



NR. 3 ■ 2021 ■ 133. ÅRGANG

NORSK VETERINÆR TIDSSKRIFT



Forsker på virus // 184

Veterinærforeningens driverundersøkelse // 192

Fugleinfluenta påvist i Norge // 140

Hjertesaker på oppdrettslaks // 150

Vi kan nå tilby utvalgte Dogmanprodukter i vårt sortiment



– Vi bryr oss

Kontakt oss på telefon: 21 61 10 28 eller kundesenter@apoteke1.no.
For flere produkter og mer informasjon, besøk apoteke1.no

 **APOTEK1**
Vår kunnskap - din trygghet

Norsk veterinærtidsskrift

Besøksadresse

Keyzers 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 Thea Blystad Klem

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: XIDE AS

Haraldsvei 12, 1470 Lørenskog

Tlf. 996 96 370

wenche@xide.no

Norsk veterinærtidsskrift trykkes
på svanemerket miljøpapir.



Forsidebilde: Espen Rimstad

Foto: Trond Schieldrop



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.

INNHold

Leder

- 132** Målet er mer verdi til våre medlemmer. *Marie Modal*
134 Gir veterinærkolleger verktøy til utvikling og ledelse. *Steinar Tessem*

Fagaktuelt

- 136** Takker veterinærene som skapte dyrehelse i verdenstoppen. *Steinar Tessem*
139 Veterinærdagene 2021: Fyller et kontaktbehov mange veterinærer har. *Steinar Tessem*
140 Høypatogen fugleinfluensa påvist i Norge. *Sveinn Gudmundsson, Knut Madslie, Grim Rømo, Britt Gjerset, Torfinn Moldal, Arne Follestad, Ole-Herman Tronerud og Morten Helberg*
144 Fenobarbital-responsiv sialadenose hos hund. *Hege Hasvold, Tone Verlo, Ragne Karoline Åstorp og Sara Skudal Ellingsen*
150 Alvorlige hjertesaker på oppdrettslaks etter termisk og mekanisk behandling mot lakselus. *Trygve T. Poppe, Helene Wisløff, Anne Katrine Reed og Mette Hofossæter*
155 Nytt fra Helsetjenestene. *Redigert av Silje Johnsgard*
157 Lederskapet. *Anne-Barbro Warhuus Vatle*
162 Bærekraftig oppdrett – mye preik og lite handling? *Torill Moseng og Aoife K. M. Westgård*
164 Doktorgrad: Elisa Daniel Mwega: Har påvist motstandsdyktige flavobakterier i nil-tilapia
168 Skrantesjuka i Norge, er den kommet for å bli? *Yngvild Wasteson*
172 Aktuelle sykdomsutbrudd og diagnoser. *Redigert av Thea Blystad Klem og Trygve Poppe*

Yrke og organisasjon

- 180** Nytt fra Smådyrpraktiserende veterinærers forening. *Aina Holand*
182 Bokomtale: Kamp og kurtise i kulturmarka. *Trygve T. Poppe*
183 Presidentens hjørne: Hundes mugling truer dyrehelse og folkehelse
184 Portrettet: Virologiprofessoren. *Trond Schieldrop*
192 Veterinærforeningens driverundersøkelse. *Malene Hoftun Jæger*

196 Navn

199 Kurs og møter



Marie Modal

Generalsekretær
Den norske veterinærforening

Målet er mer verdi til våre medlemmer

leder

Like før sommerferien i 2020 sendte Veterinærforeningen ut en omfattende spørreundersøkelse til alle medlemmer. Undersøkelsen er et ledd i et større prosjektarbeid for å få konkret kunnskap om medlemmene og deres ønsker. Denne kunnskapen skal ligge til grunn når vi skal prioritere våre ressurser og tilbud. I dette arbeidet har vi fått hjelp av konsulentfirmaet Varde Hartmark som har et 30-talls ansatte innen organisasjons- og strategiutvikling.

Svært mange av dere som fikk undersøkelsen tilsendt har svart på den. Tusen takk til dere alle. Vi vet at dere mottar mange ulike undersøkelser og er derfor veldig glad for at dere prioriterer å svare på det vi sender ut.

Et viktig mantra for alle som lever av å yte service er å sette kunden i sentrum. Misfornøyde kunder/medlemmer ytrer seg oftere negativt og mer høylytt enn de som er tilfredse. Slik kan det skapes negative krefter som bidrar til å svekke vår posisjon, når det vi trenger er ambassadører for det vi står for og som heier på vårt fellesskap.

Derfor har vi spurt om hva som er viktig for dere og hvordan dere syns vi leverer på det dere ønsker. Vi spurte også om hva dere vil ha mer av og hva dere tenker rundt våre synspunkter og egne bidrag til organisasjonen. Vi har gjennom undersøkelsen fått verdifull innsikt i medlemmenes vurderinger og hva som driver deres valg.

For sekretariatet har den viktigste

jobben i prosjektet allerede startet. Det handler om å «oversette» tilbakemeldingene fra dere til en god plan for videre drift av Veterinærforeningen. En plan for hvordan vi skal rigge oss som organisasjon for å levere det dere trenger og vil ha, nå og i fremtiden. I kjølvannet av planen kommer tøffe prioriteringer av våre tilgjengelige ressurser for å bruke din kontingent på en måte som du er mest fornøyd med.

I denne utgaven av Norsk veterinærtidsskrift kan dere lese en artikkel som oppsummerer noen av funnene i undersøkelsen. Vi mener det er viktig å dele funnene nettopp for å vise hva vi tar utgangspunkt i.

Fra tidligere har vi mange års evalueringer av kursene vi tilbyr, og vi har ulike enkeltstående undersøkelser og spørsmål vi har bedt om svar på. Dette har vi brukt til spissing av tilbud og grunnlag for forhandlinger med andre parter. En stadig større medlemsmasse og mer omfattende innhenting av informasjon om hva dere forventer og ønsker av oss vil gjøre Veterinærforeningen til en sterkere og bedre profesjonsforening.

Vårt mål er å synliggjøre bedre den jobben vi gjør som veterinærenes fagforening og at våre medlemmer skal oppleve en økt verdi av medlemskapet. Når du svarer på undersøkelser vi sender ut, gir du et verdifullt bidrag til at vi sammen kan lykkes og nå målene.

Av veterinærer, for veterinærer

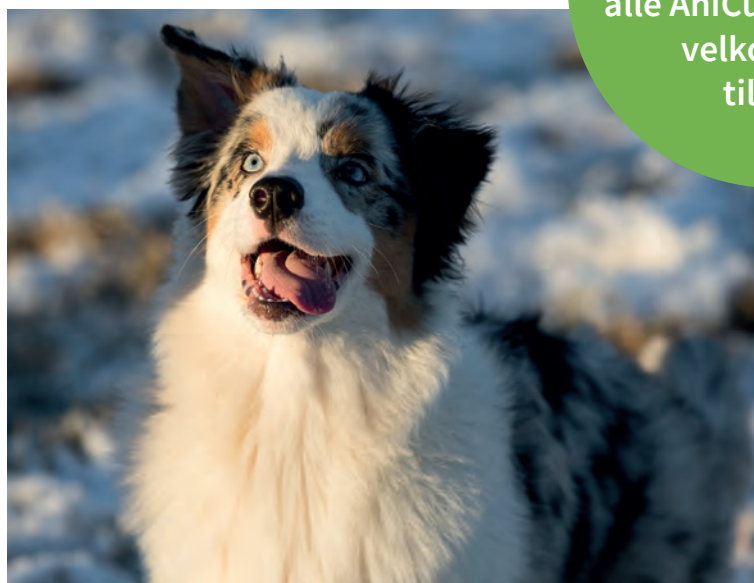
VESO Apotek er det apoteket i Norge med flest veterinærer i staben. Med over 30 års fartstid i bransjen står du som kunde trygt sammen med oss.



Vi i VESO håper
alle våre kunder
har hatt en trygg og god
påske, med litt tid til
hygge i solveggen mellom
vakter og jobb.



Samtidig vil
vi også benytte
anledningen til å ønske
alle AniCura-klinikker
velkommen
til oss!





Steinar Tessem

Redaktør i
Norsk veterinærtidsskrift

Gir veterinærkolleger verktøy til utvikling og ledelse

leder

Anne-Barbro Warhuus Vatle har flere tiårs erfaring som privatpraktiserende veterinær, inspektør og leder i Mattilsynet, lederutvikler og veileder. I denne og kommende utgaver deler hun sin kunnskap og klokskap. Artikkelsen *LederSkapet* er skrevet for alle som ønsker å videreutvikle seg og å bli en bedre leder av seg selv eller andre.

