



NR. 6 ■ 2020 ■ 132. ÅRGANG

NORSK VETERINÆR TIDSSKRIFT

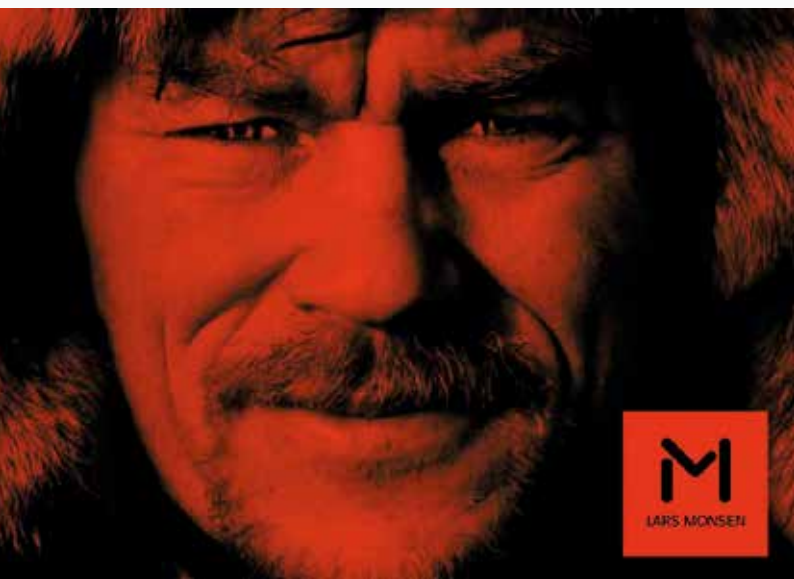
Kontroll av respirasjonsvirus hos storfe // 354

Bakterier i hundefôr // 340

Presidenten: Om etter- og videreutdanning // 375

Nyhet!

Apotek 1 samarbeider med Lars Monsen



Du som veterinær kan kjøpe Lars Monsens turkolleksjon til hunder til reduserte priser og selge videre til dine kunder. Du finner hele kolleksjonen i vårt nettapotek eller ta kontakt med ditt leverende apotek.

Lars Monsen har ca. 5000 døgn erfaring fra felten. Han har gjennomført ekspedisjoner ingen andre har gjort, verken før eller siden. Han har overlevd, og han har ikke tenkt å pakke sammen riktig ennå. Produktutvikling er noe han nå brenner for. Lars Monsen har selv valgt de produkter han vil lansere, og han har testet dem grundig i felten over lang tid og til slutt godkjent dem. Kolleksjonen når ut til både hardbarkede ekspedisjonsfarere og turglade friluftsfolk.



LEVAJOK DOG COLLAR



LEVAJOK DOG WRIST WRAP



TANA EXTRA LONG DOG WRIST WRAP



LEVAJOK DOG BOOTIES



LEVAJOK SHORT DOG LEASH

– Vi bryr oss

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

 **APOTEK 1**
Vår kunnskap - din trygghet

Norsk veterinærtidsskrift

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

Steinar Tessem

steinar.tessem@vetnett.no

Tlf. 400 42 614

Veterinærmedisinsk redaktør

Professor Stein Istre Thoresen

Redaksjonssekretær

Mona Pettersen

nvt@vetnett.no

Faglige medarbeidere

Forsker Tormod Mørk

Professor Trygve T. Poppe

Professor Yngvild Wasteson

Førsteamanuensis Carl Fredrik Ihler

Seniorforsker Cecilie Marie Mejdell

Stillingsannonser

Redaksjonssekretær

Mona Pettersen

nvt@vetnett.no

Tlf. 905 77 619

Reklameannonser

HS Media

Astrid Olsen

astrid.olsen@hsmedia.no

Tlf. 478 29 023

Utgiver

Den norske veterinærforening

ISSN 03325741

Trykkeri: X-IDE AS

Haraldsvei 12, 1470 Lørenskog

Tlf. 996 96 370

wenche@xide.no

Norsk veterinærtidsskrift trykkes
på svanemerket miljøpapir.



Forsidebilde: Thea B. Klem auskulterer kalv.
Se artikkel side 354.

Foto: Ingrid Toftaker



Redaktøransvar

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

INNHOOLD

Leder

332 20 nye studieplasser er sikret ved veterinærstudiet. *Torill Moseng*

334 Luftveissjukdommer hos storfe kan håndteres bedre. *Steinar Tessem*

Debatt

336 Om isbjørn, anestesi, lekfolk og Mattilsynet. *Jon M. Arnemo*

339 Tilsvær: Veterinær skal involveres når viltlevende dyr bedøves og fanges inn.
Bjørnar Stavenes

Fagartikkel

340 Forekomst av patogene bakterier i frysetørkede godbiter til hund i Norge,
en pilotstudie. *Nicole Frost Nyquist, Olga Anna Osinska, Toril Lindbäck,*
■ *Marina Aspholm og Yngvild Wasteson*

Fagaktuelt

347 Nytt fra Helsetjenestene. *Redigert av Silje Johnsgard*

350 Fiskehelsenytt: Små molekyler. *Uhlig S., Tartor H., Gjessing M., Dahle M. og Ivanova L.*

354 Aktuell publisasjon: Systematisk kontroll av respirasjonsvirus hos storfe – korleis er det
mogleg? *Maria Stokstad, Thea B. Klem, Mette Myrmel, Veslemøy Oma, Ingrid Toftaker,*
Olav Østerås og Ane Nødtvedt

356 Aktuelle sykdomsutbrudd og diagnoser. *Redigert av Tormod Mørk og Trygve Poppe*

366 DyreID utlyser stipender for høst 2020

368 Doktorgrad: Dhamotharan Kannimuthu: Har funnet ny variant av utbredt fiskevirus

369 Doktorgrad: Karla Meza Parada: Dokumentering av forskjeller mellom smitte modeller

370 Doktorgrad: Håvard Nørstebø: Data fra melkeroboter kan bidra til friske kyr

371 Doktorgrad: Elena Maria Santidrian Yebra-Pimentel: Temperaturtrening kan gi bedret
overlevelse av stør

Yrke og organisasjon

372 Mattilsynet minner om bestemmelser for kjæledyrpass. *Steinar Tessem*

374 Nytt fra Smådyrpraktiserende veterinærers forening. *Aina Holand*

375 Presidentens hjørne: Viktig å opprettholde etter- og videreutdanning. *Torill Moseng*

376 Kjernen i håndteringen av covid-19. *Trond Schieldrop*

380 Navn

382 Kurs og møter



Torill Moseng

President
Den norske veterinærforening

20 nye studieplasser er sikret ved veterinærstudiet

leder

med Covid-19, noe som har gitt ytterligere utfordringer for studenter og ansatte.

Veterinærforeningen har fulgt prosessen nøye og har sammen med de tillitsvalgte jobbet for å sikre at de ansattes arbeidsforhold ivaretas, akkrediteringen opprettholdes og studentens undervisning er tilfredsstillende. Veterinærforeningen har vært svært tydelige på at det må gis nok ressurser i en slik prosess til både Veterinærinstituttet og NMBU Veterinærhøgskolen for at de skal kunne gjennomføre en forsvarlig flytting og i tillegg opprettholde ordinær drift og samfunnsoppdrag.

Stortinget sluttet seg til regjeringens forslag i 2008 om å utvide opptaket til profesjonsutdanningen i veterinærmedisin til 90 studenter årlig. Det nye fakultetet ble derfor dimensjonert for 20 ekstra fullfinansierte studieplasser i det nye veterinærbygget. Veterinærforeningen har hele tiden arbeidet aktivt for at disse ekstra studieplassene måtte være på plass fra dag én i nye lokaler.

I statsbudsjettet for 2020 var finansieringen ikke på plass. Det politiske arbeidet inn mot regjeringen, stortingspolitikere og departementet fortsatte og ble intensivert inn mot revidert nasjonalbudsjett for 2020 for å fullføre stortingets intensjon om 20 ekstra studieplasser ved studiestart høsten 2020. Gleden var derfor stor da revidert nasjonalbudsjett inneholdt finansiering for 20 nye studieplasser på Veterinærfakultetet på Ås. En seier for veterinærmiljøene!

Veterinærforeningen er klar på at de 20 nye fullfinansierte plassene er kommet på plass etter synliggjøring av arbeidslivets behov for veterinærer. Det er budskapet Veterinærforeningen har argumentert med overfor beslutningstakerne i denne lange prosessen. Vi er helt avhengig av å øke veterinærkapasiteten i Norge i fremtiden. Halvparten av alle veterinærstudenter studerer i utlandet – og det har vært en jevn økning de seneste årene. Dette er bra for rekrutteringen, men likevel er det mangel på veterinærer i alle sektorer over hele landet.

Covid-19 har vist hvor viktig det er å ha veterinær kunnskap i klinisk praksis, forskning, på én helse-området, i forvaltningen og ikke minst god veterinærdekning for nødvendig beredskap. Det er godt å se at myndighetene synes å forstå veterinærenes viktige samfunnsoppdrag.

NMBU Veterinærhøgskolen blir et av de mest moderne veterinærfakultetene i Europa. Teknologi, bærekraft og kunnskapsrike veterinærer er noe av det som har stått i fokus. Og etter en befaring i bygget er jeg mektig imponert over Veterinærbygget på Ås.

På åpningsdagen for nye veterinærstudenter i fellesauditoriet på NMBU Veterinærhøgskolen sto jeg i år varm om hjertet og ønsket over 80 nye veterinærstudenter velkommen. Jeg gleder meg til å besøke dem i nytt bygg til neste år!

Stortinget vedtok i 2008 at Veterinærinstituttet og Veterinærhøgskolen skulle flytte fra Adamstuen til Ås. I 2014 ble Norges veterinærhøgskole fusjonert med NMBU.

Den planlagte flytte- og omstillingsprosessen har pågått over lang tid og har medført vesentlig slitasje på personalet uten at det etter Veterinærforeningens oppfatning har blitt stilt tilstrekkelige ressurser til rådighet. Ledelsene og de ansatte har arbeidet hardt og systematisk gjennom perioden som har trukket ut i tid.

Etter forsinkelsen fra 2019 til 2020 kom det i tillegg utsettelse i forbindelse

VESO Apotek – for veterinærer, av veterinærer

VESO Apotek er det apoteket i Norge med flest veterinærer i staben. Med over 30 års fartstid i bransjen står du som kunde trygt sammen med oss.



De beste prisene på Zoolac Propaste og Multipaste får du hos oss!





Steinar Tessem

Redaktør i
Norsk veterinærtidsskrift

leder

Luftveissjukdommer hos storfe kan håndteres bedre

Erkjennelsen av at luftveissjukdom hos storfe i dag er et stort problem bidro til at den norske storfenæringen i 2016 startet et omfattende program for systematisk kontroll av respirasjonsvirus hos storfe. Systematisk overvåking og økt biosikkerhet kjennetegner opplegget. Målet er å hindre at smitte kommer inn i besetningene og spres.

Luftveissjukdom er et stort problem i storfehold i de fleste driftsformer over hele verden. Et komplekst samspill mellom vertsyrets motstandskraft, smittestoff og miljøforhold gjør at sykdom utvikles. Både i USA og Norge er det den vanligste sykdommen og årsaken til død hos kalv, og tallet ser ut til å øke.

Nyere metastudier viser at effekten av tradisjonell behandling av luftveissjukdom ute i verden er usikker. Her hjemme har hovedvekten vært lagt på å redusere antibiotikabruken og forbedre miljø og drift for å styrke dyrene og minske smittepresset. Dette reduserer problemet til en viss grad.

Til tross for utvikling innen både terapi, vaksiner, drift og miljø i flere år, har forekomst og dødelighet av luftveissjukdom fortsatt å øke. Tiden er derfor inne til å tenke nytt for å finne gode løsninger.

Nylig har en gruppe veterinærer publisert en oversiktsartikkel (*se aktuell publisering side 354*) som skildrer tankegangen bak det norske programmet for bovin respiratorisk syncytialvirus (BRSV) og bovin koronavirus (BCoV). Prinsippet er å klassifisere alle storfebesetninger som positive eller negative ut fra

forekomst av antistoff, kombinert med økt bevisstgjøring om hva hver enkelt produsent kan gjøre for å hindre smitte av virus inn og ut av besetningen.

Råd om økt biosikkerhet, som er en samlebetegnelse for tiltak som er ment å hindre introduksjon og spredning av smitte, legger vekt på å unngå livdyrkontakt mellom besetninger med ulik status. I tillegg blir det oppfordret til å begrense besøk, bruke smitteluse og ha rampe for inn- og utlasting av dyr. Utbrudd av luftveissjukdom blir fanget opp via TINes beredskapstelefon.

Å holde motivasjonen oppe hos veterinærer, rådgivere og produsenter er helt avgjørende for å lykkes med et opplegg som storfenæringen har satt i gang. Forfatterne bak oversiktsartikkelen understreker at det krever god informasjon over tid og et høyt kunnskapsnivå. Det at luftveissjukdommer påvirker dyrevelferd og økonomi negativt, gjør det lettere å kommunisere hvor viktig dette arbeidet er. God organisasjon og kultur for samarbeid og forebygging er en forutsetning.

Forfatterne konkluderer med at den norske strategien for kontroll av respirasjonsvirus med systematisk biosikkerhetsbaserte fellesskapsløsninger er unikt internasjonalt. Det norske kontrollprogrammet kan være et eksempel på hvordan en kombinerer mer effektiv produksjon med bedre dyrehelse, mindre antibiotikabruk og bedre velferd.



Vil du bli en del av flokken?

AniCura er et selskap bygget på verdier. De preger alt vi gjør. Her deler vi kjærligheten til dyrene og troen på at vi sammen alltid kan bli bedre. Å være veterinær eller dyrepleier hos AniCura handler om kompetanse, tillit, yrkesstolthet og samarbeid. Har du lyst til å bli en del av AniCura-familien, kan vi love deg gode utviklings- og karrieremuligheter.

Sammen skaper vi fremtidens veterinærmedisin.

Undersøk jobbmulighetene på anicura.no



Om isbjørn, anestesi, lekfolk og Mattilsynet

Jon M. Arnemo – Veterinær MDNV

I NVT nr. 1/2020 skrev jeg et innlegg om at Mattilsynet tillater at lekfolk fra Norsk Polarinstitutt anesteserer isbjørn på egenhånd i forbindelse med forskningsfangst (1). Min hovedinnvending var at de som utfører anestesen, mangler faglig kompetanse for å kunne gjennomføre dette på en forsvarlig måte.

Mattilsynet skriver i tilsvaret at «denne saken handler om forvaltning av gjeldende regelverk» (2). Det er jeg fundamentalt uenig i. Saken dreier seg om kompetansen til de som utfører medikamentell immobilisering av isbjørn, om forsvarlig håndtering av legemidler og om dyrevelferd. Det er derfor oppsiktsvekkende når Mattilsynet sentralt kommer med følgende påstand: «I isbjørnsaken kom det inn nye opplysninger som var avgjørende for utfallet, noe Arnemo unnlater å nevne i sin fremstilling.

I disse opplysningene ble kompetansen til medhjelperen som skulle stå for immobiliseringen, godt dokumentert (min utheving).»

Jeg skrev i mitt første innlegg at «Fakta i saken er at de som utfører immobiliseringen av isbjørn, er lekfolk uten noen form for kompetanse i medisin, kirurgi eller anestesiologi.» (1). Mangelen på nødvendig kompetanse innen akuttmedisin

er åpenbar. Jeg utfordrer derfor Mattilsynet sentralt til å oppgi hvilken kompetanse det vises til og hvordan den ble dokumentert.

En test på denne kompetansen kom allerede få dager etter at angjeldende nummer av NVT ble publisert. Den 30. januar 2020 døde en immobilisert isbjørn under transport vekk fra bebyggelsen i Longyearbyen på Svalbard (3). Oppdraget som ble iverksatt av Sysselmannen, var et forvaltningstiltak og inngikk ikke i noe godkjent dyreforsøk. Immobiliseringen ble imidlertid utført av personell fra Norsk Polarinstitutt, uten veterinær tilstedeværelse. Ingen veterinær ble konsultert, verken før eller under immobiliseringen. Ifølge isbjørnforsker Jon Aars stilte Norsk Polarinstitutt med en person «med lengre erfaring fra immobilisering og med egnet utstyr under operasjonen» (4). Jeg minner om påstanden fra Norsk Polarinstitutt i forbindelse med klagesaken (FOTS id 19335): «Our scientific staff are highly trained and have extensive experience with all of the handling/drugging procedures conducted. Ethical treatment and safety of the bears is not enhanced by the presence of a veterinary [sic].» (1).

Isbjørnen ble obdusert 2. februar 2020 av Veterinærinstituttet (ref.:

2020-80-33/P33 - opplysninger fra obduksjonsrapporten er gjengitt med tillatelse). Ifølge anamnesen startet jaging av isbjørnen med helikopter og snøskuter cirka kl. 17:30. Den ble påskutt med en injeksjonspil fra helikopteret cirka kl. 20:00. Initialdosen var 1400 mg tiletamin-zolazepam (TZ) (Zoletil forte vet.), men pilen tømte seg ikke helt og den injiserte dosen er derfor noe usikker. Isbjørnen ble i løpet av de neste 2 t 35 min injisert med håndsprøyte to ganger med henholdsvis 800 og 400 mg TZ. Antatt dødstidspunkt er kl. 22:48.

Isbjørnen, ei 2-årig binne på 62 kg, ble tilført en totaldose på nærmere 2600 mg TZ (med forbehold om hvor mye som var igjen i injeksjonspilen). Dette tilsvarer cirka 40 mg TZ/kg, noe som er fem ganger anbefalt dose til isbjørn (5). Isbjørnforsker Jon Aars ble etter hendelsen sitert på følgende: «Selve medikamentet som brukes til immobilisering av bjørnene er ikke farlig i seg selv. Du greier ikke drepe det med medikamentet, selv med veldig høy dose.» (6). TZ har stor sikkerhetsmargin (høy terapeutisk indeks) på flere bjørnearter (5), men denne isbjørnen døde åpenbart av overdosering. Obduksjonen viste at dyret var i middels godt hold og det

ble ikke påvist noen underliggende skader eller sykdommer som kan ha vært medvirkende til dødsfallet. Veterinærinstituttet konkluderte med at de observerte forandringene var forenlige med sirkulasjonssvikt/sjokk. Jaging og stress var rimeligvis medvirkende årsaker til utfallet, men dette er faktorer som alltid er tilstede ved medikamentell immobilisering av viltlevende dyr fra helikopter. Medikamenter og doser må derfor tilpasses den aktuelle situasjonen, dyret må overvåkes under anestesen og akuttmedisinske tiltak må iverksettes ved behov. Dette krever imidlertid kompetanse, et nøkkelbegrep i denne diskusjonen.

Med bakgrunn i dette dødsfallet på isbjørn, har Mattilsynet Region Nord i sak 2020/104187 (09.06.2020) veiledet Norsk Polarinstitutt i regelverket som omhandler ansvarsforhold og kompetansekrav ved immobilisering av ville dyr. I et 6-siders dokument beskrives mangelfulle rutiner og kompetanse hos Norsk Polarinstitutt. Det fremkommer blant annet at det ikke foreligger noen kunnskapsbasert fangstprosedyre for isbjørn, til tross for at Norsk Polarinstitutt og andre norske institusjoner har bedrevet medikamentell immobilisering av isbjørn i mer enn 50 år (7). Det beskrives en alvorlig svikt ved medikamenthåndteringen. Det aktuelle preparatet, Zoletil forte vet., ble oppbevart i et låst rom på Norsk Polarinstitutts område i Longyearbyen. Norsk Polarinstitutt kunne imidlertid ikke redegjøre for hvilken veterinær som hadde forskrevet medikamentet som ble brukt. Forskrivende veterinær er ansvarlig for både oppbevaring og bruk av reseptbelagte legemidler. Det er også uklart om preparatene som ble brukt til denne isbjørnen, hadde gått ut på dato. Norsk Polarinstitutt oppgir til Mattilsynet at de har 397 pakninger med Zoletil forte vet., som alle er utgått på dato. Mattilsynet anbefaler at disse pakningene leveres inn som spesialavfall til et apotek for destruksjon. For å anskueliggjøre 397 pakninger med Zoletil forte vet. så er dette nok TZ til å immobilisere nærmere 25000 kg isbjørn med standarddosene 8 mg/kg (5).

Mattilsynet Region Nord påpeker videre at mangelen på akuttmedisinsk



Figur 1. Flytting av en brunbjørn vekk fra et reindriftsområde i 2010. Den voksne hannbjørnen var immobilisert med medetomidin-tiletamin-zolazepam og ble tilført oksygen via nesesonde under transporten. Foto: Jon M. Arnemo

utstyr og kompetanse utgjorde en unødvendig risiko for dyret og konkluderer i sin veiledning med at «forsvarligheten av vurderinger gjort før og under immobiliseringen av isbjørn utenfor forsøk viser at kompetansen var utilstrekkelig».

Jeg utfordrer Mattilsynet sentralt til å svare på om de fortsatt mener at lekfolk ansatt ved Norsk Polarinstitutt er kompetente til å utføre en forsvarlig medikamentell immobilisering av isbjørn på egenhånd.

Jeg har vært veterinær for Skandinaviska Bjørnprosjektet i 25 år (8). Dette prosjektet har gjennomført mer enn 2.300 immobiliseringer av brunbjørn og har utarbeidet detaljerte prosedyrebeskrivelser for fangst, immobilisering, merking, prøvetaking og kirurgi. Prosjektet har publisert mer enn 50 vitenskapelige (fagfelle-vurderte) artikler som omhandler anestesi, monitorering, fysiologi, stress, helse og sykdommer hos brunbjørn. Tre veterinærmedisinske PhD-avhandlinger fra prosjektet er basert på studier av anestesi, fysiologi og stress. I forbindelse med fangst og merking fraktes immobiliserte bjørner med helikopter, både inne i kabinen, i lasterommet og hengende i lastenett (Figur 1). Dette er en rutine men forutsetter akuttmedisinsk og anestesilogisk kompetanse for at flyttingen skal foregå på en forsvarlig måte, med minst mulig risiko for personell og dyr. Dette

Referanser

1. Arnemo JM. Mattilsynet tillater at lekfolk anestesiserer isbjørn på egenhånd. *Nor Vet Tidsskr* 2020; 132: 14-6. https://nvt.vetnett.no/journal/2020/1/m-153/Mattilsynet_tillater_at_lekfolk_anestesiserer_isbj%C3%B8rn_p%C3%A5_egenh%C3%A5nd (17.06.2020)
2. Knævelsrud T. Veterinærene har ansvaret for at dyr immobiliseres forsvarlig. *Nor Vet Tidsskr* 2020; 132: 16-7. https://nvt.vetnett.no/journal/2020/1/m-208/Veterin%C3%A6rene_har_ansvaret_for_at_dyr_immobiliseres_forsvarlig (11.07.2020)
3. Sysselmannen på Svalbard. Isbjørnen døde. *Nyheter* 31.01.2020. <https://sysselmannen.no/nyheter/2020/01/isbjornen-dode/> (17.06.2020)
4. Wiersen SÅ. Isbjørnkritikken: Sysselmannen og Norsk Polarinstitutt svarer. *Svalbardposten* 17. juni 2020. <https://svalbardposten.no/nyheter/sysselmannen-og-norsk-polarinstitutt-svarer/19.12600> (17.06.2020)
5. Kreeger TJ, Arnemo JM. *Handbook of wildlife chemical immobilization*. 5th ed. Published by the authors. 2018.
6. Holdal E, Andreassen RN. Isbjørn døde etter bedøvelse og frakt: – Svært beklagelig. *NRK Troms og Finnmark* 31. januar 2020. <https://www.nrk.no/tromsogfinnmark/isbjornen-som-ble-fraktet-bort-fra-longyearbyen-dode-1.14884021> (17.06.2020)
7. Larsen T. Capturing, handling, and marking polar bears in Svalbard. *J Wildl Manag* 1971; 35: 27-36. <https://www.jstor.org/stable/3799868> (11.06.2020)
8. Skandinaviska Bjørnprosjektet. 2020. <https://bearproject.info/> (17.06.2020)
9. Nielsen L. *Chemical immobilization of wild and exotic animals*. Ames: Iowa State University Press, 1999.

inkluderer at man er i stand til å kontrollere anestesidybden, at dyrets fysiologiske funksjoner overvåkes og at fangsteamet kan utføre akuttmedisin ved behov. Alle anesteserte brunbjørner, uavhengig av situasjonen, blir tilført oksygen via nesesonde i henhold til størrelse (alder og vekt).

I stort handler «isbjørnsaken» også om etikk. Skal vi akseptere en lavere standard for kompetanse

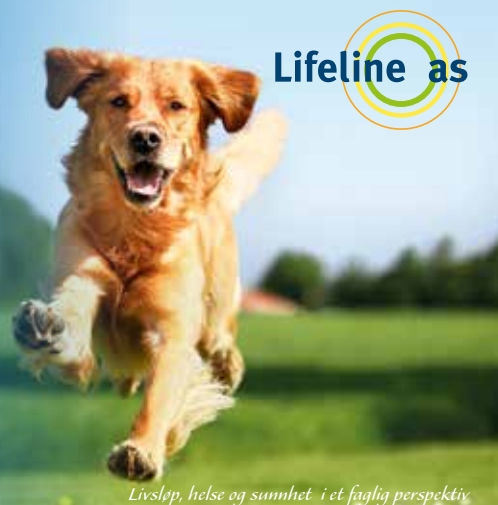
og forsvarlighet ved anestesi av viltlevende dyr enn for husdyr? Jeg mener at svaret åpenbart er nei, blant annet fordi utfordringene er flere og risikoen større. Leon Nielsen skrev i 1999 at «It cannot be overemphasized that chemical immobilization is essentially a form of veterinary anesthesia conducted under the most difficult circumstances.» (9) og dette gjelder like fullt i dag.

Chondrosyl Forte erstatter Cosequin!

Chondrosyl er neste generasjon Cosequin, med samme høyopptakelige og lavmolekylære glukosamin og chondroitinsulfat, i tillegg en rekke andre stoffer, som er viktige for en god leddfunksjon.



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



Livsløp, helse og sunnhet i et faglig perspektiv

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

TILSVAR:

Veterinær skal involveres når viltlevende dyr bedøves og fanges inn

Bjørnar Stavenes – Seniorrådgiver og jurist. Mattilsynet, hovedkontoret – seksjon dyrevelferd

Mattilsynet har veileda Polarinstituttet og Sysselmannen etter at en innfanget isbjørn døde på Svalbard. Veiledningen vil forhåpentligvis bidra til å hindre at flere isbjørner fanges inn og dør på denne måten.

Det er viktig at veterinærer er involvert i slike operasjoner for å sikre at dyrene bedøves og håndteres forsvarlig, og ikke blir påført unødvendige påkjenninger. At veterinærer ikke involveres når viltlevende dyr bedøves, er i strid med kompetansekravet i dyrevelferdsloven og prinsippet om veterinærens ansvar for bruk av legemidler etter dyrehelsepersonelloven.

Isbjørnen i denne saken ble bedøvd og håndtert for å flytte den vekk fra folk. Det var ikke et dyreforsøk. Dersom forskere ønsker å bedøve for eksempel isbjørn i forbindelse med dyreforsøk, må de ha tillatelse fra Mattilsynet. Mattilsynet kan stille som vilkår for tillatelsen at veterinær er til stede når dyrene bedøves. Mattilsynets hovedkontor har opphevet slike vilkår i to saker. Forskerne fikk dermed likevel bedøve

henholdsvis isbjørn på Svalbard og steinkobbe i Skagerak uten veterinær til stede. I disse sakene la forskerne fram opplegg som overbeviste hovedkontoret om at dyrene i forsøkene ville bli bedøvd og håndtert forsvarlig selv om veterinær ikke var til stede.

Mattilsynet utelukker altså ikke at det kan være dyrevelferdsmessig forsvarlig å bedøve viltlevende dyr uten veterinær fysisk til stede. Men veterinæren må uansett involveres for å sørge for at dyrene bedøves og håndteres forsvarlig. Sysselmannen på Svalbard, forskere og andre som driver med dette, må ha et forsvarlig opplegg og klare rutiner for når og hvordan veterinær involveres. Det må også sikres at vilkår som Statens legemiddelverk eventuelt har satt for bruken av de bedøvende legemidlene, oppfylles.

