkende i husdyrbesetninger. Veterinærene bør bidra til å spre informasjon om dette, samt om den smittefaren som pinnsvin og småfugler representerer både for folk og dyr når det gjelder *Salmonella*.

Stor reisevirksomhet til andre land kan være en viktig faktor også som årsak til smitteoverføring fra menneske til hest, hund og katt. Disse dyreartene har spesielt nær kontakt med mennesker. De har også større fare for å bli smittet via fôr, da det ikke er samme krav til varmebehandling eller kontroll av fôr til disse artene som for fôr til produksjonsdyr. I dette materialet er det ingen indikasjon på smitte via fôr til noen av besetningene med storfe, svin eller fjørfe. Importerte hundegodter laget av storfehud og griseører inneholdt ofte *Salmonella* da de ble undersøkt på slutten av nittitallet.

I 2011 er det for første gang her i landet påvist *S. enterica* subsp. *enterica* serovar. 4,5,12 : i : - hos matproduserende dyr. Denne serovarianten er på frammarsj over store deler av verden. Det er meldt om flere utbrudd hos mennesker i EU, og i Italia har den blitt en av de vanligste salmonellavariantene hos gris. I Norge var det 42 rapporterte humane tilfeller i 2009, 83 i 2010 og 91 per 1. oktober i 2011 (TL Stavnes, Nasjonalt Folkehelseinstitutt, Personlig kommunikasjon).

Det er grunn til å oppfordre produsenter og veterinærer til økt årvåkenhet og hyppigere innsending av prøver for undersøkelse med henblikk på *Salmonella* fra dyr med heftig diaré, spesielt gjelder det fra storfebesetninger med diaré og økt dødelighet hos kalver. En skal også være oppmerksom på at både storfe-, svin- og fjørfebesetninger kan være infiserte med *Salmonella* uten at det observeres tegn på sykdom hos dyrene.

Referanser

1. Refsum T, Handeland K, Baggesen DL, Holstad G, Kapperud G. Salmonellae in avian wildlife in Norway from 1969 to 2000. *Appl Environ Microbiol* 2002; 68: 5595-9.
2. Handeland K, Refsum T, Johansen BS, Holstad G, Knutsen G, Solberg I, Schulze J, Kapperud G. Prevalence of *Salmonella Typhimurium* infection in Norwegian hedgehog populations associated with two human disease outbreaks. *Epidemiol Infect* 2002; 128: 523-7.
3. Veterinærinstituttet. Zoonoserapporten 2009. <http://www.vetinst.no/Forskning/Publikasjoner/Zoonoserapporten/Zoonoserapporten-2009>
4. Veterinærinstituttet. Zoonoserapporten 2010. <http://www.vetinst.no/Forskning/Publikasjoner/Zoonoserapporten/Zoonoserapporten-2010>
5. The Community Summary Report on Trends and Sources of Zoonosis, Zoonotic Agents and Food-borne outbreaks in the European Union in 2008. *EFSA Journal* 2010; 8(1):1496.

Bjarne Bergsjø, Ståle Sviland, Anne Margrete Urdahl
Veterinærinstituttet



Morten F. Lukacs

Telefon 992 91 251

E-post: morten.lukacs@nvh.no

Kartlegging av immungener hos laks

Morten F. Lukacs har i sitt doktorgradsarbeid ved Norges veterinærhøgskole, identifisert og kartlagt et knippe immungener som er sentrale i forsvaret mot smittsomme agens som virus og bakterier hos laks.

Den norske fiskeoppdrettsnæringen er stadig voksende, og produksjonen av atlantisk laks er et nasjonalt flaggskip. Et av problemene for oppdrettsnæringen er virussykdommer og parasitter, som det er vanskelig å lage effektive vaksiner mot. Men med økt kunnskap om hvordan laksen forsvaret seg mot bakterier og virus, kan vi utvikle bedre vaksiner og avlsverktøy.

Laksen har et immunforsvar som skal bekjempe både bakterie- og virussykdommer, men alle virkningsmekanismene er fortsatt ikke kjent. En gruppe gener, kalt MHC, som finnes hos alt fra hai til menneske, er kjent for å påvirke sykdomsutvikling, som for eksempel diabetes hos menneske og virussykdommer hos høns. Tidligere studier har også vist at hos laks bidrar disse genene til å påvirke motstandskraft mot virus og bakterier. For å undersøke om effektene skyldes MHC eller nært koblede gener, er det blitt gjennomført en karakterisering av de områdene av DNA hvor MHC-genene er lokalisert hos atlantisk laks.

Lukacs har vist at de fleste MHC klasse I gener befinner seg i to dupliserte områder som har gjennomgått en omfattende omstokking av gener sammenlignet med regnbueørret. Utviklingsmessig er disse to fiskeartene meget nært beslektet, men de reagerer forskjellig på for eksempel ulike virus.

Gjennom kartleggingsarbeidet fant Lukacs totalt 16 MHC-gener hvorav mange kan ha nye og interessante funksjoner. Samlet gir dette doktorgradsarbeidet et solid fundament for forståelsen av MHC-gener hos laks og for videre studier av hvordan disse genene påvirker beskyttelse mot smittsomme agens.

Cand.scient Morten F. Lukacs disputerte 29. september 2011 for graden ph.d. ved Norges veterinærhøgskole med avhandlingen: "Characterization of Major Histocompatibility Complex Class I and II Regions in Atlantic Salmon".

Personalia:

Morten F. Lukacs kommer fra Oslo. Han tok hovedfag i biokjemi ved Biokjemisk Institutt, Universitetet i Oslo i 1998. Han har tidligere jobbet ved LifeTechnologies (Dynal) i Oslo og Magnetic Biosolutions i Stockholm, før han begynte som stipendiat ved Seksjon for basalfag og akvamedisin ved Norges veterinærhøgskole i 2003. Han jobber nå som forsker i NorDiag ASA.

Kontakt:

Morten F. Lukacs, tlf. 992 91 251, e-post: morten.lukacs@nvh.no

Magnhild Jenssen, informasjonskonsulent NVH, tlf.: 77 66 54 01, mobil: 957 94 830 og e-post: magnhild.jenssen@nvh.no



designet for allsidighet

Eukanuba Veterinær Dietter er spesielt utviklet for å hjelpe dine pasienter med ulike diagnoser/tilstander og tilhørende helseplager. Sammensatt med viktige næringsstoffer som er generelt helsefremmende.



www.eukanuba.com | Tlf. 22 72 76 70
(Premium Pet Products Norge AS)

Victorinox Cross & Shield sin multifunksjonelle lommekniv er rød. Deres produkter er registrerte merkevarer som eies av Victorinox AG, Ibach, Sveits og deres partnere. Lommekniven i denne annonsen benyttet for å illustrere et eksempel på kvalitet og allsidighet og ikke som en anbefaling.

Eukanuba 
**VETERINARY
DIETS**

Kommentar til Olav Østerås

I Norsk veterinærtidsskrift (NVT) nummer 7/2011 har Olav Østerås skrevet brev til redaktøren med følgende tittel: "Fagartikkel i NVT – Er det alltid pålitelig informasjon?". Østerås er i brevet meget kritisk til vår artikkel publisert i NVT nummer 4/2011 (Overføring av smittestoffer fra ku til kalv i melkeførringsperioden – en litteraturstudie).

Østerås har gjennomgått 4-5 referanser og funnet "til dels store feilsiteringer og utelatelse av tallmateriale og publiserte artikler som peker mot forfatternes egen konklusjon i artikkelen". Vi vil i det følgende tilbakevise beskyldningene om feilsiteringer.

Under omtalen av *Cryptosporidium* spp. mener Østerås vi burde sitert den kanadiske forskergruppens artikkel fra 2007 og ikke bare den fra 2008. Østerås mener vi har utelatt artikkelen fra 2007 fordi den peker mot vår konklusjon. Vi kan være enige i at vi burde sitert begge disse artiklene. Grunnen til at vi bare siterte artikkelen fra 2008 var at den omfatter data fra 119 besetninger, mens publikasjonen fra 2007 omfatter data fra 11 besetninger. I artikkelen fra 2008 henviser forskergruppen til sin publikasjon fra 2007 under både innledningen og diskusjonen, uten å angi felles oppstalling av ku og kalv som risikofaktor for utskillelse av *Cryptosporidium parvum* selv om de under disse kapitlene diskuterer nettopp "potential risk factors". Det er *Cryptosporidium parvum* som forårsaker diaré hos kalv. Dette smittestoffet er imidlertid sjelden påvist hos kviger og voksne storfe. Under normale forhold vil derfor en frisk morku neppe representere noen smittekilde av betydning uansett om datasettet analyseres i en univariabel eller multivariabel modell.

Østerås mener vi har feilsitert en av referansene under omtalen av *Mycobacterium avium* subsp. *paratuberculosis* (MAP). I publikasjonen vi siterer står det: "A consequence of airborne spread of MAP may be that general hygiene measures and separation of dam and calf might be less effective in preventing new MAP infections than commonly supposed". Dette har vi gjengitt slik: "Forfatterne konkluderer med at moras betydning for direkte smitteoverføring til den nyfødte kalven trolig er mindre enn tidligere antatt." Vi ser at det er en nyanseforskjell her, men har vanskelig for å se at dette kan kalles feilsitering.

Paratuberkulose er vanlig forekommende i den norske geitebestanden i enkelte fylker. I smittede besetninger vil det å fjerne killingen fra mora umiddelbart etter fødsel ("snapping") og så plassere den i et "rent" miljø uten tvil være et viktig tiltak for å bekjempe sykdommen, slik Østerås skriver. Etter vårt syn er "snapping" for å hindre MAP-smitte til kalv et lite aktuelt tiltak innen storfeholdet i Norge idag, og dette begrunnes i siste setning i følgende avsnitt i artikkelen: "For *M. bovis* og MAP er situasjonen annerledes. Smitte-

stoffene kan overføres fra kua via melken og direkte fra luftveiene eller feces til nyfødt kalv. For å unngå at den nyfødte kalven skal utsettes for disse smittestoffene kan det, såfremt kalven ikke er smittet intrauterint av sistnevnte mikrobe, være gunstig å ta kalven vekk fra mora og andre smittefarlige dyr umiddelbart etter fødsel. Siden *M. bovis* ikke er påvist og MAP svært sjelden påvises hos storfe i Norge, synes det imidlertid ikke å være grunnlag for å anbefale rutinemessig fjerning av kalven fra kua rett etter fødsel for å hindre smitteoverføring."