Ledelse er noe alle driver med, og blir utsatt for, hele tiden. Hva er egentlig ledelse? Definisjonene er mange. De aller fleste handler om sosial innflytelse og måloppnåelse. Slike definisjoner kan få det til å virke som ansvaret ledere har er enkelt. Slik er det ikke. God ledelse er både kunst og vitenskap, og derfor svært sammensatt.

Forståelsen av at ledelse er mangfoldig kommer tydelig frem i den første artikkelen av Warhuus Vatle. Etter noen år som leder erkjente hun at det trengtes mer enn veterinærfag for å utøve kompetent lederskap. Utdanningen til veileder (coach) og egne studier ga henne en plattform å arbeide ut fra. Grunnsynet er at hvert menneske er et unikt, kreativt og ressurssterkt individ.

«Målet med artikkelserien er å bidra til økt selvinnsikt slik at du blir det mennesket, den veterinæren, kollegaen eller lederen du vil være», skriver Warhuus Vatle. Hennes ønske er at du skal bli enda tryggere i rollene dine og i deg selv.

Veien mot å bli en stadig bedre utgave av deg selv handler ifølge Warhuus Vatle om å fornye seg. Det betinger at du er mentalt åpen for nye

ideer og perspektiver. Da er det viktig å være klar over ulike måter å tenke på, og hvordan du kan påvirke din egen tenkning. Hva som kjennetegner vertikal tenkning og lateral tenkning er gunstig å vite. Kanskje er det spesielt nyttig å kunne tenke fleksibelt nå som koronaviruset har endret våre hverdagsrutiner, skriver forfatteren.

LederSkapet vil i hver utgave fremover inneholde artikler med nye verktøy fra det samme fagområdet. Artikkelsen, som bygger på anerkjente vitenskapelige metoder, er her omgjort til praktiske og nyttige verktøy.

Kunnskapen og erfaringen som Anne-Barbro Warhuus Vatle har tilegnet seg gjennom et langt og variert yrkesliv er det nå mulig å ta del i og bruke i eget liv. Det er all grunn til å la seg inspirere og utfordre av verktøyskapet om ledelse som hun har bygd opp.



AniCura

Sammen i krisen

Det er i motgang vi blir testet til det ytterste. Samarbeid, kvalitet i alle ledd og formidling av kompetanse er våre ledestjerner. 2020 har gjort oss enda mer robuste og målrettede.

Det har vært krevende, men innsatsen ga solide resultater. AniCura Quality & Sustainability Report 2020 finner du på anicuragroup.com.

- ▮ Forsvarlig bruk av antibiotika
- ▮ Systematisert kvalitetsarbeid
- ▮ Reduksjon av postoperative infeksjoner
- ▮ Kommunikasjon for trygghet og forståelse
- ▮ Utveksling av kompetanse
- ▮ Ansvarlig drift



"Vi skal bidra til en sunn og trygg hverdag for dyr og deres eiere, ved å formidle kompetanse og være tro mot våre verdier."

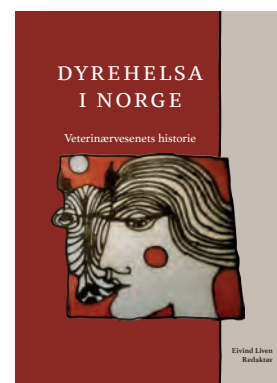
Azita Shariati, Group CEO AniCura



■ Tekst og foto: Steinar Tessem

Takker veterinærene som skapte dyrehelse i verdenstoppen

Boka «Dyrehelse i Norge – veterinærvesenets historie» dokumenterer dyrehelsearbeidet gjennom 120 år og hyller innsatsen til distriktsveterinærene. Den er skrevet og illustrert av veterinærkollegene Martin Binde, Halvor Hektoen, Eivind Liven, Knut Sandbu, Ole Aamodt og Åsmund Orten.



Den røde tråden i boka er det tette samarbeidet mellom veterinærvesenet, politikere og husdyrbrukere fra 1890-tallet og frem til årtusenskiftet. Det overordnede målet i denne perioden var å få kontroll på alvorlige, smittsomme dyresykdommer.

I en samtale med to av forfatterne, Eivind Liven og Halvor Hektoen, i Veterinærforeningens lokaler nylig, viser begge et sterkt engasjement for dyrehelse, veterinærtjenestene i samfunnet og veterinærenes ve og vel. Begge er de fulle av beundring over innsatsen som kollegene har nedlagt de siste 120 årene.

– Jeg er stolt på vegne av veterinærstanden som har lagt grunnlaget for at Norge har verdens beste dyrehelse, sier Hektoen.

Liven, som er redaktør for boka, ser på veggen bak seg, med bildene av tidligere presidenter i Veterinærforeningen fra starten i 1888. Fram til 1960-tallet hadde alle veterinærdirektørene sentrale tillitsverv i foreningen. En av dem var også

redaktør av tidsskriftet. Et tilsvarende anegalleri av veterinærdirektører vil bli en del av Veterinærmuseet.

– Det nære samarbeidet mellom veterinærmyndighetene og Veterinærforeningen kommer tydelig frem, understreker Liven. Han er overbevist om at de tette båndene har hatt mye å si for utviklingen av husdyrholdet og dyrehelsen i Norge. Som redaktør av boka har Liven, sammen med sine skrivende kolleger, lagt ned en stor innsats for å sikre en best mulig dokumentasjon av fremveksten og utviklingen av det sivile veterinærvesen.

Distriktsveterinærenes betydning

De rundt 200 distriktsveterinærene var offentlig ansatte som innen sitt distrikt ledet det forebyggende arbeidet mot dyresykdommer, bekjempet smittsomme dyresykdommer og utførte oppgaver innen dyrevern. Samtidig hadde de ansvar for å yte kliniske veterinærtjenester i sitt

distrikt. Ordningen hadde eksistert i rundt 80 år, da den ble avvirket ved årtusenskiftet. Dyrehelsearbeidet i Bygde-Norge var selvfølgelig avhengig av den faglige virksomheten ved kunnskapsinstitusjonene på Adamstua og etter hvert de regionale laboratoriene. At forløperen for Veterinærinstituttet kom på plass tidlig på 1890-tallet, var svært viktig for arbeidet som ble gjort. Men det var fotfolket som skulle sette kunnskapen ut i livet.

– Denne boka dokumenterer den fantastiske jobben som distriktsveterinærene har gjort helt fra starten av til omstillingen kom, fastslår Liven. Han viser til tidligere veterinærdirektører som Ole Olsen Malm og Lars Slagsvold som begge var opptatt av å få på plass et sterkest mulig



Samarbeid: Halvor Hektoen (t.v.) og Eivind Liven hadde ulike oppfatninger om organiseringen av dyrehelsearbeidet på 1990-tallet. Nå har de to skrevet bok, sammen med andre kolleger. Foto: Steinar Tessem

distriktsledd for veterinærtjenester.

Etter krigen kom også fylkesveterinærembedet som støttet opp om det lokale dyrehelsearbeidet. På den måten kom høyt kvalifiserte fagfolk ut i distriktene, der de oppnådde høy tillit, og jobbet sammen med bonden på fjørsgolvet.

– Fotfolkene som gjorde denne jobben ble regnet som en selvfølge og har på mange måter blitt glemt. Derfor var det på tide å skrive historien, sier Liven.

«Etter å ha lese denne boka går det klart fram at ein kan ha både sentral kompetanse og statleg regelverk så mye ein vil, men utan lokale fagfolk med godt skjønn kjem ein ingen veg», skriver Reidar Almås, professor emeritus NTNU og seniorforsker ved Ruralis, på omslaget av boka.

Brytningstid

Samfunnsutviklingen fra 1980-tallet og frem mot årtusenskiftet gjorde at organiseringen av det offentlige veterinærvesenet, som til

da hadde fungert godt, etter hvert var lite gangbar. Tiden hadde løpt fra Slagsvolds modell. Omfattende endringer på det politiske, økonomiske, sosiale og internasjonale feltet preget Norge på 1990-tallet. Gjennom EØS-avtalen knyttet Norge seg til den

økonomiske og politiske integrasjonen i Europa. Omfanget av forvaltningsoppgaver økte kraftig. Det gjorde også tilbudet på private kliniske tjenester.