Forekomst av patogene bakterier i frysetørkede godbiter til hund i Norge, en pilotstudie

Fôr som ikke har vært varmebehandlet kan representere en fare for matbåren smitte for både dyr og mennesker. Det er en myte at frysetørring av mat og fôr dreper bakterier, og dermed reduserer faren for matbåren smitte. I dette pilotprosjekt har vi undersøkt et utvalg frysetørkede, innpakke produkter til hund kjøpt i norske dyrebutikker for forekomst av indikatorbakterier for fekal forurensing (koliforme bakterier, *Escherichia coli* og *Enterococcus* spp.), bredspektrede betalaktamase-produserende *E. coli* og *Salmonella* spp.

Innledning

Det er en økende trend blant hundeeiere å fôre sine hunder med alternative råvarer og produktformer. Mange dyreeiere velger å gi sine dyr både hjemmelagde og kommersielle fôr basert på råvarer som ikke er varmebehandlet. Dette gjør de i den tro at det er mer naturlig og sunnere for hunden sammenlignet med mer konvensjonelt, ekstrudert tørrfôr (1, 2).

De vanligste kommersielle råfôrproduktene på markedet er enten ferske, frosne eller frysetørkede. En myte er at tørking, frysing og frysetørring av mat og fôr er sikre metoder for å drepe bakterier og dermed gjør matvarene trygge. Ingen av de nevnte behandlingsprosessene er imidlertid tilstrekkelig for å eliminere forekomsten av alle bakterier i mat og fôr (3, 4). Ikke-varmebehandlede fôr-råvarer kan være forurensset med bakterier som ellers vil bli eliminert gjennom en varmebehandlingsprosedyre. Tørking, frysing og frysetørring vil hindre

eller redusere bakterienes vekst på matvarene som etter behandling kan vurderes som mikrobielt stabile produkter, men bakteriene blir ikke nødvendigvis drept. Frysetørket råfôr, godbiter og tyggegodbiter kan i prinsippet representere en like stor fare for matbåren smitte som ubehandlet eller frossent råfôr.

Frysetørring er en prosess hvor vann fjernes fra et frossent produkt ved sublimasjon. Kombinasjonen av lav temperatur og lav vannaktivitet gjør denne formen for konservering svært god. Prosessen brukes til konservering av både mat, bakteriekulturer og andre biologiske preparater (5). Rehydrering og påfølgende oppbevaring av frysetørkede produkter øker igjen faren for oppvekst av bakterier og risiko for utvikling av matbåren sykdom (6-8).

Det er beskrevet funn av patogene bakterier i kommersielle, innpakke tørkede matprodukter til både mennesker og dyr (9, 10); blant annet har studier for eksempel

FORFATTERE:

- Nicole Frost Nyquist, Faggruppe ernæring og helse, Institutt for parakliniske fag, Veterinærhøgskolen, NMBU*, nicole.nyquist@nmbu.no
- Olga Anna Osinska, Faggruppe mattrygghet, Institutt for parakliniske fag, Veterinærhøgskolen, NMBU*, Nåværende adresse Avdeling for Bakteriologi, Folkehelseinstituttet
- Toril Lindbäck, Faggruppe mattrygghet, Institutt for parakliniske fag, Veterinærhøgskolen, NMBU*
- Marina Aspholm, Faggruppe mattrygghet, Institutt for parakliniske fag, Veterinærhøgskolen, NMBU*
- Yngvild Wasteson, Faggruppe mattrygghet, Institutt for parakliniske fag, Veterinærhøgskolen, NMBU*

* NMBU Veterinærhøgskolen, Postboks 369 sentrum, 0102 Oslo

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

KEY WORDS:

Freeze-dried, dog food, bacteria, analyses

vist at *Salmonella* kan overleve i tørr hundemat i opptil 19 måneder (11). Videre er det rapportert om flere tilfeller av matforgiftning hos mennesker som har vært relatert til både tørre matprodukter, tyggegodbiter- og godbiter til hund (3, 12, 13). Multiresistente *Salmonella* varianter er vist overført til mennesker som håndterer kommersielle godbiter til dyr (14).

Kontaminerte råvarer, dyrefôr, godbiter og tyggegodbiter kan på denne måten opptre som smitekilder for patogene og zoonotiske bakterier. Å fôre dyr med et ikke-varmebehandlet fôr, uansett produksjonsland (15-17), kan utgjøre en smitterisiko for både dyr og mennesker (18-21). Hunder og katter som spiser kontaminerte råvarer eller fôr kan, i tillegg til å bli syke selv, fungere som symptomfrie bærere av zoonotiske mikroorganismer og dermed representere en helserisiko for mennesker og dyr, ikke bare i sine hjem, men også i sine omgivelser (3, 22-25). Studier har vist at symptomfrie

hunder og katter i verste fall kan skille ut *Salmonella* i opptil tre måneder (23) (26, 27).

Så vidt forfatterne kjenner til er det ikke gjort studier som har sett på forekomsten av patogene bakterier i innpakke, frysetørkede godbiter som selges i norske dyrebutikker. Formålet med vårt pilotprosjekt var å teste et utvalg produkter og at eventuelle funn kunne legge grunnlaget for en mer omfattende studie.

Materiale og metoder

Femten pakker med frysetørkede godbiter og hundefôr ble kjøpt inn i månedsskiftet juli til august 2019. Produktene ble kjøpt fra dyrebutikker tilknyttet dyrebutikk-kjeder beliggende i Asker. Inklusjonskriterier var at produktene (i) skulle være lett tilgjengelige og selges i dyrebutikk tilknyttet en kjede med filialer rundt i landet, (ii) fôret/godbitene skulle bestå av frysetørkede animalske produkter fra forskjellige dyreslag, (iii) pro-

duktene skulle være innpakket i forseglet forpakning fra leverandør, (iv) produktene skulle være både importerte og norskproduserte, (v) godbitene/fôret skulle være ment for hunder, og (vi) analysene skulle være gjort innenfor produktenes holdbarhetstid.

De frysetørkede produktene inneholdt kjøtt og/eller innmat fra minst ett av de følgende dyreslag: lam, and, kylling, hjortedyr, okse, lever, kalkun, reinsdyrlever, storfesvov, hvit fisk, makrell, geit, villsvin, bison (Tabell 1).

I henhold til merkingen var opprinnelseslandet for produktene Norge, Canada og Kina.

Produktene var oppbevart ved romtemperatur i forseglet forpakning i dyrebutikkene.

Analyse av bakterier

Produktene ble analysert forekomst av indikatorbakterier for fekal forurensing (koliforme bakterier, *Escherichia. coli* og *Enterococcus*

Tabell 1. Oversikt over resultater fra analyse for indikatorbakterier (koliforme, *E. coli* og *Enterococcus* spp.), *Salmonella* spp eller bredspektrede betalaktamase-produserende *E. coli* i 15 prøver av frysetørkede godbiter og hundefôr innkjøpt i Norge.

Fôr/godbit merke	<i>E. coli</i>	Koliforme	<i>Salmonella</i>	<i>Enterococcus</i>	ESBL - cefotax	ESBL-ceftazid
Orijen Dog Treats:						
- Wild Boar	ip ^b	ip ^b	ip ^a	ip ^b	ip ^b	ip ^b
- Original	ip ^b	ip ^b	ip ^a	ip ^b	ip ^b	ip ^b
- Tundra	ip ^b	ip ^b	ip ^a	ip ^b	ip ^b	ip ^b
- Plains Bison	ip ^b	ip ^b	ip ^a	ip ^b	ip ^b	ip ^b
- Regional	ip ^b	ip ^b	ip ^a	ip ^b	ip ^b	ip ^b
ProVet Go`biten:						ip ^b
- Storfesvov	ip ^b	ip ^b	ip ^a	ip ^b	ip ^b	ip ^b
- Oksekjøtt	ip ^b	ip ^b	ip ^a	ip ^b	ip ^b	ip ^b
- Sei - Hund	ip ^b	ip ^b	ip ^a	ip ^b	ip ^b	ip ^b
- Reinsdyr	ip ^b	ip ^b	ip ^a	ip ^b	ip ^b	ip ^b
- Lever	ip ^b	ip ^b	ip ^a	ip ^b	ip ^b	ip ^b
- Kalkun	ip ^b	ip ^b	ip ^a	ip ^b	ip ^b	ip ^b
Itsy Bitsy Freeze Dried:						
- Duck	ip ^b	ip ^b	ip ^a	ip ^b	ip ^b	ip ^b
- Lamb & lamb lever	ip ^b	ip ^b	ip ^a	ip ^b	ip ^b	ip ^b
- Chicken	ip ^b	ip ^b	ip ^a	ip ^b	ip ^b	ip ^b
Natures Menu:						
- Country Hunter (Venison with blueberry)	ip ^b	ip ^b	ip ^a	ip ^b	ip ^b	ip ^b

ip^a - ikke påvist i 25 g

ip^b - ikke påvist i 10 g

spp.) og for *Salmonella* spp. Analyse for *Salmonella* spp. ble utført i henhold til Nordisk Metodikkomité for Næringsmidler (NMKL) metode nr. 71. Dette innebar oppformering av 25 g prøve i 225 ml bufret peptonvann over natt ved 37 °C, før overføring til selektivt medium og selektive skåler. Ved analyse for *Enterococcus* spp. ble 10 g prøve innveid, fortynnet i 90 ml peptonvann og inkubert over natt ved romtemperatur, deretter sådd ut på selektive skåler og inkubert ved 44 °C i henhold til NMKL metode nr. 68. Analyser for koliforme bakterier og *E. coli* ble gjort ved bruk av Petrifilm 6404 etter tilsvarende oppformering i peptonvann som for *Enterococcus* spp. I tillegg ble det fra peptonvann-oppformeringen sådd ut på MacConkey agar som inneholdt enten 1 mg/L cefotaxime eller 2 mg/L ceftazidime for å se etter forekomst av bredspektrede betalaktamase-produserende *E. coli* (28).

Resultater

Resultatene er presentert i Tabell 1, og viser at det verken ble påvist fekale indikatorbakterier, *Salmonella* spp. eller bredspektrede betalaktamase-produserende *E. coli* i noen av prøvene.

Diskusjon

Til tross for at vi kun har gjennomført en svært begrenset studie, er våre resultater betryggende for bruk av innpakkede, frysetørkede godbiter til hund. Det faktum at det ikke ble påvist fekale indikatorbakterier i form av koliforme bakterier, *E. coli* eller *Enterococcus* spp., er en god indikasjon på at produktene ikke har vært eksponert for fekal forurensing. I alle analysene ble det lagt inn et oppformeringstrinn ved romtemperatur for å øke muligheten for å kunne påvise selv små mengder bakterier i det opprinnelige produktet. Koliforme bakterier er en parameter som måler forurensning som ikke bare har fekal opprinnelse, men bakterier som faller inn under denne kategorien kan også være bakterier med reservoar i miljøet. Bakterier klassifisert som *Enterococcus* spp. kan også ha et miljøreservoar i tillegg til at de alltid vil være tilstede i

feces, og er kjent for å overleve lenger i dypfryst mat enn *E. coli*. Funn av *E. coli* tolkes som et tegn på fersk fekal forurensing.

Tidligere studier har funnet patogene bakterier i prøver av tørkede og frysetørkede godbiter (10, 29). Adley et al. så på forekomsten av *Salmonella* på tørkede griseører både solgt fra bulk/løst og innpakket fra leverandør. En så stor andel som 25 % av griseørene som var fra bulk/løssalg testet positivt for *Salmonella*, mens alle griseørene som ble solgt innpakket og var produsert i Europa testet negativt. Dette sammenfaller med vårt negative funn i ferdig innpakkede produkter. I Nemser et al. sin studie fant de patogene bakterier overveiende i råfôr til hund. De fant noen få tilfeller i tørkede jerky type godbiter (griseører, oksepenis), og kun én positiv prøve i et tørrfôr til katt, men ingen positive resultater for mykfôr eller tørrfôr til hund og eksotiske dyr. Det nevnes ikke om de tørkede godbitene som testet positivt var innpakket eller solgt løst.

Vi inkluderte i våre analyser en selektiv dyrkning av *E. coli* for å se etter bredspektrede betalaktamase-produserende *E. coli*. Det har de siste årene vært stort fokus på denne type antibiotikaresistente *E. coli*, ettersom denne resistensformen ser ut til å øke i mange ulike reservoarer. I tillegg er infeksjoner med bredspektrede betalaktamase-produserende *E. coli* utfordrende å behandle. Enkelte av disse antibiotikaene er også med på WHO's liste over de høyst prioriterte kritisk viktige antibiotika (30).

Produsenter av frysetørket hundemat anbefaler at produktet rehydreres før servering (31). Rehydrering av tørket eller frysetørket hundefôr øker faren for oppblomstring av patogene bakterier som potensielt kan føre til fare for smitte til dyr og mennesker (8). Oni et al. fant at rehydrering av tørt hundefôr kan støtte oppvekst av *Salmonella*, og at det oppbløtte fôret bør kastes eller plasseres i kjøleskap innen 2-3 timer etter rehydrering (32). I våre analyser ble prøvene satt til oppformering over natt i ikke-selektiv buljong ved 37 °C for påvisning av *Salmonella* og ved romtemperatur for påvisning av indikatorbakterier, slik at eventuelle bakterier skulle få mulighet

til å «våkne til liv» før de ble overført til selektive medier.

Alle som selger eller kjøper dyrefôr bør være oppmerksomme på potensiell smittefare ved håndtering av fôr og godbiter til dyr. Selv om overvekten av produkter til hund og katt som har testet positivt for patogene bakterier enten ikke er varmebehandlet eller selges løst, er det beskrevet tilfeller av kontaminasjon av innpakket tørrfôr til både hund og katt (10, 26). Det er derfor behov for streng hygienisk kontroll med produksjon av dyrefôr og gode hygienerutiner i forbindelse med håndtering og lagring av fôr til hund og katt (16, 33).

Konklusjon

Forbruker anser ofte frossen, frysetørket og tørket fôr og godbiter til hund som mikrobielt trygge produkter. I vår pilotstudie fant vi ingen forekomst av fekale indikatorbakterier, *Salmonella* eller bredspektrede betalaktamase-produserende *E. coli* i denne typen av produkter. Tørkede, frosne og frysetørkede produkter til hund og katt bør likevel ikke ansees som mikrobielt trygge. Hygieniske forhåndsregler bør følges i forbindelse med oppbevaring og tilberedning av slike produkter.

Sammendrag

Det er en økende trend blant hundeeiere å fôre sine hunder med alternative råvarer og produktformer basert på råvarer som ikke er varmebehandlet. De vanligste kommersielle råfôrproduktene på markedet er enten ferske, frosne eller frysetørkede. Kontaminerte fôr og godbiter til hund, både tørkede og frysetørkede, kan potensielt representere en like stor fare for matbåren smitte som ubehandlet eller frossent råfôr. I denne pilotstudien har vi undersøkt forekomsten av indikatorbakterier for fekal forurensing (koliforme, *E. coli* inkludert bredspektrede betalaktamase-produserende *E. coli* og *Enterococcus* spp.) og for *Salmonella* spp. på femten innpakkede, frysetørkede godbiter- og fôr til hund, kjøpt i norske dyrebutikker. De frysetørkede produktene inneholdt minst ett av de følgende dyreslag og/eller innmat

av disse: lam, and, kylling, hjortedyr, okse, lever, kalkun, reinsdyrlever, storfevom, hvit fisk, makrell, geit, villsvin, bison. I henhold til merkingen var opprinnelseslandet for produktene Norge, Canada og Kina. Prøvene ble rehydrert og satt til oppformering over natt i ikke-selektiv buljong ved 37 °C for påvisning av *Salmonella* og ved romtemperatur for påvisning av indikatorbakterier, slik at eventuelle bakterier skulle få mulighet til å «våkne til liv» før de ble overført til selektive medier. Det var betryggende at det verken ble påvist indikatorbakterier, *Salmonella* spp. eller bredspektrede betalaktamase-produserende *E. coli* i noen av prøvene analysert i vår pilotstudie. Tørkede, frosne og frysetørkede produkter til hund og katt bør likevel ikke ansees som mikrobielt trygge. Hygieniske forhåndsregler bør følges i forbindelse med oppbevaring og tilberedning av slike produkter.

Summary

Occurrence of pathogenic bacteria in freeze-dried treats for dogs in Norway, a pilot study.

There is an increasing trend amongst dog owners to offer their dogs non-heat-treated treats and foods. The most common commercial raw-feed products are either fresh, frozen or freeze-dried. Dried or freeze-dried pet feed and pet treats can potentially represent an equally high risk of causing foodborne infections as non-heat treated or frozen raw feed. In this pilot study, we investigated the presence of fecal indicator bacteria (coliforms, *E. coli* including broad-spectrum beta-lactamase-producing *E. coli* and *Enterococcus* spp.) and of *Salmonella* spp. in fifteen packaged, freeze-dried dog treats and feeds products bought at Norwegian pet stores. The freeze-dried products contained meats, and/or organ meats from at least one of the following animal species: lamb,

duck, chicken, deer, beef, liver, turkey, reindeer liver, cattle rumen, white fish, mackerel, goat, wild boar or bison. According to product labelling, the countries of origin were Norway, Canada and China. The samples were rehydrated and placed overnight in non-selective broth at 37 °C for the detection of *Salmonella*, and at room temperature for detection of indicator bacteria, allowing for any bacteria to “come back to life” before being transferred to selective media. It was reassuring that neither indicator bacteria, *Salmonella* spp. nor broad-spectrum beta-lactamase-producing *E. coli* were detected in any of the samples analysed in our pilot study. However, dried, frozen and freeze-dried products for dogs and cats should not be regarded as microbially safe. Hygienic precautions should be followed when storing and preparing such products.

Referanser

- Morelli G, Bastianello S, Catellani P, Ricci R. Raw meat-based diets for dogs: survey of owners' motivations, attitudes and practices. *BMC Vet Res* 2019;15(1):74. <https://bmcvetres.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12917-019-1824-x>
- Morgan SK, Willis S, Shepherd ML. Survey of owner motivations and veterinary input of owners feeding diets containing raw animal products. *Peer J* 2017;5:e3031. <https://doi.org/10.7717/peerj.3031>
- Chitrakar B, Zhang M, Adhikari B. Dehydrated foods: are they microbiologically safe? *Crit Rev Food Sci Nutr* 2019;59(17):2734-45.
- Duan X, Zhang M, Mujumdar AS. Studies on the microwave freeze drying technique and sterilization characteristics of cabbage. *Dry Technol* 2007;25(10):1725-31.
- Lorentzen G. Frysetøking. I: Store norske leksikon. 2018. <https://snl.no/fryset%C3%B8king> (23.03.2020)
- Røssvoll EH, Ueland Ø, Hagtvedt T, Jacobsen E, Lavik R, Langsrud S. Application of hazard analysis and critical control point methodology and risk-based grading to consumer food safety surveys. *J Food Prot* 2012;75(9):1673-90.
- Pablo IS, Silverman GJ, Goldblith SA. Microbial growth patterns of rehydrated freeze-dried foods. II. Chicken. *J Food Sci* 1966;31(2):245-52.
- Beuchat LR, Komitopoulou E, Beckers H, Betts RP, Bourdichon F, Fanning S et al. Low-water activity foods: increased concern as vehicles of foodborne pathogens. *J Food Prot* 2013;76(1):150-72.
- U.S. Food and Drug Administration (FDA). Carnivore Meat Company issues voluntary recall of limited batches of “Vital Essentials® Freeze-Dried Beef Toppers” and “Vital Essentials® Frozen Beef Chub Entrée for Dogs” pet food [updated April 17, 2018]. <https://www.fda.gov/safety/recalls-market-withdrawals-safety-alerts/carnivore-meat-company-issues-voluntary-recall-limited-batches-vital-essentials-freeze-dried-beef> (07.04.2020).
- Nemser SM, Doran T, Grabenstein M, McConnell T, McGrath T, Pamboukian R et al. Investigation of *Listeria*, *Salmonella*, and toxigenic *Escherichia coli* in various pet foods. *Foodborne Pathog Dis* 2014;11(9):706-9.
- Lambertini E, Mishra A, Guo M, Cao H, Buchanan RL, Pradhan AK. Modeling the long-term kinetics of *Salmonella* survival on dry pet food. *Food Microbiol* 2016;58:1-6.
- Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Outbreak of multidrug-resistant *Salmonella* infections linked to contact with pig ear pet treats. Final update October 30, 2019. <https://www.cdc.gov/salmonella/pet-treats-07-19/index.html> (23.03.2020).
- Gurtler JB, Keller SE, Kornacki JL, Annous BA, Jin T, Fan X. Challenges in recovering foodborne pathogens from low-water-activity foods. *J Food Prot* 2019;82(6):988-96.
- Pitout JDD, Reisbig MD, Mulvey M, Chui L, Louie M, Crowe L et al. Association between handling of pet treats and infection with *Salmonella enterica* serotype Newport expressing the AmpC β -lactamase, CMY-2. *J Clin Microbiol* 2003;41(10):4578-82.
- European Food Safety Authority (EFSA). The European Union summary report on trends and sources of zoonoses, zoonotic agents and food-borne outbreaks in 2017. *EFSA J* 2018;16(12):5500. <https://rdcu.be/b1bBS> (23.03.2020).
- Hellgren J, Hästö LS, Wikström C, Fernström LL, Hansson I. Occurrence of *Salmonella*, *Campylobacter*, *Clostridium* and *Enterobacteriaceae* in raw meat-based diets for dogs. *Vet Rec* 2019;184(14):44.

17. van Dijk MAM, Engelsma MY, Visser VXN, Spierenburg MAH, Holtslag ME, Willemsen PTJ et al. *Brucella suis* infection in dog fed raw meat, the Netherlands. Emerg Infect Dis 2018;24(6):1127-9. <https://doi.org/10.3201/eid2406.171887>
18. Fredriksson-Ahomaa M, Heikkilä T, Pernu N, Kovanen S, Hielm-Björkman A, Kivistö R. Raw meat-based diets in dogs and cats. Vet Sci 2017;4 (3):33. <https://doi.org/10.3390/vetsci4030033>
19. Nilsson O. Hygiene quality and presence of ESBL-producing *Escherichia coli* in raw food diets for dogs. Infect Ecol Epidemiol 2015;5:28758. <https://doi.org/10.3402/iee.v5.28758>
20. Weese JS, Rousseau J, Arroyo L. Bacteriological evaluation of commercial canine and feline raw diets. Can Vet J 2005;46(6):513-6.
21. van Bree FPJ, Bokken GCAM, Mineur R, Franssen F, Opsteegh M, van der Giessen JWB et al. Zoonotic bacteria and parasites found in raw meat-based diets for cats and dogs. Vet Rec 2018;182(2):1-7.
22. Fauth E, Freeman LM, Cornjeo L, Markovich JE, Janecko N, Weese JS. Salmonella bacteriuria in a cat fed a *Salmonella*-contaminated diet. J Am Vet Med Assoc 2015;247(5):525-30.
23. Finley R, Ribble C, Aramini J, Vandermeer M, Popa M, Litman M et al. The risk of salmonellae shedding by dogs fed *Salmonella*-contaminated commercial raw food diets. Can Vet J 2007;48(1):69-75.
24. O'Halloran C, Ioannidi O, Reed N, Murtagh K, Dettmering E, Van Poucke S et al. Tuberculosis due to *Mycobacterium bovis* in pet cats associated with feeding a commercial raw food diet. J Feline Med Surg 2019;21(8):667-81.
25. Behravesh CB, Ferraro A, Deasy M, Dato V, Moll M, Sandt C et al. Human *Salmonella* infections linked to contaminated dry dog and cat food, 2006– 2008. Pediatrics 2010;126(3):477-83.
26. Imanishi M, Rotstein DS, Reimschuessel R, Schwensohn CA, Woody DH, Davis SW et al. Outbreak of *Salmonella enterica* serotype Infantis infection in humans linked to dry dog food in the United States and Canada, 2012. J Am Vet Med Assoc 2014;244(5):545-53.
27. Sanchez S, Hofacre CL, Lee MD, Maurer JJ, Doyle MP. Animal sources of salmonellosis in humans. J Am Vet Med Assoc 2002;221(4):492-7.
28. NORM/NORM-VET 2018. Usage of antimicrobial agents and occurrence of antimicrobial resistance in Norway. Tromsø/Oslo 2019. <https://www.vetinst.no/overvaking/antibiotikaresistens-norm-vet>
29. Adley C, Dillon C, Morris CP, Delappe N, Cormican M. Prevalence of *Salmonella* in pig ear pet treats. Food Res Int 2011;44(1):193-7.
30. World Health Organization (WHO). Food safety. Highest priority critically important antimicrobials. May 2019. <https://www.who.int/foodsafety/cia/en/> (23.03.2020).
31. Vom og hundemat. Vom freeze dried. <https://vomoghundemat.no/vom-freeze-dried/> (24.03.2020).
32. Oni RA, Lambertini E, Buchanan RL. Assessing the potential for *Salmonella* growth in rehydrated dry dog food. Int J Food Contam 2016;3(1):20. <https://doi.org/10.1186/s40550-016-0043-5>
33. World Health Organization (WHO). Five keys to safer food manual. 2006. https://www.who.int/foodsafety/publications/consumer/manual_keys.pdf (24.03.2020).

VETERINÆREKSLUSIVT KVALITETSFØR

VETERINARY™ HPM

- ⊕ Økt metthetsfølelse
- ⊕ Økt muskelmasse
- ⊕ Redusert risiko for overvekt
- ⊕ Stabilt blodsukknivå
- ⊕ Styrker hud og pels



Fås også som
**TERAPI
DIETTER**

TIL HUND
OG KATT



VETERINARY
GLOBAL
CARE

Forebyggende og terapeutiske dietter som
er nærmest ernæringsbehovene til kjøttetere

no.virbac.com | virbac@virbac.no

Virbac

Shaping the future of animal health



We Care

Vi bryr oss om dyr og mennesker, vi holder det vi lover og behandler hverandre med respekt



We Dare

Vi tør å være innovative, verdsette nytenking og se etter muligheter i en verden i stadig endring



We Share

Vi deler kunnskap, beste praksis og tar beslutninger basert på tillit, dialog, forpliktelse og engasjement



Vi gjør hverandre gode!

Les mer og se våre ledige stillinger på jobb.evidensia.no



Nytt fra Helsetjenestene

Redigert av Silje Johnsgard

Dyrevelferdsindikatoren - en oversikt



Nå er TINEs verktøy for å vurdere en del utfallkriterier som kan være indikatorer på hvordan dyra har det – dyrevelferdsindikatoren – gjort tilgjengelig for medlemmene i Kukontrollen. Denne artikkelen beskriver indikatoren i korte trekk, samt hvordan den kan påvirke dere som veterinærer!

Hva er en dyrevelferdsindikator?

Helt konkret er dette et tall i Kukontrollen på forskjellige variabler som OIE (verdens dyrehelseorganisasjon) har nevnt som mulige indikatorer for å vurdere dyrevelferd. Navnet «indikator» sier oss at den ikke gir et fasitsvar. Fasiten på hvordan den virkelige dyrevelferden er finnes kun på fjøset. Det vil som regel være en sammenheng mellom en beregna indikatorverdi og dyrevelferden i fjøset. Likevel er det viktig å være klar over at en høy indikatorverdi ikke alltid betyr god dyrevelferd, og omvendt kan vi heller ikke uten videre si at dyrevelferden er dårlig ved lave indikatorverdier. Mye av det som er viktig for dyrevelferden kan vi kun finne ved et fjøsesøk. Hvordan har egentlig dyra det? Faktorer som må vurderes er blant annet dyretetthet, renhet på dyr, sår, hevelser, luftkvalitet, atferd og så videre.



Hva kan dyrevelferdsindikatoren brukes til?