Østerås skriver at vi har en merkelig gjengivelse av funn i en artikkel hvor han selv er medforfatter. I artikkelen skriver Østerås og medforfatterne "Other factors found to increase the risk of respiratory disease in calves were shared housing with cows during the first week of life and leaving the calves with the dams for > 24 hours after birth compared with earlier separation." Dette har vi oversatt til: "Gulliksen og medarbeidere fant økt risiko for luftveislidelser hos kalver i melkekubesetninger hvis kalvene ble oppstallet sammen med mora i over 24 timer etter fødselen, og hvis kalvene første leveuke ble oppstallet i samme rom som kyrne." Etter vårt syn er dette tilnærmet ordrett oversettelse av det Østerås og medforfatterne skriver i sin artikkel.

Vi har sitert én setning til fra den samme artikkelen til Østerås, der det refereres til én av medforfatterne: "However, young cattle should be regarded as the primary reservoir and as important contributors for most infectious calf pathogens." Dette har vi gjengitt slik: "forfatterne konkluderer med at det er eldre kalver og ungdyr som utgjør det primære reservoaret for de fleste patogener hos kalv."

Østerås kritiserer videre vår artikkel fordi vi sier "svært lite om mora sin rolle i å smitte ned miljøet eller nærmere presisert nærmiljøet til kalven. Det ser faktisk ut som forfatterne ikke definerer mor som en del av miljøet." Følgende setning fra vår artikkel viser at også denne kritikken er uberettiget: "Kort tid etter fødselen utsettes den nyfødte kalven for smittestoffer fra omgivelsene, inkludert mora, og kalver er de første leveukene spesielt utsatt for diaré og luftveislidelser."

Vår artikkel omhandler mange smittestoffer, og det finnes i litteraturen et svært høyt antall publikasjoner innen hvert smittestoff. Vi har derfor sitert kun en brøkdel av alle disse. Det vil av den grunn være lett å finne publikasjoner som kunne vært med i referanse-

listen. Vi har bevisst valgt ut artikler publisert de siste årene, men bortsett fra det har vi ikke bevisst utelatt å sitere relevant litteratur. Tvert imot, vårt hovedmål med litteraturgjennomgangen var å få oversikt over smitte-reservoar og smitteveier for patogener, nettopp for å få et bedre faglig grunnlag når man skal veie helsemessige mot atferdsmessige hensyn, i situasjoner der disse hensyn trekker i ulik retning.

Ulik tolkning av forskningsresultater er ikke uvanlig i vitenskapelige miljøer. Det kan bidra til nyttige, faglige diskusjoner. Beskyldninger om feilsiteringer fremmer ikke en konstruktiv dialog.

Ann Margaret Grøndahl

Julie Føske Johnsen

Cecilie Marie Mejdell

Seksjon for sjukdomsforebygging og dyrevelferd

Veterinærinstituttet

Postboks 750 Sentrum

0106 Oslo

E-post: ann-margaret.grondahl@vetinst.no

Er informasjonen i fagartikler pålitelig?

I Norsk veterinærtidsskrift (NVT) 7/2011 reises det spørsmål om hvorvidt fagartikler i NVT alltid formidler pålitelig informasjon (Østerås O: Fagartikkel i NVT – Er det alltid pålitelig informasjon? NVT nr 4/2011, s. 460-3). De spesifikke kritiske innvendingene er relatert til en nylig publisert fagartikkel og blir adressert av denne fagartikkelens forfattere annet sted i dette nummeret av NVT. Jeg skal imidlertid kommentere det prinsipielle spørsmålet som reises.

Fagartikler i NVT gjennomgår en fagfelleevaluering etter prinsipper som er i bruk for svært mange vitenskapelig publikasjoner over hele verden og som mange innenfor vitenskapelig miljøer vil være kjent med. Det gjelder også Olav Østerås. Fagfelleevaluering er en kvalitetssikring av innsendte manuskripter, men kan imidlertid ikke være en garanti for feilfrie artikler, og det er mange grunner til det. Østerås påpeker generelt at selv i tidsskrifter med fagfelleevaluering kan det være grunn til å gjennomgå referansene. Det kan selvfølgelig være mange grunner for en leser til å lese referansene (for eksempel feilsitering, balansert utvalg, tilleggsinformasjon). I forfatterveiledningen til NVT går det fram at oversiktsartikler "...bør ha et kapittel om materiale og metoder der det beskrives hvorledes anvendt litteratur og eventuell annen dokumentasjon som er lagt til grunn, ble innhentet." Dette er en relativt ny anbefaling og ble ikke gjort gjeldende for forfatterne av den aktuelle artikkelen.

På bakgrunn av påstanden om feilsiteringer mener Østerås at den aktuelle artikkelen gir grunnlag for å stille "-spørsmål om NVT har en god nok fagfelle på

fagartikler." Østerås påpeker at forfattere av fagartikler kan være påvirket av "wish bias" som kan "farge" forfatterens argumentasjon, valg av referanser og sitater fra disse. Når Østerås nevner "god litteratur" (som er sitert) og "sentrale kilder" (som ikke er sitert) i den aktuelle artikkelen, så kan vi vel være enige om at innholdet i disse begrepene heller ikke er objektivt definert? Og en insinuasjon om at referanser i dette aktuelle tilfellet er sitert uten å ha vært lest (helt gjennom?), synes jeg burde være unødvendig og underbygger at det ikke bare er forfattere av vitenskapelige artikler som kan være påvirket av "wish bias". Det gjelder nok også fagfeller så vel som lesere av slike artikler. Ubevisst "wish bias", eller ulike vurderinger må man imidlertid akseptere, så lenge vi ikke snakker om regelrett forskningsjuks, verken fra de som informerer eller fra de som skal vurdere informasjonen. Det er jo i denne brytningen av faglige vurderinger, prioriteringer og ulik kunnskap før, under og etter en publiseringsprosess vi kan komme nærmere den sannheten som er målet for all vitenskapelig publisering. Hvorfor skulle vi ellers bry oss med å publisere fagartikler, være fagfeller for fagartikler, eller i det hele tatt lese dem?

Stein Istre Thoresen

Veterinærmedisinsk redaktør

Norsk veterinærtidsskrift

Nytt fra Helsetjenestene:



Gode erfaringer fra pilotprosjekt fjøsskoler

Våren 2010 etterlyste Helsetjenesten for sau veterinærer som ville være med å prøve ut fjøsskoler som rådgivningsmodell i sauenæringa. Vi fikk stor respons og plukket til slutt ut 15 saueinteresserte veterinærer fra ulike deler av landet. I september 2010 holdt veterinær og forsker Mette Vaarst fra Det Jordbrugsvidenskabelige Fakultet ved Aarhus Universitet kurs om fjøsskoler. Hun er i stor grad de danske staldskolens "mor". Kurset var et samarbeid med Helsetjenesten for storfe. Vi har også samlet saueveterinærene ytterligere tre ganger i løpet av året som har gått, til faglige foredrag, erfaringsutveksling og sosialt samvær.

Hovedprinsippet i fjøsskolene - oversatt fra dansk der de kalles staldskoler - er at produsentene møtes hjemme hos hverandre for å utveksle erfaringer og komme fram til gode og praktiske løsninger på problemstillinger den enkelte deltaker er opptatt av. Med seg har de en koordinator/fasilitator. I dette tilfellet har det vært veterinæren, fordi helse har vært hovedfokus. Veterinæren er tilrettelegger, møteleder, referent og ikke minst faglig støttespiller.

Vi har evaluert erfaringen med fjøsskolene gjennom spørreundersøkelser til veterinærene og saueprodusentene. Vi fikk svar fra 11 "saueveterinærer" som hadde gjennomført minst en fjøsskole med minst fire møter og fra 32 av 72 deltagende produsenter (44,4 %). På spørsmålet om helhetsinntrykket av fjøsskolen de var med på, ga produsentene en gjennomsnittlig vurdering på 4,53 på en skala fra 1= svært dårlig til 5= svært bra (Figur 1). Det anser vi som et veldig bra resultat. Som det fremgår av figuren, ga de responderende produsentene også en svært positiv vurdering av både eget faglig utbytte og veterinærenes innsats. Flere resultater vil bli presentert i Praksisnytt.

Med bakgrunn i resultatene håper vi å kunne bidra til at det etter hvert arrangeres flere fjøsskoler flere steder i landet.

Lisbeth Hektoen

<http://animalia.no/htsau>



Figur 1: Veterinærenes og produsentenes vurdering av produsentenes utbytte av å delta på fjøsskolene. Vurdert på en skala fra 1 til 5 der 1= svært dårlig og 5= svært bra.

Fokus på grovfôr til gris

Helsetjenesten for svin ønsker å sette fokus på betydningen av grovfôr til gris. I samarbeid med fôrbransjen og Norsvin kjører vi en kampanje for å få produsentene til å øke bruken av grovfôr til gris, blant annet gjennom artikler i fagbladet Svin.

For å få gjennomslag hos produsentene er det viktig at også veterinærene er oppdatert på betydningen av grovfôr og at dette settes på dagsorden ute i praksis. Det er svært mange gode argumenter for å øke bruken av grovfôr; Overordnet sett så bedrer det dyras velferd ved å bidra til økt metthetsfølelse og mindre stress fordi det gir dem mulighet til naturlig eteatferd. Men grovfôr har en lang rekke positive effekter utover dette. Ved å øke det beskyttende slimlaget i mage/tarm og bidra til mindre flytende magevolum, virker det beskyttende mot magesår, både hos purker og slaktegris. Rikelig med grovfôr i drektighetstida gir økt magevolum, noe som fører til økt kraftfôr-opptak i dietida, mer melk/råmelk og dermed bedre overlevelse og tilvekst hos smågrisen. Stimulering av tarmaktiviteten som grovfôr gir er dessuten viktig i perioden rundt grising og reduserer problemet med forstoppelse ved grising, dermed kommer purkene raskere "i gang igjen" etter grising og mange har erfart at problemet med grisingsfeber blir redusert. Med bruk av grovfôr er det lettere å regulere holdet på purkene. I dietida kan grovfôret bidra til å unngå matleihet. Dermed er det også viktig for å redusere problemet med bogsår.



Kravet om bruk av grovfôr til gris er nedfelt i Holdforskriften §22 om fôr og vann. Her presiseres det at purker, ungpurker og råner, i tillegg til annet fôr, skal ha tilgang på tilstrekkelig mengde halm, høy eller annet fôr med høyt fiberinnhold som kan gi metthetsfølelse og tilfredsstille behovet for tygging.