Eivind Liven hadde sentrale roller i det offentlige veterinærvesenet fra 1986 som veterinærinspektør/



Historien på veggen: – Vi sitter alle på noens skuldre, sier Eivind Liven. På veggen bak ham henger alle tidligere presidenter i Veterinærforeningen. Flere av dem har i likhet med Liven hatt rollen som veterinærdirektør. Foto: Steinar Tessem

avdelingsdirektør i Landbruksdepartementet, deretter direktør i Statens dyrehelsetilsyn og veterinærdirektør samme sted frem til 2003 da rollen opphørte som følge av opprettelsen av Mattilsynet året etter.

– Som veterinærdirektør ble det min oppgave å sette ut i livet ordninger som brøt med rutiner og tradisjoner som lenge hadde vært vellykket, sier Liven. Motstanden, særlig blant distriktsveterinærene, var stor. Allerede på 1970-tallet hadde veterinærdirektør Reidar Vollan og president Gunnar Eide i Veterinærforeningen vært opptatt av endringene de så komme.

Endringene er bakgrunnen for interessekonflikten som oppstod på slutten av 90-tallet mellom Statens dyrehelsetilsyn, ledet av Liven på den ene siden, og Veterinærforeningen med president Hektoen på den andre. Mens Liven var opptatt av distriktsveterinærenes habilitet, og at det var vanskelig for en offentlig tjenestemann veterinær å drive med forvaltningsoppgaver og samtidig ha privat praksis, mente Veterinærforeningen med Hektoen som president det var mulig å fortsette å kombinere disse to oppgavene der det var hensiktsmessig. Veterinærforeningen fikk støtte for en slik løsning hos flertallet i Næringskomiteen i Stortinget. I en slik brytningsfase var det naturlig nok ulike oppfatninger på begge sider og hos de fleste en forståelse for at endring var nødvendig. Situasjonen innbød til tautrekking.

I en humørfylt anekdote fra et møte mellom de to partene den gang forteller Hektoen og Liven om 10-punktsplanen til Liven som skisserte hvordan etaten skulle drives framover. Etter en kritisk gjennomgang ble de ti punktene kuttet ned til seks. Det ble til «Sekspunktsnotatet». Det var da Hektoen kom med utsagnet:

«Hadde du holdt på en stund til, hadde det ikke vært noen punkter igjen!» I dag, mange år senere, fremkaller kommentaren latter hos begge to.

Landbrukets sundhetsvæsen og dyrever

Fortellingen om dyrehelsa i Norge viser at dyrever, slik vi kjenner det i

dag, ikke hadde førsteprioritet verken hos det offentlige veterinærvesenet eller praktiserende veterinærer. Forklaringen på dette ligger trolig både i holdningene og verdisynet hos de som startet dyrehelsearbeidet på 1890-tallet og de forholdene som rådet ved århundreskiftet. Landets første veterinærdirektør, Ole Olsen Malm, uttalte den gang at «Det civile veterinærvesen er vort landbrugs sundhedsvæsen.» Første prioritet var å utrydde smittsomme husdyr sykdommer. En av veterinærenes fremste oppgaver var å bidra til et husdyrbruk med best mulig als- og yteevne til beste for bonden. Liven mener dette inntrykket satt lenge i, noe utsagnet nedenfor viser.

«Dere er vel en del av landbruket dere», uttalte daværende leder i Forbrukerrådet, Anne Lise Bakken, da hun 100 år etter starten på det systematiske dyrehelsearbeidet var invitert til et møte med fylkesveterinærene på midten av 1990-tallet.

– Dyrever var ikke det som fikk mest oppmerksomhet de første årene. Veterinærloven fra 1948 var ganske snau når det gjaldt dette med dyrever, sier Liven.

– Dyrevelferd var heller ikke noe stor sak i utdanningen vår selv om vi som et av de første land i verden fikk en god dyreverlov i 1935, forteller Hektoen.

Han mener veterinærene lenge var fraværende og at innretninger som spaltegulv og kutrener ble tatt i bruk uten at veterinærfaglige og dyrevelferdsmessige betraktninger ble fremlagt. Entusiaster som Toralf B. Metveit gikk i spissen og la ned en betydelig innsats for dyrevelferd, både som distriktsveterinær og byveterinær og med tillitsverv i nasjonale og internasjonale dyreverorganisasjoner.

Liven og Hektoen er enige om at dyrever og dyrevelferd har kommet for å bli, det har festet seg i veterinærfaget.

Samarbeidets betydning

Historien om dyrehelsa i Norge er fortellingen om mange alvorlige, smittsomme dyresykdommer som ble utryddet i løpet av det 20. århundre. Suksessen er et resultat av konstruktivt samarbeid mellom veterinærer,

politikere og husdyrbrukere.

Et godt eksempel på dette samarbeidet er kriseforliket i mars 1935 mellom Arbeiderpartiet og Bondepartiet, et paradigmeskifte i norsk politikk.

– Som en del av krisemidlene kom det betydelige bevilgninger til bekjempelse av storfetuberkulose og smittsom kalvekasting. Det var uventet for mange, og strategene i dette arbeidet var utvilsomt Niels Thorshaug, Lars Slagsvold og direktøren ved Veterinærinstituttet, Halfdan Holth, forteller Liven.

– Bakteppet for boka er at systemet den beskriver har laget verdens beste dyrehelse. Vi er så enige om at denne boka måtte skrives. Dette er vi stolte av, understreker Hektoen.

– Tenk om jeg hadde visst alt dette og satt meg inn i det for 30 år siden, sier Liven med et smil.

De to kollegene mener det var fornuftig å la det gå noen år før de startet skrivearbeidet. Ting blir ofte klarere når de kommer litt på avstand. Nå er boka snart klar til trykk. Forfatterne fortjener stor takk for arbeidet de har gjort.

■ Tekst: Steinar Tessem

VETERINÆRDAGENE 2021:

Fyller et kontaktbehov mange veterinærer har

– Aller viktigst med årets Veterinærdager er å være sammen igjen med kolleger, enten det nå blir fysisk eller kun digitalt møte, sier president Torill Moseng i Veterinærforeningen.

– Aller viktigst med årets Veterinærdager er å være sammen igjen med kolleger, enten det nå blir fysisk eller kun digitalt møte, sier president Torill Moseng i Veterinærforeningen.

Koronaen stiller oss overfor spesielle utfordringer, understreker Moseng. Derfor mener hun det har stor verdi å se, lytte og ha veterinærfamilien rundt seg. Kontaktbehovet mange opplever nå gjør det ekstra aktuelt å delta i år. Siden det er lagt til rette for digital deltagelse, vil de fleste få anledning til å være med, på hele eller deler av programmet.

Faglig oppdatering er kjernen på Veterinærdagene. Årets seksjoner innen akvamedisin, produksjonsdyr/veterinær samfunnsmedisin, hest og smådyr har alle aktuelle temaer tilpasset dagens spesielle situasjon.

Mulighetene til å snakke fag sammen, drøfte spørsmål knyttet til det å være ansatt, næringsdrivende eller arbeidsgiver, og det å møte kjente og nye kolleger, kjennetegner Veterinærdagene, og gir rom for å bearbeide nye og uvante situasjoner.

– Klare retningslinjer for hvordan en ekstremsituasjon, slik som pandemien vi nå opplever skal håndteres, er en del av veterinærenes lønns- og arbeidsvilkår, sier Moseng.

Hun er tydelig på at hver enkelt

selv må avgjøre hva som er riktigst å gjøre i den situasjonen vi er i når det gjelder digital eller fysisk deltagelse.

Veterinærdagene som møteplass er et resultat av at veterinærene ønsker å delta og at leverandører og samarbeidspartnere støtter aktivt opp om arrangementet.

– Sponsorene er med å gjøre dette mulig. En stor takk går til fagavdelingen vår som sammen med særforeningene har jobbet for å få dette til, avslutter Torill Moseng.

Usikkerhet rundt smittesituasjonen, gjør at Veterinærdagene 27.–28. mai er planlagt med både fysisk og digital deltagelse. Arrangementet blir om nødvendig heldigitalt.