Indikatoren er først og fremst nyttig for produsentene for å kunne avdekke sterke og svake sider i egen drift. De kan sette seg mål og følge utviklinga over tid, samt sammenligne egen indikator med et gjennomsnitt. Gjennomsnittstall for landet kan brukes for å dokumentere status og utvikling i melkeproduksjonen over tid. Korrekte og fullstendige opplysninger i Kukontrollen er en forutsetning for en mest mulig riktig beregnet indikator. Her kommer også riktig og pålitelig rapportering av sjukdomskoder fra praktiserende veterinærer inn. For rådgivere og praktiserende veterinærer som har tilgang til enkelte produsenters indikator kan denne være svært nyttig som ett forberedelsesverktøy før besøk.

Hva inngår i dyrevelferdsindikatoren?

Dyrevelferdsindikatoren består av 10 delindikatorer.

Dyrevelferds-indikator	Kalver	Avhoming	Ungdyr	Fruktbarhet	Avdrått	Jurhelse	Stoffskifte	Klauv	Livslengde	Døde kyr
Landssnittet	104,70	-0,36	1,12	0,30	-0,19	-0,08	1,07	0,89	1,82	0,09
Snitt for distriktet	104,20	-0,39	0,47	0,54	-0,29	-0,07	0,96	1,22	1,53	0,21
Produsentens egne resultater	133,3	0,7	4,3	6,2	0,9	1,3	0,4	7,1	8,1	2,6

Figur 1. Delindikatorene som inngår i Dyrevelferdsindikatoren.
Linje 1: Landssnittet, Linje 2: Snitt for distriktet og Linje 3: Produsentens egne resultater

Hver delindikator består av flere indikatorbidrag (IB) som er samlet innen et naturlig fagområde i drifta. Et IB er en beregning av antall standardavvik besetninger ligger over eller under en gjennomsnittsverdi for landet i 2015. Dette blir et tall som kan variere fra -3 til +3 med en normalfordeling rundt 0. Tall som er mellom -1,5 og +1,5 må regnes som normale i forhold til gjennomsnittsverdi, mens tall som ligger utenfor -2 eller +2 kan betraktes som ekstremt lave eller ekstremt høye.

For at dyrevelferdsindikatoren skal bli et stabilt og positivt tall legges det til 100, og for at vi skal kunne se utvikling over tid er nullpunktet for beregninga landsmiddelet i 2015. For å få landsnittet i 2015 til å bli 0 blir det lagt til en justeringsfaktor på hver delindikator. På den måten kan alle enheter til enhver tid lett sammenlignes med landet på en standardisert skala som er like for alle variabler uansett opprinnelig måleenhet. Indikatoren oppdateres hver måned.

Dette inngår i dyrevelferdsindikatoren:

- Kalv
- Avhorning
- Ungdyr
- Fruktharhet
- Avdrått
- Jurhelse
- Stoffskifte
- Klauv
- Livslengde
- Døde kyr

Mer informasjon om dyrevelferdsindikatoren kan finnes på: <https://medlem.tine.no/fagprat/helse/dyrevelferdsindikator/dyrevelferdsindikatoren-kort-oppsummering>.

Delindikator avhorning viktig i veterinær praksis

Dersom vi ser på avhorning som delindikator inneholder den 3 indikatorbidrag (IB), det er IB for kollethet, IB for avhorning etter 42 dager og IB for avhorning etter 70 dagers alder. Gjennomsnittet for hver besetning sammenlignes med et landssnitt. For avhorning etter 42 dager var dette landssnittet i 2015 hele 37 % og for 70 dager 12 %. Når vi har en forskrift som sier at kalver skal avhornes før 42 dager kunne en si at 37 % er for dårlig. Allikevel har vi satt dette som en sammenligning med 2015. Dette vil da føre til at vi til enhver tid vil kunne se om det blir en framgang eller tilbakegang i forhold til 2015 standard. Avhorning etter 70 dager er gitt dobbel vektning.

Sjukdomsregistrering som påvirker dyrevelferdsindikator

Flere sjukdomsregistreringer vil kunne påvirke indikatoren på forskjellig vis, det gjelder sjukdomsbehandlinger for kalver opp til 180 dager, ungdyr, samt mastittbehandlinger, melkefeber og ketose. For enkelte behandlinger som

mastitt og kalvesjukdommer sees dette også i sammenheng med dødelighet og celletall for å indikere en mulig underbehandling. Det er derfor viktig at dette blir rett rapportert gjennom dyrehelseportalen, fordi både for lite og for mye behandling kan gi en lav score om andre variabler peker på at det er et behandlingsbehov som ikke er dekket.

Olav Østerås



Optima pH 4 til folk og dyr

Hudvask og hudpleie etter økologiske prinsipper

Høg proteaseaktivitet fører til hudplager hjå folk og dyr. Låg pH reduserer dette. Alle Optima hudpleieprodukt har pH 4.

pH4 -gir hud i balanse

Optima Produkter AS
5600 Norheimsund, Tlf. 56 56 46 10 www.optima-ph.no



Har du fått det med deg?

Det finnes en enklere måte å behandle otitis externa på.



Bare
én
dose.



Enkel behandling - utført på klinikken.



**Anti-
bakteriell**
(Florfenikol)



**Anti-
inflammatorisk**
(Mometasonfuroat)



**Sopp-
drepende**
(Terbinafinhydroklorid)

NEPTRA®

Florfenikol, Mometasonfuroat, Terbinafinhydroklorid



Nepra øredråper, oppløsning til hund. En dose (1 ml) inneholder florfenikol: 16,7 mg, terbinafinhydroklorid: 16,7 mg, tilsvarende terbinafin: 14,9 mg, mometasonfuroat: 2,2 mg. Veterinærpreparatet er underlagt reseptplikt (C). **Indikasjoner:** Behandling av akutt otitis externa eller akutt forverring av tilbakevendende otitt hos hund, forårsaket av blandingsinfeksjoner med bakteriestammer som er følsomme for florfenikol (*Staphylococcus pseudintermedius*) og sopp som er følsomme for terbinafin (*Malassezia pachydermatis*). **Kontraindikasjoner:** Skal ikke brukes ved kjent overfølsomhet for virkestoffene, overfor andre kortikosteroider eller noen av hjelpestoffene. Skal ikke brukes hvis trommehinnen er perforert. Skal ikke brukes til drektige dyr eller avlsdyr. **Spesielle advarsler:** Bakteriell og fungal otitt opptrer ofte sekundært til andre tilstander. Hos dyr med tilbakevendende otitis externa skal underliggende årsak til tilstanden, slik som allergi eller ørets anatomiske utforming, utredes for å unngå ineffektiv behandling med et veterinærpreparat. I tillegg med parasittar otitt skal egnet behandling med et acaricid igangsettes. Ørene skal renses før preparatet administreres. Ny ørerens anbefales ikke før 28 dager etter administrering av preparatet. **Særlige forholdsregler ved bruk hos dyr:** Sikkerheten av preparatet er ikke klarlagt hos hunder som er under 3 måneder eller hos hunder med kroppsvekt under 4 kg. For preparatet administreres skal ytre øregang undersøkes nøye for å sikre at trommehinnen ikke er perforert. Dersom det er mulig, skal bruk av preparatet være basert på dyrkning og resistenstesting. Langvarig og intensiv bruk av topiske kortikosteroider er kjent for å utløse systemiske effekter, inkludert adrenal suppresjon. Dersom overfølsomhet for noen av innholdsstoffene skulle oppstå, skal øret skylles grundig. Skal brukes med forsiktighet hos hunder med mistenkt eller bekreftet endokrin sykdom. Forsiktighet skal utvises for å hindre at hunden som behandles får preparatet i øynene. Ved utilsiktet eksponering av øynene skal de skylles grundig med vann. **Særlige forholdsregler for personer som håndterer preparatet:** Preparatet kan gi alvorlig øyerrirasjon. Dersom hunden rister på hodet under eller like etter administreringen, kan preparatet utilsiktet komme i kontakt med øynene. For at øiene skal unngå denne risikoen, anbefales det at veterinærpreparatet kun administreres av veterinær eller under nøye tilsyn av veterinær. Dersom preparatet ved et uheld kommer i kontakt med øynene, skal øynene skylles grundig med vann i 10 til 15 minutter. Ved utilsiktet hudkontakt skal eksponert hud skylles grundig med vann. Kan være skadelig ved svelging. Ved utilsiktet inntak, søk straks legehjelp. **Bivirkninger:** I svært sjeldne tilfeller er det i spontane bivirkningsrapporter meldt om vokalisering, hoderisting og smerte på påføringsstedet kort tid etter påføring av preparatet. I svært sjeldne tilfeller ble det i spontane bivirkningsrapporter meldt om ataksi, forstyrrelser i indre øre, nystagmus, brekninger/oppkast, erytem på påføringsstedet, hyperaktivitet, anoreksi og inflammasjon på påføringsstedet. **Bruk under drektighet, diegving eller egglegging:** Skal ikke brukes ved drektighet og diegving. Skal ikke brukes til avlsdyr. **Interaksjon:** Ingen kjente. Med unntak av saltvannsoppløsninger er det ikke vist kompatibilitet med preparater til ørerens. **Dosering og tilførselsvei:** Til bruk i øret. Til engangsbruk. Anbefalt dose er 1 endosebeholder (dvs. 1 ml oppløsning) til hvert infiserte øre. Rens og tørk ytre øregang før administrering av preparatet. Etter påføring masseres basis av øret i 30 sekunder for å bedre fordelingen av oppløsningen. Hold hundens hode i ro i 2 minutter for å unngå at den rister på hodet. Det er mulig at maksimal klinisk respons først sees 28 dager etter administrering. **Overdosering:** Bruk av preparatet i øret med opptil fem ganger anbefalt dose innenfor uke og totalt tre behandlinger ble generelt godt tolerert. **Tilbakeholdelsestid:** Ikke relevant. **Pakningsstørrelser:** 10 x 1 ml tube til engangsbruk med separat påføringsapplikator. **Innehaver av markedsføringstillatelse:** Bayer Animal Health GmbH, D-51 368 Leverkusen, Tyskland. Teksten er omskrevet og forkortet i forhold til det av SLVEMA godkjente SPC 10-12-2019. NO2001E04



Veterinærinstituttet
Norwegian Veterinary Institute

KUNNSKAP OM FISKEHELSE

I denne spalten vil Veterinærinstituttet i hvert nummer bidra med oppdatert kunnskap om fiskehelse. Ansvarlig for spalten er forsker Mona Gjessing mona.gjessing@vetinst.no

Små molekyler

i hud- og gjelleslim kan fortelle oss noe om fiskens fysiologi og helsetilstand

Metabolitter er mindre organiske molekyler som inngår i, eller er et produkt av reaksjoner i celler. Produksjonen og sammensetningen av metabolittene påvirkes av miljøet utenfor organismen. Kunnskap om sammensetningen av metabolitter kan fortelle noe om samspillet mellom fisken og miljøet, og gi innblikk i sykdomsutvikling eller helsetilstanden til et dyr. Våre mål er å kunne bidra til tidlig påvisning av sykdom, gi mer informasjon om forløpet i kjente sykdomstilstander og bidra til bedre behandlingsmetoder.

Av Uhlig S., Tartor H., Gjessing M., Dahle M., Ivanova L.

Metabolomikk sikter på å gi et helhetlig bilde av alle metabolittene

Suffikset «-omikk» refererer til en helhetlig analyse, og metabolomikk sikter derfor mot å analysere hele sammensetningen av metabolitter i en prøve. Noen ganger er man kun interessert i visse typer metabolitter, som for eksempel aminosyrer (byggestenene i proteiner), lipider (fett) eller metabolitter som inngår i en spesiell type biosyntese (dannelse av molekyler i en organisme). I de tilfellene setter man gjerne opp en målrettet analyse. Denne tilnærmingen blir kalt målrettet (targeted) metabolomikk.

Et eksempel for en slik type analyse kan være at man ønsker å finne ut hvordan forskjellige typer fôr påvirker fettstoffsammensetningen i fisk. Andre ganger har man ingen forhåndskunnskap om hvilke typer metabolitter en bør studere. Da ønsker man å påvise så mange metabolitter som mulig uten at man nødvendigvis har noen klar tanke om hva man



Figur 1. Absorpsjon av væskefasen fra hudslim hos laks.

leter etter. Denne tilnærmingen blir kalt ikke-målrettet (untargeted) metabolomikk. Et eksempel kan være at en ønsker å teste om en ny type vaksine har en målbar effekt på metabolitt-nivå.

Det finnes tusenvis av forskjellige metabolitter. Noen av disse er også reaktive og kan reagere med molekyler fra fôr og mat eller miljøet. Svært avanserte måleinstrumenter og kraftige datamaskiner inklusive egnede bio-informatiske verktøy

som kan håndtere og prosessere de komplekse data brukes i analysene. Væskekromatografi som koples til høytoppløselig massespektrometri (LC-HRMS for liquid chromatography – high-resolution mass spectrometry) er den vanligste metoden for å samle metabolomikkdata. Kromatografi separerer organiske molekyler i tid, mens massespektrometeret separerer molekyler i forhold til deres masse og ladning. Prosesseringen av rådata for metabolomikk fra slike instrumenter

er omfattende og involverer flere forskjellige trinn og bioinformatiske verktøy.

Veterinærinstituttet har erfaring med å måle metabolitter i hud- og gjelleslim fra fisker

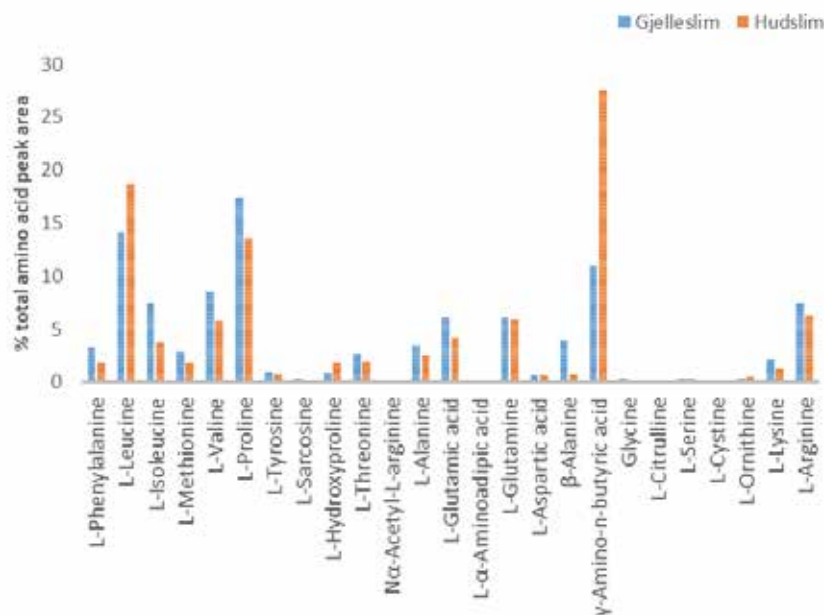
Flere metabolomikkstudier har vist et stort potensial i forhold til å beskrive sykdomsprosesser og risiko for fremtidig sykdom hos mennesker. Vi ønsket derfor å utvikle liknende analyser i prøver fra hud- og gjelleslim fra fisk som ble samlet inn på en ikke-invasiv måte. Dette er et arbeid som intensiveres i den pågående strategiske instituttsatsningen Bio-Direct. Metoden vi vanligvis benytter til prøveinnsamling bruker adsorpsjon av væskefasen med et medisinsk papir (Figur 1). Væsken fra papiret blir så sentrifugert og filtrert for analyse.

Gjennom flere prosjekter har vi prøvd ut forskjellige analytiske tilnærminger til målrettet og ikke-målrettet metabolomikk. Til målrettet metabolomikk benytter vi både et sett med cirka 90 referansesubstanser som vi ser etter i slimprøvene, eller vi bruker et kvantitativt metabolomikk-kit som kan kvantifisere 365 fettstoffer og 43 andre små molekyler. Vi har også gjennomført ikke-målrettet metabolomikk, spesielt av hudslim fra Atlantisk laks, ved flere anledninger. En finner ikke like mange metabolitter i hud- og gjelleslim sammenliknet med for eksempel blod.

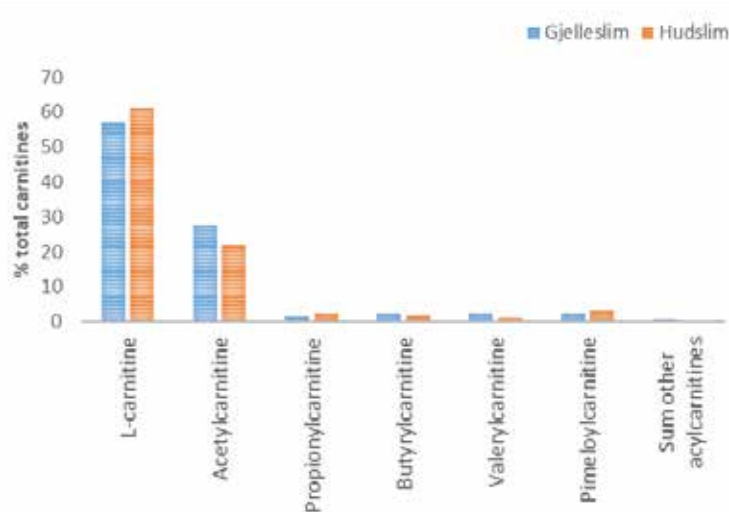
I våre analyser finner vi vanligvis om lag 1000 metabolitter i slimprøvene. Figurene 2–3 viser eksempler på sammensetningen av hud- og gjelleslim med to utvalgte grupper metabolitter.

Eksempel: Gir behandling med vanlige bedøvelsesmidler (benzokain og Aqui-S) målbare utslag på metabolitt-sammensetningen av hud- og gjelleslim?

For å kunne ta slimprøver av fisk på en reproducerbar måte er man nødt til å bedøve den. Det er derfor viktig å finne ut om fisken får en målbar respons på en behandling med et bedøvelsesmiddel, slik at den responsen kan «filtreres ut» når formålet er å finne ut noe om



Figur 2. Aminosyreprofilene i slim fra gjeller og hud fra laks målt med LC-HRMS (n=5).



Figur 3. L-karnitin of forskjellige acylerte karnitiner i mukos fra gjeller og hud fra laks målt med LC-HRMS (n=3).

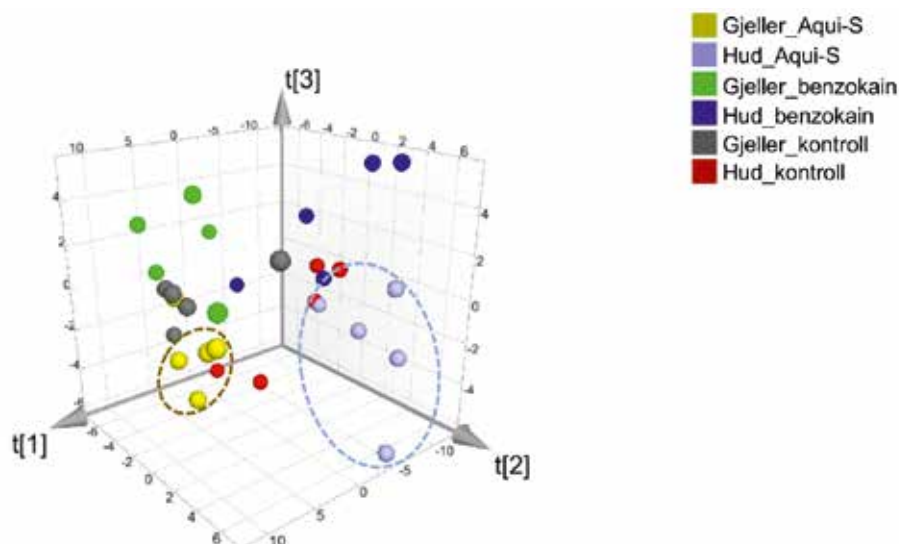
forandringer i metabolittprofilen som følge av en sykdom. Benzokain og Aqui-S er vanlige sedativa som er i bruk. Aqui-S er et flytende preparat som lages av nellikolje, og som inneholder isoeugenol som virkestoff. Benzokain er et lite syntetisk molekyl som brukes mye som lokalbedøvelsesmiddel.

I et forsøk ble 3×5 fisker bedøvet med enten benzokain eller Aqui-S, og det ble tatt slimprøver. En kontrollgruppe fikk ikke noe bedøvelse. Vi samlet prøver fra hud- og gjelleslim fra alle

individene. Prøvene ble analysert med ikke-målrettet metabolomikk for alle individene. Analysen viste en liten men signifikant effekt av Aqui-S behandlingen på metabolittsammensetningen, mens benzokain-behandlingen ikke viste noen tydelig effekt (Figur 4). Det betyr at behandlingen av Atlantisk laks med Aqui-S ga en målbar biologisk respons, mens benzokain ikke ga en biologisk respons med metodikken som ble brukt her. Det jobbes videre med å finne ut hvilke metabolitter som står bak den målte

forskjellen, men det første målet med forsøket var å få en liste med molekyldata som hjelper oss å plukke ut mistenkelige metabolitter som kan relateres til behandling med Aqui-S når middelet har blitt brukt som bedøvelsesmiddel i et forsøk.

Slik kunnskap er viktig fordi det gjør det mulig å «trekke fra» metabolitter som kan tilskrives bedøvelsen som blir brukt i et forsøk og vi kan konsentrere oss om markørene i slimet som sier noe om fiskens helsetilstand før den ble bedøvet.



Figur 4. Tredimensjonalt scores plot fra prinsipalkomponentanalyse av rådata fra 898 metabolitter som ble detektert i slim (mucus) fra hud eller gjeller fra laks etter behandling med benzokain og Aqui-S. Et slikt plot forteller noe om den totale variasjonen i et datasett og brukes som utgangspunkt for mer målrettede dataanalyser. De innrammete klyngene markerer prøvene av hud- og gjellemucus fra Aqui-S behandlede laks og er relativt tydelig separerte fra kontrollprøvene.



pluss

Gi kalven en god start!

Pluss har gode tiltaksprodukter for å forebygge og sikre god kalvehelse. Pluss Diakur og Pluss Kalvepasta brukes mot diaré. Pluss Helmaks blandes i helmjølka for å optimalisere mineral- og vitamininnholdet. Pluss Friskus inneholder syrer som fremmer god tarmhelse.

Pluss mjølkeerstatninger dekker alle kalvens næringsbehov og er lett syrnet for å opprettholde god tarmhelse.

DOUXoS³



NYHET!

En optimal og enklere hudpleie



SIKKERT

Produktene er kvalitet- og toleranse-testet med fokus på både dyr og mennesker.

ENKELT

Produktene er utviklet slik at dyreeier lett kan gjennomføre anbefalt behandlingsplan.

EFFEKTIVT

Ophytrium bidrar til å styrke den mekaniske hudbarrieren, dempe hudirritasjon og balansere hudens følsomme økosystem.

AKTUELL PUBLIKASJON:

Systematisk kontroll av respirasjonsvirus hos storfe – korleis er det mogleg?

Den norske storfenæringa driv eit nasjonalt, systematisk kontrollprogram for bovin respiratorisk syncytialvirus (BRSV) og bovin koronavirus (BCoV). Det er basert på systematisk overvaking og auka biosikkerheit. Ingen andre land har valt same strategi. Kva er den faglege bakgrunnen for valet? Kvifor akkurat i Noreg? Kunne andre løysingar vore valt? Og burde andre land tenke som oss?

Forfattarar: Maria Stokstad,¹ Thea Blystad Klem,² Mette Myrmet,³ Veslemøy Sunniva Oma,¹ Ingrid Toftaker,¹ Olav Østerås,⁴ og Ane Nødtvedt¹

¹ NMBU Veterinærhøgskolen, Institutt for produksjonsdyrmedisin (PRODME), ² Veterinærinstituttet, Husdyr, vilt og velferd, ³ NMBU Veterinærhøgskolen, Institutt for parakliniske fag, ⁴ Tine SA, forskning og utvikling, seksjon primærproduksjon

Forfattarane har arbeidd med desse infeksjonssjukdomane i fleire år. Dei har nyleg publisert ein såkalla konseptuell analyse (ein type oversiktsartikkel) som skildrar tankegangen bak det norske kontrollprogrammet for BRSV og BCoV, og korleis dette prinsipielt er bygd opp. Artikkelen er skriven for eit internasjonalt publikum, men kan og ha interesse for norske veterinærar. Dei som ynskjer å lese meir, finn artikkelen “Using Biosecurity Measures to Combat Respiratory Disease in Cattle: The Norwegian Control Program for Bovine Respiratory Syncytial Virus and Bovine Coronavirus” i “Frontiers in Veterinary Science” 2020 Apr 7;7:167. doi: 10.3389/fvets.2020.00167.

Luftvegssjukdom hos storfe i dag – eit altfor stort problem

Luftvegssjukdom er eit stort problem i storfehold i dei fleste driftsformar

over heile verda. Sjukdom utviklast i eit komplekst samspel mellom vertedyrets motstandskraft, smittestoff og miljøtilhøve. Det er både i Noreg og USA den vanlegaste sjukdommen og årsak til død hos kalv, og talet ser ut til å auke. Sjukdommen gir redusert helse og velferd, og dårleg økonomi. Tapa skuldast både det ein ser i akuttfasen og varig nedsett vekst og produksjon. Ein fransk studie har ved hjelp av modellering komme fram til at utrydding av luftvegssjukdom hos kjøttfe ville auke heile sektorens produksjon med rundt 5%. Luftvegssjukdom står òg, saman med mastitt, for hovuddelen av antibiotikabruk til storfe internasjonalt. Det er den vanlegaste grunnen til førebyggjande bruk av antibiotika i USA, der 71% av storfe i framføring får antibiotika i fôr, i hovudsak breispektra antibiotika. I Noreg er luftvegssjukdom hovudårsaka til antibiotikabruk i kjøttfenæringa, og hos kalvar i mjølkenæringa.

Tradisjonell førebygging har ikkje hatt god nok effekt

Internasjonalt er massebehandling med antibiotika eit mykje brukt tiltak mot luftvegssjukdom, noko som ikkje er i tråd med mål om mindre og betre antibiotikabruk. Vaksinasjon er også mykje brukt mot fleire av smittestoffa, sjølv om litteraturen er sprikande på effekten av dette. Nyare metastudier konkluderer med usikker effekt. I Noreg har hovudfokus vore å betre miljø og drift for å styrke dyra og redusere smittepress, noko som reduserer problemet til ein viss grad.

Trass i utvikling innan både terapi, vaksiner, drift og miljø over mange år, har sjukdomsførekost og dødelegheit av luftvegssjukdom ikkje gått ned, men tvert imot auka. Dei eksisterande strategiane har altså ikkje redusert problemet til akseptabelt nivå, verken i Noreg eller andre land. Alle strategiar har så langt fokusert på enkeltindivid eller besetning som eining – ingen har fokusert på område, region eller

ORIGINAL REFERANSE:

“Using Biosecurity Measures to Combat Respiratory Disease in Cattle: The Norwegian Control program for Bovine Respiratory Syncytial Virus and Bovine Coronavirus” i “Frontiers in Veterinary Science” 2020 Apr 7; doi: 10.3389/fvets.2020.00167

Maria Stokstad,¹ Thea Blystad Klem,² Mette Myrmet,³ Veslemøy Sunniva Oma,¹ Ingrid Toftaker,¹ Olav Østerås,⁴ and Ane Nødtvedt¹

¹ Department of Production Animal Clinical Sciences, Norwegian University of Life Sciences, Oslo, Norway, ² Norwegian Veterinary Institute, Oslo, Norway, ³ Department of Food Safety and Infection Biology, Norwegian University of Life Sciences, Oslo, Norway,

⁴ Section for Research and Development in Primary Production, Tine SA, Oslo, Norway

populasjon. Tida er inne for å tenke nytt for å finne gode løysingar.

Kan auka biosikkerheit på besetningsnivå førebygge luftvegssjukdom?