Vi vil legge til at halm har negativ fôrverdi til gris. Derfor anbefales høy eller surfôr. Dette er fôr som utnyttes godt av grisen. Man må imidlertid regne med en lengre tilvenningsperiode før grisen tar opp større mengder.

Bente Fredriksen

<http://animalia.no>

Streptococcus agalactiae – et økende problem i store besetninger som må tas alvorlig

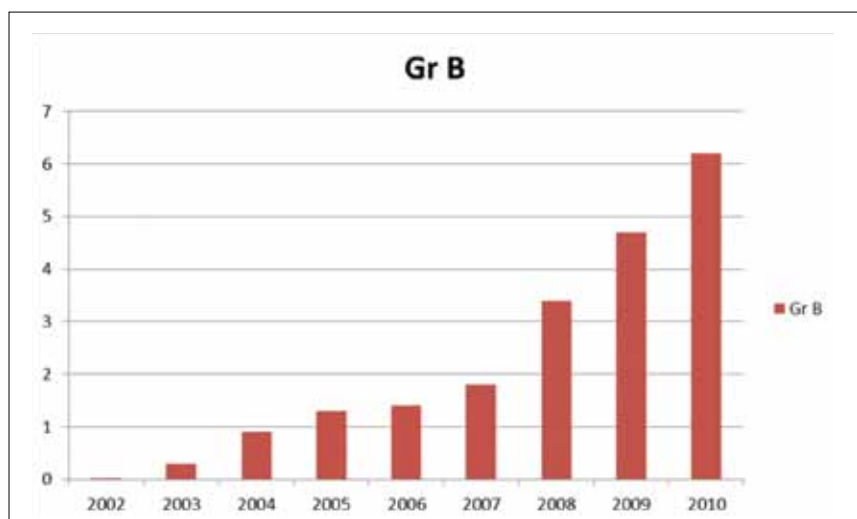
Takket være et mangeårig systematisk bekjempelsesprogram har det vært isolert svært lite Str. agalactiae fra storfemastitt i Norge de siste tiårene fram til 2000. De siste åra har forekomsten av denne bakterien økt betydelig, særlig i store løsdriftsbesetninger og besetninger med automatisk melking. Økning i antall besetninger hvor det er påvist Str.agalactiae de siste åra er vist i Figur 1. Dette illustrerer at forekomsten har økt til over 6 % i 2010, og økt med hele 7 ganger siden 2002 til 2006. Økning har bare fortsatt siden. På grunnlag av disse tallene ble det beregnet at vi i 2006 sannsyn-

ligvis hadde mellom 65 og 325 besetninger med Str. agalactiae, mest sannsynlig rundt 125 besetninger, mens bare 6 var identifisert. Dette tallet har siden økt og ligger sannsynligvis i dag på ca. 858 besetninger. TINE Mastittlaboratoriet i Molde foretok en screening i 2007/2008 av alle besetninger over 35 årskyr og fant Str.agalactiae i 3,3 % av disse. Dette betyr at vi har mange udiagnostiserte slike besetninger i den norske populasjonen. Dette samsvarer med lignende funn også i Sverige og Danmark.

Kontroll av *Str. agalactiae* byr på store utfordringer i besetninger med automatiske melkings-systemer (AMS). Karakteristisk for denne bakterien er at den forårsaker høye celletall, kroniske forandringer i juret, samt betydelig redusert produksjon. Synlige mastitter forekommer, men er ikke den vanligste ytringsform. Jurhelse, ytelse, celletall og økonomi kan derfor påvirkes sterkt når flere kyr har *Str.agalactiae* infeksjoner. Det kan derfor fort påvirke økonomien i slike besetninger. I store besetninger og spesielt med AMS er det større mulighet for effektiv smittespredning fra ku til ku.

Str.agalactiae vil lett introduseres til nye besetninger ved mangelfull kontroll på livdyrhandel og fellesbeiter, eventuelt sammenslutning av besetninger til nye samdrifter. Når *Str.agalactiae* påvises i spenepøver bør det snarest lages en saneringsplan for besetningen. Denne må følges nøye helt til flokken er fri for infeksjon. Det kan ta tid. Det er derfor viktig at denne bakterien oppdages så tidlig som mulig, noe som gjør saneringsarbeidet lettere. Derfor blir det svært viktig å ta bakteriologisk prøve fra kliniske mastitter og kyr som nærmer seg avsining og har høyt celletall. Høyt celletall defineres som geometrisk middel av tre siste prøver over 100.000 (se helseutskrift). Regelmessig prøveuttak vil gjøre at en oppdager bakterien i tide, og får satt i gang sanering før problemet blir for stort. Manglende prøvetaking vil føre til lengre tid før oppdaging, og en meget vanskelig situasjon og større økonomisk tap. Det kan derfor stilles spørsmål om en uoppdaget *Str.agalactiae* problem i en besetning pga manglende prøveuttak eller manglende oppfølging av slike prøver kan medføre erstatningsansvar overfor den som burde ta et ansvar for slik prøvetaking/oppfølging (veterinær). En må i alle fall sikre seg at eier er klar over situasjonen. Tiltak i rammede besetninger vil være:

- Sjekk alle lakterende kyr med spenepøver, spesielt de med forhøyet celletall.
- Isoler infiserte kyr
- Behandle infiserte kyr med penicillin på alle 4 kjertler.
- Evaluer effekt av behandling av infiserte kyr ved hjelp av spenepøver 4 uker etter behandling og med vurdering av nivået på kucelletall (fjøsloggen på <http://medlem.tine.no>) – Meny Helseoversikt under Mine dyr.
- Utranger kronisk infiserte kyr som ikke blir friske etter behandling



Figur 1. Prosent av besetninger med mer enn 10 prøvetatte kyr hvor det er påvist *Str.agalactiae* på minst ei ku.

- Etabler kontrollrutiner ved avsining og behandle infiserte kyr med penicillin i sinperioden. Alle 4 kjertler skal behandles. Helsetjenesten anbefaler bruk av langtidspreparat for en rasjonell behandling og å unngå for stort antibiotikabruk.
- Ta kukontrollprøver for analyse hver måned.
- Følg med på kucelletall og ta spenepøver av kyr med plutselig stor stigning i celletallet, eller uventet reduksjon i produksjonen.
- Kontroller at melkemaskin og melking fungerer tilfredsstillende
- Vurder vask, desinfeksjon, spray, evt. steaming på robot.
- Vurder spenedypping med jod en periode til infeksjonen er under kontroll, spesielt ved robotmelking. Test at funksjonen fungerer.
- Etabler effektive smittesperre internt og eksternt, spesielt i forhold til livdyrhandel og fellesbeiter.
- Hvis mulig, melk affiserte dyr til slutt.
- Vær nøye med håndhygiene ved melking og jurhåndtering! Bruk engangshansker ved håndtering/oppmelking av jur. Skift hansker mellom hver ku!
- Vær forsiktig med å konsumere upasteurisert melk! Bakterien kan være årsak til infeksjoner hos mennesker.
- Hold infisert melk unna kalveoppdrettet for å hindre at smittereservoar etableres i fjøset!

Se <http://storfelhelse.no> for mer informasjon.

Olav Østerås og Liv Søilverød

<http://storfelhelse.no> og <http://medlem.tine.no>

Endring i innbetaling av merverdiavgift for veterinærer

Den norske veterinærforening er i høringsbrev fra Skattedirektoratet blitt varslet om at innbetaling av merverdiavgift for veterinærer vil bli endret fra og med 1. januar 2012. Det innebærer at innbetaling av merverdiavgift for 2011 i sin helhet vil forfalle til betaling 10. februar 2012, ikke 10. april som nå.

Etter dette må veterinærer levere omsetningsoppgave for merverdiavgift 6 ganger per år, slik som andre merverdiavgiftspliktige.

Merverdiavgiftsloven ble endret med virkning fra 1. januar 2010, og skulle egentlig også omfattet veterinærer fra dette tidspunkt, men skattedirektoratet hadde glemt vår yrkesgruppe og de spesielle ordningene vi har hatt til nå i høringsrundene til den nye loven. Dette har de nå tatt fatt i, men har gitt veterinærer en rimelig tid til å omstille seg.

I den nye merverdiavgiftsloven åpnes det for at avgiftssubjekter med omsetning og uttak som ikke overstiger 1 million kan søke om å levere omsetningsoppgave en gang i året. De som altså har lavere omsetning enn 1 million kan fortsette å levere oppgave en gang per år, men må søke om dette. Søknadsfristen for dette er 1. februar i samme år som man ønsker årlig omsetningsoppgave.

Viktig å merke seg:

- Forfall for omsetningsoppgave og innbetaling av merverdiavgift for inneværende år, 2011 er 10. februar 2012.
- Fra og med 2012 må man som hovedregel levere omsetningsoppgave og innbetale merverdiavgift i 6 årlige terminer.
- Har du omsetning under 1 million kroner, kan du søke skattekontoret om å levere omsetningsoppgave og innbetale merverdiavgift en gang per år. Søknadsfrist for 2012 er senest 1. februar.



PROF VET

- moderne løsninger bygget for framtidens behov

Vi i ProfVet vet at klinikkveterinærer, produksjonsdyrpraktikere, og hestepraktikere har en krevende hverdag, med økende fokus på effektivitet, produktivitet og økonomi.

Vi forstår at dere som veterinærer ønsker å bruke så mye tid som mulig på å utføre det arbeidet som er viktigst, nemlig arbeidet med dyr og dyrehelse. Derfor har ProfVet nå arbeidet i snart 25 år, med å utvikle de beste løsningene for nettopp deg.

IT-systemer blir aldri helt ferdige, det er alltid noe som må endres eller videreutvikles. Dette ligger i IT-systemers natur. ProfVet har viljen, evnen og kompetansen som skal til for at ProfVets kunder skal ha en trygg IT-hverdag.

VetReg er et nytt krav til deg som veterinær. Med riktig bruk av ProfVet Clinic eller ProfVet Practice vil du snart kunne rapportere din medisinbruk rett til Mattilsynet – en enkel, elegant og smart løsning for deg.

Ta kontakt for en uformell samtale om våre løsninger!