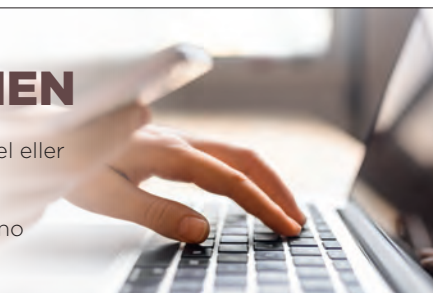


Kontakt: – Bli med! Det aller viktigste er at du deltar, enten det nå blir fysisk eller digitalt, sier Torill Moseng om årets Veterinærdager. Her fra representantskapsmøtet i 2020. Foto: Frauke Becher

TIPS REDAKSJONEN

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

Kontakt oss i redaksjonen: nvt@vetnett.no



■ Sveinn Gudmundsson, Knut Madslien, Grim Rømo, Britt Gjerset og Torfinn Moldal, Veterinærinstituttet
Arne Follestad, Norsk institutt for naturforskning
Ole-Herman Tronerud, Mattilsynet
Morten Helberg, Høgskolen i Østfold

Høypatogen fugleinfluensa påvist i Norge

Russland og etter hvert flere andre europeiske land (blant andre Danmark og Storbritannia) hadde i løpet av høsten 2020 meldt om tilfeller av høypatogen fugleinfluensa (HPAI) av typen H5N8 og i november ble denne virusvarianten også påvist i Norge. Det er første gang høypatogen fugleinfluensa (HPAI) blir påvist her til lands. I denne artikkelen blir tiltakene som ble iverksatt beskrevet i tillegg til historien rundt den første påvisningen.

En mystisk gås daler ned fra himmelen

Ei kortnebbgås (*Anser brachyrhynchus*) ble 21. november 2020 observert utenfor et bolighus i Soredalen i Sandnes kommune. Gåsa (Gås 1) lagde lyder som fikk beboerne i huset til å gå ut for en nærmere titt. Det var svært uventet å finne ei gås i dette boligområdet og tjernet like ved huset var nesten tomt for fugl (Bilde 1). Gåsa virket uredd, men så for øvrig normal ut. Beboerne var klar over Mattilsynets (MT) økte sykdomsberedskap i området grunnet hyppige fugleinfluensasitfeller i våre naboland og ville ha oppsyn med den ville fuglen. De fikk gåsa inn i et hundebur, der den tok til seg fôr og vann (Bilde 2).

Dagen etter ble det gjort et forsøk på å sette ut fuglen i et vann i nærheten. Gåsa tok en kort svømmetur, med hodet vippende over og under vannoverflaten, før den returnerte til de som hadde satt den ut. Fuglen ble derfor tatt med hjem igjen, og døde samme kvelden. Gåsa

ble pakket inn og fryst ned på en lokal dyreklinikk.

Neste dag ble MT, avdeling Sør-Rogaland, Sirdal og Flekkefjord varslet og kadaveret innlevert til Veterinærinstituttet (VI) Sandnes 24. november.

Prøvetaking og undersøkelse

Etter opptining ble det tatt prøver med kunstfibersvaber fra lufttrøret og kloakkåpningen. Svabrene ble plassert i rør med virustransportmedium og sendt til VI Oslo hvor de ble undersøkt med real time RT-PCR for mulig påvisning av influensa A-virus. Etter positivt resultat ble prøvene undersøkt med subtypespesifikke metoder for hemagglutinin og neuraminidase, to glykoproteiner på virusoverflaten, og kløyvingssetet på H-genet ble sekvensert for å bestemme patogenitet. Den 27. november ble det klart at det dreide seg om en høypatogen variant av fugleinfluensaviruset (HPAI), nærmere bestemt subtype H5N8 (1).

Rapportering og tiltak

Underveis i analysearbeidet var både VIs beredskapsdirektør, viltseansvarlig og Landbruks- og matdepartementet via MT underrettet om mistanke om HPAI. MT, Folkehelseinstituttet (FHI) og Miljødirektoratet ble varslet når den første påvisningen av HPAI i Norge noensinne ble bekreftet.

Den 3. desember 2020 fastsatte Mattilsynet et vedlegg (2) til forskriften om høypatogen aviær influensa, som definerte en høyrisikosone der forbudene og pliktene gitt i forskriftens kapittel III ble gjort gjeldende. Et tiltak som ble innført var at alle tamfugler må være under tak på ubestemt tid, og høyrisikoområdet var i starten definert som fylkene Rogaland og Oslo, Sirdal kommune i Agder samt kommuner med kystlinje som ligger i fylkene Agder, Viken og Vestfold og Telemark. Dette området ble senere utvidet til å gjelde hele Sør-Norge. MT kalte inn til et møte med VI, næringsorganisasjonene sentralt og fjørfebransjen i Rogaland. MT og FHI



Bilde 1: Skjelbreitjørna i Sandnes. Da bildet ble tatt den 28. november 2020, var det ikke en fugl å se på vannet. Foto: Sveinn Gudmundsson

var også raskt ute med informasjon til media, og budskapet var blant annet at det er svært lav risiko for at mennesker blir smittet av H5N8.

I de påfølgende ukene etter den første påvisningen av HPAI var det stor usikkerhet omkring geografisk utbredelse av smittede fugler og hvordan smitten hadde blitt introdusert til Norge. Mye stod på spill for den viktige fjørfeenæringen i Rogaland, siden Jæren har mye viltlevende vade- og vannfugler, samt landets høyeste tetthet av fjørfeprodusenter. Rogaland står for rundt 30 % av egg- og fjørfeproduksjonen i Norge og i tillegg kommer alle avlsdyrene fra dette området.

VI sørget også for å formidle opplysninger om fugleinfluensa generelt, inkludert anmodning til publikum om å melde ifra om funn av døde eller syke fugler, via nettsiden og intervjuer i media. Samarbeidet mellom MT, Norsk institutt for naturforskning (NINA) og VI fungerte utmerket.

Sporing av fugletrekk med GPS, halsringer og fotringer

Umiddelbart etter den første påvisningen av HPAI ble ornitologer ved NINA anmodet om bistand for å vurdere aktuelle introduksjonsruter for HPAI via migrerende villfugl. NINA foretok umiddelbart en fugletelling på Jæren (3) og bistod med å forklare trekkruiter for kortnebbgjess og en del andre fuglearter.

I løpet av november 2020 ble det registrert mer enn 1000 kortnebbgjess på Jæren, men få av disse oppholdt seg i Sandnes kommune. Kortnebbgås hekker på Svalbard og overvintrer ofte i Danmark og Nederland. Under vår- og høsttrekket raster disse fuglene en periode i indre deler av Trondheimsfjorden. Normalt raster de bare i små antall på Jæren, og det er uklart om dette er fugler fra bestanden på Svalbard eller Island (3). Kortnebbgåsas høsttrekk er normalt en sørgående bevegelse fra Svalbard til vinterområdene, men returtrekk mellom Nordsjølandene og Sør-Norge kan forekomme. Dette er vist for flere gåsearter og måker, og flere av disse fugleartene er observert på Jæren vinterstid, etter først å ha vært

i et av landene rundt Nordsjøen (2). Det finnes også et eksempel på en kortnebbgås med gps-logger ble sporet til vestkysten av Jylland (Ringkøbing), og noen dager senere til sørvest-Norge (Bilde 3). Slike trekkbevegelser utenom hovedtrekkene vår og høst illustrerer usikkerheten rundt introduksjonsveien for HPAI til Norge (3).

Fugletrekket er studert i mange år gjennom tellinger og ringmerking, blant annet på flere fuglestasjoner (4). De siste årene har trekket av særlig gjess blitt studert ved å merke fuglene med halsringer der koden kan leses på lang avstand, og tilsvarende er mange måker merket med fotringer (Bilde 4). Observasjoner av slike merkede fugler kan dermed gi viktig informasjon om ville fuglepopulasjoners mulige



Bilde 2: Gåsen i buret. Foto: Privat



Bilde 3: Området der de første HPAI-tilfellene ble oppdaget. Blå pil funnsted for gås 1, rød pil Orrevatnet et viktig overvintringssted på Jæren, grønn pil tettstedet Kleppe/Verdalen. Kilde: Norgeskart.

kontakt med smitteutbrudd av fugleinfluensa, både nasjonalt og internasjonalt. En økende andel fugl merkes også med gps-loggere, som gir et langt mer detaljert bilde av trekket. Disse loggerne er svært velegnet for å kartlegge trekkbevegelser over en kort tidsperiode, men denne typen data har vi lite av fra Norge.

Flere fugler funnet positive

I de påfølgende dager ble HPAI subtype H5N8 påvist i flere villfugler, blant annet fire brunnakker (*Mareca penelope*) og ytterligere en

kortnebbgås (1). Disse ble skutt i nærheten av Orrevatnet i november (dagene før den første påvisningen), men meldt inn av jegerne når de fikk vite om påvisningen. En svartbak funnet i Fana i Bergen kommune, testet også positivt for H5N8. Driftsansvarlig for en kommunal fuglepark på Sør-Jæren, ikke langt fra Orrevatnet, meldte fra om et mistenkelig dødsfall hos en kalkun og flere syke fugler. Kalkunen og tre høns testet positivt, og sykdomsutbruddet i parken medførte at MT besluttet at alle gjenlevende holdte fugler (kalkun, duer, høns og påfugl) skulle avlives.