Det første relevante spørsmålet blir då: Er luftvegssjukdom smittsamt mellom besetningar? Sjukdomen er multifaktoriell og kan inkludere ei lang rekke smittestoff, ofte i kombinasjon. Dei fleste primærpatogena er svært smittsame virus, slik som BRSV og BCoV. Desse blir lett spreidde mellom besetningar, anten direkte med levande dyr eller indirekte via personar og utstyr som blir tatt med mellom besetningane. Dei vanlegaste bakterielle komponentane reknast å vera mindre smittsame. Når fleire dyr får bakteriell pneumoni samstundes, kan det i større grad skuldast at fleire dyr blir utsett for dei same risikofaktorane på same tid.

Den relativt høge førekomsten av luftvegssjukdom i Noreg, trass i at vi ikkje har fleire internasjonalt viktige smittestoff, tydar på at virusa som finst i Noreg, som BRSV og BCoV, bidreg vesentleg til problema. Sidan desse lett smittar mellom besetningar, kan ein sjå luftvegssjukdom som ein smittsam sjukdom mellom besetningar i Noreg.

Er det mogleg å stoppe smitte av luftvegsvirus mellom besetningar? Det har lenge vore eit generelt lågt biosikkerheitsnivå i norske storfebesetningar. Ein belgisk studie konkluderer med at luftvegssjukdom generelt, og BRSV infeksjon spesielt, er sjukdommar der potensialet er stort for reduksjon ved å auke biosikkerheita. Både norske og svenske studiar finn dei same risikofaktorane for BRSV- og BCoV-infeksjon, og samanheng mellom nivå av biosikkerheit og førekomst. Virus finst med varierende prevalens i ulike landsdelar, og positive og negative besetningar ligg nær kvarandre. Dette viser at det er mogleg å unngå å bli smitta, sjølv ved geografisk nærleik. Altså må det være mogleg å unngå smitte inn i besetningar.

Korleis kan smitta besetningar bli frie? Studiar viser at besetningar blir kvitt smitte og infiserast på nytt i raskt tempo, altså at både nyintroduksjon og tilfrisknings-rate er høg. Det tydar at viss ein greier å unngå ny smitte,

vil besetningane bli frie for virus av seg sjølve. Fleire faktorar vil påverke kor fort ein besetning blir fri – særleg storleik og driftsform.

Kva for strategiar lar seg gjennomføre?

I prinsippet vil ei endring i biosikkerheitsnivå ha mykje større effekt dersom mange produsentar set inn tiltak samstundes. Då vil det totale smittepresset bli mindre, og det oppstår ein synergieffekt. Moglegheita for slike felles strategiar kjem an på mange tilhøve, mellom anna haldningar hos produsentar til fellesskapsløysingar og førebyggjande helsearbeid. Dette er igjen påverka av struktur, kultur og tidlegare erfaringar. I Noreg vil både organiseringa av storfeindustrien og tidlegare vellukka nedkjemping av andre smittestoff bidra til at fellesskapstiltak er lettare å få til enn i mange andre land.

Det norske kontrollprogrammet

Dette blei starta i 2016 som eit felles initiativ blant aktørane i storfeindustrien. Prinsippet består i å klassifisere alle storfebesetningar som positive eller negative basert på førekomst av antistoff, kombinert med auka bevisstgjeringsom kva kvar enkelt produsent kan gjere for å hindre smitte av virus inn og ut av besetninga. Kostnadane ved programmet vert dekt av organisasjonane og produsentane. Dei får dekt ei årleg antistofftesting. Strategien byggjer på at dyr som har vore infiserte med virusa har antistoff i blodet og i mjølka i fleire år. Serologisk påvising er ein eigna indikator på tidlegare smitte, utan at det fortel om det er virus i besetningen, eller om dyra er immune. Mjølkebesetningar blir klassifisert ved 1) tankmjølktesting, 2) samleprøve av mjølk frå førstegangskalvarar eller 3) samleprøve av serum frå ungdyr. Kjøttfebesetningar bruker serum frå ungdyr. Råd om auka biosikkerheit fokuserer på å unngå livdyrkontakt mellom besetningar med ulik status. I tillegg blir det oppfordra til å avgrense besøk og ha riktig bruk av smittesluse og rampe for inn- og utlasting av dyr. Akutte utbrot av luftvegssjukdom blir fanga opp via TINEs beredskapstelefon.

Utfordringar og gevinst

Kritiske punkt for å lukkast med eit slikt program er å halde motivasjonen oppe hos veterinærar, rådgivarar og produsentar. Det krev god informasjon over tid og eit høgt kunnskapsnivå. Dei negative konsekvensane av desse infeksjonane er velkjente i Noreg. I tillegg til respirasjonsproblem er BCoV òg årsak til vinterdysenteri, som gir store tap, og diaré hos kalv. Høg førekomst og tydelege sjukdomsproblem, dårleg velferd og økonomiske tap gjer det lettare å kommunisere kor viktig arbeidet er. God organisasjon og kultur for samarbeid og førebygging er ein føresetnad. Storleiken og produksjonsforma til norske besetningar er òg ein fordel for dette arbeidet.

I land som har fleire smittestoff som gir problem vil det vere vanskelegare, og kanskje også mindre naturleg, å fokusere innsatsen på desse smittestoffa. Samstundes vil gevinsten kunne vere minst like stor andre stader. Programmet vil ha effekt på andre infeksjonar i populasjonen som blir spreidde på same måte. Dette vil òg gjelde eventuelle nye smittestoff, som vil spreie seg saktare i populasjonen ved ein introduksjon. Strategien har derfor stor beredskapsverdi. Systemet kan med fordel utviklast vidare. Klassifiseringa av besetningar kan gjerast meir sofistikert ved å ta inn fleire faktorar enn resultatet av siste prøvetaking, slik som innkjøp av dyr, kjent smitte i området, klinisk sjukdom og liknande.

Konklusjon

Den norske strategien for kontroll av respirasjonsvirus med systematisk biosikkerheitsbaserte fellesskapsløysingar er unikt internasjonalt. Fleire tilhøve i Noreg gjer det enklare å få til dette her enn i andre land. Det norske kontrollprogrammet kan vere eit døme for resten av verda på korleis ein kombinerer meir effektiv produksjon med betre dyrehelse, mindre antibiotikabruk og betre velferd.

AKTUELLE SYKDOMSUTBRUDD OG DIAGNOSER

Redigert av Tormod Mørk, Veterinærinstituttet og Trygve Poppe, Pharmaq Analytic

Aktuelle diagnoser, «nye» sykdommer og spesielle tilfeller har i mange år blitt presentert under vignetten «Aktuelle sykdomsutbrudd og diagnoser fra Veterinærinstituttet, Mattilsynet og NMBU Veterinærhøgskolen». Redaksjonen er av den oppfatning at dette er nyttig og lett tilgjengelig informasjon som bidrar til å opprettholde medlemmenes kunnskap om utviklingen innen diagnostikk og overvåking av sykdomssituasjonen i Norge. Vi har inntrykk av at denne spalten oppfattes som nyttig og interessant informasjon som gjerne leses av tidsskriftets lesere.

Det er i det alt vesentlige Veterinærinstituttets diagnostiske laboratorier, Mattilsynet og NMBU Veterinærhøgskolen som har bidratt med nytt om sykdom og helse hos produksjonsdyr, fisk, vilt og familiedyr. I tillegg har veterinærer i felten bidratt

med selve forutsetningen for at kasuistikkene kan beskrives; innsendelse av materiale, informasjon om besetning/anlegg, anamnese og behandling. I de senere år har det dukket opp flere aktører, særlig innen fiskehelse, som tilbyr diagnostiske tjenester i konkurranse med de offentlige og veletablerte laboratorier. Det er grunn til å anta at private aktører vil ta over en stadig større del av denne diagnostiske virksomheten. Redaksjonen i NVT mener at mange av de funn/diagnoser som gjøres ved disse laboratorier vil være av interesse for NVTs lesere, og vi inviterer private laboratorier til å sende inn meddelelser om interessante kasus på lik linje med det etablerte offentlige laboratorier gjør i dag. Innlegg fra private aktører vil bli gjenstand for samme redaksjonelle behandling som dagens innlegg.

Stikkord er korte og konsise innlegg som er anonymisert, og med stedsangivelse på fylkesnivå. Lengden på innlegget bør normalt ikke overstige 500 ord, og det er ønskelig med illustrasjoner/bilde(r). Både vanlige og spesielle diagnoser/sykdomsutbrudd er ønsket, men diagnosen må ha en viss aktualitet. Sykdomstilfellet/utbruddet kan beskrives kort med hensyn på omfang, klinikk og patologi, grunnlag for diagnosen, forløp, utfall, tiltak samt forvaltningsmessige forhold. Detaljerte beskrivelser av makroskopiske og mikroskopiske funn bør unngås, likeså mikrobiologiske detaljer. Det er aktuelt med henvisninger til eventuelle lignende utbrudd fra litteraturen.

Redaksjonskomiteen

Nyresvulst hos atlantisk laks

■ SYNNE GRØNBECH, TONI ERKINHARJU, OLE BENDIK DALE OG KRISTOFFER VALE NIELSEN – VETERINÆRINSTITUTTET

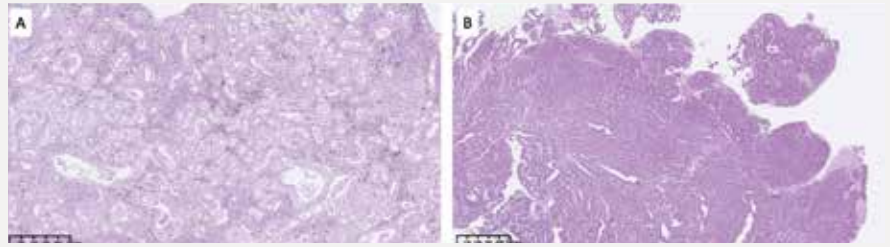
Veterinærinstituttet mottok prøver tatt ut høsten 2019 fra et matfiskanlegg med laks (*Salmo salar*) i Nord-Norge i forbindelse med rutinemessig prøveuttak for histologisk vurdering av gjellestatus. Under obduksjon av en dødfisk på anlegget observerte innsender fisk, 1 kg, med tydelig avgrenset utvekst lokalisert i kaudale del av nyre (figur 1), og tok ut (kun) nyreprøver for histologi fra denne fisken.



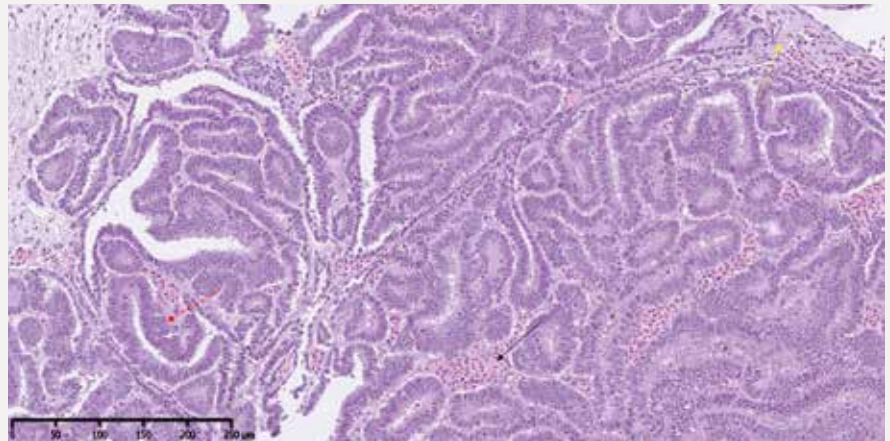
Figur 1: Makroskopisk bilde av utvekst (rød pil) i nyreområdet (sort pil). Bilde: Kristoffer Vale Nielsen

Prøvene ble snittet og rutinemessig farget med hematoksylin-eosin (HE) (figur 2). Histologisk undersøkelse viste kjertellignende forandringer i prøve tatt fra utvekst av det som morfologisk ligner på tubulære strukturer med epiteldysplasi (fremstår med flerradet epitel) med interne bindevevsavgrensninger som stedvis er blodfylte (figur 3). Overgang til normalt nyrevev kunne ikke sees i snittet. I separat nyreprøve tatt i mer kraniale deler av nyre ble det foruten post-mortelle forandringer observert noe forekomst av fibrose i interstitium mellom/rundt tubuli og eosinofilt (lyserosa) konkrementaktig materiale i lumen av en del tubuli. Funn fra utvekst peker på nydannelse, men det er vanskelig å si hvorvidt denne er av godartet eller ondartet karakter. Det er usikkert om tumoren utgår fra nyrevevet og om det er invasiv vekst i nyret, om det er lokal ekspansiv vekst fra nærliggende vev (for eksempel urinblære eller svømmeblære) eller om det skyldes spredning/metastase fra et annet organ. Fargemetode for å lete etter slimceller som indikasjon på spredning fra tarmvev, periodic-acid-schiff (PAS), ble gjennomført uten positivt funn. Basert på histologiske funn av utveksten ble det stilt en diagnose om tumor (svulst), mulig forenlig med papillært adenom (godartet tumor), men det var vanskelig å konkludere om tumoren var godartet eller ondartet.

Det er relativt få rapporterte forekomster av nyresvulster hos fisk i litteraturen. De fleste primære/spontane nydannelser (neoplasier) i nyre består av enkelttilfeller. De mest vanlige typene hos fisk er



Figur 2: Histologibilder (HE-farging) av nyre (A) og svulst i nyreområdet (B). Målestokk 500 µm. Bilde: Synne Grønbech



Figur 3: Histologibilde (HE-farging) av nyresvulst. Tubulære strukturer med flerradet epitel (rød pil). Blodansamlinger mellom strukturer (sort pil). Bindevevsavgrensninger (gul pil). Målestokk 250 µm. Bilde: Synne Grønbech

nefroblastomer, former av adenomer/adenokarsinomer og lymfomer/leukemi. I sjeldne tilfeller har det vært antydning til genetisk predisponering for spesifikke neoplasier i nyre hos noen populasjoner av enkelte marine arter, med miljøbetinget eller ukjent infeksiøs årsak fungerende som promotor til karsinogenese (1). I tråd med litteraturen (1, 2) diagnostiserer vi sporadiske tilfeller av nefroblastomer, særlig hos regnbueørret.

Selv om det vanskelig å konkludere om svulsten i dette tilfellet er godartet eller ondartet basert på histologisk undersøkelse,

er det nærliggende å tenke at en svulst av slik størrelse påvirker funksjonen av vev/strukturer i området som for eksempel urinleder. En økt forekomst av tilfeller i populasjonen er uønsket.

Kilde:

1. Lombardini ED, Hard GC, Harshbarger JC. Neoplasms of the urinary tract in fish. Vet Pathol 2014; 51: 1000-12.
2. Martineau D, Ferguson HW. Neoplasia. I: Ferguson HW, ed. Systemic pathology of fish: a text and atlas of normal tissues in teleosts and their responses in disease. 2nd ed. London: Scotian Press, 2006: 331-5.

Hjertecyster hos atlantisk laks (*Salmo salar*)

■ TONI ERKINHARJU, LISA FURNESVIK, EIRIN FRANTZEN OG MIROSLAVA HANSEN - VETERINÆRINSTITUTTET

Veterinærinstituttet mottok vinteren 2020 prøvemateriale fra et matfisk-anlegg for atlantisk laks i Nord-Norge. Anlegget hadde forøket dødelighet i en merd hvor mesteparten av dødfisken hadde sår. Ved obduksjon i felt var det hovedsakelig få funn i indre

organer, med unntak av enkeltindivider med tegn til sirkulasjonssvikt. Det ble tatt ut standard organpakke, i tillegg til prøver av sår fra tre svimere til histologisk undersøkelse. Laksene var sjøsatt tidlig sommer året før, hadde kroppsvekt på cirka 2,8 kg og var

vaksinerte. Sjøtemperatur var cirka 3,3 grader.

Hjertet fra ett av disse individene hadde utvendige makroskopiske forandringer. På øvre del av ventrikkelen, nær atrium, ble det observert en væskefylt cyste på cirka 1 cm i

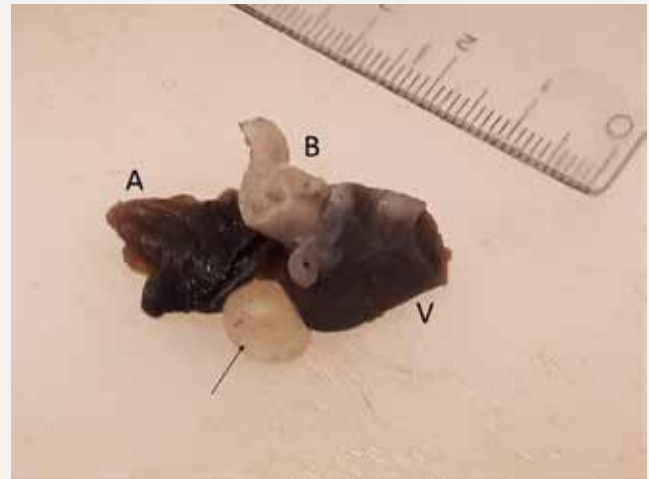
diameter (Figur 1). Ved punktering av denne kom det ut tilnærmet klar væske som det ble laget tre utstryk av på objektglass. Første utstryk ble fiksert med bruk av åpen flamme. Det andre ble fiksert i metanol, og det tredje var uten fiksering. Utstrykene ble så cytologisk farget med May-Grünwald-Giemsa (MGG). Ved mikroskopering ble det observert rikelig med erythrocytter og moderat med leukocytter, hvorav flere var klumpet sammen i større aggregater. Innimellom blodcellene ble det funnet svært sparsomt med lange, filamentøse og korte til kokkoide stavbakterier liggende enkeltvis eller flere tettepakket i større mikrokolonier (Figur 2). Lignende bakterier ble også funnet histologisk i rikelig mengde i dype hudsår hos samme individ.

Ved histologisk undersøkelse av hjertet ble rester av cystevæggen beskrevet som lange, avsnørende, slintreaktige remser av epikardlaget på ventrikkelen. Deler av vevet, særlig ved festepunktet på epikard, var sparsomt infiltrert av leukocytter, eosinofile granulære celler (EGC) og celler som minner om atypiske plasmaceller (Mott celler) (Figur 3A-C). Fokalt på en av atrioventrikulær (AV)-klaffene ble det også funnet en cyste fylt med et lyst eosinofilt væskelignende innhold med enkelte hvite og røde blodceller i randsonen av innholdet (Figur 3D-E). Øvrige funn i hjertet var moderat epikarditt, sparsom endokarditt, multifokale mikrotrombedannelser av varierende størrelse, rikelig infiltrasjon av EGC ved overgang mellom bulbus arteriosus og ventrikkel, tegn til forøket mengde sirkulerende leukocytter og sparsom utbredelse av Mott-lignende enkeltceller i vevet. Det ble ikke gjort funn av bakterier i dette materialet.

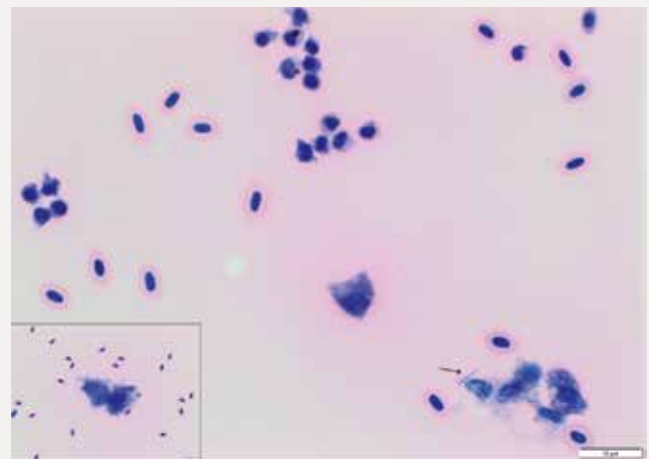
Cyster er væskefylte kapsler av bindevev, og hos fisk dannes de ofte som respons på parasittinfeksjoner (1). Hos laksefisk er det imidlertid beskrevet flere cystetilstander uten klar parasittær etiologi, for eksempel polycystisk lever hos atlantisk laks (1) og polycystisk milt hos villfanget brunørret (*Salmo trutta*) i Skottland (1, 2). Etiologisk årsak for hjertecystene i vårt beskrevne tilfelle er ikke fullstendig klarlagt, men funn av lignende bakterier i cysteutstryk som i dype hudsår kan potensielt (om mulig) indikere en sammenheng med bakteriell septikemi.

Referanser

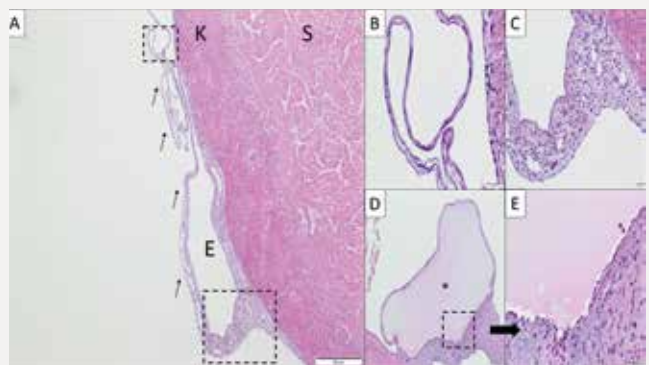
1. Roberts RJ. Fish pathology. 4th ed. Chichester: Wiley-Blackwell, 2012.
2. Roberts RJ, MacRitchie G. Multiple congenital splenic cysts in wild trout. J Wildl Dis 1971; 7: 155-6.



Figur 1. Laksehjerte med utvendig stor (pil) og mindre (*) cyste. Atrium (A), ventrikkel (V), bulbus arteriosus (B). Bilde: Toni Erkinharju, Veterinærinstituttet.



Figur 2. Utstryk fra hjertecyste, farget med MGG. Blant erythrocytter og leukocyter sees sparsomt med stavbakterier liggende fritt enkeltvis (pil) eller tettepakket i større klumper (innfelt). Målestokk 10 µm. Bilde: Toni Erkinharju, Veterinærinstituttet.



Figur 3. Histologisnitt av hjerte. A: Rester av cystevæggen (piler) kan sees på overflaten av epikardlaget (E) til ventrikkel. Kompaktlag (K), spongiløst lag (S). B: Høyere forstørrelse av rester av cystevegg i A, indikert med øvre firkant. C: Høyere forstørrelse av festepunkt på epikard i A, indikert med nedre firkant. D: Cyste (*) på en av AV-klaffene. E: Høyere forstørrelse av område markert med firkant i D. Målestokk 200 µm (A), 50 µm (D) og 20 µm (B, C og E). Bilde: Toni Erkinharju, Veterinærinstituttet.

Systemisk toxoplasmose hos katt

■ HELENE WISLØFF, VETERINÆRINSTITUTTET ■ BJØRN ERIK STRAND, RINGERIKE DYREKLINIKK

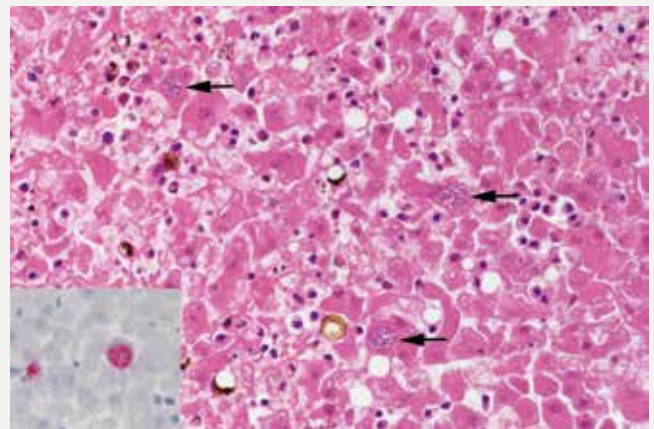
Veterinærinstituttet Oslo, seksjon for høyrisikoagens og patologi, mottok i juni 2020 en seks år gammel Sibirkatt (hann) fra Buskerud i Viken. Katten kom til veterinær i april 2019 på grunn av vekttap, og det ble påvist forhøyede nyreverdier i blodprøver. I februar 2020 hadde både vekt og nyreverdier normalisert seg. I begynnelsen av mai 2020 kom katten til veterinær for vaksinerings. Den hadde gått noe ned i vekt, og eier hadde sett blod i pelsen rundt anus. Katten kom igjen til veterinær i slutten av mai fordi den hadde gått ytterligere ned i vekt og var dehydrert. Det ble ved ultralydundersøkelse påvist en forstørret krøslymfeknute, og ved eksplorativ laparotomi ble det tatt ut en liten biopsi som ble sendt til IDEXX for histologisk undersøkelse. Diagnosen på biopsien ble «sterk mistanke om lymfom med multifokal nekrose og infiltrasjon av nøytrofile granulocytter». En uke etter operasjonen ble katten dårlig og fikk væskebehandling hos veterinær. Den døde hjemme senere samme dag og ble sendt til obduksjon.

Ved obduksjonen var katten i normalt hold, blek og ikterisk. Det var stuvning og ødem i lungene, og leveren var orangerød. Milten var svullen og lys rød. I det ene nyret fantes multifokale nedsenkede faste områder i nyrebarken, og begge nyrer hadde fastere tekstur enn normalt. Magesekken var tom, og i tynntarmen fantes blodig slimet til tyntflytende innhold. I blindtarm og tykktarm var det rikelig med tørt fast lyst brunt innhold. Krøslymfeknutene var moderat forstørrede.

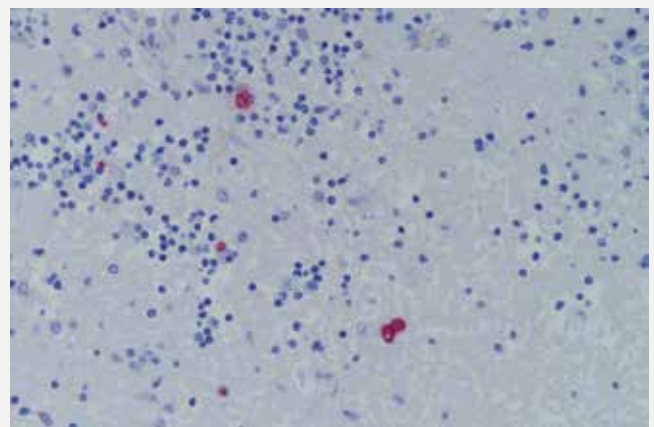
Histologisk undersøkelse av lever viste multifokale nekroser og rikelig forekomst av protozocyster forenlig med *Toxoplasma gondii* i hepatocytter og Kupfferceller (Figur 1). Spredte tachyzoitter fantes også i hjerne, myokard, lunge, lever, nyre, milt, tarm, krøslymfeknute og beinmarg. I hjernen var det infiltrasjon av mononukleære celler i meningene og multifokale små foci med betennelse i hjernevevet. I nyrene fantes multifokale områder med interstitiell fibrose og infiltrasjon av lymfocytter og plasmaceller. Bowmans kapsel og basalmembraner i tubuli var fortykkede, og det var degenerasjon og nekrose av både glomeruli og tubuli. I krøslymfeknute var det koagulasjonsnekrose. Det fantes lymfocytter i det perinodulære fettvevet, men cellene ble ikke vurdert til å være neoplastiske.

Immunhistokjemisk undersøkelse av hjerne, myokard, lunge, lever, nyre, milt, tarm, krøslymfeknute og beinmarg med hensyn på *T. gondii* ga positivt resultat, visualisert ved rød farge (Figur 2).

Katt er endever for *T. gondii*, men kan også være mellomvert. Katter infiseres hovedsakelig ved å spise infiserte mellomverter som mus og fugl, men kan også smittes med oocyster i kattefaeces. Hos immunkompetente katter vil smitte føre til kjønnet og ukjønnet formering i tarmepitel og utskilling av oocyster i faeces. Som hos mellomverte vil det også hos katt foregå en ekstraintestinal spredning av parasitten, men rask



Figur 1. Histologisk snitt fra lever fra katt med multiple toxoplasmacyster i hepatocytene (piler). Innfelt bilde viser positiv immunhistokjemisk farging (rød) for *T. gondii*. Foto: Helene Wisløff



Figur 2. Histologisk snitt fra krøslymfeknute fra katt med multiple toxoplasmacyster. Bildet viser positiv immunhistokjemisk farging (rød) for *T. gondii*. Foto: Helene Wisløff

immunitetsutvikling vil føre til at cystene blir liggende i ulike vev uten å forårsake symptomer/sjukdom hos katten. Systemisk toxoplasmose kan forekomme hos nyfødte katter, unge immunologisk umodne katter og immunsupprimerte katter. Aktivisering av dormante vevscyster kan for eksempel forekomme hos voksne katter som har fått immunosuppressiv behandling, eller katter som er infiserte med felint leukemivirus (FLV) eller felint immunsviktivirus (FIV).