ProfVet AS

Postboks 6025
6403 MOLDE
Tlf: 71 20 27 70

mail@profvet.com

www.profvet.com

Bokanmeldelse

Tittel: "Praxisorientierte Anatomie und Propädeutik des Pferdes"
Forfattere: Horst Wissdorf, Hartmut Gerhards, Bernhard Huskamp, Eckehard Deegen
Antall sider: 1055
Forlag: M. & H. Schaper
Utgivelsesår: 2010
Utgivelsessted: Hannover, Germany
ISBN: 978-3-7944-0216-8

Standardverket om hestens anatomi for studenter og praktikere i tysktalende land har nå kommet i sin tredje, fullt oppdaterte utgave! Om lag 20 anerkjente spesialister fra velrenommerte universiteter og klinikker har sammenført det nyeste av informasjon, samt bidratt med erfaringer og funn fra sin nåværende praksis. Verket setter enkle krav til forkunnskaper og er dermed svært stimulerende og lærerik lesning for studenter. Et vell av klinisk relevant informasjon gjør boken til en nyttig følgesvenn for alle hestepraktikere som behersker tysk. En tverrfaglig tilnærming gir meget god kunnskapsoverføring mellom teori og praksis. Særlig praksisrettet er kapittelet "ortopedisk undersøkelse av lemmer og ryggrad" der bruk av tallrike illustrasjoner gir et utmerket grunnlag for halthetsdiagnostikk. Kapitlet "transrektal palpasjon" er også verdt å merke seg. Her gir bildene en unik presenta-



sjon av undersøkerens hånd i tykktarmen. Helt nytt er kapitlet om blod og blodoverføring. Boken har blitt fullstendig redesignet i et moderne og undervisningsmessig format. Over 160 nye, for det meste kliniske illustrasjoner, knytter anatomi til klinisk veterinærmedisin. En nyttig CD-ROM med oppsummering av litteraturen, utvalgt anatomisk og klinisk litteratur, følger med.

Hilde Larsen



KIA SORENTO

VAREBIL MED PERSONBILKOMFORT!

NYHET!



Kia Sorento er en kjempesuksess over hele verden. Nå er den endelig tilgjengelig i Norge som 2 seters varebil. Sorento er et skikkelig varebil som er bygget med personbil komfort, har 4WD som standard og gir deg valget mellom to kraftfulle CRDi motorer på 150 eller 197hk, sistnevnte er også tilgjengelig med automatgir. Avhengig av modell finner du utstyr som Xenon lys, el. fører sete, rygge kamera, 2 soners klimaanlegg, skinninteriør, 6,5" NAVI, Smart Key og 18" felger tilgjengelig. Du kan også legge til 5 stjernes sikkerhet og KIAs unike 7 års garanti. Alt dette til en svært attraktiv pris.

Leasing fra kun **2.495,-** pr. mnd*
Fra kun **271.475,-** eks. mva (327.400,- inkl. mva)



**KIA - ENESTE MERKE
MED 7 ÅRS GARANTI!**



www.kia.no



Veil. priser inkl. frakt og lev.omkostninger (kr. 7.500,-) levert Drammen. Lokal frakt samt årsavgift tilkommer. Forbehold om avvik i annonsen. CO₂ utslipp fra 170 g/km, og forbruk fra 0,65 l/mil v/bl. kjøring. *Leasing 3 år/45.000 km, rente 6,1%, Forskudd kr. 40.000,-. Leasingpriser eks. mva. og finansomkostninger.

ALTA: Alta Motorsenter 78 44 99 50. **ALVDAL:** Granrud Bilverksted AS 62 48 98 98. **ASKER OG BÆRUM:** Skotvedt 67 15 12 40. **BERGEN:** Kia Bergen 55 11 99 00. **BODØ:** Imaas Bil AS 75 54 44 60. **DRAMMEN (Kjellstad):** Buskerud Bilsenter AS 32 24 15 00. **DRAMMEN (Åssiden):** Skotvedt 31 40 98 00. **EGERSUND:** Dalane Bil AS 51 49 62 00. **ELVERUM:** Park Auto AS 62 42 60 90. **EVJE:** Autoservice 37 93 15 55. **FINNSNES:** Abil AS 77 85 10 20. **FREDRIKSTAD:** Bilbutikk1 AS 69 35 50 00. **GJØVIK:** Grefsrud Bil AS 61 13 18 00. **GOL:** Glitre Bil AS 32 02 95 90. **HADELAND:** Mohagen Bil AS 61 39 50 00. **HAMAR:** Autostrada AS 62 58 57 00. **HARSTAD:** Salminen AS 77 01 32 00. **HAUGESUND:** Varden Bil AS 52 81 45 00. **HOKKSUND:** Bråtens Bilco AS 32 75 52 99. **HØNEFOSS:** KN Bil AS 32 17 98 80. **HØYANGER:** Høyanger Bil AS 57 71 32 77. **KIRKENÆR:** Trio Bilservice AS 62 94 76 55. **KR.SAND:** Motor Sør AS 38 12 36 30. **KR.SUND:** Autocentrum AS 71 58 09 70. **KVINNHEDAD/HARDANGER:** S. Rødsten Bilforretning AS 53 48 64 11. **LARVIK:** Larvik Motor AS 33 14 18 50. **LILLEHAMMER:** Lillehammer-Bil AS 61 26 86 00. **LØRENSKOG:** Kia Lørenskog 67 91 42 00. **MOLDE:** Årø Bilsenter AS 71 20 34 00. **NARVIK:** Autocenteret AS 76 95 03 20. **NORDFJØRDEID:** Vest Auto AS 57 88 98 00. **NORD-REISA:** Reisa Bilsenter AS 77 77 02 80. **OPPAKER:** Bilsenteret r2 AS 63 90 11 11. **SKI:** Torp Auto AS 64 94 58 77. **SKIEN:** Star Bilsalg AS 35 90 04 90. **STAVANGER/SANDNES:** Kia Sør Vest AS/Ålgård's Auto 51 68 37 00. **STEINKJER:** Bragstad Bil AS 74 16 28 88. **SØR-AUDNEDAL:** Vigeland Bil AS 38 25 66 62. **TROMSØ:** Teknisk Bureau AS 77 60 78 00. **TRONDHEIM:** Kia Trondheim 73 82 41 20. **TRYSIL:** Trysil Bil AS 62 44 84 00. **TØNSBERG:** City Bil AS 47 88 40 00. **VOLDA:** Volda Bilsenter AS 70 07 98 00. **ÅLESUND:** Bilbutikken Ålesund AS 70 17 80 00

Trivs i öppna land

Anne Viken (32) har fått jobb som distriktsveterinær i Sverige og er stornøgd. Ho jobbar på ein økogard med 700 mjølkekyr utanfor Hallsberg og skal i tillegg ta seg av hestar og smådyr. Om kvelden og natta skriv ho kronikkar og bloggar, og snart kjem ein roman med nye frekke utspel og tankar. Ho boblar av energi og forteljarglede.



Anne Viken trivs godt i det opne landskapet rundt byen Hallsberg i Midt-Sverige. Her er det levande bygder og mange store bruk.
Foto: Oddvar Lind

skap





Den store øko-garden er ein gamal herregard som er bygd om og modernisert med moderne driftsbygningar. Foto: Oddvar Lind

– Eg vart kjempeglad og ganske ”sjokka” då eg fekk fast jobb som distriktsveterinær i Jordbruksverket, fordi det er så mange som søker på stillingar no om dagen, seier Viken når vi treffast i Hallsberg som ligg sør for Ørebro og eit 20-tals kilometer nord for innsjøen Vättern. Her er det flatt og ope landskap med levande jordbruksbygder, og Viken trivs godt i dette landskapet. Ho har allereie to vikariat bak seg i Sverige og snakkar svensk nesten utan aksent.

– Løna i Sverige er lavare enn i Norge, men likevel bra. Eg har fri bil i jobben og har skaffa meg eit rimeleg husvere, eit lite hus på landet utanfor Hallsberg, fortel Viken medan vi køyrer til den økologiske storgarden som har 700 mjølkekyr og til saman 2 000 dyr i besetninga. Det er ein gamal herregard som er modernisert med nye store driftsbygningar.

Haustar storm

Anne Viken vart utdanna veterinær ved NVH i 2009 med fordjuping i antropologisk medisin basert på eit feltarbeid i India. Ho starta tidleg å skrive og har jobba som redaktør og journalist i til dømes Dagbladet, Universitas, Dag og Tid, Firda og Klassekampen. I tillegg er ho kjend som ein kraftfull blogger som haustar storm i landbrukskretsar og feministkretsar for sine beiske utspel og kritikkar. Men ho får samstundes støtte og oppmuntring frå andre lesarar, også bønder. I Aftenposten skreiv ho kronikken ”Difor blir eg ikkje bonde” som mange las og mange hadde meiningar om, og som Bondelaget lika. Artikkelen hadde rekord i antal delingar i sosiale medier. Det hagla med tilbakemeldingar, held Viken fram.

– Du jobbar grundig med stoffet ditt?

– Ja, det gjeld både form og innhald. Formen er svært viktig for å nå ut til mange lesarar. I tillegg sjekkar eg alltid tal og fakta på førehand. Eg får hjelp av folk i byråkratiet og forskningsmiljøa som ofte vil vere anonyme. Eg har kjelder mange stader. Ein dyktig landbruksforskar som Svenn Arne Lie vart forsøkt sensurert av ekspedisjonssjef Leif Forsell i Landbruksdepartementet då han la fram brysame fakta, til dømes om norsk import av kraftfôr og den faktiske inntektssituasjonen for norske bønder. Dette er verkelegheita i Norge. Eg får mykje støtte på bloggsidene mine og i sosiale medier, samt på telefon og mail. Debatt er også eit spel, og det er viktig å byggje nettverk. Kritikken kjem særleg frå folk over 60, både kvinner og menn. Dei hevdar eg er dum og uerfaren. Fakta betyr ikkje så mykje for dei. Eg har kome fram

Roman full av galgenhumor

Anne Viken er singel, men har ikkje problem med å få fritida til å gå. Akkurat no skriv ho så det sprutar på ein roman av typen "doku-fiction" som skal ut i 2012. Boka har sterke innslag av galskap og galgenhumor, oppdikta personer, spel og fakta. Ho liknar litt på bøkene til den finske forfattaren Arto Paasilinna som har fått mange lesarar, opplyser Viken som debuterte som forfattar med diktsamlinga XXX i 2009.