Hva skjer videre?

Per 10. mars 2021 blir det fremdeles påvist H5N8 i ville fugler. Blant annet testet fire ringmerkede knoppsvaner funnet i Bergen sentrum positivt. De hadde med sikkerhet oppholdt seg i Bergen flere måneder før de ble funnet døde. Tre knoppsvaner funnet i Sandnes kommune og en kanadagås funnet i Sarpsborg kommune har også testet positivt i løpet av den siste uka. Det er stor usikkerhet knyttet til fugletrekket våren 2021. Vil smitten kunne spre seg videre med trekkende fugl til for eksempel Trøndelag og Svalbard? De ansvarlige offentlige myndigheter følger utviklingen tett, og man kan kanskje si at vi alle ble vekket av en gås som dalte ned fra himmelen.

Referanser

1. Madslie K, Moldal T, Gjerset B, Gudmundsson S, Follestad A, Tronerud OH et al. First detection of highly pathogenic avian influenza virus in Norway. BMC Vet Res. Preprint DOI: 10.21203/rs.3.rs-139948/v1
2. Forskrift om endring i forskrift om forebyggende tiltak for å hindre smitte av høypatogen aviær influensa fra ville fugler til fjørfe og andre fugler i fangenskap. FOR-2020-12-03-2582
3. Molværsmyr S, Follestad A, Helberg M. Fuglebevegelser til Norge med risiko for innføring av fugleinfluensa. Med fokus på måker og gjess. Bergen: Norsk institutt for naturforskning, 2020. (NINA Rapport 1935).
4. Bakken V, Runde O, Tjørve E. Norsk ringmerkningsatlas. Vol. 2. Stavanger: Stavanger Museum, 2006.



Bilde 4: Svartbaken (innfelt i bildet) med fargering JA426 ble merket som unge ved Mandal i 2006, og er utenom Mandal kun rapportert Norfolk, England, der den er sett flere ulike vintre. Slike fargeringer kan leses på lang avstand uten at fuglen behøver fanges inn, og denne fuglen er et godt eksempel på at mange individer har faste vinterområder som besøkes år etter år. Foto: Mandal 16.april 2018, Finn Jørgensen.

VELG EN KOMPLETT ERNÆRINGSMESSIG TILNÆRMING TIL ALLERGISK DERMATITT

Allergisk dermatitt er komplisert å diagnostisere og kan føre til frustrasjon for dyreeiere.

Takket være 50 år med vitenskap og observasjoner i tillegg til samarbeid med veterinærer, vet vi at målrettet ernæring kan benyttes i hele prosessen, fra diagnostisering til langtidshåndtering.

Vi har derfor utviklet en omfattende serie med ernæringsløsninger skreddersydd til alle trinnene i den kliniske tilnærmingen. I denne serien finner vi bl.a. ANALLERGENIC-produkter som er førstevalget for elimineringsdieter ved alvorlige reaksjoner mot fôret.



■ Hege Hasvold
Veterinær, GPCert(SAM&S)
Dyrlegen i Bardu
hhasvold@hotmail.com

Tone Verlo
Veterinær
Dyrlegen i Bardu

Ragne Karoline Åstorp
Veterinær
E-vet Elverum

Sara Skudal Ellingsen
Veterinær
E-vet Elverum

Fenobarbital-responsiv sialadenose hos hund

– en kasuistikk

De vanligste årsakene til spyttkjertelforstørrelse er sialocele, sialoadenitt, sialothiasis, neoplasi, infarkt og ødem. I en studie av 160 histologiske snitt fra spyttkjertler hos hund var de vanligste diagnosene neoplasi og sialadenitt (1), som vanligvis er unilateral. I denne kasuistikken beskrives et tilfelle av bilateral fenobarbital-responsiv sialadenose hos hund.

Key words: Sialadenosis, limbic epilepsy, phenobarbital-responsive, dog, canine

Innledning

Hunder med forstørrede spyttkjertler som responderer positivt på behandling med fenobarbital er beskrevet (2-12), men er lite omtalt i faglitteraturen. Diagnostikken kan være utfordrende da eneste patologiske funn ofte er forstørrede spyttkjertler, som oftest de mandibulære. I denne kasuistikken presenteres diagnostikk og behandling av en hund med bilateralt forstørrede spyttkjertler som diskuteres i forhold til relevant litteratur.

Kasuistikk

Anamnese

Ei syv år gammel, intakt dvergpuddeltispe kom til konsultasjon på grunn av bilateralt forstørrede

mandibulære spyttkjertler som eneste symptom (Figur 1, 2). Hunden var en høyt premiert utstillingshund, og tidligere brukt i avl. Eier hadde først oppdaget de forstørrede spyttkjertlene et par uker tidligere, rundt tiden hun hadde fått valper. Spyttkjertlene hadde variert i størrelse, men var ikke på noe tidspunkt ansett som normale i størrelse. De var på sitt største når tisper hadde løpetid. På dette tidspunktet viste hunden også andre symptomer som sikling, redusert appetitt og snorking under søvn. Tisper hadde da munnen mye åpen, og det virket som hun vegret seg for å lukke den.

Hunden hadde ikke tidligere hatt systemisk sykdom, ikke vært utsatt for traume eller hatt fremmedlegeme i noen deler av fordøyelsessystemet. Den var vaksinert mot valpesyke,

smittsom hepatitt, parvovirus, parainfluenza og rabies. Dietten besto av kommersielt tørrfôr beregnet for hunder av denne størrelsen. Eier opplyste at ingen av tispas avkom eller søsken hadde vist lignende symptomer.

Klinisk undersøkelse

Ved første konsultasjon var hunden alert og responsiv, og den veide 5,5 kg. De mandibulære spyttkjertlene var synlig forstørrede (Figur 1, 2). Spyttkjertlene var distinkte og faste ved palpasjon, og hunden viste ingen tegn på ubehag. Den høyre spyttkjertelen var større og fastere enn den venstre. Størrelsen på den høyre var cirka 3 x 4 cm, og den venstre cirka 3 x 2 cm. De submandibulære lymfeknutene ble vurdert som palpatorisk normale,



Figur 1: Bilateral forstørrelse av mandibulære spyttkjertler. Over tid varierte størrelsen på spyttkjertlene, men den høyre var alltid størst. Foto: privat



Figur 2: Spyttkjertlene var distinkte og faste ved palpasjon, og hunden viste ingen tegn på ubehag under undersøkelsene. Foto: privat

i likhet med de øvrige palperbare lymfeknutene. Hunden hadde normal kroppstemperatur, normal respirasjonsfrekvens og -mønster. Det var heller ingen unormale funn ved auskultasjon av hjertet og lungene. Tispa hadde multiple, relativt små jurtumorer. Hunden ble sedert og åpningene til utførselsgangene fra spyttkjertlene parotis, mandibularis og sublingualis ble undersøkt og funnet normale. Munnhule og orofarynx ble inspisert, uten tegn til patologi.

Diagnostiske undersøkelser og sykdomsutvikling

Hematologisk undersøkelse ga ingen indikasjon på infeksjon eller inflammasjon. Serum biokjemisk undersøkelse viste konsentrasjoner innenfor referanseintervallene.

Det ble tatt finnålsbiopsier fra begge mandibulære spyttkjertler som ble sendt til bakteriologisk dyrkning (Veterinærinstituttet, Trondheim). Det ble ikke påvist bakterier på anaerob eller aerob dyrkning.

I et forsøk på å redusere størrelsen på spyttkjertlene ble hunden forsøksvis behandlet med prednisolon

(Prednisolon® Alternova) 2 mg/kg én gang daglig i tre dager. Deretter ble doseringen redusert til 1 mg/kg én gang daglig i tre dager, og til slutt 1 mg/kg hver annen dag i seks dager. De første dagene var responsen tilsynelatende positiv, men på laveste dosering økte størrelsen på spyttkjertlene igjen. Dosen ble økt til 2 mg/kg én gang daglig, men denne gangen uteble den positive responsen.

Like før neste konsultasjon (den andre) hadde hunden hatt løpetid, og spyttkjertlene var nå større enn tidligere. Ifølge eier viste tispa nå symptomer som snoring under søvn, sikling, gaping og den hadde problemer med å spise. Ved klinisk undersøkelse ble høyre mandibulære spyttkjertel målt til cirka 5 x 3 cm, og den venstre noe mindre.