I dette tilfellet ga biopsiundersøkelsen mistanke om at katten hadde lymfom. Dette kunne ikke bekreftes ved obduksjon og histologisk undersøkelse av indre organer. Forandringene i lymfeknutebiopsien var sannsynlig reaktive forandringer.

Muskeldegenerasjon hos kalv

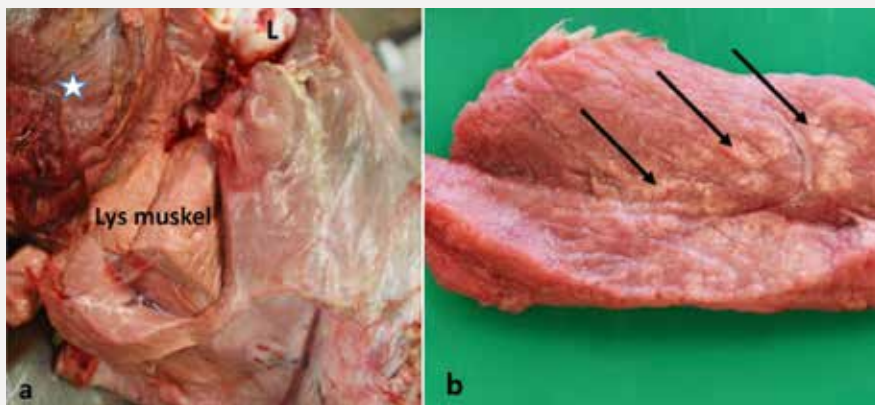
■ ØYVOR KOLBJØRNSSEN, METTE VALHEIM OG HELENE WISLØFF, VETERINÆRINSTITUTTET

Veterinærinstituttet, seksjon for høyrisikoagens og patologi, har i perioden 2018 - juni 2020 stilt diagnosen muskeldegenerasjon/nekrose på ti obduserte kalver og på innsendte organer fra to individ. Åtte av kalvene var kjøttfe, én var NRF, én var NRF/Telemarksblanding, mens rase ikke var oppgitt for de siste to kalvene. Av kjøttferasene var Charolais (3 stk.), Aberdeen angus (1), Hereford/Aberdeen angus (1), Dexter (1), Blonde d'Aquitaine (1) og Highland cattle (1) representert.

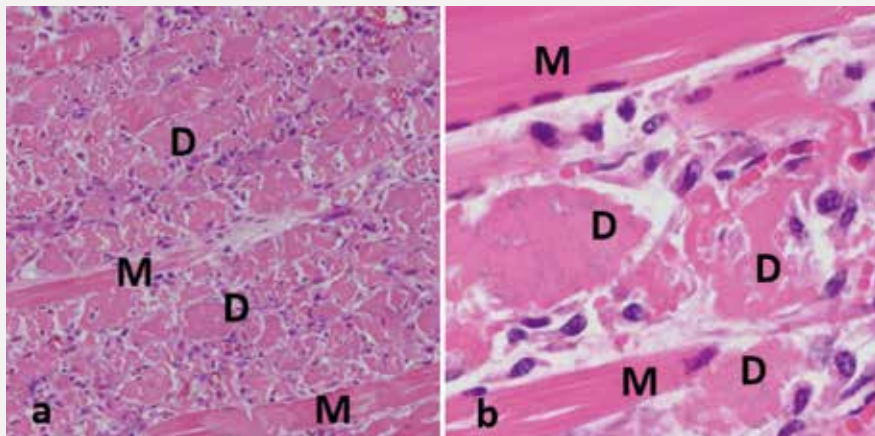
Alderen på kalvene varierte fra nyfødt (død tre timer etter fødsel) til 2,5 måned. De fleste innsendelsene kom fra ulike fylker på Østlandet, mens en organinnsendelse var fra Trøndelag.

Bakgrunnen for innsendelsene var dødsfall hos flere kalver, opptil fem døde i noen besetninger. De fleste eiere hadde ikke registrert sykdomstegn, mens andre hadde registrert at kalvene ble slappe noen timer før de døde. I en anamnese var det oppgitt at flere kalver hadde dårlig sugerefleks, fikk navleinfeksjon og feber rett etter fødsel, og at den innsendte kalven ble avlivet da den lå på rygg med hodet bakover. Antibiotikabehandling hadde ingen effekt. En annen besetning hadde registrert diaré før kalvene døde. I de fleste rekvisisjonene ble fôringsregime ikke opplyst. I ett tilfelle ble det oppgitt at mordyrene ble føret med dårlig grovfôr med mye halm og hadde fått Se/vitamin E bolus. I et annet tilfelle hadde dyrene kun fått grovfôr.

Ved obduksjon var alle kalvene dehydrerte og hadde lys lårmuskulatur, dels med kokt utseende (Figur 1). Hos flere kalver så en intermuskulært ødem. I hjertet fra fem kalver fantes lyse striper i myokard, og i tre andre hjerter var det blødninger. To av kalvene hadde i tillegg struma, én hadde nekrose i svelgslimhinnen, én hadde navleabscess og én hadde løpesår. Flere kalver hadde hyperemi i løpeslimhinnen og tynt innhold i tarmkanalen.



Figur 1 a og b. Lårmuskulatur fra kalv. 1 a viser lys og mørk muskulatur (stjerne). Lårhode (L). 1 b viser lårmuskulatur med flere lyse drag (piler). Foto: Øyvor Kolbjørnsen



Figur 2 a og b. Histologisk preparat fra lårmuskulatur fra kalv. Figur 2 a viser et oversiktsbilde med uttalt muskeldegenerasjon og nekrose (D) og få normale skjelettmuskelfibre (M). Figur 2 b viser ved høyere forstørrelse et slikt område med svulne og nekrotiske fibre uten tverrstripping (D), svak mineralisering (multiple basofile granula) og en reaktiv cellerespons. Det er få normale muskelfibre med tverrstripping (M). Foto: Øyvor Kolbjørnsen

Ved histologisk undersøkelse fantes varierende grad av multifokal muskeldegenerasjon og nekrose med mineralisering (Figur 2). Myokard- og skjelettmuskelfibrene var hypereosinofile og svulne med tap av tverrstripping, fragmentert sarkoplasma og infiltrasjon av makrofager. I skjelettmuskulaturen ble det hos flere individ observert myofiberregenerasjon.

Ved bakteriologisk undersøkelse av tarminnhold fra mange av kalvene var det vekst av *Clostridium perfringens* eller *Escherichia coli*.

Ernæringsbetinget muskeldegenerasjon (EMD) hos kalv skyldes en kombinasjon av mangel på selen og vitamin E hos mordyret, noe som fører til at

kalven ikke har tilstrekkelig nivå ved og etter fødsel. Selen (Se) er et mineral som inngår i en rekke enzymer, som sammen med vitamin E, beskytter cellemembraner, særlig i muskelceller. Selen er også viktig i kroppens omsetning av jod. Mangel kan gi svekket immunforsvar. Sykdomstegn hos kalv opptrer derfor oftest ved mangel på både selen og vitamin E, mens mordyret synes å ikke være affisert.

Norge har generelt lave nivåer av selen i jordsmonn og planter, både i innmark og utmark, og mangelen er størst i innlandet i Sør-Norge. Grovfôr på Vestlandet og langs kysten nordover inneholder noe mer Se, men ikke tilstrekkelig.

Storfe som har liten tilgang på kraftfôr, kan derfor ha lav selenstatus dersom ikke selentilskudd gis i tilstrekkelig mengde. Grovfôr av redusert kvalitet kan også gi mangel på vitamin E. Vitamin E finnes rikelig i ferskt gras og i grassurfôr som er riktig konserveret. Behovet for tilskudd av vitamin E er større om vinteren og våren når dyrene får konserveret fôr enn om sommeren og høsten.

Det er viktig å forebygge Se/vitamin E-mangel ved å fôre riktig og gi tilskudd til mordyr og til kalvene når de er gamle nok til annen ernæring enn melk.

Ved mistanke om EMD kan en ta blodprøver av mordyr for å undersøke selennivå (gjøres ikke på Veterinærinstituttet) eller sende inn døde kalver,

eventuelt myokard og skjelett-muskulatur til Veterinærinstituttet for undersøkelse.

EMD er mest vanlig hos kalver alderen i 4-10 uker. Når skjelettmuskulaturen er mest angrepet, er kalvene ofte muskelsvake og stive og har problemer med å reise seg og stå. Hvis hjertemuskulaturen er angrepet, kan de vise anstrengt respirasjon. Plutselig død kan også inntreffe. Ungdyr med rask vekst, som hos kjøttfe, er særlig utsatt, men alle raser kan affiseres. EMD kan også sees hos aborterte og svakfødte kalver. EMD er angitt å opptre i forbindelse med utslipp på beite om våren, men flere av kalvene vi mottok, døde også i vintermånedene. Nivået av selen/vitamin E hos kalvene ble ikke undersøkt, men

de patologiske forandringene var karakteristiske.

Ved tidlig behandling i besetninger med ernæringsbetinget muskeldegenerasjon hos kalv kan en gi Selevitan® vet. granulat eller injektabile, som inneholder både selen og vitamin E. Preparatene er forhåndsgodkjent og står på Statens legemiddelverks utleveringsliste.

Takk til alle praktiserende veterinærer som har sendt inn kalver og organer til obduksjon/undersøkelse. Dette bidrar til å sikre god kalvehelse og er et viktig bidrag til oversikten over vanlige sykdommer hos storfe.

Kråsbetennelse hos høns og kalkun

■ HELENE WISLØFF, METTE VALHEIM, ØYVOR KOLBJØRNSSEN OG MALIN ROKSETH REITEN – VETERINÆRINSTITUTTET
■ SKJALG ARNE HANSEN, BRUCE DAVID, MARIELLE WIGAARD OG TORILL KJENSØ – NORTURA

Veterinærinstituttet, seksjon for høyrisikoagens og patologi, har i løpet av første halvår 2020 mottatt over 20 innsendelser med kyllinger av både høns og kalkun der hovedfunnet ved obduksjon har vært kråsbetennelse. Omtrent halvparten av innsendelsene har vært kadaver eller organer fra slaktekylling av rasen Ross 308. Alderen på kyllingene varierte fra tre dager til tre uker. Kråsbetennelse ble også påvist hos slaktekyllinger av rasen Ranger classic (alder 3,5 uke) og hos

høns av rasene Lohmann hvit (alder 35 uker) og Dekalb (alder 39 uker). Knappt halvparten av innsendelsene var fra kalkun av rasen British United Turkey (BUT). Alderen på kalkunene varierte fra tre dager til cirka fem uker.

Det kliniske bildet i flokker som har problemer med kråsbetennelse, er ofte karakterisert av at dyra sturer, er rufsete i fjørdrakten, lite interessert i å bevege seg, stagnasjon i fôropptak og tilvekst og av og til forøket dødelighet.

Typiske makroskopiske

forandringer som ble påvist i kråsen, var misfarget, fortykket, ujevnt og oppfliset koilinlag med lyse oppbløtne områder og sprekkdannelser/erosjoner (Figur 1). Koilinlaget løsnet ofte lett fra slimhinna, hvor det i en del tilfeller ble påvist erosjoner. Mengden innhold i kråsen varierte, og ofte var innholdet tørt og bestod hovedsakelig av flis. Av og til var innholdet gallefarget eller blodtilblandet.

Ved histologisk undersøkelse så man fortykket, eosinofilt og ofte



Figur 1 A: Krås og kjertelmage fra fem kalkunkyllinger, cirka tre uker gamle. Koilinlaget er fortykket, oppfliset, noe gallefarget og har delvis gått i oppløsning. På undersiden av koilinlaget er det lyst belegg. Foto: Helene Wisløff



Figur 1 B: Normal krås og kjertelmage fra frisk slaktekylling. Foto: Veterinærinstituttet

spongiøst koilinlag med cellederis, leukocytter og rikelig med overveiende Gram-positive stavbakterier (Figur 2 A og B).

I slimhinna fantes av og til dilaterte kjertler og i varierende grad infiltrasjon av leukocytter.

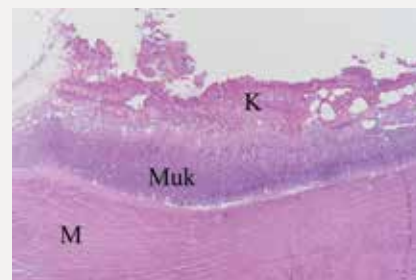
Ved bakteriologisk undersøkelse av kråsslimhinne/koilinlaget og tynntarm/blindtarm framkom i de fleste tilfellene rikelig vekst av *Clostridium perfringens*.

Årsaken til kråsbetennelse er ikke kjent, og det er usikkert om *Cl. perfringens* er den direkte årsaken eller

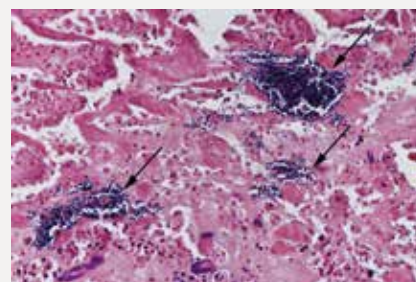
om bakterien trives og vokser godt i et skadet koilinlag. Sannsynligvis er årsaken multifaktoriell. I litteraturen (Diseases of Poultry, 14th edition) er kråsbetennelse assosiert med adenovirusinfeksjon, men adenovirus har hittil ikke blitt påvist som årsak til kråsbetennelse hos høns og kalkun i norske besetninger. Antall innsendelser av slaktekylling og kalkun med alvorlig kråsbetennelse har økt i senere tid. Dette kan ha sammenheng med at bruken av koksidiostatika (narasin) til slaktekylling opphørte i 2016. Slaktekyllingene vaksineres nå mot koksidiose, men en ser likevel tilfeller med koksidiose i en del besetninger, noe som kan disponere for oppvekst av *Cl. perfringens* i tarmen.

Tidligere forskning har vist at kråsbetennelse forekommer både i slaktekyllingflokker med og uten koksidiostatika i føret (Kaldhusdal og Gjevne).

I konvensjonell kalkunproduksjon tilsettes fortsatt koksidiostatika (monensin) i føret de første 8-9 ukene for å forebygge alvorlig tarmsjukdom fra koksidier, sikre god dyrevelferd og forhindre bruk av antibiotika (kilde: Animalia 2017), men det foregår nå et prosjekt med utfasing av monensin i kalkunproduksjonen. De fleste kalkuninnsendelsene til Veterinærinstituttet i 2020 har vært fra flokker som ikke har fått monensin



Figur 2 A: Histologisk snitt fra krås fra tre uker gammel kalkunkylling. Bildet viser uregelmessig spongiøst koilinlag (K) med rikelig med cellederis og leukocytter. M = muskellaget, Muk = mukosa. Foto: Helene Wisløff



Figur 2 B: Gramfarget snitt fra samme krås som vist i 2A. Bildet viser nærbilde av koilinlaget med rikelig forekomst av Gram-positive stavbakterier (piler). Foto: Helene Wisløff

i føret. Det er likevel ikke sikkert at forekomsten av kråsbetennelse er høyere i flokker uten monensin enn i flokker med monensin i føret, da terskelen for innsending av dyr fra monensinfrie flokker har vært lav.

DRAMIŃSKI ULTRALYDSKANNERE



DRAMIŃSKI BLUE

ideell for hester og kjæledyr

- 12" LED- kapasitiv berøringsskjerm
- avansert bildeteknologi med LuciD og Vi-probe
- utskiftbare prober
- Doppler-bildemodus
- enkel datadeling (DICOM, USB)
- batteri og vekselstrøm som følger med



DRAMIŃSKI 4VetSlim

ideell for hester og små drøvtyggere

- 10,4" LED- kapasitiv berøringsskjerm
- utskiftbare prober
- Doppler-bildemodus
- Ovum Pick Up-kompatibel
- kontinuerlig arbeid i 4 timer på en lading
- batteri og vekselstrøm som følger med



DRAMIŃSKI iScan2

ideell for undersøkelser av store dyr

- 7" LED-display, membran tastatur
- integrert rektal lineær eller rektal konveks sonde
- vanntett og robust
- skarpt bilde på skjermen og briller
- måling av føtale aldring og ryggfett
- kontinuerlig arbeid i 7 timer på en lading

Bildene av ultralyd er i forhold til hverandre

Bestill temanummer om beredskap utgitt av Norsk veterinærtidsskrift



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



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

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

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

DOUXoS³



NYHET!

En optimal og enklere hudpleie



SIKKERT

Produktene er kvalitet- og toleranse-testet med fokus på både dyr og mennesker.

ENKELT

Produktene er utviklet slik at dyreeier lett kan gjennomføre anbefalt behandlingsplan.

EFFEKTIVT

Ophytrium bidrar til å styrke den mekaniske hudbarrieren, dempe hudirritasjon og balansere hudens følsomme økosystem.



DIGITAL IDENTIFISERING AV DYR

I denne spalten vil DyreID (tidligere Dyreidentitet) presentere nyheter om virksomheten. Ansvarlig for spalten er Gudbrand Vatn, gv@dyreid.no, daglig leder i Dyreid.

DyreID AS utlyser stipendier for høst 2020

DyreID AS utlyser stipendier for høst 2020.

DyreID AS er et aksjeselskap som forestår identitetsmerking av dyr med mikrochips.

Selskapet har som formål å gi støtte til videreutdanning og forskning innen smådyrmedisin og drive opplysningsarbeid om avl og helse hos smådyr.

I samsvar med dette lyser DyreID ut ledige stipendier blant medlemmer i Den norske veterinærforening (DNV).

Den som mottar stipend forplikter seg til å avgi en skriftlig rapport via søknadssidene over anvendelsen av midlene innen 14 dager etter avholdt kurs.

Stipendmidlene utbetales etterskuddsvis. Det vil si så snart dokumentasjon for deltakelse på avholdt kurs, og skriftlig rapport foreligger.

Stipendmottaker plikter å søke og levere rapport via det webbaserte søknadsskjemaet.

Les nøye igjennom gjeldende søknadskriterier og søk via www.stipendium.no

Denne siden finner du også via www.dyreid.no

Vi tillater kun søknader levert via våre nettsider.

Søknadsfrist: 1. september 2020

DyreID AS

Kamilla Tragethon
Fagveterinær

dr baddaky
a nextmune company

Dr. Baddaky Omega-3 feirer 25 år

Alltid fornøyde kunder:

- ▶ Høyt innhold av EPA/DHA
- ▶ Liten dagsdose, derfor prisgunstig
- ▶ Beste kvalitet, analyserapport på nett

drbaddaky.no

DR. BADDAKY SINCE 1995 OMEGA-3

VITAL SUPPORT FÅ ET FORSPRANG

I forbindelse med degenerative sykdommer er tidlig diagnostisering, håndtering og tett oppfølging det viktigste for å holde komplekse og irreversible lidelser på en armlengdes avstand. Jo tidligere sykdommene blir diagnostisert, desto bedre kan man håndtere dem, og desto mer kan ernæringen gi støtte for å bidra til å opprettholde livskvaliteten og velværet til kjæledyret.

ROYAL CANIN® VITAL SUPPORT-produktene er en viktig alliert når du ønsker å overvåke og støtte kjæledyrets nyre-, bevegelighets- og hjertefunksjon som en del av en helhetlig tilnærming som omfatter skreddersydde ernæringsmessige løsninger kombinert med tidlig kontroll og forebygging.

Optimaliser den daglige håndteringen i hver fase av degenerative sykdommer med ROYAL CANIN® VITAL SUPPORT-ernæring og -tjenester.



Hvis du vil ha mer informasjon, kan du ringe +47 23 14 15 40
eller sende en e-post til forbrukerservice.nor@royalcanin.com
www.royalcanin.com/no





Dhamotharan Kannimuthu

Mobiltelefon: 939 73 462

E-postadresse: dhamokan@nmbu.no

Har funnet ny variant av utbredt fiskevirus

I sin doktorgradsavhandling konkluderer Dhamotharan Kannimuthu med at varianten av viruset Piscine orthoreovirus (PRV) som rammer regnbueørret, er en ny sub-type av PRV. Dette er viktig kunnskap for oppdrettsnæringen.

Hjerte- og skjelettmuskelbetennelse (HSMB) er den vanligste virus-sykdommen i norsk lakseoppdrett. Sykdommen ble første gang påvist hos oppdrettslaks i Norge i 1999. Senere ble det vist at viruset Piscine orthoreovirus (PRV) er årsaken til HSMB.

Viruset har utviklet seg

Denne studien har vist at prøver fra 1988, altså mer enn 10 år før HSMB ble påvist første gang, inneholdt PRV. Det vil si at viruset var her lenge før sykdommen HSMB dukket opp. Derfor antar man at viruset har blitt mer virulent. Det vil si at det har ervervet evnen til å gi HSMB. Kannimuthu har i studien identifisert genetiske trekk ved PRV som er koblet til evnen til å fremkalle HSMB. PRV har et segmentert genom, eller arvestoff, og hvis en fisk blir infisert av flere stammer av PRV, kan ulike virusstammer utveksle genetiske segmenter. Dette er en viktig faktor for evolusjonen av PRV.

Ny virusvariant

En annen variant av PRV ble funnet i regnbueørret. Etter sekvensering av genomet og sammenlikning med andre virus, fant Kannimuthu at regnbueørret-PRV er en egen subtype av viruset, og har gitt det navnet PRV-3. Gjennom et eksperimentelt smitteforsøk fant Kannimuthu at PRV-3 kan gi moderat hjertemuskelbetennelse i regnbueørret. Studien fant at det er

forskjell mellom de ulike subtypene av PRV når det gjelder infeksjon og den immunresponsen de induserer.

Denne nye kunnskapen vil være nyttig for oppdrettsnæringen når det kommer til diagnostikk og sykdomskontroll. De ulike stammene av PRV og deres ulike egenskaper vil kunne bidra til å belyse molekylære mekanismer i sykdomsutviklingen samt virusets virulensmarkører.

Dhamotharan Kannimuthu forsvarte sin avhandling "Molecular characterization of Piscine orthoreovirus (PRV) and its pathogenesis in salmonids" tirsdag 10. desember 2019 ved NMBU Veterinærhøgskolen, Institutt for mattrygghet og infeksjonsbiologi.



Karla Meza Parada

Mobiltelefon: 486 67 869

E-postadresse: karla.meza.parada@nmbu.no

Dokumentering av forskjeller mellom smitte modeller

Karla Meza Parada har i sin avhandling dokumentert forskjeller mellom ulike smitte modeller for testing av vaksiner mot *Piscirickettsia salmonis*, som er en utbredt bakterie innen lakseoppdrett.

Karla Meza Parada har studert smitte modeller som brukes for å teste vaksiner mot laksebakterien *Piscirickettsia salmonis*. Hun konkluderer med at det ikke er store forskjeller mellom de ulike smitte modellene, men funnene i studien tilsier at hvilken smitte modell man bør bruke i vaksinetesting, avhenger av hva man vil undersøke. Hvis målet er å teste vaksineeffektivitet, kan en smitte modell basert på injeksjon brukes. Den er mer kostnadseffektiv enn en modell basert på smitte mellom fisk. Modellen basert på smitteoverføring fra infiserte til friske fisker, bør brukes hvis man vil undersøke bakteriens patogenitet. Dette er fordi denne metoden ligner mer på en reell bakteriell infeksjon.

Viktig for chilensk oppdrettsnæring

Funnene i studien er særlig relevant for chilensk oppdrettsnæring, der piscirickettsiosis, som skyldes *Piscirickettsia salmonis*, er en av de mest utbredte sykdommene. Chile har den største lakseoppdrettsindustrien i verden etter Norge, og sykdommen fører til store økonomiske tap. Vaksiner er det viktigste tiltaket for å forebygge sykdommen, og kunnskap om hvordan man kan forutse vaksineeffektivitet er derfor svært viktig for både legemiddelindustrien og oppdrettere. Denne studien dokumenterer forskjellen mellom ulike smitte modeller og gir noen retningslinjer for hvilke modeller som bør brukes i fremtidige studier

av piscirickettsiosis og forebygging av sykdommen.

Karla Meza Parada forsvarte sin avhandling "Comparative study of challenge models to evaluate protection after immunization with *Piscirickettsia salmonis*" torsdag 12. desember 2019 ved NMBU Veterinærhøgskolen, Institutt for mattrygghet og infeksjonsbiologi.



Håvard Nørstebø

Mobiltelefon: 480 43 817

E-postadresse: havard.norstebo@tine.no

Data fra melkeroboter kan bidra til friske kyr

Håvard Nørstebøs doktorgradsarbeid gir ny kunnskap om variasjon i celletall i melk fra friske kyr og om metoder for undersøkelse av melkeanlegget som årsak til dårlig jurhelse. Denne kunnskapen kan bidra til å forebygge jurbetennelse.

Mastitt, eller jurbetennelse, er den mest tapsbringende sykdommen i norsk melkeproduksjon. Å forebygge denne sykdommen er viktig for å opprettholde og forbedre god dyrevelferd og god melkeprodukt, og for å minimere forbruket av antibiotika. Mastitt kan forebygges på mange måter; for eksempel ved å sørge for at kua er i generelt god form og har et velfungerende immunsystem, og ved å redusere forekomsten av sykdomsfremkallende bakterier og sørge for at miljøet kyrne oppholder seg i, er optimalt. Det er kjent at melkingsprosessen kan være en årsak til dårlig jurhelse, og et velfungerende melkeanlegg er derfor viktig. Målinger av vakuumnivåer i spenekoppen under melking er en metode som er tatt i bruk til dette formålet, men det mangler kunnskap om sammenhengen mellom jurhelse og resultatene fra slike målinger.

Måler innholdet av betennesceller

Melkeroboter, eller automatiske melkingssystemer (AMS), ble for første gang tatt i bruk i Norge i år 2000, og over halvparten av det totale melkevolumet i Norge produseres nå i slike

systemer. Sensorer som kontinuerlig overvåker kyrnes helse, blir i økende grad tatt i bruk i disse systemene for å hjelpe bonden med å holde oversikt over besetningen. Et eksempel er utstyr som kan måle innholdet av betennesceller i melk fra hver enkelt ku ved hver melking. Høyt innhold av betennesceller kan indikere om kua har mastittbakterier i juret og står i fare for å utvikle sykdom eller smitte andre kyr.

Målet med Nørstebøs doktorgradsarbeid har vært å skaffe ny kunnskap for å beskrive jurhelsen hos klinisk friske kyr basert på celletallsmålinger i AMS, og å bidra til bedre jurhelse i AMS-besetninger ved å undersøke sammenhengen mellom celletall og resultater fra vakuummålinger under melking.

Kan forebygge jurbetennelse

Resultatene viste tydelig at den fysiologiske variasjonen i celletall fra friske kyr er stor, og at bare en beskjeden del av variasjonen kunne forklares av påvist infeksjon og annen tilgjengelig informasjon om kyrne. I perioder hvor det ikke ble påvist infeksjon, hadde kyrne lavere celletall enn i perioder hvor det ble påvist infeksjon, men det var stor grad av overlapp mellom verdiene. Ved å bruke rullende gjennomsnitt eller mer avansert bearbeiding av celletall, ble det vist at celletall målt i AMS kunne brukes som en indikator for skjulte infeksjoner med mastittbakterier. Denne kunnskapen danner grunnlag for bruk av data fra celletallsmålere i AMS til systematisk arbeid for å forebygge mastitt på

den enkelte gård, og i forskning som benytter samme type data som en indikator for mastitt.