– Eg er veldig interessert i litteratur og les haugar av bøker. I tillegg har feminisme og likestilling alltid vore viktig for meg. Det same gjeld journalistikk og reiser. Eg starta å skrive veldig tidleg og vart bitt av basillen. I studentavisa Universitas fekk eg jobb som nyhetsredaktør, og avisa var ein sær god skole. Så har eg jobba både i Dagbladet og Klassekampen og i tillegg vore fast spaltist andre stader. Eg har og reist og drive feltarbeid i fleire land og kjem til å halde fram med det. Eg har vore i India, Afrika og Amerika, seier Viken.

I dei seinere åra har ho halde ei rekke foredrag og kåseri i ulike delar av landet, særleg på forskings- og næringslivskonferansar. Ho er og engasjert i politikk. Ved fylkestingsvalet var ho sett opp på førsteplass for Miljøpartiet Dei Grøne (MDG) i Sogn og Fjordane, men fekk ikkje nok stemmer. MDG fekk stor framgang i valet og mange nye representantar i kommunar og fylkesting landet rundt.

– I Sogn og Fjordane er vi i startfasen. Eg trur Dei Grøne kjem til å bli større. Dei tek samtida på pulsen og trekk til seg nye grupper veljarar, argumenterar Viken.

til at alder ikkje er noko parameter for kunnskap og klokskap.

– Kva vil du oppnå med artiklane dine?

– Hensikten er mellom anna å kverke mytar og avsløre dobbeltmoral i norsk landbruk og i bygde-Norge, rive ned den glansa fasaden. Vi treng eit profesjonelt og sterkt landbruk med inntekter og arbeidstid som andre yrkesutøvarar. Samstundes må dyrevelferden gis høgste prioritet. Eg har eit hjarte



På jobb i øko-garden med 700 mjølkekyr og ei besetning på totalt 2000 dyr. Foto: Oddvar Lind

som brenn for dyrevelferd. Eg har vakse opp på ein gard og har vore glad i dyr sia eg var ei lita jente. I likheit med mange andre veterinærar vert eg opprør når eg vitjar store besetningar med kyllingar og kalkun som står tett i tett i store industrihallar. Eg meiner levekåra til kylling og kalkun må ordnas opp i, akkurat slik som burhøns blir forbode. Dette er dyrplageri, og produkta derfra held ikkje mål. Det er søppelmat. Dyra et berre kraftfôr. Det inneheld arakodinsyre som gir ein uheldig fetttsyrebalanse, og denne balansen kan vere helseskadeleg for menneske. Dessutan er transporten av fjørfe ofte heilt uforvarleg, og mange døyr på vegen til slakteriet. Det er dokumentert at det brukast transportmedel som ikkje er eigna til transport av fjørfe. Vi veit at dyr frys ihel fordi det skal sparast pengar på manglande oppvarming av bilane om vinteren. Dette veit Mattilsynet, men grip sjeldan inn. Derfor vert Mattilsynet i praksis ofte ein vits.

– Kvifor søkte du jobb i Sverige?

– Eg kjenner folk som jobbar i Sverige, og eg trivs bra her. I Sverige treng eg ikkje å drive med insemine-

ring. Det verkar så kjedeleg å køyre praksis i Norge, der ein stor del av jobben består av inseminering. Eg vil heller køyre klinisk akuttpraksis med masse kasus. I denne jobben får eg ein allsidig praksis. Her i Hallsberg er vi mange veterinærar som jobbar i lag. Det er eit miljø eg likar.

– Du vil ikkje ta over garden heime i Sunnfjord, men likevel bli veterinær. Korleis vil du forklare det?

– Det er eit godt spørsmål. Allereie som lita jente hadde eg to ønske. Eg ville bli veterinær eller forfattar. Eg var opptatt av ku og hest og dyrevelferd. I mange år dreiv eg med trening av travhestar og lika det godt. Men å ta over garden heime eller flytte til bygda vert neppe aktuelt. Hovedgrunnen er at det nesten ikkje finst interessante jobbar der. Mange stader i bygde-Norge er i ferd med å utvikle seg til B-samfunn. Bygdedyret lever i beste velgåande. Eg ønsker å bu ein stad med jobbmoglegheiter og der det er eit interessant sosialt miljø. I mi heimbygd Bygstad vert eg hengd ut i den årlege bygderevyen. Eg vert parodierte saman med homofile og "negrar". Det er sjølsagt pinleg



Det blir mange kilometer i bil når jobben skal gjerast i eit stort landbruksdistrikt. Foto: Oddvar Lind

for foreldra mine og venene mine. Og på nettsidene "Venner av norsk landbruk" har eg opplevd at dei stoppar innlegga mine. Det er rein sensur. Kva er dei eigenleg redde for? Er ein på offensiven, så tåler ein open debatt. Men norske bygder og norsk landbruk er i altfor stor grad på defensiven. Dei slit med å finne si rolle og opparbeide sjølvtilitt i ei tid med raske endringar.

Veterinærane er viktige

Anne Viken blir fort varm i trøya når ho snakkar om hjartesakene sine. Ho meiner veterinærane har ei viktig rolle i samfunnsdebatten og det som skjer i landbruket, ikkje minst dyrevelferd.

– Veterinærane sit med verdfull kompetanse om dyr og dyrevelferd, miljø, medisinbruk og matproduksjon. Difor er det viktig at dei tek del i samfunnsdebatten. La meg nemne eit eksempel. Veterinærane har gjort ein kjempeinnsats mot smittsame sjukdommar i norske husdyrbesetningar, og vi er til dømes frie for tuberkulose i Norge. Men å setje likheitsteikn mellom smittefrie besetningar og dyrevelferd, slik vi ofte høyrer folk gjere, blir heilt gale. Dyrevelferd omfattar mykje meir enn smittepress, og det veit veterinærane. Då kan dei få

dette fram i den offentlege debatten, til dømes når det gjeld kalkun og kylling, meiner Viken.

– Vi treng fleire frittalande og dyktige veterinærar i denne debatten. Det er eit godt teikn at Veterinærforeninga og fleire veterinærar har gått klart ut mot pelsdyroppdrett. Men legg merke til at Bondelaget og landbruksministeren strittar imot, sjølv om pelsdyroppdrett blir forbode i land etter land.

– Veterinæraene kan også gjere ein innsats for å redusere bruken av breispektra antibiotika. Resistens er eit aukande problem. Det er viktig å redusere antibiotikabruken til det absolutte minimum og velje dei rette produkta, strekar ho under.

Ganske sjokkert

Viken har sett at ein del bønder vil ha breispektra preparat, fordi desse har kortare karenstider for mjølk og kjøt.

– Her må veterinærane ta ansvaret og seie nei når det er naudsynt. Eit par gongar har eg blitt ganske sjokkert over korleis mine kolleger foreskriv medisin. Ein del av yrkesetikken vår må vere ein ansvarleg foreskriving av medisin. Dette tenker eg på kvar dag. Mitt valg av medisiner kan påverke helsa til dyr og menneske. Ein må sjå seg

Naudsynt med høgare prisar

Anne Viken meiner vi treng høgare produktprisar i Norge. Bøndene må få betre betalt for det dei leverer. Meir subsidiar er ikkje vegen å gå. Ein får ikkje ut meir pengar no, og landbruksforhandlingane er eit spel for galleriet. Målsettinga er at talet på bønder skal ned. Kvart år er det mange bønder som skal bort for at dei som er att, skal få nok til å klare seg, meiner ho.

– Inntekta hjå bøndene ligg på 140 000 kroner i året. Det er verken til å leve eller døy av. Difor er mange deltidsbønder, og drifta vert ofte deretter. Det er heilt avgjerande at vi får bønder som kan leve av å vere bønder. Eg slår eit slag for heiltidsbonden som berebjelke i landbruket. Dette handlar også om levelege forhold for bøndene. Dei skal ikkje måtte jobba dobbelt for å tene nok pengar.

Bønder som har teke over og driv ein gard av pliktkjensle, driv sjeldan veldig godt, held ho fram.

– Vi har snakka om bygda og byen, men vi kan også snakke om eit A-samfunn og eit B-samfunn i Norge. B-samfunn kan ikkje i stor nok grad tilby det folk etterspør, og dei vil med tida bli borte. Tusenvis av ungdommar vel byen. Vi har opne og lukka lokalsamfunn. Opne og omstillingsdyktige samfunn overlever oftare, påpeikar ho.

– Eg har vore på nokre konferansar om distriktsutvikling, der tiltak for marknadsføring minner om freakshow og der hovedattraksjonen er kald kaffe. Her driv dei med merkevarebygging som overskuggar realitetane, og folk frå bygdene er ikkje invitert, fortel ho.

– Vi treng matproduksjon av høg kvalitet i Norge, og det bør prioriterast politisk. Samstundes er det mogeleg å få til eit allsidig næringsliv og kulturliv i distrikta. Vi kan lære av dei positive eksempla som fins, både i Norge og andre land, seier Viken til slutt.

sjølv i eit større perspektiv enn "no skal eg fikse denne kua", poengterar ho.

Sverige ligg foran

Vel framme på den økologiske storgarden tar vi ein runde for å sjå på besetningane. Kalvana går i eigne boksar og har god plass. Driftsbygningane er lyse og luftige. Foringa av dyra er til dels automatisert.

– Både Sverige og Danmark har ein større andel øko-produksjon enn Norge. I Norge har øko-produzentane og deira organisasjoner vore meir opptatt av merkevarebygging enn høg standard på produkt og produksjon. I tillegg er det eit kunstig skilje mellom økologisk og konvensjonelt landbruk som ikkje er

basert på fakta. Faktum er at Norge ligg bak andre land på mange felt, blant anna når det gjeld beitetider for ku eller hestehald. Det er og ei myte at småskala jordbruk er så mykje betre enn storskala. Dette er eit bedrag overfor forbrukarane, som vi ikkje bør vere med på. Eg meiner at eit profesjonelt landbruk treng høgt kvalifiserte heiltidsbønder. Det er veldig krevjande å drive matproduksjon med høg kvalitet i heile kjeden. Mi erfaring frå felten i Sverige er at dei største bøndene driv klart best med tanke på dyrevelferd, fortel Viken.

– La meg berre nevne eit døme frå Sverige. For konvensjonelle storfebesetningar er det krav om fire månader utetid i Sør-Sverige og 2-3 månader i resten av landet. Det er pinleg at vi i Norge fram til 2013 kan halde kyr i lausdrift inne året rundt. Stadig meir norsk kjøt kjem frå dyr i bur, og mykje av kraftfôret kjem frå Aust-Europa. Likevel er det folk som pratar om at vi har den beste dyrevelferda i verda. Vi må som fagfolk og forbrukarar våge å seie sanninga om dette, oppfordrar ho.