Det ble tatt finnålsbiopsier fra begge mandibulære spyttkjertler for cytologisk undersøkelse (LABOKLIN Laboratory for Clinical Diagnostics GmbH & Co. KG). Den cytologiske undersøkelsen viste få intakte nøytrofile celler og noen makrofager med skumaktig cytoplasma. De cytologiske funnene indikerte en mild purulent inflammasjon. Basert

på den cytologiske vurderingen ble behandling igangsatt med 60 mg amokisillin og 15 mg klavulansyre (Noroclav® vet., Norbrook) to ganger daglig i 14 dager og prednisolon (Prednisolon Alternova®, Alternova) 2 mg/kg én gang daglig i tre dager. Prednisolondosen ble deretter redusert til 1 mg/kg en gang daglig i tre dager, og til slutt 1 mg/kg hver annen dag i seks dager. Behandlingen ga ingen klinisk bedring av de forstørrede spyttkjertlene.

Kirurgisk intervensjon

Hunden kom i brunst, men på grunn av hundens alder skulle den ikke brukes videre i avl. Siden spyttkjertlene var størst under hundens løpetid, og fordi den hadde to jurtumorer, ble hunden ovariehysterektomert samtidig med en partiell mastektomi. Ved undersøkelse en måned etter inngrepet var spyttkjertlene fortsatt forstørrede.

Videre diagnostiske undersøkelser

For å utelukke sialolitter, røntgentette fremmedlegemer og andre radiografisk

Tabell 1. Blodprøvene ble tatt 4- 6 timer etter administrering av fenobarbital (Phenoleptil® Le Vet), dosering hver 12. time. Serumnivåene av fenobarbital ble analysert av LABOKLIN Laboratory for Clinical Diagnostics GmbH & Co. KG.

Dager etter påbegynt medisinering	Dosering med fenobarbital hver 12. t	Serumkonsentrasjoner av fenobarbital (Optimal konsentrasjon: 20-35 µg/mL)
44	2,50 mg/kg	14,2 µg/mL
64	3,75 mg/kg	17,2 µg/mL
101	5,00 mg/kg	24,9 µg/mL

påvisbare tilstander i den kraniale delen av fordøyelseskanalen ble det tatt røntgen av hode, nakke og thorax. Det ble tatt bilder i ventrodorsalt og lateralt plan som var uten anmerkninger. Sialografi ble vurdert, men dette er beskrevet som en relativt vanskelig diagnostisk prosedyre å utføre på hund med liten diagnostisk verdi (13). Computertomografi (CT) ble også vurdert, men ikke utført på grunn av for store kostnader for eier.

Det ble utført nevrologisk undersøkelse som inkluderte truereflekstruerespons, visuell plassering, pupillrefleks, mørkeadapsjonstest, palpebral refleks, cornearefleks, okulovestibular refleks, nesebor sensibilitet refleks og svelgerefleks. I tillegg ble hode og ryggrad palpet, proprioepsjon testet, visuell plasseringsreaksjon og cutaneous trunci tilbaketrekingsrefleks testet. Det eneste unormale funnet var en noe forsinket proprioepsjon på venstre frambein. EEG var indisert siden noen hunder med fenobarbital-responsiv sialadenose kan ha abnormale funn på EEG (11), men denne undersøkelsen var ikke tilgjengelig.

Tentativ diagnose

Ett år etter første konsultasjon ble fenobarbital-responsiv sialadenose tentativ diagnose basert på sykehistorien, resultatet av kliniske og diagnostiske undersøkelser og manglende respons på ulike behandlinger.

Behandling

Med den tentative diagnosen fenobarbital-responsiv sialadenose ble behandling startet med fenobarbital (Phenoleptil® Le Vet) 2,5 mg/hver 12. time per os. Serumnivå av fenobarbital ble målt fem timer etter administrering.

Ved de to første målingene var dosen under ønsket serum nivå (20-35 µg/mL), og dosen ble justert opp to ganger (Tabell 1).

Det ble utført hematologiske analyser (LaserCyte Dx, IDEXX Laboratories, Inc.) og klinisk-kjemiske analyser i serum (Catalyst One, IDEXX Laboratories, Inc.) inkludert analyser relatert til fenobarbitalbehandlingens mulige påvirkning på leveren. Måling av C-reaktivt protein (CRP) ble utført flere ganger for å ekskludere systemisk inflammasjon. Resultatene av disse analysene var alle innenfor normale referanseintervall.

Behandlingsresultat

Det var ingen påvisbar endring i størrelsen på de mandibulære spyttkjertlene etter de første ukene med dosering 2,5 mg/kg fenobarbital per os hver 12. time. Doseringen ble justert opp to ganger (Tabell 1) for å oppnå serumkonsentrasjon over 20 µg/mL. For å oppnå dette måtte dosen økes til 5 mg/kg hver 12. time. Denne dosen minsket størrelsen på de mandibulære spyttkjertlene til normal størrelse etter to uker. Dette medførte at den tentative diagnosen fenobarbital-responsiv sialadenose ble endelig diagnose. Ifølge eier viste hunden ingen tegn på bivirkninger av medisineringen. Etter seks måneders behandling ble det forsøkt å seponere fenobarbital, da det er rapportert om tilfeller der spyttkjertlene hos hunder med fenobarbital-responsiv sialadenose har forblitt normale i størrelse etter seponering av medikamentet (2, 4 - 8, 11). Denne pasienten fikk imidlertid residiv etter seponering og behandling startet igjen. Omtrent ett år senere seponerte eier igjen behandlingen, og denne gangen fikk hunden ikke residiv. Hunden hadde fortsatt normal størrelse på

spyttkjertlene flere måneder etter seponering.

Diskusjon

Det er publisert flere kasuistikker og artikler om hunder med bilateral forstørrelse av spyttkjertler som har respondert positivt på behandling med fenobarbital (2-4, 6-9, 11, 12). I tillegg til de forstørrede kjertlene er det vanlig med symptomer som oppkast, harking og gulping, som kan være sekundært til hypersalivasjon og spasmer i øsofagus. Depresjon og anoreksi er også beskrevet. Noen av hundene viste tegn på smerte eller ubehag ved palpasjon av spyttkjertlene, og i noen tilfeller førte palpasjon til harking og oppkast. Andre hunder viste ingen tegn på smerte og/eller ubehag ved palpasjon. Cytologiske undersøkelser viste variasjoner fra ingen funn til nekrose, inflammasjon og hyperplasi. Disse variasjonene kan forklares med at inflammasjon og nekrose kan være sekundære prosesser. Hos mennesker er sialadenose beskrevet som bilateral, uniform, smertefri og ikke-inflammatorisk forstørrelse av spyttkjertler. Sialadenose er også beskrevet hos hund (3). Hos mennesker er sykdommen utløst av en sekretorisk og metabolsk forstyrrelse av det acinære parenkym, og karakterisert som uniform hypertrofi av funksjonelt acinært parenkym. Tilstanden klassifiseres i tre hovedgrupper: neurogen, dystrofisk og metabolsk/hormonell (14). Dysfunksjon av det autonome nervesystemets innervasjon av spyttkjertlene kan være en underliggende faktor i alle gruppene (15).

I denne kasuistikken ble resultatet av den cytologiske undersøkelse tolket til en mild sialadenitt. Sialadenitt hos hund forårsakes av trauma,

systemisk eller lokal infeksjon, eller immunmedierte sykdommer. De fleste inflammatoriske lesjoner utvikler seg i de mandibulære spyttkjertlene (1). Generaliserte inflammasjoner av spyttkjertler hos hund kan diagnostiseres ved valpesjuka og rabies (16). Denne hunden var imidlertid vaksinert mot begge sykdommene, og hadde ingen tegn på systemisk sykdom. Bakteriologisk undersøkelse var negativ, men det ble likevel forsøkt behandling med amoksisillin/klavulansyre, uten at det resulterte i normalisering av størrelsen på spyttkjertlene. Ved diagnosen immunmediert sialadenitt ville man forventet en positiv respons på behandling med kortikosteroider (17, 18). Finnålsbiopsiene til cytologisk undersøkelse fra denne kasuistikken ble tatt over åtte måneder etter første konsultasjon. Med unntak av når hunden hadde løpetid viste den ikke andre kliniske symptomer på sykdom, og det forklarer den lange tiden utredningen tok.