Vakuummålinger

Videre ga resultatene ny kunnskap om muligheter og begrensninger ved å bruke vakuummålinger under melking for å undersøke om melkeanlegget er en mulig årsak til mastitt. Et viktig funn var at det, innen internasjonale retningslinjer for vakuumnivå under melking, ble funnet lavere celletall med økende vakuumnivå nær spenen under melking. Dette er et resultat av at egenskaper ved kyrne i stor grad påvirker resultatene av vakuummålingene. Dette innebærer at en må innhente mer informasjon for å kunne gi råd som omfatter hele besetninga. En av mulighetene som ble undersøkt i avhandlingen, var å bruke data om melkestrøm fra sensorer i melkeroboter som et indirekte mål på vakuumnivået under melking. Dette gir mulighet til enkelt å kartlegge hele besetningen og til å peke på mulige årsaker til spenespisser i dårlig forfatning. Disse resultatene kan brukes til å forbedre rådgivningstjenester som baserer seg på vakuummålinger under melking, og på den måten bidra til å forebygge mastitt i melkekubesetninger.

Håvard Nørstebø forsvarte sin avhandling "Milking-time testing: anvendbarhet i automatiske melkingssystemer" fredag 24. januar 2020 ved NMBU Veterinærhøgskolen, Institutt for produksjonsdyrmedisin.



Elena Maria Santidrian Yebra-Pimentel

Mobiltelefon: +31 644 481 853

E-postadresse: elena@zfcreens.com

Temperaturtrening kan gi bedret overlevelse av stør

I sitt doktorgradsarbeid har Elena Maria Santidrian Yebra-Pimentel forsket på utvikling av nye verktøy for å bedre produksjonen av settefisk for stør.

flere baltiske land gått sammen for å forsøke å gjeninnføre atlantisk stør, men det er store utfordringer med hensyn til overlevelse av yngel etter utsetting. Dette problemet bunner i flere ting, men et hovedproblem for grunnleggende forskning på størens livssyklus er at det ikke finnes genomiske verktøy og at kun begrensede transkriptomiske verktøy er tilgjengelig. Hovedmålet med dette doktorgradsarbeidet har derfor vært å utvikle verktøy innen genomikk og transkriptomikk som kan brukes til å utvikle og evaluere nye metoder for utsetting av stør, med bedret overlevelse.

Har studert heat shock-proteiner

Elena Santidrian Yebra-Pimentel har utviklet et referanse-transkriptom for stør. Videre har hun identifisert og annotert alle heat shock-proteiner og studert deres reaksjon på økt temperatur i cellerlinjer hos både yngel og ungfisk utsatt for ulike temperaturregimer. Heat-shock-proteiner tilhører en stor proteinfamilie som sørger for proteinhomeostase i forbindelse med stresshåndtering, som for eksempel høye vanntemperaturer som følge av global oppvarming.

Resultatene viser at atlantisk stør har et stort repertoar av heat shock-proteiner, men kun en liten andel responderte på eksponering for økt temperatur. I tillegg var responsen lavere hos ungfisk enn hos yngel på grunn av ulike kompenserende mekanismer.

Ungfisk som ble utsatt for et fire ukers temperaturtrenings-program, viste færre transkriptomiske forandringer som respons på varmesjokk sammenlignet med fisk som ikke ble trent, men ble holdt på en konstant temperatur. Dette indikerer at treningen gjør at fisken har lettere for å opprettholde homeostase ved en temperaturøkning.

Bør temperaturtrene settefisk

I avhandlingen foreslår derfor Elena Santidrian Yebra-Pimentel at man bør temperaturtrene settefisk, i tillegg til trening for å håndtere andre biotiske og abiotiske faktorer, slik som trening i å mestre ulike strømforhold, unngå rovdyr og finne føde.

I tillegg har Yebra-Pimentel sekvensert størens genom ved å bruke Illumina-teknologi i kombinasjon med Oxford Nanopore long-read-teknologi. Genomet ble så satt sammen, og et utvalg gener som er viktige i tidlig utvikling, ble brukt for å studere det evolusjonære forholdet mellom atlantisk stør og andre virveldyr. Yebra-Pimentels resultater er et viktig bidrag til forskning på stør, både når det gjelder ville bestander og stør i oppdrett.

Elena Santidrian Yebra-Pimentel forsvarte sin avhandling "New genomics and transcriptomics tools toward improving conservation strategies for sturgeons" fredag 31. januar ved NMBU Veterinærhøgskolen, Institutt basalfag og akvamedisin.

Atlantisk stør er blant de eldste og mest primitive fiskeslagene. De kan bli svært store, leve opp mot 150 år og bli opp til 20 år gamle før de er kjønnsmodne. Støren har blitt fisket i århundrer på grunn av rognen som danner grunnlaget for delikatessen kaviar. Overfiske og annen menneskelig påvirkning av miljøet har ført til at stør er utryddet i europeiske elver. De siste to tiårene har

Mattilsynet minner om bestemmelser for kjæledyrpass

For å fjerne usikkerhet rundt utfylling av kjæledyrpassene, har Mattilsynet nylig tydeliggjort hvilke plikter og rettigheter veterinærene har når det gjelder kjæledyrpass som den enkelte veterinær har fått utlevert til seg.

■ Av Steinar Tessem

Bakgrunnen for påminnelsene fra Mattilsynet er at et kjæledyrpass utleveres til én veterinær og det er bare denne veterinæren som kan fylle det ut. Her svarer Ole-Herman Tronerud, veterinær i seksjon dyrehelse i Mattilsynet, på hva som har skjedd og hvordan utfyllingen av passene skal foregå:

Det kan tyde på at det har vært en del misforståelser rundt utfyllingen av kjæledyrpassene. Kan du si noe om hva som har skjedd?

– Når vi gjennomgår innrapporteringene vi får til Mattilsynet fra distributørene av kjæledyrpass, ser vi for eksempel at det i perioder er bestilt inn mange kjæledyrpass til en klinikk. Vi tror derfor en del regner med at de kan kjøpe inn pass i en veterinærs navn til klinikken og la alle veterinærene på klinikken benytte seg av disse. Dette er imidlertid ikke mulig. Pass utleveres til én veterinær og det er den samme som må fylle ut disse.

Tronerud forklarer at dette er et av sikkerhetstiltakene som ble innført av EU i det oppdaterte regelverket 576/2013 som er en del av kjæledyrforskriften. Tiltaket skulle hindre at tomme pass kunne omsettes til andre, og dermed risikere at de havnet på avveie for å dukke opp i forbindelse med ulovlig innførsel av dyr fra for eksempel tredjestater.

Et annet viktig sikkerhetstiltak var lamineringen av siden for identifikasjon av dyret, slik at ikke dette kunne endres.

– Det at ett kjæledyrpass utleveres til en autorisert veterinær ansees derfor som en sikkerhet for at dette ikke misbrukes eller selges. Ved en eventuell passkontroll kan da utenlandske myndigheter kontakte Mattilsynet for å få vite hvem som har fått passet utlevert og dermed skal ha utstedt det.

Hvorfor kan ikke en klinikk kjøpe inn pass til alle sine veterinærer?

– De kan selvfølgelig det! De må bare tilpasse bestillingene sine slik at de etterlever kravene til utlevering og utstedelse. Hvem som betaler for passene, er uinteressant i denne sammenheng. Passene må bestilles på de aktuelle veterinærenes navn og med deres Helsepersonellregisternummer knyttet til de aktuelle passene. Hver enkelt veterinær må deretter ivareta «sine» kjæledyrpass



Utfylling av kjæledyrpass: – Passene utleveres til én veterinær og det er den samme veterinæren som må fylle ut disse, sier Ole-Herman Tronerud i Mattilsynet. Foto: Mattilsynet.

som de verdidokumentene de er. Hver veterinær er personlig ansvarlig for de passene de har fått utlevert til seg. Slik er det fordi du i Norge er veterinær som privatperson og ikke som en

bedrift eller organisasjon, og at du dermed er personlig ansvarlig for både de rettighetene og pliktene du har som veterinær.

Tronerud sier at dette er på samme måte som at veterinæren som får alle legemidler til klinikken utlevert til seg, i utgangspunktet er ansvarlig for bruk, innrapportering, og oppbevaring av disse. Oppbevaring og tilgjengelighet av dyrehelsejournal for den enkelte veterinær er et annet eksempel på lignende plikter.

Hvis en veterinær har gjort en feil i forbindelse med utfylling av kjæledyrpass, og oppdager dette i ettertid, hva skal veterinæren gjøre da?

– Hvis feilen oppdages under utfylling, vil destruksjon av passet være beste løsning. I de fleste tilfeller der dette allerede har skjedd tidligere er det lite sannsynlig at dette vil bli et problem for dyreeier, da eier sjelden får en slik kontroll av passet. Det er imidlertid svært viktig at den enkelte veterinær sørger for at dette passnummeret er registrert i journalen til dyret slik at opprinnelsen til passet allikevel kan dokumenteres dersom det skulle bli behov. Vi regner med at dette gjelder et fåtall dyr da prinsippet med «ett pass – en veterinær» har vært gjeldende siden forskriften trådte i kraft 1. juni 2016 i Norge. Så vidt vi vet har de fleste forstått dette prinsippet fra dag en. Jeg regner heller ikke med at noen flere dyreeiere risikerer å få slike kjæledyrpass utstedt av andre enn de som har fått passet utlevert til seg. Det sier seg selv at vi regner



Gyldig bevis: Kjæledyrpasset er den dokumentasjonen som alle EU- og EØS-land er enige om er det gyldige beviset som trengs for at kjæledyr kan krysse landegrensene sammen med sin eier.

med at de som har hatt slike rutiner for innkjøp av kjæledyrpass som kan benyttes av flere i sin praksis endrer dette umiddelbart.

Hvorfor er det viktig å fylle ut kjæledyrpassene korrekt?

– Kjæledyrpasset er den dokumentasjonen alle EU- og EØS-land har entes om som det gyldige beviset på din rett til å la ditt kjæledyr reise sammen med deg når du vil krysse landegrensene. Derfor er det også viktig at all informasjon som dokumenteres i passet er korrekt utfyllt.

Hva skjer dersom det gjøres feil?

– Hvis det bevisst eller gjentagende gjøres brudd på de rettighetene og pliktene du personlig har som autorisert veterinær i Norge, vil Mattilsynet kunne følge opp veterinæren i etterkant.

Ordningen med kjæledyrpass har eksistert noen år. Hva var bakgrunnen og hvordan har den fungert?

– Den nye kjæledyrforordningen i EU (576/2013) ble gjort gjeldende i EU fra 29. desember 2014. Norge hadde en overgangsperiode fram til 1. juni 2016 der vi fortsatt kunne utstede de gamle passene. For de som reiser med slike pass utstedt mellom 29.10.2014 og 31.05.2016, har Mattilsynet et dokument på nettsiden vår som med fordel kan skrives ut og medbringes som en del av reisedokumentasjonen til slike dyr (se faktaboks).

Forordningen har forbedret kvalitetssikringen av dokumentasjonen for dyr hjemmehørende i EU/EØS. Det er et meget godt samarbeid på tvers av landegrensene når det gjelder utveksling av slik informasjon. Likevel avsløres det regelmessig forfalskninger og feilutstedte kjæledyrpass i forbindelse med kontroller i både Norge og resten av Europa.

Har du et godt råd til veterinærer som har spørsmål om utfylling av kjæledyrpass?

– Dersom du er usikker på dine rettigheter forbundet med dette, eller har spørsmål rundt utfylling av kjæledyrpass, vil jeg be deg lese

AKTUELLE LENKER:

Råd til dyreeiere som skal reise utenlands:

Mattilsynet ber dyreeiere med kjæledyrpass, av den gamle typen uten laminering på ID-siden, utstedt mellom 29.10.2014 og 31.05.2016 laste ned og skrive ut dokumentet nedenfor og ta det med som en del av reisedokumentasjonen til dyrene: https://www.mattilsynet.no/dyr_og_dyrehold/reise_med_kjaeledyr/reise_med_og_innforsel_av_hund_katt_og_ilder_til_norge/reise_med_kjaeledyrpass_utstedt_mellom_29122014_og_31052016.18795

Råd til veterinærer om utfylling av kjæledyrpass:

Les Mattilsynets veileder om utfylling av kjæledyrpass: https://www.mattilsynet.no/dyr_og_dyrehold/

[dyrehelsepersonell/veileder_for_utfylling_av_kjaeledyrpass.22741/binary/Veileder%20for%20utfylling%20av%20kjaeledyrpass](https://www.mattilsynet.no/dyre_helsepersonell/veileder_for_utfylling_av_kjaeledyrpass.22741/binary/Veileder%20for%20utfylling%20av%20kjaeledyrpass).
Veterinærer kan også kontakte sin lokale avdeling i Mattilsynet.

Om kjæledyrpass:

Her har Mattilsynet samlet stoff om kjæledyrpass: <https://www.mattilsynet.no/sok/?search=kj%C3%A6le dyrpass>

Informasjon til veterinærer om koronavirus:

https://www.mattilsynet.no/Utbrydd_av_koronavirus/Dyr/informasjon_til_veterinaerer_om_koronavirus.37945

igjennom vår veileder til utfylling av kjæledyrpass som ligger på våre nettsider (se faktaboks). Du kan også kontakte din lokale avdeling av Mattilsynet.

Hvordan har ordningen med kjæledyrpass fungert i år med den spesielle situasjonen vi er i?

– På grunn av korona-situasjonen var det ganske mange norske statsborgere som kom hjem til Norge med kjæledyrene sine denne våren, og som vanlig hadde de fleste dokumentasjonen i orden. Noen av de som ankom hadde mangler grunnet problemer med å komme i kontakt med en veterinær i landet de kom fra, men en del av disse var allikevel i orden på grunn av unntaksforskrift for kjæledyr som var gjeldende fram til 13. juli. Denne er imidlertid nå opphevet da det nå ikke skal være problemer med å få tak i en veterinær, for å få oppfylt vilkårene for innførsel av kjæledyr til Norge. Fra og med 14. juli er det ingen spesielle regler for kjæledyr på reise og import av kjæledyr under koronavirusutbruddet.

Er det spesielle forhold veterinærene som utsteder kjæledyrpass bør ta hensyn til i koronavirusperioden?

– Nei, ikke utover de generelle smittevern rådene til helsemyndighetene. Ellers har vi en egen informasjonsside til veterinærer under koronasituasjonen som jeg kan anbefale å ta en titt på (se faktaboks).



NYTT FRA SMÅDYRPRAKTISERENDE VETERINÆRERS FORENING

Da er august snart over, og sommeren likeså. Vi håper, som Helene Seljenes Dalum skrev i vår sommerhilsen til deg på Facebook, at du har hatt lang nok ferie til at du hadde glemt passordene til jobb-PCen da du kom tilbake.

Dato og program for SVFs høstkurs 2020 er nå avklart. Det blir avholdt 5.-7. november på Gardermoen. Årets tema er akuttmedisin: Fra telefonsamtalen til hjemsendelse, og cytologi og patologi, med en rød tråd til det akutte. Vi gleder oss til et godt kurs! Meld deg på! Når det gjelder gratiskursene vi arrangerer for våre medlemmer hvert år, jobbes det ennå med å spikre tidspunkt.

Har du vært inne på hjemmesiden vår, www.vetnett.no/svf, og kikket? Her finner du nyttig informasjon for deg som smådyrpraktiker. I etterkant av Veterinærdagene tidligere i år, laget vi behandlingsprotokoller for katt. Disse ligger nå ute. Av andre tema finner du «Generell helseattest for hund», som ble omtalt i forrige nummer av NVT. Norsk Kennel Klub (NKK) har etter publiseringen vært i dialog med oss, og utover høsten vil vi sammen videreutvikle attesten til en felles helseattest. Dette ser vi frem til!

Brachycephalic Obstructive Airway Syndrome (BOAS)-problematikken er et av temaene vi i SVF jobber med i år. Vi har utarbeidet et skjema for funksjonell gradering av BOAS, og et informasjonsark som du kan utlevere til eiere av Brachycephale raser. Dette, i tillegg til to fine brosjyrer som du kan bruke i informasjonsarbeid til dine kunder, finner du på hjemmesiden. Ta en titt!

Av aktuelle saker har vi hatt møte med selskapet Aninova som utvikler verktøy for avl angående Biotail, et digitalt verktøy for hundeeiere, som er ment å bidra til ansvarlig avl av hund. De har et ønske om å ha med veterinærer på et eller annet vis i den videre utviklingen av prosjektet, og aktuelle former for involvering ble diskutert. Vi i SVF vil bli holdt orientert om den videre utviklingen.

Vi har også nylig hatt møte med FirstVet, som tilbyr videosamtale med veterinær direkte på mobil, nettbrett eller PC, etter at et SVF-medlem ønsket at vi i SVF diskuterte problemstillingen rundt bruk av videokonsultasjoner i veterinærmedisin. FirstVet presenterte firmaet og svarte på spørsmål. Rutiner for henvisning ble gjennomgått blant annet, og det var enighet om at området kunne forbedres. Det ble også vedtatt å etablere en kommunikasjonskanal mellom FirstVet og SVF til bruk for utveksling av synspunkter.

Dette er noe av det fine med å være medlem i SVF. Det er kort vei fra deg som medlem til oss i styret; kun ett ledd. Med oss kan du lufte spørsmål du lurer på, eller saker du vil vi skal ta opp. Har du noe du går og tenker på, send oss en melding eller e-post! Og gi oss et tips om du har saker eller tema du vil ha med i tidsskriftet.

Send dine tips og tekster til Aina Holand, ainaholand@hotmail.com

PRESIDENTENS

HJØRNE



Viktig å opprettholde etter- og videreutdanning

Torill Moseng ■ President, Den norske veterinærforening

Veterinærforeningen er en faglig forening i tillegg til en profesjonsforening og en forening som jobber med fagpolitiske saker.

En stor del av vårt arbeid handler om videre- og etterutdanning. Hvert år arrangerer Veterinærforeningen Veterinærdagene, særforeningskurs, lokalforeningskurs, tillitsvalgtkurs, studentkurs og mye mer. I tillegg samhandler vi med flere aktører for å bidra til at våre medlemmer holder seg mest mulig oppdatert faglig og kan videreutvikle sin kompetanse.

Ansvar for administrasjon av spesialistutdanningen for veterinær i Norge er delegert fra Landbruks- og matdepartementet til Veterinærforeningen.

Temaene veterinærutdanning, forskning og undervisning er langt fremme i det daglige arbeidet i Veterinærforeningen. Vi ser også at det sakte, men sikkert blir flere diplomater, og kolleger som tar etterutdanning i form av mastergrader, både innenfor veterinærmedisin og andre fagområder, som for eksempel økonomi og ledelse. Veterinærer generelt er flinke til å holde seg oppdatert faglig.

De siste månedene har vært utfordrende for mange av oss, og det er menneskelig å bli slitne av å stå i en slik krise over tid. Selv om veterinærer er godt trent til

omstilling og er løsningsorienterte når uventede situasjoner oppstår, kan usikkerheten om blant annet varigheten av koronasituasjonen, være svært belastende. Til tross for dette har vi fremdeles behov for å fortsette vår videre- og etterutdanning, slik at vi opprettholder vår unike veterinærmedisinske kompetanse.

Veterinærforeningen har som mål å bidra like mye til veterinærers tilbud om kurs i disse koronatider som før pandemien startet, men kanskje på en litt annen måte. Det er ekstra viktig å opprettholde Veterinærforeningens kurstilbud i Norge, siden utenlandsreiser er et usikkert alternativ fremover.

I skrivende stund er Folkehelseinstituttets anbefalinger når det gjelder arrangementer klare på at det kan gjennomføres kurs med opptil 200 deltakere, forutsatt at smittevernsregler overholdes.

Vi har alle opplevd at rådene raskt kan forandres både i inn- og utland. Derfor jobber hele foreningen og særlig sekretariatet fortløpende med alternative digitale løsninger for å kunne opprettholde foreningens kurstilbud.

Selv om teknologien gir oss mange muligheter for å gjennomføre kompetansehevende kurs og relativt store arrangementer digitalt, mister vi en av de viktigste faktorene

med å ikke kunne delta fysisk på kurs, det sosiale og ikke minst nettverksbyggingen.

Hvor viktig er det ikke å kjenne gleden av å snakke med og møte gode kollegaer, kjente og kjære venner og kullinger. Det vet jeg mange savner – og jeg med!

Håpet for fremtiden er at vi kan bruke begge løsninger. Digitale løsninger for noen kurs og fysisk tilstedeværelse for andre.

Det blir godt å se hverandre igjen på Veterinærdagene, årsmøter og andre kursarrangementer. Det gleder jeg meg veldig til.

FHI's UTBRUDDSGRUPPE:

Kjernen i håndteringen av covid-19

Utbruddsgruppen i Folkehelseinstituttet (FHI) har vært og er kjernen i håndteringen av covid-19 i Norge. – Vi er bredt sammensatt av ulike fagfolk med bakgrunn innenfor smittevern og beredskap, som gir gode råd til myndighetene, helsevesenet og befolkningen, sier veterinærene som til sammen har kompetanse både i epidemiologi, virologi og mikrobiologi; Solveig Jore, Ragnhild Tønnessen og Tone Bjordal Johansen.

Tekst og foto: Trond Schieldrop

Folkehelseinstituttet har laget modeller som viser hvordan viruset kommer til å spre seg og hvordan kapasiteten i helsevesenet blir fremover. – Vi må overvåke utbruddet på en forsvarlig måte og sørge for at vi kan beskrive risikobildet i samfunnet, kartlegge hvilke data vi mangler, skaffe dem til veie og ha god dialog med alle sentrale helseaktører i Norge, sier trekløveret Solveig, Ragnhild og Tone.

Nasjonale smittevernveiledere

Utbruddsgruppen har en særdeles viktig oppgave nå som samfunnet gradvis blir gjenåpnet. – Det er utfordrende å utvikle nasjonale smittevernveiledere for hvert enkelt område av Norge, sier Tone og Solveig. De har vært med på å utvikle nasjonale veiledere for barnehager, alle skoletrinn fra barne- og ungdomsskoler og videregående skoler. Solveig har i tillegg vært med på å utvikle domstolveiledere da rettsaker stoppet opp i begynnelsen av utbruddet på grunn av manglende smitteråd. – Nå er disse kommet på plass, påpeker hun.

Vitenskapelig evidens

Solveig har også vært med på å lage smittevernveileder for idretten.

– Oppdragene har kommet direkte fra enten Helse- og omsorgsdepartementet (HOD) eller Helsedirektoratet (HD) og arbeidet har vært krevende med ekstremt korte tidsfrister. Først utarbeidet vi faglige vurderinger om hvordan og i hvilken grad samfunnet skal gjenåpnes. Vi utviklet råd på basis av generell kunnskap om koronavirus samt den spesifikke SARS-CoV-2 evidensen man har. Disse rådene har vært basisen for de ulike smittevernveiledere. Jobbingen har vært intens med ekstremt korte tidsfrister samtidig som vi har laget et produkt ut fra vitenskapelig evidens. Håndteringen av epidemien har vært krevende med rådgivning mot ulike fagetater og bransjer, samtidig som vi har gitt råd til HD og HOD. Fasen vi er inne i nå er vel så krevende.

Komplekse områder

– Som Solveig påpekte har tidsfristene vært korte. Vi har satt oss inn i store og komplekse fagfelt og vurdert hva som er beste smittevernråd for alt fra

barnehager til luftfart, sier Tone.

– Oppgavene har vært kompliserte. Utbruddsgruppa som har laget smittevernveiledere er bredt sammensatt av blant annet veterinærer, leger, epidemiologer, virologer, modellerere, klinikere og biologer. Dette gjør oss i stand til å komme med god dokumentasjon på kort tid til kommuneleger, legevakt og sykehus som etterspør våre tjenester. Fra hele helsesektoren har det vært stor etterspørsel etter våre smittevernråd.



Tidsfrister: Krevende oppgaver med svært korte tidsfrister har preget arbeidet for Tone Bjordal Johansen og kollegene i utbruddsgruppen. En stor utfordring med koronautbruddet er at rådene hele tiden må oppdateres fordi kunnskapen om pandemien endres fra dag til dag.



Samarbeid: Ragnhild Tønnessen sier det internasjonale samarbeidet er svært viktig i covid-19-pandemien. Hun forteller at FHI tidlig fikk varsel fra Verdens helseorganisasjon om utbruddet og at de hele tiden mottar varsler og vurderinger fra sine internasjonale medspillere.

Godt samarbeidsklima

I forbindelse med internasjonale utbrudd samarbeider FHIs utbruddsgruppe med både nasjonale og internasjonale aktører.

– Nasjonalt har vi jobbet spesielt mot helsemyndighetene, helsevesenet og kommunene. I covid-19-pandemien har det internasjonale samarbeidet vært særdeles viktig. Her har alle relevante samarbeidspartnere deltatt og vi har hatt samarbeid med både det europeiske smittevernbyrået (ECDC), Verdens helseorganisasjon (WHO) og de andre nordiske landene, sier Ragnhild.

Våre regler gjelder

Solveig har blant annet hatt all rådgivning mot Mattilsynet.

– Vi kommer med råd som de har vært opptatt av i disse koronatider. Det har mest vært fokus på om viruset kunne smitte via mat, dyr og vann. Jeg har satt meg inn i vitenskapelig litteratur samt ekspertuttalelser fra flere europeiske panel/institusjoner. På bakgrunn av dette har vi kommet med råd og uttalelser på området. Mattilsynet har etterspurt våre vurderinger for deretter å kunne utarbeide sine råd mot deres brukere. Det kan for eksempel være om en person som er i koronaisolasjon kan stelle sine dyr. Slike problemstillinger tar utbruddsgruppen hånd om og fremgangsmåten er helt forskjellig fra normale utbrudd fra normale pandemiutbrudd. God dialog og samarbeid er viktig for å oppnå de beste resultatene.

Nye settinger hver dag

– Det er mange nye grupper som trenger råd, blant andre frisører, skole- og barnehagesektoren, luftfart og domstoler. Normalt er vi ikke involvert i slik detaljert rådgivning, sier Tone og Solveig.

– For mange av sektorene har vi hatt web-møter for å få innside-informasjon om deres smitteutfordringer. Slik sett har vi daglig stått overfor nye, sier Solveig.

Samfunnsoverspennende informasjonsbehov

Covid-19 har utløst et samfunns-overspennende informasjonsbehov.

Rådgivningsarbeidet i utbruddsgruppen har vært enormt krevende.

– Arbeidet med jevnlig oppdaterte risikovurderinger som baserer seg på smittespredning, predikerer og modellerer vi tenkte scenarier.

Risikovurderinger og smittevernstrategier

Selv om utbruddsgruppen er kjernen i utbruddsresponsen, har epidemien involvert store deler av instituttet på mange nivåer og helt til topps. Utbruddsgruppen gjør risikovurderinger og lager smittvernstrategier.

– Vi er avhengig av gode overvåkningssystemer slik at vi kan oppdage små oppblussinger tidlig og sette inn riktige tiltak. Det krever mye å få overvåkingsdataene opp på et helt nytt nivå sammenliknet med tidligere,



Smittevernveiledere: Solveig Jore har hatt en sentral rolle i arbeidet med å utvikle nasjonale smittevernveiledere for all deler av samfunnet. Oppdragene har kommet direkte fra Helse- og omsorgsdepartementet (HOD) eller Helsedirektoratet (HD).

sier Ragnhild. – Dette arbeidet er vi sterkt involvert i.

Rådene justeres hele tiden

– *Hva er de største utfordringene med utbruddet i Norge?*

– Det har vært krevende å oppdatere rådene fordi kunnskapen om epidemien endres fra dag til dag. Våre koronanettsider inneholder mye informasjon. Når vi får ny kunnskap, må rådene helt eller delvis endres. Et eksempel er karantenetiden som ble kuttet fra 14 til 10 dager på grunn av økt kunnskap om utskillelsen av viruset fra smittede, sier Ragnhild.

Kunnskapen og informasjonen har eksplodert

– Når SARS-CoV-2 først ble oppdaget i Kina snakket vi om et nytt virus som ingen visste hvordan ville oppføre seg. Ingen visste hvor smittomt eller alvorlig det kom til å bli. I etterkant har kunnskapen og informasjonen eksplodert. Dette er noe vi tar med i våre vurderinger og råd, sier Ragnhild.