Oddvar Lind



MERKEDAGER I

November

85 ÅR

Oddmund Filseth	03.11
-----------------	-------

80 ÅR

Morten Fjølstad	11.11
-----------------	-------

75 ÅR

Ivar Røn	09.11
----------	-------

70 ÅR

Kjetil G. Espeland	05.11
Gunnar Arne Sylliaas	11.11

60 ÅR

Harald Røed Leikarnes	03.11
Per Oma	24.11

50 ÅR

Wilmar Kolnes	03.11
Jørgen Martin Langeland	28.11

MERKEDAGER I

Desember

90 ÅR

Anton Skulberg	29.12
----------------	-------

60 ÅR

Harald Solem	13.12
--------------	-------

50 ÅR

William Bredal	05.12
Bente Akselsen	06.12
Lena Iversen	13.12
Synnøve Dahle	17.12
Christine Kerstin Haake	23.12
Lasse Havnes	28.12

NYE MEDLEMMER

Den norske veterinærforening ønsker følgende nye medlemmer velkommen:

- Susanne Hamre Bolstad
- Solveig Skaga Brendalsmo
- Karoline Klepstad Færevaaag
- Ida Klufferud
- Nora Oftenes Lie
- Martine Nikolaisen
- Magnus Vikan Røsæg
- Monica Schultz
- Ida Elise Strømberg
- Mari Svensson
- Jorunn Olsen Teigland
- Merete Molvær Terøy
- Gro Vee
- Marie Kvalvik Ådneram
- Eva Mari Aastorp
- Ragne Åstorp

AUTORISASJONER

- Diana Albert – utdannet ved Veterinärmedizinische Fakultät Universität Leipzig, Tyskland
- Rotem Freilichman – utdannet ved University of Veterinary Medicine in Kosice, Slovakia
- Andrea Lynn Milel – utdannet ved University of Missouri, Columbia



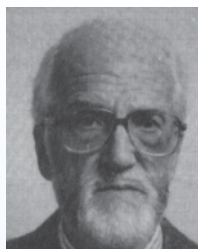
MANDRUP HOVLAND

Mandrup Hovland ble født på Halsnøy 08.03.1933 og døde 13.09.2011. Han tok artium i 1956 og fikk sin Cand.med.vet. ved Norges veterinærhøgskole i Oslo i 1961. Senere tok han agronomeksamen. Hovland drev privatpraksis i Karmsund fra 1962 til 1966 og fra 1967 var han distriktsveterinær i Tysvær. Han var medlem i Tysvær kommunestyre fra 1968 og deltok i sitt siste kommunestyremøte i oktober 2007. Slik var han med å påvirke den politiske hverdagen i Tysvær i 39 år. I formannskapet møtte han første gang i 1972, og han ble da valgt til varaordfører for årene 1972/73.

Han var ordfører i årene 1980/81 og 1986/89.

I de periodene han ikke var ordfører og varaordfører var han leder av og medlem i en rekke kommunale og interkommunale utvalg og organisasjoner.

Mandrup Hovland ble utnevnt til æresmedlem i Tysvær Venstre i 2007, og i 2009 mottok han Kongens fortjenestemedalje i sølv.



LARS SKUTLE

Lars Skutle ble født på Voss 23.02.1927 og døde 29.08.2011. Han tok artium i 1947 og fikk sin Cand.med.vet. ved Norges veterinærhøgskole i Oslo i 1953. Skutle var kommuneveterinær i Ytre Nordhordland fra 1954 til 1967 og fra 1967 til 1992 var han distriktsveterinær samme sted.



MINNEORD

TIL MINNE OM HEDERSMANNEN INGOLF HANSSEN



Det var med sjokk og dyp sorg vi mottok budskapet om at Ingolf Hanssen hadde gått bort i en alder av bare 66 år. Å bruke ordet hedersmann er en sterk karakteristikk som ikke må brukes ofte, men Ingolf fortjener denne sterke karakteristikken.

Vi som arbeidet sammen med Ingolf ved forsøksdyravdelingen St. Olavs Hospital/NTNU vil huske han som en faglig dyktig person. Det å være faglig ansvarlig for en forskningsinstitusjon hvor levende dyr er et viktig element, var på mange måter svært utfordrende.

Det var utfordrende i forhold til forskerne på den ene siden som ville ha gode faglige råd om hvordan de på den beste måten kunne få svar på sine spørsmål, hva kan man utsette forsøksdyr for i forhold til lovverk og etiske retningslinjer?

På den andre siden har man dyrevernorganisasjoner, publikum og ikke minst pressen som var og er en utfordring når det gjelder å drive forsøk med levende dyr.

Ingolf behersket begge disse utfordringene på en utmerket måte. Overfor forskerne hadde han mange kloke råd og gi, enten direkte eller via litteratur og i noen tilfeller konsulterte han også veterinærhøgskolen. Han sto alltid fram som en samarbeidets mann, og klarte å forene dyrevelferd og vitenskapelige hensyn på en forbillig måte. Overfor de som var skeptiske til vår virksomhet sto Ingolf fram med faglig tyngde og folkelig klokskap, noe som førte til at presset mot forsøksdyravdelingen avtok betraktelig.

Ingolf hadde en sentral rolle i utbyggingen av den nye dyreavdelingen og han må tilskrives mye av æren for det flotte anlegget som Universitetsklinikken har i dag. Dette arbeidet gjorde han ikke for sin egen del, men for oss som kom etter han. Ingolf trakk seg tilbake som forsøksdyrveterinær når det nye anlegget sto ferdig.

Ingolf var en myndig mann som nøt stor respekt i alle kretser og det ga han en spesiell sterk posisjon i forskningsmiljøet ved NTNU.

For oss som arbeidet tett sammen med Ingolf til daglig ved dyreavdelingen vil vi også huske han som en humørspreder, hvor blant annet hans taler på julebord og andre tilstelninger sitter godt i hukommelsen hos oss alle.

I dag går våre tanker til hans nærmeste familie som vi deler sorgen med.

Vi lyser fred over Ingolf Hanssen sitt minne.

Forsøksdyravdelingen ved; Nils Nesjan, Knut Grøn, Oddveig Lyng, Karen Nykkelmo, Erling Wold, Karin Bakkelund, Øystein Bergsaune og Marianne W. Furnes

Det Medisinske Fakultet ved Dekan Stig A. Slørdahl og Professor Arne K. Sandvik



MINNEORD

MINNEORD INGOLF HANSSEN

Etablerer og eier av Strinda smådyrklipp i Trondheim, døde brått og uventet 66 år gammel, 30/9-11. Slagordet til klinikken: som regel enkelt, om nødvendig avansert, alltid imøtekommande, er Ingolf i et nøtteskall. Hvis noe kunne gjøres enkelt, så han ingen grunn til å gjøre det annerledes. Han styrte elegant unna uvesentligheter og bagateller. Dette selvfølgelig uten å være snever, slurvete eller unøyaktig. Med to doktorgrader, en viktig rolle i hundemiljøet, bakgrunn som ansvarshavende veterinær ved forsøksdyravdelingen, lang medisinsk og kirurgisk erfaring, for å nevne noe, hadde han en bredde, kunnskap og interesse for faget som få andre har. Han var svært populær og anerkjent. Til tross for at klinikken ligger i

Trondheim, ringte kunder både fra Finnmark og Kristiansand, for å komme til ham. Selv om han utvilsomt var en faglig stor ressurs, vil jeg likevel fokusere på det siste; -alltid imøtekomende. Ingolf var fascinerende flink både med dyr og eierne deres. Jeg har aldri møtt en romsligere person. Han ga de rundt seg så stor plass, og var så genuint interessert i dem. Han hadde en egen evne til å få andre til å føle seg viktige. Jeg ble kjent med Ingolf da jeg som nyutdannet fikk et svangerskapsvikariat ved klinikken for snart tre år siden. Jeg likte ham umiddelbart. Han var tålmodig, flink til (og interessert i) å lære bort faget, alltid blid og nettopp imøtekomende. Enkel å spørre, tok seg alltid tid til å forklare, interessert i mine innspill og han ga meg en tillit som gjorde det enkelt å bli trygg i klinikken. Han ble raskt en mentor og et stort forbilde for meg. Jeg tenker likevel først og fremst på ham som en god venn.

Tankene mine går til familien hans, og særlig til Gerd, Harald og Ingrid, som også var gode kollegaer for meg da jeg jobbet der.

Linda Richardsen



MINNEORD

MINNEORD TIL INGOLF HANSSEN

Ingolf Hanssen døde 30.september i år 66 år gammel.

Ingolf Hanssen startet på veterinærstudiet høsten 1965 ved Norges veterinærhøgskole i Oslo. Vi var en flokk på om lag 30 studenter som levde tett på hverandre i om lag 6 år. Ingolf var en student som vi tidlig la merke til. Han var blid, åpen og tillitsvekkende, og en væremåte som virket positivt på kull- og studentmiljøet.

Tilfældigheter gjorde at jeg kom til å være i samme geografisk område som Ingolf. Allerede i studenttida hadde jeg en sommerjobb i Trondheim og bodde kort tid hjemme hos foreldrene til Ingolf slik at jeg fikk gleden av å bli litt kjent med både far, mor og bror. Senere møttes vi i yrkessammenheng i en tiårsperiode i Tromsø. Ingolf valgte forskerkarriere, men glemte aldri den praktiske og jordnære anvendelsen av forskning. Det var som forsøksdyransvarlig ved dyrestallen ved St. Olavs hospital i Trondheim og praksis ved egen smådyrklinikk i Trondheim, Ingolf fikk brukt sin sterke faglige og sosiale intelligens.

Jeg og min familie fikk oppleve Ingolf som familiemann også. Sammen med sin Gerd fikk de barna Jenny, Harald og Ingrid. Det var alltid trivelig å få være gjest hjemmet til Ingolf sin familie, ikke minst tror jeg barn følte seg velkommen. Gerd trakk i trådene med barn, hus og hage, og drift av klinikk.

Ingolf valgte å pensjonere seg fra den offentlige stillingen som forsøksdyransvarlig for noen år siden, trolig for å bruke mer tid på friluftsliv og jakt. Det var i slike omgivelser at Ingolf ble funnet død.