Det er publisert to kasuistikker hvor sialadenektomi av de affiserte spyttkjertlene ble utført, uten at de øvrige symptomene forsvant eller ble redusert (4, 9). Ved administrasjon av fenobarbital forsvant de kliniske symptomene innen få timer. Dette indikerte at de observerte symptomene ikke var forårsaket av de forstørrede spyttkjertlene, og en sentral nervøs årsak ble foreslått. I ett av disse tilfellene ble elektroencefalografi (EEG) utført (9). EEG målingene ga ikke resultat forenelig med epilepsi. Andre studier har vist at affiserte hunder kan ha abnormal aktivitet på EEG, et funn som har ført til at det ble foreslått at dette kan være en uvanlig form for limbisk epilepsi (11). Det er rapportert at symptomene på limbisk epilepsi har opphørt etter behandling med fenobarbital behandling (19).

Spasmer og fremmedlegeme i øsofagus er rapportert i to tilfeller av bilateralt forstørrede mandibulære spyttkjertler (6, 7). I de beskrevne tilfellene ga behandling med fenobarbital en rask resolusjon av kliniske symptomer.

I publikasjoner om fenobarbital-responsiv sialadenose hos hund er det ikke sett forskjeller mellom raser eller kjønn. Affiserte hunder var fra

ti uker til 17 år (3). Hundene var gitt ulike medisinske behandlinger som antibiotika, kortikosteroider og parasymptomatiske preparater, uten at det hadde noen virkning på de kliniske symptomene. Spyttkjertlene ble fjernet hos noen av hundene i en publikasjon uten at det påvirket de øvrige kliniske symptomene (3). Elleve av hundene i studien hadde vesentlig bedring innen 24 til 36 timer etter oral administrering av fenobarbital. Videre ble spyttkjertlenes størrelse redusert i løpet av to uker etter oppstart med fenobarbital. Den dominerende farmakodynamiske effekten av fenobarbital er på det sentrale nervesystemet. Det er kjent at det inhiberer spredning av elektriske utladninger og hever terskelen for utløsning av epileptiske anfall.

Basert på resultatene fra de diagnostiske undersøkelsene og responsen på de medisinske behandlingene som ble forsøkt er det sannsynlig at diagnosen til hunden beskrevet i denne kasuistikken var idiopatisk fenobarbital-responsiv sialadenose, og at funnene i cytologiske utstryk var et resultat av sekundære prosesser.

Sammendrag

Det er svært sannsynlig at den beskrevne hunden led av fenobarbital-responsiv sialadenose, selv om den ikke hadde de vanligste symptomene som harking, regurgitering og oppkast. I de fleste publiserte tilfellene av forstørrede spyttkjertler med positiv respons på behandling med fenobarbital er det bilateralt forstørrelse av de mandibulære spyttkjertlene. Det er ingen spesifikke tester for sykdommen, og det er viktig med grundig klinisk undersøkelse for å ekskludere systemisk sykdom eller andre årsaker til forstørrede spyttkjertler. Andre årsaker til harking, regurgitering og oppkast må også utelukkes når de symptomene også forekommer. Det er viktig å identifisere pasienter med denne sykdommen da responsen på medisinsk behandling kan være svært hurtig, og dermed unngå unødvendig ekstirpasjon av spyttkjertlene.

Summary

Phenobarbital-responsive sialadenosis in a dog – A case report

A seven-year-old, intact female miniature poodle was presented with bilateral enlargement of the mandibular salivary glands. On clinical examination the dog was alert and responsive, had normal body condition score, normal temperature, normal sizes of palpable lymph nodes, and enlarged mandibular salivary glands, the right larger than the left and firmer upon palpation. The dog did not seem to be in pain. According to the owner and based on several clinical presentations, the size of the salivary glands varied over time and increased in size when the dog was in heat. During this period, the dog was drooling, showed reduced appetite and was snoring during sleep. The owner also observed that the dog seemed reluctant to close its mouth. Over the following year, different diagnostic and therapeutic measures were taken. The only treatment the clinical signs responded favourably to was phenobarbital. The suggested diagnosis is of idiopathic phenobarbital-responsive sialadenosis.

Referanser

1. Spangler WL, Culbertson MR. Salivary gland disease in dogs and cats: 245 cases (1985-1988). *J Am Vet Med Assoc* 1991;198:465-9.
2. Alcoverro E, Tabar MD, Lloret A, Roura X, Pastor J, Planellas M. Phenobarbital-responsive sialadenosis in dogs: case series. *Top Companion Anim Med* 2014;29:109-12.
3. Boydell P, Pike R, Crossley D, Whitbread T. Sialadenosis in dogs. *J Am Vet Med Assoc* 2000;216:872-4.
4. Brooks DG, Hottinger HA, Dunstan RW. Canine necrotizing sialometaplasia: a case report and review of the literature. *J Am Anim Hosp Assoc* 1995;31:21-5.
5. Chapman BL, Malik R. Phenobarbitone-responsive hypersialism in two dogs. *J Small Anim Pract* 1992;33:549-52.
6. Gibbon KJ, Trepanier LA, Delaney FA. Phenobarbital-responsive ptyalism, dysphagia, and apparent esophageal spasm in a German shepherd puppy. *J Am Anim Hosp Assoc* 2004;40:230-7.
7. Gilor C, Gilor S, Graves TK. Phenobarbital-responsive sialadenosis associated with an esophageal foreign body in a dog. *J Am Anim Hosp Assoc* 2010;46:115-20.
8. Kelly DF, Lucke VM, Denny HR, Lane JG. Histology of salivary gland infarction in the dog. *Vet Pathol* 1979;16:438-43.
9. Mawby DI, Bauer MS, Lloyd-Bauer PM, Clark EG. Vasculitis and necrosis of the mandibular salivary glands and chronic vomiting in a dog. *Can Vet J* 1991;32:562-4.
10. Schroeder H, Berry WL. Salivary gland necrosis in dogs: a retrospective study of 19 cases. *J Small Anim Pract* 1998;39:121-5.
11. Stonehewer J, Mackin AJ, Tasker S, Simpson JW, Mayhew IG. Idiopathic phenobarbital-responsive hypersialosis in the dog: an unusual form of limbic epilepsy? *J Small Anim Pract* 2000;41:416-21.
12. Terry B. Idiopathic phenobarbital-responsive hypersialosis: an unusual form of limbic epilepsy. *Vet Tech* 2010;31(10):E1-5.
13. Brown NO. Salivary gland diseases. Diagnosis, treatment, and associated problems. *Probl Vet Med* 1989;1:281-94.
14. Batsakis JG, McWhirter JD. Non-neoplastic diseases of the salivary glands. *Am J Gastroenterol* 1972;57:226-47.
15. Donath K, Spillner M, Seifert G. The influence of the autonomic nervous system on the ultrastructure of the parotid acinar cells. Experimental contribution to the neurohormonal sialadenosis. *Virchows Arch A Pathol Anat Histol* 1974;364:15-33.
16. Uzal FA, Plattner BL, Hostetter JM. Salivary glands. I: Maxie MG, ed. Jubb, Kennedy, and Palmer's pathology of domestic animals. 6th ed. St. Louis, Missouri: Elsevier, 2016: vol. 2:28-30.
17. McGill S, Lester N, McLachlan A, Mansfield C. Concurrent sialocoele and necrotising sialadenitis in a dog. *J Small Anim Pract* 2009;50:151-6.
18. Pérez-Écija A, Estepa JC, Mendoza FJ. Granulomatous giant cell submandibular sialadenitis in a dog. *Can Vet J* 2012;53:1211-3.
19. Breitschwerdt EB, Breazile JE, Broadhurst JJ. Clinical and electroencephalographic findings associated with ten cases of suspected limbic epilepsy in the dog. *J Am Anim Hosp Assoc* 1979;15:37-50.