Viktig med god smitteoppsporing

– *Hva er viktigst å få avklart i den pågående pandemien?*

– Det er viktig å ha en god smitteoppsporing, finne de smittede og isolere dem raskt. Vi ønsker å unngå en ny oppblomstring og store smittebølger. Fra 12. mars og frem til i dag er det iverksatt mange tiltak. Så langt vet vi ikke effektene av hvert enkelt av dem, sier Ragnhild.

Faglige råd

Utbruddsgruppen ønsker å få størst mulig kontroll på pandemien og ikke havne i samme situasjon som andre land i verden hvor antall smittede og døde har økt kraftig.

– Vi gir faglige råd til helsetjenesten, Helsedirektoratet, Helse og omsorgsdepartementet og de andre departementene, som bestemmer hvilke tiltak som skal iverksettes. Vi gir balanserte råd i forhold til risiko, sier Tone.

Hektiske dager

Utbruddsgruppen har travle tider.

– Det har vært tøff jobbing fra tidlig morgen til sent på kveld på hverdager og i helger helt fra starten av januar og frem til nå med lite tid til familie og barn, sier Ragnhild.

– Vi har hatt doble arbeidsdager og helge- og feriejobbing. De har vært uforutsigbare med oppdrag som vi har løst på ekstremt kort tid. Til tider har belastningen vært stor for øvrig familie og oss selv. I denne perioden har vi gått i utakt med de i samfunnet som har utført sine arbeidsoppdrag fra hjemmekontor og kunne unt seg mer fritid enn det vi har hatt muligheten til. Vi har ikke hatt noen rolige hjemmekontordager. Arbeidspresstet har vært enormt og vi har aldri hatt det så travelt som i denne perioden. Vi kjenner oss ikke igjen i folks beskrivelse om å gå i en «mindfulness»-tilstand, sier Ragnhild, Solveig og Tone.

Veterinærene er tungt inne i arbeidet med pandemien

– Vi er tungt representert i arbeidet med utbruddet på de fleste fagfelt. Vi er mange med en smittevernaglig bakgrunn som er vant til å jobbe med alvorlige og smittsomme sykdommer hos dyr. Noen har doktorgrader i epidemiologi og andre har virologi som fagfelt. Som veterinærer er vi flinke til å tilpasse oss nye arbeidsfelt. Vi har en bakgrunn som dekker alt fra zoonoser til smittevern. Når det er sagt, har vi forskjellig tilnærminger til våre jobber i FHI. Kunnskapen vi besitter er en styrke for instituttet. Med så mange veterinærer innen smittevern er vi godt rustet til å tenke på «En helse». Selv om mange virus kan smitte fra dyr til mennesker, fører ikke dette til videre smitte mellom mennesker i de aller fleste tilfellene, men i sjeldne tilfeller, slik som for SARS-CoV-2, kan viruset klare å smitte effektivt mellom mennesker slik at vi får et utbrudd. Vi er forberedt på at slike hendelser kan skje og har beredskap for dette, sier Solveig, Ragnhild og Tone.

Det jobbes på spreng med å utvikle en vaksine

– *Hvor viktig er det å avdekke en smittekilde og utvikle en sikker vaksine?*

– Når det gjelder den opprinnelige smittekilden, mener de fleste at viruset SARS-CoV-2 kommer fra flaggermus og at det sannsynligvis har klart å smitte til mennesker via en mellomliggende vert. Viruset ble først identifisert i Kina der matmarkedet i Wuhan kan ha vært et sted for smittespredning. Fremover vil det forskes mye på hvordan viruset oppsto og hvordan det ble overført til mennesker. Vi vil aldri bli kvitt virus som har et naturlig reservoar hos ville dyr. Dette er en trussel vi må leve med. Det blir gjort et betydelig arbeid for å finne en god vaksine. Det er ingen garanti for at man klarer å lage en effektiv vaksine, og det kan ta år før den er på plass. Hele verden jobber nå på spreng med å utvikle en vaksine. FHIs oppgave er å planlegge hvordan en vaksine skal fordeles i befolkningen.

Pandemioppblomstring

– Flere mennesker som var på matmarkedet i Wuhan ble lagt inn på sykehus med alvorlige luftveisproblemer. Om viruset kommer derfra eller når det begynte å sirkulere, har vi enda ikke et fullgodt svar på. Men markedet i Wuhan kan ha vært et sted for oppblomstring av smitte på grunn av salget av ville dyr. Vi vet fra tidligere at blanding av ulike dyrearter, slakting på stedet og dårlig hygiene, gjør slike markeder til risikoområder, sier Ragnhild.

Bred internasjonal pandemihåndtering

Det nasjonale og internasjonale samarbeidet for å få bukt med pandemien er særdeles viktig. Pandemien har nå bredt seg til alle verdenshjørner.

– Vi følger alltid med på smittehendelser nasjonalt og internasjonalt og gjør en vurdering for hver av disse hendelsene. Noen ganger holder det å følge med, mens andre ganger er det behov for å etablere en utbruddsgruppe for å håndtere hendelsen. Det er ikke en fast struktur,

men en gruppe som opprettes og sammensettes etter behov. Med covid-19 er utbruddsgruppen blitt oppskalert i stor skala. Den begynte i det små og har blitt utvidet etter hvert som virusutbruddet har vokst, sier Solveig.

Tidlig varsel fra WHO

– Vi fikk et tidlig varsel fra WHO om utbruddet. Ved påvisning av koronaviruset som førte til lungebetennelse i Kina, var det viktig med nøye oppfølging. Derfor ble det raskt opprettet en utbruddsgruppe. I de fleste tilfeller forblir slike hendelser lokale og begrensede. Men denne gangen fikk viruset fotfeste blant mennesker og spredte seg raskt videre til resten av verden. I takt med dette måtte vi utvide responsen vår her på FHI. Vi mottar hele tiden varsler og vurderinger fra våre internasjonale samarbeidspartnere - WHO og ECDC. WHO spiller en avgjørende rolle i arbeidet med å få bukt med pandemien, avslutter Ragnhild, Solveig og Tone.

Alle de ti veterinærene i Folkehelseinstituttets utbruddsgruppe blir omtalt i neste utgave av Veterinærtidsskriftet.



VETERINÄRKONGRESSEN TEMA 2020: HÅLLBARHET

Husdjurssymposium

När paddeln inte tar dig vidare
– ta juverhälsan till nästa nivå som
hållbar besättningsveterinär!

Parallellprogram

Framtidens veterinär i stora
grisbesättningar – utblick och
erfarenheter

+ Fristående temaföreläsningar

Folkhälsosymposium

Livsmedelsproduktion och
smittrisker i ett förändrat klimat

Försöksdjurssymposium

Hållbar framtid för djur i forskning

Djursjukskötarsymposium

Hållbar djuromvårdnad - hur omsätter vi
nya kunskaper i praktiken



Hästsymposium

Stay'n alive, stay'n alive
– hållbar veterinär – hållbar häst



Smådjurssymposium

Tema antibiotika

Parallellprogram

Hållbara veterinärer – fokus på arbetsmiljö

Posterutställning

Inspirationsföreläsningar

Johan Rockström och Anders Hansen

**Kryssa fritt
mellan samtliga
symposier!**

 **Swedish
Congress
of Veterinary
Medicine**

FÖR MER INFORMATION OCH BOKNING:
svf.se/veterinarmedicin/veterinarkongressen

WEBBKONGRESS
21-24 OKTOBER 2020

Samarbetspartner:

Agria 
Djurförsäkring

MERKEDAGER I
SEPTEMBER

80 ÅR

Leif Krog	7.9
Tore Bjørn Borud	27.9

70 ÅR

Helge Vidar Haaland	6.9
Magne Haugum	13.9

60 ÅR

Dag S. Syversen Lindheim	24.9
--------------------------	------

50 ÅR

Ellen Lillegård	4.9
Randi Sørby	4.9
Bror Helgestad	10.9
Steinar Myrvold	25.9
Thor Johan Skaget	29.9

MERKEDAGER I
OKTOBER

80 ÅR

Grete Hals	8.10
Tor Olav Aas	15.10

60 ÅR

Per Aspelund	7.10
Martin Hjellev	9.10
Anne Marie Breen	11.10
Nils Ole Stensby	13.10
Terje Høiland	18.10
Susanne Katharina Øyen	23.10

50 ÅR

Anett Bjørndal Oulie	1.10
Ihle Tone Engelskjønn	14.10

Nye medlemmer

Amanda Bergren
Marte Meek Kongshaug
Elisabeth Marie Oftedal
Elinne Konstanse N. Olsen
Kristin Polden
Aleksandra Rekas
Alexandra Robicek
Anne Solberg
Torunn Volden



MINNEORD

Minneord om Karl (Kalle) Johan Stigum Lamberg



Veterinær Karl Johan Lamberg døydd 2. juli 2020, nesten 92 år gammal. Tilbake står minnet om ein dyktig fagperson og eit slags renessansemenneske, ein fargerik person som hadde talent i mange retningar.

Han var fødd i Bergen og voks opp på Radøy. Artium tok han på Fana gymnas, der han også imponerte som songar og skodespelar

i skuleteateret. I 1950 blei han immatrikulert ved Noregs veterinærhøgskole (NVH) og uteksaminert i 1958. Same året blei han tilsett som kommuneveterinær på Finnøy, og i 1963 blei han utnemnt til distriktsveterinær i Ytre Ryfylke, med bustad på Rennesøy.

Kalle treivst godt saman med folk, og var ein livleg og populær mann å få i fjøset. Men med stort distrikt og vakt døgeret rundt var det eit slitsamt liv. Etter kvart kjende han trong til å utvida kunnskapen sin og fekk permisjon for å arbeida eit par år som vitskapleg assistent ved Institutt for Indremedisin, Noregs veterinærhøgskole (NVH).

I 1969 var han tilbake som distriktsveterinær på Rennesøy, til stor glede for bøndene i distriktet. Og ikkje berre for dei. Han brukte talenta sine til glede for heile lokalsamfunnet. Politikaren Kalle sat i kommunestyret, var medlem i helserådet og kulturnemnda. Musikaren Kalle var musikalsk leiar og dirigent for Rennesøy musikkorps,

og styreformann i den lokale musikkskulen. Som engasjert naturvernar sat han som styremedlem i Rogaland naturvernforbund. Historikaren Kalle omsette Saxo Grammaticus si soge om Erik frå Rennesøy og ga henne ut som bok, med illustrasjonar av kunstnaren Svein Magnus Håvarstein. Same kunstnaren laga skulpturen «Kvastoperasjon» med Kalle som modell. Han var også ein viktig bidragsytar til Rennesøy Sau og Geit si jubileumbok, Sauen på dei grøne øyane.

Skribenten Kalle var allsidig, med bidrag innan mange sjangrar. Innan faget skreiv han artiklar og var ein mykje brukt føredragshaldar. Han var medlem av sentralstyret i Den norske veterinærforeining (DNV) i ein periode og viseformann i Rogaland Veterinærforeining. Elles deltok han engasjert i samfunnsdebatten med artiklar og lesarinnlegg i avisene. Han skreiv også viser og dikt, mange av dei tonesett og framførde, mellom anna i NRK. Som kåsør var han kunnskapsrik, humoristisk, veltalande og sterkt etterspurd. I 1983 blei han tildelt Rennesøy kommune sin kulturpris, og i 1993 blei han innført i DNV si Gyldenrøde bok.

Han avslutta si faglege karriere som fyrstekonsulent hos Fylkesveterinæren i Rogaland og Agder der desse fylka fekk nytta godt av hans breie faglege kunnskap. Som pensjonist flytta han og familien til Rosendal, Kvinnherad.

Han var gift med Grete (f. Fjeld) og hadde borna Kristin, Anders og Marianne, og fleire barneborn. Vår medkjensle går til Grete og resten av familien.

Hallstein Grønstøl

ET NSAID MED FOKUS PÅ OSTEOARTRITT HOS HUNDER

GALLIPRANT® (GRAPIPRANT)

Måltrettet behandling av milde til moderate artrosesmerter fra første diagnose og så lenge det er nødvendig

- Det første NSAID i piprantklassen.
- Galliprant er en ikke-COX-hemmende prostaglandin-reseptorantagonist (PRA).
- Virkemåten er måltrettet og blokkerer spesifikt EP4-reseptoren som er vesentlig for regulering av smerter og inflammasjon forbundet med osteoartritt hos hunder.*^{1,2}

* Galliprant er et ikke-steroid, ikke-cyklooksigenasehemmende antiinflammatorisk legemiddel i piprantklassen. Galliprant er en selektiv antagonist til EP4-reseptoren.

1. Kirkby Shaw, K., Rausch-Derra, L., and Rhodes, L. 2015. "Grapiprant: an EP4 prostaglandin receptor antagonist and novel therapy for pain and inflammation." Vet. Med. Sci. 2: 3-9.
2. Rausch-Derra, L., Huebner, M., Wofford, J., et al. 2016. "A prospective, randomized, masked, placebo-controlled multi-site clinical study of grapiprant, an EP4 prostaglandin receptor antagonist (PRA), in dogs with osteoarthritis." J. Vet. Intern. Med. 30.3: 756-763.

Galliprant 20 mg, 60 mg 100 mg tabletter til hund. Galliprant. **Indikasjoner:** Til behandling av smerte knyttet til mild til moderat osteoartritt hos hund. **Kontraindikasjoner:** Skal ikke brukes ved kjent overfølsomhet for virkestoffet eller noen av hjelpestoffene. Skal ikke brukes til drektige eller diegivende dyr eller til avlsdyr. **Bivirkninger:** I kliniske studier er følgende milde og generelt forbigående bivirkninger blitt observert: oppkast, myk avføring, diaré og manglende appetitt. Oppkast ble registrert som en svært vanlig bivirkning, mens myk avføring, diaré og manglende appetitt ble registrert som vanlige. Etter godkjenning av veterinærpreparatet i USA er det i svært sjeldne tilfeller rapportert om blodig oppkast eller blodig diaré etter klinisk bruk. **Særlige forholdsregler:** Veterinærpreparatets sikkerhet ved bruk hos hunder yngre enn 9 måneder og hos hunder som veier mindre enn 3,6 kg er ikke klarlagt. Tidligere behandling med andre betennelsesdempende preparater kan føre til ytterligere eller økt alvorlighetsgrad av bivirkninger, og derfor bør slike veterinærpreparater ikke benyttes i en periode før behandling med dette veterinærpreparatet igangsettes. Den behandlingsfrie perioden bør tilpasses de farmakokinetiske egenskapene til de tidligere brukte preparatene. Samtidig bruk av proteinbundne veterinærpreparater og grapiprant er ikke undersøkt. Vanlige proteinbundne veterinærpreparater omfatter hjertemedisiner, krampedempende medisiner og medisiner til atferdsbehandling. Legemiddelkompatibilitet bør overvåkes hos dyr som har behov for tilleggssbehandling. Galliprant er et metylbensensulfonamid. Det er ikke kjent om hunder med kjent overfølsomhet overfor sulfonamider vil være overfølsomme overfor grapiprant. Behandlingen bør seponeres ved tegn til overfølsomhet overfor sulfonamid. Bruk av grapiprant sammen med andre betennelsesdempende midler er ikke studert og bør unngås. Hos friske hunder som ble behandlet med daglige overdoser av grapiprant på ca. 2,5 x og 15 x anbefalt dose i 9 påfølgende måneder, ble det observert milde og forbigående tilfeller av myk eller slimet avføring som i noen tilfeller var blodig, samt oppkast. Ved daglige overdoser på opptil 15 x anbefalt dose av grapiprant, var det ingen tegn til nyre- eller levertoksisitet. Ved overdosering bør symptomatisk behandling igangsettes. **Dosering:** Administreres på tom mage (f.eks. om morgenen) og minst én time før neste måltid, én gang daglig ved en måldose på 2 mg per kg kroppsvekt. Behandlingens varighet vil avhenge av behandlingsrespons. Siden feltstudiene var begrenset til 28 dager, bør langvarig behandling vurderes nøye, og veterinæren bør foreta regelmessig overvåking. Siden kliniske tegn på osteoartritt hos hunder fluktuerte, kan intermitterende behandling være fordelaktig hos enkelte hunder. ½ tablett på 20 mg til hunder på 3,6-6,8 kg, 1 tablett på 20 mg til hunder på 6,9-13,6 kg, ½ tablett på 60 mg til hunder på 13,7-20,4 kg, 1 tablett på 60 mg til hunder på 20,5-34,0 kg, 1 tablett på 100 mg til hunder på 34,1-68,0 kg, 2 tabletter på 100 mg til hunder på 68,1-100,0 kg. **Pakningsstørrelser:** Alle styrker finnes i pakning med 30 tabletter. Reseptbelagt, reseptgruppe C. **Innehaver av markedsføringstillatelse:** Elanco GmbH, Tyskland.

Se fullstendig produktinformasjon på www.felleskatalogen.no.



Årsmøter i Veterinærforeningens særforeninger 2020

Innkalling til årsmøtet i Akvaveterinærenes forening

Det innkalles til årsmøte i Akvaveterinærenes forening, mandag 12. oktober 2020 på Quality Airport Hotell, Gardermoen

Saker til behandling:

1. Årsberetning og regnskap for 2019
2. Kontingent, budsjett og virksomhetsplan for 2021
3. Valg
4. Tid og sted for årsmøtet 2021
5. Innkomne saker.

Saker som ønskes tatt opp på årsmøtet må sendes til DNVs sekretariat senest 12. september 2020. Medlemmer i valgkomiteen er Bjørn Gillund, telefon: 91 38 67 98 eller e-post: bjorn.gillund@sinkaberg-hansen.no, Kristin Bjørklund: kristin@marinhelse.no og Jostein Mulder Pettersen: jostein@patogen.no

Innkalling til årsmøtet i Hestepraktiserende veterinærers forening

Det innkalles til årsmøte i Hestepraktiserende veterinærers forening, fredag 20. november 2020 på Quality Airport Hotell, Gardermoen

Saker til behandling:

1. Årsberetning og regnskap for 2019
2. Kontingent, budsjett og virksomhetsplan for 2021
3. Valg
4. Tid og sted for årsmøtet 2021
5. Innkomne saker

Saker som ønskes tatt opp på årsmøtet sendes til DNVs sekretariat senest 20. oktober 2020.

Medlemmer i valgkomiteen er Svein Bakke, tlf. 90 18 40 10, epost: sbakke@online.no Lars Stokke, tlf. 41 57 29 29, e-post: lars.stokke@ntebb.no og Ingunn Risnes Hellings, tlf. 99 70 14 01, Epost: ingunn.risnes.hellings@nmbu.no

Innkalling til årsmøtet i Forening for veterinær samfunnsmedisin

Det innkalles til årsmøte i Forening for veterinær samfunnsmedisin, mandag 30. november 2020, på Scandic Oslo Airport Hotell, Gardermoen.

Saker til behandling:

1. Årsberetning og regnskap for 2019
2. Kontingent, budsjett og virksomhetsplan for 2021
3. Valg
4. Tid og sted for årsmøtet 2021
5. Innkomne saker

Saker som ønskes tatt opp på årsmøtet sendes til DNVs sekretariat senest 30. oktober 2020. Medlemmer i valgkomiteen er Guro Myhre, e-post: guro.myhre@mattilsynet.no og Ole Alvseike, e-post: ole.alvseike@animalia.no

Innkalling til årsmøtet i Produksjonsdyrveterinærers forening

Det innkalles til årsmøte i Produksjonsdyrveterinærers forening, mandag 19. oktober 2020 på Sola strandhotell.

Saker til behandling:

1. Årsberetning og regnskap for 2019
2. Kontingent, budsjett og virksomhetsplan for 2021
3. Valg
4. Tid og sted for årsmøtet 2021
5. Innkomne saker

Saker som ønskes tatt opp på årsmøtet sendes til DNVs sekretariat innen 19. september 2020. Medlemmer i valgkomiteen er Trond Erik Østebø (leder), Tlf. 90 61 68 57, e-post: trond.erik@online.no Britt Helene Villand Lindheim og Line Bredli-Kraemer.

Innkalling til årsmøtet i Smådyrpraktiserende veterinærers forening

Det innkalles til årsmøte i Smådyrpraktiserende veterinærers forening, fredag 6. november 2020 på Clarion Hotell & Congress, Oslo Airport, Gardermoen.

Saker til behandling:

1. Årsberetning og regnskap for 2019
2. Kontingent, budsjett og virksomhetsplan for 2021
3. Valg
4. Tid og sted for årsmøtet 2021
5. Innkomne saker

Saker som ønskes tatt opp på årsmøtet sendes til DNVs sekretariat innen 6. oktober 2020. Medlemmer i valgkomiteen er Anne Torgersen (leder), Tlf. 40 64 30 08, e-post: anne.torgersen@nmbu.no, Marianne Jensen Mandelin og Vigdis Børset Rædergård.



Foto: Bryndis Holm, Veterinærinstituttet

Kurstilbud beredskap - produksjonsdyr høsten 2020

Vegrer du deg for å foreta en feltobduksjon? Ønsker du å bli flinkere til å takle vanskelige situasjoner der du lurere på hva du skal gjøre, og hvem du skal kontakte?

Privatpraktiserende veterinærer er viktige aktører innen beredskapen for å oppdage og oppklare alvorlige og nye sykdommer hos produksjonsdyrene våre. Inspektørene i Mattilsynet er også særdeles viktige brikker i beredskapen og bør ha god kjennskap til alvorlige dyresykdommer og hva som skal gjøres i felt ved mistanke om slike.

Veterinærinstituttet arrangerer kurs som har som mål å hjelpe deltakerne til å bli sikre i sin beredskapsrolle. Trening på en obduksjonssal er inkludert i dette kurset. Det er ingen kursavgift.

For veterinærer i Mattilsynet eller i privat praksis i Nord-Norge, Midt-Norge, eller på Østlandet. **Søknadsfrist 15.sept.** Se www.vetinst.no/kurstilbud2020 for mer info og påmelding.

Nettbasert undervisning foregår via webinarer. Alle som får tilbud om kursplass velger selv hvilke foredrag som er interessante, og får tilsendt lenker for å koble seg på det aktuelle kurset.

Det tas forbehold om mulig utsettelse av fysiske kurs på grunn av pågående epidemi, eller andre forhold.

Webinar-delen av kurset:

- 24. sept. Webinar tilpasset Sør-Norge.
- 29.okt. Webinar - inneholder emner aktuelle for hele Norge.
- 5. nov. Webinar tilpasset Nord-Norge.

Praktisk kursdel:

- 9. okt. Veterinærinstituttets lokaler i Tromsø, inkl. trening på obduksjonssal.
- 21.okt. Steinkjer, inkl. trening i feltobduksjon.
- Dato kommer: Oslo/Ås, inkl. trening i feltobduksjon.
- Deltakere vil få beskjed på epost når dato er avklart.

Nettbaserte kurs (webinar) til høsten/vinteren, uten påmelding. For de som er interesserte!

Webinar om metoder og tolkning av svar/analyseresultater. Se www.vetinst.no/kurstilbud2020 i ukene 41 - 43 for info og lenke.

Webinar om sekvenseringsteknologi og hva dette kan brukes til. Se www.vetinst.no/kurstilbud2020 i ukene 41 - 43 for info og lenke.

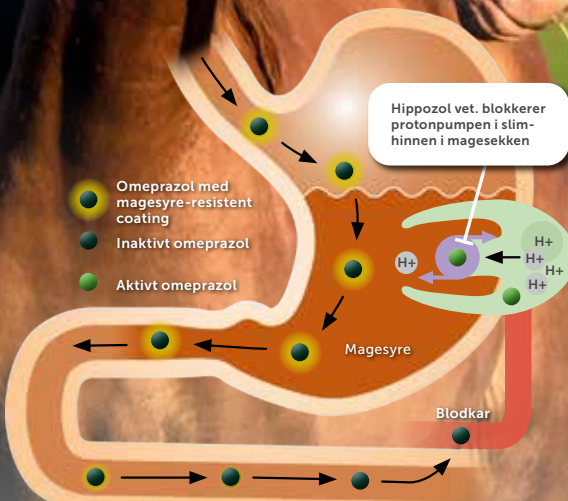
Kurset er i regi av Veterinærinstituttets nasjonale kompetansesenter for produksjonsdyr.



Hippozol vet.

omeprazol 400 mg
enterogranulat

NYHET!
Til behandling av
magesår hos hest



En god magefølelse...

Hippozol vet. granulat er det første registrerte veterinære legemiddel som inneholder omeprazol i en magesyre-resistent form, noe som både beskytter omeprazolet og øker biotilgjengeligheten.

Gis med tørrfôr....

Hippozol vet. granulat innebærer enkel administrering:

- God compliance
- Ingen håndtering av hesten ved administrering er nødvendig
- Doseposer med enkel doseringsanvisning



ENTEROGRANULAT 400 mg til hest: Hver dosepose inneh.: Omeprazol 400 mg, sukrose, talkum, laktose, natriumlaurylsulfat, dinatriumfosfatdodekahydrat, natriumstivelseglykolat, hypromellose, titandioksid, metakrylsyretylakrylatkopolymer, trietylsitrat, Eplesmak. Indikasjoner: Behandling av magesår hos hest. Dosering: Alle indikasjoner: 1 administrering av 2 mg omeprazol pr. kg kroppsvekt pr. dag, 28 dager i strekk. Hver dosepose inneholder tilstrekkelig omeprazol til behandling av 200 kg kroppsvekt. Doseposer bør ikke deles. Beregn derfor anbefalt dose (2 mg/kg pr. dag) og rund opp til nærmeste 200 kg-dose. Bland beregnet antall hele doseposer i en liten mengde av hestens fôr. Preparatet skal kun blandes i tørrfôr og fôret skal ikke ruktas. **Dosering:** 125–200 kg kroppsvekt = 1 dosepose, 201–400 kg kroppsvekt = 2 doseposer, 401–600 kg kroppsvekt = 3 doseposer, 601–800 kg kroppsvekt = 4 doseposer. Det anbefales å kombinere behandlingen med endringer i dyrehold og trening. **Administrering:** Til oral bruk. **Overdosering/Forgiftning:** Ingen uønskede effekter er sett etter daglig bruk i 91 dager med doser opptil 20 mg/kg hos voksne hester og lig bruk i 21 dager ved omeprazoldose på 40 mg/kg hos voksne hester. **Kontraindikasjoner:** Overfølsomhet for innholdsstoffene. **Bivirkninger:** Ingen kjente. **Interaksjoner:** Omeprazol kan forsinke eliminering av warfarin. Interaksjon med legemidler som metaboliseres i leveren kan ikke utelukkes. Omeprazol kan potensielt endre metabolismen av benzodiazepiner og forlenge CNS-effekter. Klaritromycin kan øke nivåene av omeprazol. Omeprazol kan redusere metabolismen av ciklosporin. Omeprazol kan redusere absorpsjonen av legemidler som krever nedsatt gastrisk pH for optimal absorpsjon (ketokonazol, itraconazol, jern, ampicillinester). **Drekthet/Laktasjon:** Laboratoriestudier på rotte og kanin har ikke vist teratogen effekt. Sikkerhet ved bruk under drektighet og diegiving er ikke klart. Skal bare brukes i samsvar med behandelende veterinærers nytte-/risikovurdering. **Forsiktighetsregler:** Sikkerhet er ikke testet på føll <8 måneder eller <125 kg, og anbefales derfor ikke til disse dyrene. Stress (inkl. krevende trening og konkurranser), fôring og forhold knyttet til håndtering og dyrehold, kan være forbundet med utvikling av magesår. Personer som er ansvarlige for hesten bør vurdere å redusere magesårffremmende belastning ved endring av rutiner for dyreholdet, for å oppnå ett eller flere av følgende: Redusert stress, redusert fasting, økt fiberinntak og tilgang til beite. **Særlige forholdsregler for personer som administrerer preparatet:** Preparatet kan forårsake uønskede gastrointestinale effekter eller hypersensitivitetsreaksjoner (allergiske) ved utilsiktet inntak, dette gjelder særlig hos barn. Ikke spis eller drikk ved håndtering og administrering av preparatet. Vask hender og ev. eksponert hud etter bruk. Alle åpne doseposer skal legges tilbake i originalesken og oppbevares på korrekt måte og utilgjengelig for barn. Ved utilsiktet inntak, særlig hos barn, skal lege kontaktes dersom symptomer vedvarer. **Drekthet/Laktasjon:** Laboratoriestudier på rotte og kanin har ikke vist teratogen effekt. Sikkerhet ved bruk under drektighet og diegiving er ikke klart. Skal bare brukes i samsvar med behandelende veterinærers nytte-/risikovurdering. **Tilbakeholdelsestider:** Melk: Preparatet er ikke godkjent for hopper som produserer melk til konsum. Slakt: 2 dogn. **Oppbevaring og holdbarhet:** Krever ingen spesielle oppbevaringsbetingelser. **Pakningsstørrelse:** Enterogranulat: 400 mg; Til hest: 28 stk. (dosepose) Vnr 154469. **Reseptgruppe:** C. ATCvet-nr.: QA02B C01. **Innehaver av markedsføringstillatelsen:** CP-Pharma Handelsgesellschaft mbH, Ostlandring 13, 31303 Burgdorf, Tyskland.



salfarm

www.salfarm.com

Ytterligere opplysninger finnes i preparatomtalen som kan ses på www.felleskatalogen.no eller rekvireres fra: Salfarm Scandinavia AS, Fridtjof Nansens Plass 4, 0160 Oslo. Tlf. 902 97 102, E-mail: norge@salfarm.com



Veterinær Samfunnsmedisin og En Helse

Kursinnhold

I kurset ønsker vi å belyse veterinærens samfunnsrolle koblet til begrepet Veterinær Samfunnsmedisin. En del av dette er koblet til et annet sentralt begrep - En Helse. Foreningen for Veterinær Samfunnsmedisin ønsker med dette å bidra til en konkretisering av begrepet Veterinær Samfunnsmedisin. Kurset gis som en innledning med 5 sesjoner med web-baserte forelesninger/diskusjon over forskjellige tema (se program) med en avsluttende fysisk samling på Gardermoen.