Etter den første tids store spørsmålstegn uten gode svar, er det tid for å se tilbake på de mange møter og minner om Ingolf som student, fagmann og familiefar. Til Gerd og den nære familie vil vi sende våre medfølende tanker.

Studentkull 1965

Johan Fr. Aurstad

Aktivitetskalender

2011

14.-16. november

FVS' høstkurs 2011

Sted: Comfort Hotell Runway,
Gardermoen

Se: www.vetnett.no

16.-18. november

European Buiatrics Forum 2011

Sted: Marseille, Frankrike

Se: www.buiatricsforum.com

16.-18. november

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

Samling 1

Sted: Norges veterinærhøgskole, Oslo

Se: www.nvh.no

19. november

**Kurs i "Røntgen og halthet" ved dr
Sue Dyson fra Newmarket i England**

Sted: Bjerke travbane .

Mer informasjon av : [arne.holm@
getmail.no](mailto:arne.holm@gmail.no)

22.-23. november

**AVF og Fiskehelseforeningens
høstkurs 2011**

Sted: Rica Hell hotell, Værnes

Se: www.vetnett.no

25.-27. november

**Kurs i rehabilitering og fysioterapi for
hund og katt (5 samlinger)**

Samling 4

Sted: Norges veterinærhøgskole, Oslo

Se: www.nvh.no

2.-3. desember

**Kurs i akutt hestepraksis for deltakere
i klinisk vakt**

Sted: Radisson Blu Hotell Trondheim
Airport, Værnes

Se: www.vetnett.no

3.-4. desember

**Nevropsykologi og psykofarmakologi
(2 samlinger)**

Samling 2

Sted: Norges veterinærhøgskole, Oslo

Se: www.nvh.no

2012

11.-13. januar

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

Samling 2

Sted: Norges veterinærhøgskole, Oslo

Se: www.nvh.no

3.-5. februar

**Kurs i rehabilitering og fysioterapi for
hund og katt (5 samlinger)**

Samling 5

Sted: Norges veterinærhøgskole, Oslo

Se: www.nvh.no

25.-27. april

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

Samling 3

Sted: Norges veterinærhøgskole, Oslo

Se: www.nvh.no

Velkommen til "Kurs for veterinærer i husdyrpraksis"

Ønsker du faglig oppdatering om bruk og forvaltning av legemidler? Vil du være en ettertraktet og effektiv rådgiver? Da bør du melde deg på kurs i regi av Helsetjenestene for produksjonsdyr.

Tid: 1. – 2. februar 2012

Sted: Quality Hotel Gardermoen

Pris: 4500 kr inkludert overnatting og full pensjon

Påmelding: www.animalia.no - Innen 12. desember!

For program, påmelding og annen info om kurset:

www.animalia.no/HTallekurs



Faglige medarbeidere

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 immunprofylakse ved Veterinærinstituttet.

Veterinær Sigrid Lykkjen er ansvarlig for fagaktuelt om hest. Hun er spesialist i hestesykdommer, og er stipendiat ved Seksjon for sjukdomsgenetikk 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 husdyrhelse og velferd 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 ansatt ved Seksjon for mattrygghet ved Institutt for mattrygghet og infeksjonsbiologi ved Norges veterinærhøgskole.

Kollegahjelpen

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



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



TEMANUMRE

I tillegg til vanlige numre gir Norsk veterinærtidsskrift med jevne mellomrom ut temanumre.

Medlemmer av DNV og andre abonnenter mottar temanumrene etter hvert som de kommer ut.

Tidligere utgitte temanumre kan bestilles fra DNVs sekretariat.

NVTs siste temanummer som omhandler helse og velferd hos hest ble gitt ut i november 2010.

Oversikt over utgitte temanumre

Tittel	Utgivelsesår	Pris	Studentpris
Immunologi	1991	50,-	40,-
Stoffskiftesykdommer hos drøvtyggere (UTSOLGT)	1993	50,-	40,-
Næringsmiddelhygiene	1994	50,-	40,-
Infeksjonssykdommer (UTSOLGT)	1996	100,-	80,-
Drikkevannshygiene	1998	200,-	100,-
Prionsykdommer	2000	200,-	150,-
Helse og sjukdom hos gris	2002	250,-	200,-
Gyrodactylus salaris (minitemanr.)	2004	100,-	100,-
Zoonoser	2004	250,-	200,-
Forebyggende helsearbeid (minitemanr.)	2005	100,-	100,-
Beredskap mot alvorlige sykdomsutbrudd hos husdyr og oppdrettsfisk	2009	390,-	300,-
Helse og velferd hos hest	2010	890,-	490,-



Internett

www.vetnett.no

Diskutere fag eller utveksle erfaringer med kolleger?

Særforeningene i DNV har egne lukkede sider på internett for medlemmer som ønsker å diskutere fag eller utveksle erfaringer med kolleger.

Du kommer inn på sidene ved å klikke på ikonene for SVFs Forum, AVFs Forum, FVS' Forum, PVFs Forum eller HVFs Forum på DNVs internettsider www.vetnett.no

Første gang du går inn på hvert av foraene vil du bli bedt om å registrere deg som ny bruker.

Lurer du på hvordan sidene fungerer eller har du problemer med å logge deg inn, kontakt administrator for det diskusjonsforumet som du ønsker tilgang til.

- Martin Aasen Wright administrerer SVFs Forum
E-post: martin.aasen.wright@gmail.com
- Geir Bornø administrerer AVFs Forum
E-post: geir.borno@vetinst.no
- Bjørn Håkon Wormstad administrerer HVFs Forum
E-post: bjorn.wormstrand@veths.no
- Turid Berglund administrerer FVS' Forum
E-post: turid@berglund.no
- Gunnar Dalen administrerer PVFs forum
E-post: gunnar@dyregod.no



Norges veterinærhøgskole

SPESIALISTKANDIDAT

Ved Institutt for basalfag og akvamedisin, Seksjon for klinisk patologi har vi ledig stilling for

• Spesialistkandidat – klinisk patologi

Spørsmål om stillingen kan rettes til:

Stein Istre Thoresen tlf. 22 96 45 83

Hege Brun-Hansen tlf. 22 96 45 87 eller

Mona Aleksandersen tlf. 22 96 45 41.

For utlysingstekst og søknadsinformasjon, se våre nettsider www.nvh.no – ledige stillinger, ref. nr. 48/11.

Søknadsfrist: 2. desember 2011



Swedish University of
Agricultural Sciences

Faculty of Veterinary Medicine and Animal
Science

Senior Lecturer

In Ruminant Medicine

At the Department of Clinical Sciences, Uppsala

Submit your application no later than
December 5, 2011

Complete notice of the position can be found at
www.slu.se/lediga-jobb

Trenger du røntgen eller sjokkbølge apparat?

Raske hester da i samarbeid med It-fabrikken kan tilby digital (DR) røntgen både til stasjonært bruk og til ambulatorisk praksis.

Vi har:

- Oppgraderingssett hvor du kan bruke ditt røntgenapparat og pc, bare kjøpe DR-plate og software fra oss. Veil. pr is fra kr 250.000 pluss – eller du får et komplett sett.
- Røntgenbord med bevegelig topp-plate (4 retninger) og innebygget, kraftig røntgenap. Veil. pris kr 175 000 pluss
- Røntgenapparater fra kr 50 000 pluss.
- Fokusert sjokkbølgeap. Veil pris kr 160.000 pluss.

Vi handler direkte fra produsent som gir gode priser og rask og effektiv problemløsning.

Ta kontakt via : arne.holm@gmail.no eller mob 90157702 for en hyggelig prat eller handel.



VETERINÆR SØKES

Veterinær søkes til 4-delt stordyrpraksis på Nærbø (Jæren) fra 1/1-2012. Erfaring og/eller interesse for gris ønskelig. Spørsmål og søknad rettes til Kjell Fammestad på mobil 909 86 885.

Nærbø Veterinærkontor, P.b. 93, 4367 Nærbø



Norges veterinærhøgskole

FØRSTEAMANUENSIS

Ved Institutt for produksjonsdyrmedisin, Høyland feltstasjon, Seksjon for småfeforskning og husdyrhelse, Sandnes, har vi ledig en fast stilling for

• **Førsteamanuensis i «Besetningsmedisin og besetningshygiene – veterinær samfunnsmedisin»**

Spørsmål om stillingen kan rettes til:

Olav Reksen, tlf. +47 22 96 48 71 eller

Martha J. Ulvund, tlf. +47 51 60 35 11.

For utlysningstekst og søknadsinformasjon, se våre nettsider www.nvh.no – ledige stillinger, ref. nr. 52/11.

Søknadsfrist: 15. desember 2011

Søker stilling som Dyrepleier

Jeg er en ny utdannet Dyrepleier, er 27 år og kommer fra Bergen. Jeg har vært i praksis ved Grimstad Dyreklinikk i 3 år mens jeg har utdannet meg og gått på skole i Danmark, hvor jeg var ferdig 14. okt. 2011. Trivdes veldig godt hos dem.

Bor nå i Stavanger på Hundvåg med samboer og har fått meg en stilling på Rema 1000 her, men det er å jobbe på klinikk som er drømmen. Jeg kan gjerne hospitere, være tilkallingsvakt og ta mindre stillinger bare jeg får en fot innforbi.

Jeg er positiv, ærlig, flittig, omsorgsfull og engasjert. Håper det er noen i Rogaland som kunne få bruk for meg.

Med vennlig hilsen
Birthe Noelle Skarholm

e-post: birtusn@hotmail.com

Dr. Baddaky

Profesjonell hudpleie for hund, katt & hest

Hos oss får du godt dokumenterte produkter og vår spesialistkompetanse.