Mål

Veterinæren har en rekke roller i samfunnet. Det siste året har lært verden mye om zoonoser, ett av våre kjerneområder, men også andre viktige samfunnsområder er veterinærer eller bør være faglige premissleverandører. Kurset vil bidra til å analysere områder av samfunnet der veterinærer har god kompetanse av nytte for samfunnet.

Målgruppe

Tema er relevant for de fleste veterinærer, selv om primærgruppen er medlemmer i FVS.

Kursledelse og programutvalg

Marit Forbord (leder), Eystein Skjerve, Kristian Hoel

Foredragsholdere

Se program. Endelige delprogram kommer etter hvert

Tid

Kurset går med 2 timer web-forelesninger/debatt uke 40, 42, 44, 46, 48 med en avsluttende samling over to dager uke 50

Sted

Samlinga Scandic Airport Hotell på Gardermoen

Kursavgift

Deltagelse i web-seminarene

er gratis for medlemmer av DNV. Kursavgift for samlingen fastsettes av Veterinærforeningens etterutdanningsavdeling

Påmeldingsfrist

For web-seminarene: 15.9.2020, for samlingen 15.10.2020

Øvrige opplysninger

Annonsering av kurset med fullstendig program finnes på DNVs hjemmesider www.vetnett.no under etterutdanning.

FULLSTENDIG PROGRAM:

Dato	Tidspunkt	Tema
Tirsdag 29.9	09-11 (web)	En Helse – hva er det egentlig?
Tirsdag 13.10	09-11 (web)	Veterinæren og miljøretta helsevern i kommunene.
Tirsdag 27.10	09-11 (web)	Veterinæren og ansvar for klima.
Tirsdag 10.11	09-11 (web)	Husdyrproduksjon og zoonoser? Veterinærens ansvar.
Tirsdag 24.11	09-11 (web)	Hva er egentlig veterinær samfunnsmedisin?
Mandag 30.11 og tirsdag 1.12	1300-1400 1400-1700 1700-1830 0900-1100 1100-1200	Kursstart og oppsummering av de web-baserte forelesningene Debatt med innspill fra flere foredragsholdere fra samlingene Årsmøte FVS Veien videre for Veterinær Samfunnsmedisin Avsluttende diskusjon



Produksjonsdyrveterinærers forening (PVF) sitt høstkurs 2020

«God helse og velferd fra spegris til slaktegris»

Kursinnhold

Kurset tar opp aktuelle tema innen helse og velferd hos grisen. Hvordan bruke halm og aktivitetsmateriale best mulig, redusere smågrisdødlighet, leddbetennelse hos gris og APP er bare noen av forelesningene. Blant annet har Westin fra SLU masse praktiske og konkrete råd innen velferd hos gris. I tillegg vil det bli rom for gode diskusjoner og erfaringsutvekslinger med gode kolleger under flotte forhold.

Målsetting

PVF sitt høstkurs har som mål å samle veterinærer som jobber med gris i praksis, Mattilsynet og andre organisasjoner til to dager med gode forelesninger, kunnskapsutveksling og rause diskusjoner innen helse og velferd. Å skape god helse og velferd helt fra spegris til slaktegris er viktig. I tillegg byr vi på en av Norges fineste strender rett utenfor hotell døren, i tillegg til å lade «batteriene» før vinteren i spa-avdelingen.

Målgruppe

Veterinærer som jobber i stordyrpraksis, og med gris.

Kursledelse og programutvalg

Atle Domke og Regina Bock

Foredragsholdere

- Rebecka Westin, veterinær/PhD og forsker, Sveriges lantbruksuniversitet, Skara
- Carl Andreas Grøntvedt, veterinær/Dipl. ECPHM og fagansvarlig gris, Veterinærinstituttet Oslo
- Marianne Oropeza-Moe, veterinær/PhD/Dipl. ECPHM, NMBU Sandnes
- Maria Stenklev, veterinær, Nortura
- Arvid Reiersen, veterinær, Mattilsynet
- Sondre Naadland, Helsetjenesten for svin, Animalia
- Privatpraktiserende veterinær

Tid

Mandag 19. oktober til tirsdag 20. oktober

Sted

Sola Strandhotell, Stavanger

Kursavgift

Medlemmer kursavgift: 5 900 kroner
Ikke-medlemmer, kursavgift: 8 500 kroner
Studentmedlemmer, kursavgift: 1 200 kroner
Middag: 900 kroner
Overnatting: 1 250 kroner
Kun digital deltakelse: 4 800 kroner

Påmeldingsfrist

20. september 2020

Ved påmelding før 6. september gis reduksjon i kursavgiften med 500 kroner

FULLSTENDIG PROGRAM:

Mandag 19. oktober

Tidsangivelse	Hendelse
0800 – 0945	Registrering
0945 – 1000	Åpning av kurset
1000 – 1045	Dyrevelferd hos gris, TBA
1045 – 1130	Velferdsgris og Helsegris, Sondre Naadland, HTsvin
1130 – 1230	Lunsj
1230 – 1315	Mykoplasma-artritter hos gris, Marianne Oropeza-Moe, NMBU Sandnes
1315 – 1400	Hvorfor dør smågrisen? Rebecka Westin, SLU Sverige
1400 – 1430	Kaffepause
1430 – 1515	Strategisk bruk av halm ved grising. Rebecka Westin, SLU Sverige
1515 – 1545	Hvordan håndtere APP-utbrudd hos slaktegris. TBA
1545 – 1600	Kaffepause
1600 – 1700	Årsmøte PVF
1700 – 1900	Spa og strandtur
1900	Middag

Tirsdag 20. oktober

Tidsangivelse	Hendelse
0900 – 0945	Status for ASP og andre alvorlige svinesykdommer i verden og Norge? Carl Andreas Grøntvedt, Veterinærinstituttet Oslo
0945 – 1015	Eksempel på hvordan Norge vil kunne reagere på et utbrudd av ASP? Arvid Reiersen, MT Rogaland
1015 – 1030	Kaffepause
1030 – 1115	Halmens effekt på halebiting. Rebecka Westin, SLU Sverige
1115 – 1200	Helsetjenesten for svin. Sondre Naadland, HT svin
1200 – 1300	Lunsj
1300 – 1345	Lawsonia: sykdom og diagnostikk. Carl Andreas Grøntvedt, Veterinærinstituttet Oslo
1345 – 1430	Lawsonia – hvordan håndtere det i praksis? Maria Stenklev, Nortura
1430 – 1445	Avslutning
1500	Hjemreise

**HVF's høstkurs 2020**

Flere aktuelle temaer for veterinærer i hestepraksis

Kursinnhold

Temaet for kurset vil dekke flere relevante fagområder i klinisk hestepraksis:

- Utredning og behandling av ikke-kirurgiske luftvegslidelser
- Hest og rytter i balanse, hvordan det påvirker hestens sunnhet og spesielt forhold rundt asymmetri i bevegelsesmønster hos unge hester i forbindelse med vekst og utvikling
- Oppdatering på behandling av sårskader
- Problemstillinger rundt røntgenundersøkelser i forbindelse med kjøp/salg av hest
- Praksissituasjonen i relasjon til sikkerhet og gode arbeidsstillinger (HMS)
- Smittevern

Målsetting

Kurset har som utgangspunkt at fagstoffet skal være relevant for veterinærer i klinisk hestepraksis. Det vil være foredragsholdere fra Norge med spisskompetanse innen

disse fagfeltene, med særlig fokus på klinisk anvendelse.

Målgruppe

Hestepraktiserende veterinærer i ambulatorisk og klinikkbasert hestepraksis. Kurset vil også være meget relevant for kombipraktiserende veterinærer med en viss tyngde av hest i sin praksis. Kurset vil være verdifullt både for nyutdannede og de med lang fartstid i hestepraksis.

Kursledelse og programutvalg

Bjørge Siri Svendsen, Oddvar Enerstvedt, Lise Westergren

Foredragsholdere

Kommer senere

Tid

20. – 21. november 2020

Sted

Quality Airpoert Hotell, Gardermoen

Kursavgift

Kommer senere

Påmeldingsfrist

Tidlig påmeldingsfrist med redusert kursavgift: 1. oktober



AVFs høstkonferanse 2020: Ingen vekst uten velferd/ bekjempelse av smittsomme sykdommer

Kursinnhold og målsetting

Å beskytte mot sykdom er grunnleggende for god fiskevelferd, og kurset omhandler flere aktuelle tema som er relevante både for nye og vanlige driftsformer. Tilgang på data av god kvalitet omhandles også. Her ser vi ei næring som har noe å hente, og på dette kurset kan du hente nye idéer og impulser! Dag 1 har tre bolker: 1: Biosikkerhet og sykdom i lukkede anlegg, 2: Hvordan samle og forstå data om fiskevelferd? 3: Aktuelle tema Dag 2 har fire bolker: 1: Systemtilnærming, 2: Livsløp, 3: Sykdommer, 4: Når sykdommen er der.

Målgruppe

Veterinærer og fiskehelsebiologer samt andre som jobber med fiskehelse og -velferd i ulike deler av oppdrettsnæringen.

Kursledelse og programutvalg

- Torolf Storsul
- Are Strøm
- Brit Tørud

Foredragsholdere

Se egen liste

Tid

12.-13. oktober 2020

Sted

Quality Airport Hotell, Gardermoen

Kursavgift

Medlemmer kursavgift:	6 600 kroner
Ikke-medlemmer, kursavgift:	9 300 kroner
Studentmedlemmer, kursavgift:	1 200 kroner
Middag:	700 kroner
Overnatting:	945 kroner
Kun digital deltakelse:	5 500 kroner

Påmeldingsfrist

13. september 2020

Ved påmelding før 1. september gis reduksjon i kursavgiften med 500 kroner

FULLSTENDIG PROGRAM:

Dag 1, 12. oktober - Ingen vekst uten velferd

Tid	Foredragsholder	Tittel
1040-1050	Kurskomite	Velkommen og praktisk info
Bolk 1: Biosikkerhet og sykdom i lukkede anlegg		
1050-1130	Morten Lund	Biosikkerhet i lukkede merdssystemer i sjø
1130-1200	Trude Vrålstad	Miljø-DNA som biosikkerhetsverktøy
1200-1300	Lunsj	
1300-1320	Elisabeth Treines	Gjelleutfordringer i lukkede anlegg - et praktisk eksempel
1320-1340:	Henning Sørum	Sårproblematikk i lukkede og semilukkede enheter
1340-1400		Screening før flytting av fisk - trygghet eller ikke?
1400-1430	Pause	
Bolk 2: Hvordan samle og forstå data om fiskevelferd?		
1430-1510	Arnfinn Aunsmo	Bruk av tall og data i arbeid med fiskevelferd
1510-1530	Sverre Marvik	Nye muligheter for innhenting og systematisering av data i havbruksnæringa
1530-1600	Pause med mat	
1600-1620	Brit Tørud	Småfiskvel – hva vet vi om dødelighet og dyrevelferd i settefiskanleggene og hva burde vi vite
1620-1640	Torolf Storsul	Hvilke data mangler vi i fiskehelsebeslutninga?
Bolk 3: Aktuelle tema		
1640-1700	Johanne Arff	Algeovervåking: Nasjonal overvåking og lokal overvåking – hva kan algekartlegging gi oss av nyttig informasjon i praksis?
1700-1715	Pause	
1715-1745	Elisabeth Wilmann	Rensefiskkampanjen: Oppfølging og forventninger
1745-1815	Olav Breck	Medikamentell behandling/ IMM og risikovurdering

Årsmøte AVF etter programslutt kl. 1830.

Middag kl 20

Dag 2, 13. oktober - Bekjempelse av smittsomme sykdommer

Tid	Foredragsholder	Sesjon/ tittel
Bolk 1: Systemtilnærming		
0830-0900	Knut Rønningen	EUs dyrehelseslov og betydning for bekjempelse av smittsomme sykdommer i norsk akvakultur
Bolk 2: Livsløp		
0900-0920	Torkjel Bruheim	Stamfisk og smittsomme sykdommer
0920-0940	Marit Holmvåg Hansen	Settefisk og smittsomme sykdommer
0940-1000	Morten Lund	Sammenheng mellom settefisk og matfisk for smittsomme sykdommer
1000-1020	Pause	
Bolk 3: Sykdommer		
1020-1040	Grete Bæverfjord	PD: PD-vaksine – risiko for utvikling av korsstingsvirlver?
1040-1055	Britt Bang Jensen	PD: Dagens PD-screening, erfaringer og tanker
1055-1110	Marit Stormoen	PD: Alternativ til dagens PD-overvåking – og kan PD bekjempes?
1110-1130	Lisa Bernhard	PD: Screeningmetode, vannprøver eller annen teknologi?
1130-1230	Lunsj	
1230-1250	Per Anton Sæther	ILA: HPR0 og mutasjoner, legger vi til rette for virulent ILA i sjø?
1250-1310	Mona D Jansen	ILA: epidemiologi og OK-program på HPR0
1310-1330	Debes Christiansen	ILA: Om viruset, mutasjoner fra HPR0 til virulent ILA.
1330-1340	Pause	
1340-1400	Hanne Nilsen	Pasteurella: En voksende utfordring for laksen? Hva vet vi?
1400-1420	Rudi Ripman Seim	IPN: Er det nye varianter av IPN-viruset som omgår QTL? Vegen videre?
1420-1440	Julia Tandberg/ Lars-Gaute Jørgensen	Vintersår: Voksende problem, ny variant av Moritella? Evt også: Hvilken rolle spiller Tenacibaculum-artene?
1440-1500	Pause	
1500-1520	Siri Ag	Hverdagen med vintersår, tanker om framtiden
1520-1540	Henning Sørum	Sårbakterier og framtiden (Stembiont)
Bolk 4: Når sykdommen er der		
1540-1600	Tore Holand	Fellesordninger ved stamping out, soner og regioner, tanker videre.



SVFs høstkurs 2020

Akuttmedisin – fra telefonsamtalen til hjemsendelse.
Cytologi og klinisk patologi, med gode tips for blant annet akuttsituasjoner.

Kursinnhold

I år er det akuttmedisin som står på programmet, men kanskje et litt uvanlig akuttmedisinkurs. Årets kurs dekkes nemlig alt fra innledende samtale på telefonen til hva du skal si når dyret sendes hjem, i tillegg medisinsk vurdering, behandling og operasjon av de tilstandene som krever det. Kurset har også en dag med uttak og tolkning av cytologiske preparater og klinisk patologi, men flere gode tips som kan brukes i akuttsituasjoner i tillegg til kunnskap til daglig bruk i klinikkhverdagen.

Målsetting

Å øke den enkelte veterinærs kunnskap og innsikt i alt fra telefonsamtaler med eier, til triage av akuttpasienter og gjennomføring av de vanligste akuttoperasjonene. En dag med cytologi og klinisk patologi vil i

tillegg gi kunnskap man kan bruke både i hverdagen og akuttsituasjoner.

Målgruppe

Veterinærer i smådyrpraksis og blandet praksis.

Kursledelse og programutvalg

Hilde Røssland
Ine Sund
Birte Toft

Tid

5.-7. november 2020

Sted

Clarion Hotel & Congress, Oslo Airport, Gardermoen

Forelesere:

- Christina Strand Thomsen
- Ragnhild Skulberg
- Magnus Harjen
- Ole Harald Johnsen
- Vibeke Rootwelt

Kursavgift

Medlemmer kursavgift: 7 800 kroner
Ikke-medlemmer, kursavgift: 10 500 kroner
Studentmedlemmer, kursavgift: 2 100 kroner
Middag torsdag: 400 kroner
Middag fredag: 500 kroner
Overnatting: 1 315 kroner
Kun digital deltakelse: 6 000 kroner

Påmeldingsfrist

4. oktober 2020
Ved påmelding før 13. september gis reduksjon i kursavgiften med 500 kroner

FULLSTENDIG PROGRAM:

Torsdag 5. november 2020

08:00 – 09:45		Ankomst, registrering
09:45 – 10:00	SVF	Åpning av kurset
10:00 – 10:45	Magnus Harjen	Uttak av FNA prøver, impressions smear, kroppsvæsker, farging og vurdering
10:45 – 11:30	Magnus Harjen	Vurdering av aspirat; inflammasjon eller neoplas Cytologisk vurdering
11:30 – 12:00		Innlegg 3 x 10 min fra sponsorer
12:00 – 12:20		Kaffepause
12:20 – 13:05	Magnus Harjen	Tumor vurderinger
13:05 – 14:15		Lunsj
14:15 – 15:00	Magnus Harjen	Cytologi fra spesifikke steder; lymfeknuter, BAL, ledd, kroppsvæsker, vagina, nese CSF, urin, lever, nyre, mammary
15:00 – 15:30		Kaffepause
15:30 – 16:15	Magnus Harjen	Cytologi fra spesifikke steder; lymfeknuter, BAL, ledd, kroppsvæsker, vagina, nese CSF, urin, lever, nyre, mammary
16:15 – 16:45		Innlegg 3 x 10 min fra sponsorer
16:45 – 17:30	Ole Harald Johnsen	Skoping som et redskap i å stille diagnoser i buk
19:00 –		Middag

Fredag 6. november 2020

09:00 – 09:45	Ragnhild Skulberg	Akutt pasienten del 1: Triage, hovedorgansystem (sirkulatorisk, respiratorisk, neurologisk), sjokkparameter og sepsis
09:45 – 10:30	Ragnhild Skulberg	Akutt pasienten del 2: Sjokkbehandling, analgesi, diagnostikk av akutt syke dyr (point of care ultralyd av thorax og abdomen, analyse av blodgass, hematokritt, total protein, abdominocentese, thoracocentese, pericardiocentese)
10:30 – 11:00		Kaffepause

11:00 – 11:45	Ragnhild Skulberg	Hemoabdomen, vurdering og oppfølging
11:45 – 12:15		Innlegg 3 x 10 min fra sponsorer
12:15 – 13:00	Christina Strand Knutsen	Miltfjerning, levertraume operasjon
13:00 – 14:15		Lunsj
14:15 – 15:00	Ragnhild Skulberg	Traumatisk hodeskade; diagnostisering, stabilisering og pleie inkl vurdering av øyet
15:00 – 15:45	Christina Strand Knutsen	Hunder og katter med ryggsmarter/traume mot rygg. Vurdering.
16:00 - 1830		Årsmøte
1930 -		Middag

Lørdag 7. november 2020

		Akuttmedisin
09:00 – 09:45	Ragnhild Skulberg	Vurdering av hund/katt i anfall
09:45– 10:00		Kaffepause
10:00—10:45	Ragnhild Skulberg	Magedreining: stabilisering, diagnostikk og postoperativ oppfølging
10:45 – 11:30	Christina Strand Knutsen	Magedreining operasjon
11:30 – 12:45		Lunsj
12:45 – 13:30	Vibeke Rootwelt	Hund i fødsel; fra telefonsamtalen til hunden sendes hjem
13:30 – 14:15	Christina Strand Knutsen	Keisersnitt Plassering av føringssonder
14:15– 14:30		Kaffepause
14:30 – 15:15	Ragnhild Skulberg	Blokkert katt, stabilisering og behandling

Aktivitetskalender

Kontakt kursholder for informasjon om kurset fortsatt går som planlagt.

2020

17.-18. september

Dagsseminar i halthetsanalyse

Sted: Fredrikstad dyrehospital

Se: www.f-d.no

18.-19. september

Dental restaurations and vital pulpectomies

Sted: Viul

Se: <https://jfa.no/kursoversikt/>

24. september

Veterinærinstituttets Beredskapskurs (teoridelen av kurset).

Nettbasert undervisning, tilpasset Sør-Norge.

Se annonse i dette nummeret.

25.-27. september

Bløtvevskirurgi

Sted: Viul

Se: <https://jfa.no/kursoversikt/>

1. oktober

Veterinærinstituttets Beredskapskurs

Siste del av undervisningen som skulle vært gjennomført 18. og 19. mars.

Deltakerne møter opp på VI Sandnes

9. oktober

Beredskapskurs – produksjonsdyr

Deltakerne møter opp på VI Tromsø, blant annet for trening i obduksjon.

Sted: Tromsø

Se: Mer info og påmeldingsmuligheter blir å finne på vetinst.no etter 14. august.

9.-10. oktober

Praktisk tannarbeid

Sted: Fredrikstad dyrehospital

Se: www.f-d.no

10.-11. oktober

Ultralyd abdomen hund/katt, del II

Sted: Viul

Se: <https://jfa.no/kursoversikt/>

16.-17. oktober

Røntgenkurs Hest

Praktisk kurs i røntgendiagnostikk

Sted: Trøndelag Hesteklinikk på Melhus

Se: www.Equirad.no for mer info

21. oktober

Veterinærinstituttets Beredskapskurs

Deltakerne møter opp i Steinkjer, blant annet for trening i feltobduksjon.

Sted: Trondheim/Steinkjer

Se: Mer info og påmeldingsmuligheter blir å finne på vetinst.no etter 14. august.

29. oktober

Veterinærinstituttets Beredskapskurs (teoridelen)

Nettbasert undervisning, aktuelt for hele Norge

Se annonse i dette nummeret.

5. november

Veterinærinstituttets Beredskapskurs (teoridelen)

Nettbasert undervisning, tilpasset Nord-Norge.

Se annonse i dette nummeret.

26.-27. november

DNVs representantskapsmøte

Sted: Gardermoen

Se: www.vetnett.no

28.-29. november

Oftalmologi

Sted: Viul

Se: <https://jfa.no/kursoversikt/>



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:

8601 56 02327



President

Torill Moseng
Mobil: 930 93 064
tm@vetnett.no



Visepresident

Bjørnar W. Jakobsen
Mobil: 402 22 224
bjwja@mattilsynet.no



Sentralstyremedlemmer

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



Trine Marhaug
Mobil: 907 49 808
trine.marhaug@gmail.com



Harald Holm
Mobil: 952 32 535
harald.holm@animalia.no

Sekretariatet

Marie Modal

Generalsekretær
Mobil: 901 66 216
mm@vetnett.no

Mette Rød Fredriksen

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

Ellef Blakstad

Fagsjef
Mobil: 922 80 315
eb@vetnett.no

Steinar Tessem

Redaktør
Mobil: 400 42 614
st@vetnett.no

Solveig Magnusson

Økonomisjef
Mobil: 938 39 261
sem@vetnett.no

Mona Pettersen

Redaksjonssekretær
Mobil: 905 77 619
mp@vetnett.no

Aina Skaug Nilsen

Kurskoordinator
Mobil: 992 61 589
asn@vetnett.no

Kristine Fossler

Økonomimedarbeider
Mobil: 932 22 337
kf@vetnett.no

Christian Tengs

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

Frauke Becher

Kommunikasjonsrådgiver
Mobil: 472 84 325
fb@vetnett.no

Eli Hendrickson

Fagveterinær
Mobil: 993 89 385
eh@vetnett.no

Rita Ramberg

Organisasjonssekretær
Mobil: 940 24 653
rr@vetnett.no

Kollegahjelpen

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

Kollegahjelpen er i regi av Den norske veterinærforening.



Kristine Marie Hestetun
Telefon: 926 64 475



Toralf Bernt Metveit
Telefon: 419 28 490



Ursula Schopf
Telefon: 915 47 279



Katarina Jybe Skivik
Telefon: 452 29 967



Anne-Barbro Warhuus Vatle
Telefon: 950 83 150

Faglige medarbeidere i Norsk veterinærtidsskrift

- Professor Stein Istre Thoresen er Veterinærmedisinsk redaktør og er ansvarlig for fagaktuelle om smådyr. Han er professor og seksjonsleder for klinisk patologi og laboratoriesjef for Sentrallaboratoriet ved Institutt for basalfag og akvamedisin ved NMBU Veterinærhøgskolen.
- Professor Trygve T. Poppe er ansvarlig for fagaktuelle om fisk. Han er ansatt ved Pharmaq Analytiq i Oslo og arbeider med sykdomsoppklaring hos fisk.
- Forsker Tormod Mørk er ansvarlig for fagaktuelle om produksjonsdyr, samt spalten Aktuelle diagnoser. Han er ansatt ved seksjon for sykdomsforebygging og dyrevelferd ved Veterinærinstituttet.
- Yngvild Wasteson er ansvarlig for fagartikler og for fagaktuelle om mattrygghet. Hun er professor ved Seksjon for mattrygghet, NMBU Veterinærhøgskolen.
- Carl Fredrik Ihler er ansvarlig for fagaktuelle om hest. Han er førsteamanuensis ved Institutt for sports- og familiedyrmedisin ved NMBU Veterinærhøgskolen.
- Cecilie Marie Mejdell er ansvarlig for dyrevelferd for alle husdyrarter, samt vilt og oppdrettsfisk. Hun er seniorforsker på Veterinærinstituttet, seksjon for husdyrhelse, vilt og velferd.

EUKANUBA

Den perfekte kombo!

Working & Edurance

+

EVD Cat & Dog High Calorie

EUKANUBA

eneste hundefôr
anbefalt av



FØRSTEKLASSES prestasjoner

Working & Edurance og våtfôret EVD Cat & Dog High Calorie er perfekt til hunder i fysisk krevende situasjoner, som tjenestehund eller jakthund som har et høyt energibehov.

Working & Edurance inneholder animalske proteiner av høy kvalitet som er viktig for muskler og restitusjon, næringsstoffer for ledd, fruktooligo-sakkarider som støtter tarmens gode bakterier og fordøyelsen samt en optimal balanse av omega-fettsyrer. Eukanuba Working & Endurance inneholder også en unik forebyggelse mot tannstein.

EVD Cat & Dog High Calorie er perfekt til restitusjon og til «matleie» jakthunder. Fôret inneholder alle viktige næringsstoffene hunden din trenger for å yte optimalt over lengre periode. Perfekt som snack ved pauser og når hunden hviler etter en lang dag.

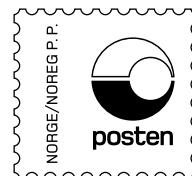
**Nå på
lager!**





Den norske veterinærforening
Returadresse: Postboks 6781, St. Olavs plass, 0130 Oslo

PRIORITY



IDEXX Catalyst One®

Ongoing medical innovations
ensure all your biochemistry
testing needs are fulfilled



Contact your IDEXX Sales Representative
today to learn more: **www.idexx.no/CatalystOne**