Dr. Baddaky® as

www.drbaddaky.no





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
E-post til Norsk veterinærtidsskrift nvt@vetnett.no
E-post kurspåmelding kurs@vetnett.no

Kontortid:

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

Besøksadresse:

Keyzers gt. 5
0165 OSLO

Bankgiro:

5005 05 63771

President

Marie Modal
mmoda@online.no

Mobil: 901 66 216

Visepresident

Eirik Heggstad
eirik.heggstad@mattilsynet.no

Mobil: 916 18 268

Sentralstyremedlemmer

Jan A. Loopstra
janlen@online.no

Mobil: 976 68 918

Torill Moseng
torill@mosengsdyreklinikk.no

Mobil: 930 93 064

André Løkken
andre@forushesteklinikk.no

Mobil: 454 60 400

Studentrepresentant

Frederik Løland Dolva
frederik_dolva@hotmail.com

Mobil: 936 29 228

Studentrepresentant utland:

Karoline Færevaaag
karolinekfaerevaag@gmail.com

Sekretariatet

Hans Petter Bugge

Generalsekretær 22 99 46 04
hans.petter.bugge@vetnett.no Mobil 922 80 301

Kjell Naas

Forhandlingssjef 22 99 46 14
kjell.naas@vetnett.no Mobil 922 80 303

Mette Rød Fredriksen

Juridisk rådgiver 22 99 46 12
mette.rod.fredriksen@vetnett.no

Ellef Blakstad

Fagsjef 22 99 46 16
ellef.blakstad@vetnett.no Mobil 922 80 315

Steinar Tessem

Informasjonssjef og redaktør 22 99 46 06
steinar.tessem@vetnett.no Mobil 40 04 26 14

Solveig Magnusson

Økonomisjef 22 99 46 08
solveig.magnusson@vetnett.no Mobil 938 39 261

Mona Pettersen

Redaksjonssekretær 22 99 46 15
mona.pettersen@vetnett.no

Aina Skaug Berntsen

Kurssekretær 22 99 46 07
aina.berntsen@vetnett.no

Anne Prestbakmo

Organisasjonssekretær 22 99 46 00
anne@vetnett.no

Kristine Fosser

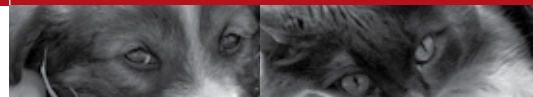
Økonomimedarbeider 22 99 46 09
kf@vetnett.no

Stein Istre Thoresen

Veterinærmedisinsk redaktør 22 96 45 83
stein.thoresen@nvh.no

Vil du ha faglig input?
Vil du se de siste utstyrsnyheter?
Vil du reise og finne ny inspirasjon?

Reis med KRUUSE!



NAVC i Orlando 13.-19. januar 2012

Reis til en av de største og viktigste veterinære kongressene i verden. Delta på KRUUSEs mange arrangementer. Mange mulige aktiviteter som Disney World, Sea World og store Outlets.



Se opp for invitasjonen til KRUUSE Inspiration Days 10.-11. Mars 2012

KRUUSE organiserer en spesiell kurs helg for alle skandinaviske dyrleger og assistenter i Danmark. Det blir et bredt faglig og sosialt program.



BSAVA/WSAVA i Birmingham 11.-15. april 2012

Delta på Europas største kongress med meget høyt faglig innhold. I år er den kombinert med WSAVA.



For ytterligere informasjon se
www.kruuse.com

KRUUSE

Den norske veterinærforening
Pb. 6781, St. Olavs plass
0130 Oslo



NOBIVAC® KATTEVAKSINER

For en effektiv vaksinasjonsbeskyttelse

Nobivac® Ducat vet.

Vaksine mot rhinotrakeittvirus og calicivirus hos katt

Nobivac® Tricat Trio vet.

Vaksine mot panleukopenivirus, rhinotrakeittvirus og calicivirus hos katt

Nobivac

NOBIVAC® DUCAT VET.

Vaksine mot calicivirus og rhinotrakeittvirus hos katt. ATCvet-nr.: QI06A D03. **Lyofilisat og væske til injeksjonsvæske suspensjon til katt:** Hvert sett inneh.: I) Hetteglass: Felint rhinotrakeittvirus, levende svekket stamme G2620A, minst $10^{4.8}$ TCID₅₀, felint calicivirus, levende svekket stamme F9, minst $10^{4.8}$ PFU. II) Hetteglass: Fosfatbufret sterilt vann. **Egenskaper:** Virkningsmekanisme: Stimulerer til aktiv immunitet mot felint rhinotrakeittvirus og felint calicivirus. **Begynnende immunitet:** 4 uker. **Varighet av immunitet:** 1 år. **Indikasjoner:** Aktiv immunisering av katter mot infeksjoner forårsaket av felint rhinotrakeittvirus (felint herpesvirus type I) og felint calicivirus. Vaksinerer reduserer kliniske symptomer forårsaket av disse virusinfeksjonene. **Kontraindikasjoner:** Se Drektighet/Laktasjon. **Bivirkninger:** Liten, forbigående og av og til smertefull hevelse (≤ 5 mm) kan sees på injeksjonsstedet i 1 dag. Lett, forbigående stigning i rektaltemperatur kan forekomme. Forbigående letargi er av og til observert den første dagen etter vaksinerer. I sjeldne tilfeller kan vaksinen forårsake overfølsomhetsreaksjoner (kløe, dyspné, oppkast, diaré og kollaps). **Forsiktighetsregler:** Kun friske dyr skal vaksineres. Forsiktighet må utvises slik at aerosoler ikke blir dannet under vaksinerer, da nasal eller oral eksponering kan føre til kliniske symptomer på sykdom i respirasjonstractus, inkl. letargi og utilpasshet. Av samme grunn bør katten hindres fra å slikke på injeksjonsstedet. **Interaksjoner:** Ingen informasjon er tilgjengelig vedrørende sikkerhet og effekt ved samtidig bruk av andre vaksiner enn Intervets vaksine som inneholder rabiesantigen stamme Pasteur RIV, der denne og kombinert bruk er tillatt. Det må derfor avgjøres i det enkelte tilfelle om Nobivac® Ducat vet. skal brukes før eller etter et annet veterinærpreparat. **Drektighet/Laktasjon:** Skal ikke brukes under drektighet og laktasjon, da preparatet ikke er testet på drektige eller lakterende katter. **Dosering:** 1 dose tilsvarende 1 ml av den oppløste vaksinen. Gis subkutant. **Grunnimmunisering:** 2 vaksinerer, hver med 1 enkelt dose, gis med 3-4 ukers mellomrom. Kattene kan vaksineres fra 8 ukers alder. **Revaksinerer:** 1 enkelt dose hvert år. **Overdosering/Forgiftning:** Forbigående hevelse (≤ 5 mm) på injeksjonsstedet kan forekomme i 4-10 dager. Forbigående temperaturstigning ($<40,8^{\circ}\text{C}$) kan forekomme. Letargi er av og til observert 1 dag etter vaksinerer. **Oppbevaring og holdbarhet:** Lyofilisat: Oppbevares i kjøleskap ($2-8^{\circ}\text{C}$). Skal ikke fryses. Beskyttes mot lys. **Oppløsningsvæske:** Oppbevares $<25^{\circ}\text{C}$ dersom den oppbevares atskilt fra vaksinen. **Pakninger:** Lyofilisat og væske til injeksjonsvæske: Til katt: 25 sett (hettegl.). **Sist endret:** 28.09.2010

NOBIVAC® TRICAT TRIO VET.

Vaksine mot calicivirus, herpesvirus og panleukopenivirus til katt. ATCvet-nr.: QI06A D04. **Lyofilisat og væske til injeksjonsvæske suspensjon til katt:** Hvert sett inneh.: I) Hetteglass: Felint calicivirus, levende svekket stamme F9, minst $10^{4.8}$ PFU, felint herpesvirus, levende svekket stamme G2620A, minst $10^{5.2}$ PFU, felint panleukopenivirus, levende svekket stamme MW-1, minst $10^{4.3}$ CCID₅₀. II) Hetteglass: Fosfatbufret sterilt vann. **Egenskaper:** Virkningsmekanisme: Stimulerer til aktiv immunitet mot felint calicivirus, felint herpesvirus type 1 (felint rhinotrakeittvirus) og felint panleukopenivirus hos katter. **Begynnende immunitet:** For FCV og FHV: 4 uker. For FPLV: 3 uker. **Varighet av immunitet for FCV og FHV:** 1 år. For FPLV: 3 år. **Indikasjoner:** Aktiv immunisering av katter for å redusere kliniske symptomer forårsaket av infeksjon med felint calicivirus (FCV) og felint herpesvirus type 1 (FHV). For å forebygge kliniske symptomer (leukopeni) og virusutskillelse forårsaket av infeksjon med felint panleukopenivirus (FPLV). **Kontraindikasjoner:** Se Drektighet/Laktasjon. **Bivirkninger:** En liten, smertefull hevelse kan sees på injeksjonsstedet i 1-2 dager. Lett, forbigående temperaturstigning (opp til 40°C) kan forekomme i 1-2 dager. Nysing, hosting, neseflod og lett sløvheter eller nedsatt matlyst, kan i noen tilfeller sees i opptil 2 dager etter vaksinerer. I svært sjeldne tilfeller kan vaksinen føre til hypersensitivitetsreaksjoner (pruritus, dyspné, oppkast, diaré eller kollaps). **Forsiktighetsregler:** Kun friske dyr skal vaksineres. Ved utilsiktet egeninjeksjon, søk straks legehjelp. **Interaksjoner:** Ingen informasjon er tilgjengelig vedrørende sikkerhet og effekt ved bruk sammen med andre veterinærpreparater. **Drektighet/Laktasjon:** Skal ikke brukes under drektighet eller laktasjon, da preparatet ikke er testet på drektige eller lakterende katter. Levende FPLV-vaksiner gitt til drektige katter kan gi problemer under drektigheten eller medfødte defekter på avkommet. **Dosering:** 1 dose tilsv. 1 ml av oppløst vaksine. Gis s.c. **Grunnimmunisering:** 2 enkelt-doser gis med 3-4 ukers mellomrom. Den 1. injeksjonen kan gis fra 8-9 ukers alder, og den 2. injeksjonen fra 12 ukers alder. **Revaksinerer:** En enkelt dose (1 ml) iht. følgende skjema: Mot FCV og FHV hvert år (med vaksiner som inneholder stammene F9 og G2620A), mot FPLV hvert 3. år (med stamme MW-1 som i Nobivac® Tricat Trio vet.). **Overdosering/Forgiftning:** Ved 10 ganger overdose kan en liten, smertefull hevelse på injeksjonsstedet sees i 4-10 dager. Lett, forbigående temperaturstigning (opp til $40,8^{\circ}\text{C}$) kan forekomme i 1-2 dager. I noen tilfeller er det sett generell utilpasshet, hoste, nysing, forbigående apati og nedsatt matlyst i noen få dager. **Oppbevaring og holdbarhet:** Oppbevares i kjøleskap ($2-8^{\circ}\text{C}$). Beskyttes mot lys. Skal ikke fryses. **Pakninger:** Lyofilisat og væske til injeksjonsvæske: Til katt: 25 sett (hettegl.). **Sist endret:** 22.01.2010