IDEXX Catalyst One™

Ongoing medical innovations ensure all your biochemistry testing needs are fulfilled

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



Fokus på velferd

Benzokain med DMSO

Alle hjelpestoffer er på EMEAs liste over godkjente hjelpestoffer



Photos © Halfpoint - © Alex Stemmer - stock.adobe.com



Enkel å bruke:

Takket være doseringskammeret og den gode oppløsningsevnen er det enkelt å forberede anestesibadet



Kort tilbakeholdesestid: 7 døgngader

GODKJENT

Godkjent for fisk som eksporteres til USA

Optomease vet. Virbac. Anestetikum. QN01A X92 (Benzokain). **KONSENTRAT TIL BEHANDLINGSOPPLØSNING 200 mg/ml til fisk:** 1 ml inneholder: Benzokain 200 mg, dimetylsulfoksid, propylenglykol. Fargestoff: Patentblått (E 131). **Egenskaper:** Virkningsmekanisme: Hemmer overføring av nerveimpulser ved å blokkere natriumkanalene. Så lenge fisken blir værende i anestesibadet (30-40 mg/liter), fortsetter absorpsjonen til et dødelig nivå er nådd. Hos laksefisk inntreffer dyp anestesi ved konsentrasjoner på 9-14 mg pr. kg kroppsvekt. Induksjonstiden før optimal anestesi varierer med driftsforholdene, konsentrasjonen av anestesibadet og vanntemperaturen. Ved en temperatur på 10-15°C og en konsentrasjon på 30-40 mg/liter (15-20 ml/100 liter vann), vil anestesi av laksefisk vanligvis oppnås i løpet av 2-5 minutter. Økt konsentrasjon gir kortere induksjonstid for anestesien. Ved samme konsentrasjon avtar induksjonstiden for anestesi med økning i vanntemperatur. **Absorpsjon:** Hovedsakelig over gjellene. Etter 2 minutters eksponering er plasmakonsentrasjonen variabel. **Fordeling:** Når raskt CNS. **Halveringstid:** Elimineres fra plasma innen 20 minutter. **C_{plasma}** synker raskt de første 10 minuttene og deretter med en lavere hastighet med t_{1/2} på 89-109 minutter. **Metabolisme:** Ved acetylering og deetylering. **Utskillelse:** Benzokain og acetylerede metabolitter over gjellene. Polare metabolitter via urin. **Indikasjoner:** *Atlantisk laks* og *regnbueørret*: Anestesi og sedasjon. Skal ikke brukes i åpent vann og skal alltid brukes i et isolert behandlingskar. **Kontraindikasjoner:** Unngå dyp anestesi av ung laks i siste del av smoltifiseringsperioden. **Bivirkninger:** Ingen kjente. **Forsiktighetsregler:** Fisken må overvåkes nøye under anestesi. En rekke faktorer påvirker effektivitet og sikkerhet, inkl. legemiddelkonsentrasjon i vannet, eksponeringsvarighet, temperatur, oksygen og biomasse. Det anbefales derfor å teste den valgte legemiddelkonsentrasjonen og eksponeringstiden på en liten gruppe representative fisk for store antall medisinere, spesielt når vanntemperaturen er i øvre eller nedre ende av de normale temperaturområdene for fiskearten som behandles. Skal oppløses i vann med samme sammensetning og egenskaper som fisken er vant til. Sedasjonsnivået bør være slik at fisken opprettholder likevekten og svømmeposisjonen, for å minimere skade og tap. **Særlige forholdsregler for personer som administrerer preparatet:** Benzokain kan forårsake allergi etter inntak eller kontakt med hud/ slimhinner og i sjeldne tilfeller fremkalle methemoglobiniemi (som kan gi cyanose) hos overfølsomme personer. Hos disse bør preparatet håndteres med forsiktighet. Benzokain kan gi bivirkninger, inkl. neurologiske, luftveis- og kardiovaskulære endringer. Direkte kontakt med huden kan gi lokal anestesi. Langvarig eksponering ved håndtering av preparatet. Vask hendene grundig etter bruk. **Interaksjoner:** Ingen data. **Drektighet/Laktasjon:** Sikkerhet ved bruk til stamfisk er ikke klarlagt. Skal bare brukes i samsvar med nytte/risikounderlag gjort av behandelende veterinær eller fiskehelsebiolog. **Dosering:** Fisken må ikke føres i minst 48 timer før anestesi. Preparatet oppløses i vann og brukes umiddelbart etter oppløsning. Avhengig av ønsket anestesinivå, fortynn 15-20 ml av preparatet pr. 100 liter vann (tilsv. 30-40 mg/liter vann). Hold vannet godt oksygnet før fisken eksponeres. Immobilisering skjer vanligvis i løpet av få minutter etter eksponering. Maks. eksponeringstid skal ikke overstige 15 minutter. Fiskens totale eksponeringstid bør overvåkes nøye, da det er ulike nivåer av toleranse hos forskjellige fiskearter og under ulike driftsforhold. Overfør den anesteseerte fisken til rent godt oksygnet vann for oppvåkning. **Overdosering/Forgiftning:** **Symptomer:** Høye konsentrasjoner eller langvarig eksponering kan forårsake medullakollaps, hjertestans og død. **Behandling:** Overfør fisken øyeblikkelig til rent, godt oksygnet rennende vann, og sørg for at munnen og gjellene er åpne. **Tilbakeholdesestider:** Slakt: 7 døgngader. Preparatet skal ikke brukes ved stryking når rognen skal gå til konsum. **Oppbevaring og holdbarhet:** Skal ikke fryses. Oppbevares i originalbeholder, tett lukket og beskyttet mot lys. **Holdbarhet etter anbrudd av indre emballasje/etter fortynning:** Brukes umiddelbart. **Andre opplysninger:** Farlig for fisk og andre vannlevende organismer i konsentrert form. Dammer, bekker, innsjøer eller innløp skal ikke forurennes med preparatet eller brukt emballasje. Brukt oppløsning må overføres til en holdetank fylt med vann, med påfølgende kontrollert utslipp for fortynning i avløpsvannet fra anlegget. Skal kun brukes i fasiliteter som er utstyrt med egnet teknologi for å sikre trygge utslipp: Overføring av brukt oppløsning til en holdetank fylt med vann og kontrollert utslipp for fortynning i avløpsvannet, vil sikre at konsentrasjonen av benzokain i avløpsvannet ikke overstiger 1 µg/liter. Se pakningsvedlegget. **Sist endret:** 13.07.2020 **Basert på SPC godkjent av SLV/EMA:** 24.04.2020

Shaping the future
of animal health

Virbac

■ Trygve T. Poppe, Helene Wisløff, Anne Katrine Reed og Mette Hofossæter
Pharmaq Analytiq

Artikkelforfatterene er ansatt i PHARMAQ Analytiq, som driver målrettet forskning og effektive analyser for å ivareta fiskehelse og fiskevelferd i akvakulturnæringen. PHARMAQ Analytiq er søsterselskap til PHARMAQ som utvikler og selger terapeutiske legemidler og vaksiner til oppdrettsnæringen.

Alvorlige hjerteskadene på oppdrettslaks etter termisk og mekanisk behandling mot lakselus

En viktig del av arbeidet i akvamedisinsk histopatologisk diagnostikk er knyttet til oppklaring av dødelighet i forbindelse med termisk og mekanisk behandling av laks mot lakselus (*Lepeoptheirus salmonis*). Vi har i senere tid sett en økning i forekomsten av spesielle patologiske forandringer i hjertet på slik fisk og vi vil i det følgende beskrive disse lesjonene og omstendighetene rundt deres opptreden. Dette innlegget er ment som en statusrapport om hjerteforandringer hos behandlet oppdrettslaks som vi mener bør følges opp. Forandringene vi beskriver er ikke vist eksperimentelt og et kontrollert forsøk som gjenspeiler det som foregår under praktiske forhold vil ikke kunne la seg gjennomføre på grunn av det store smertevoldende potensialet og lengden på forsøket (gjentatte, hyppige eksponeringer).

Bakgrunn

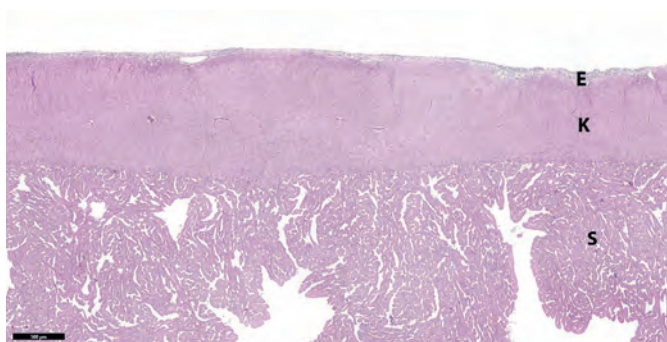
I de tilfellene vi har observert spesielle histologiske forandringer i hjertet som beskrevet i denne artikkelen, har de anamnesticke opplysningene i flere tilfeller vært forøkt dødelighet under og i tiden etter termisk eller mekanisk behandling mot lakselus. I noen tilfeller har det blitt oppgitt «betydelig forøkt dødelighet» uten at dette er presisert nærmere. Det har videre blitt oppgitt at fisken har vist tegn til «hjertesvikt» eller «sirkulasjonskollaps».

Ved obduksjon har det i de fleste

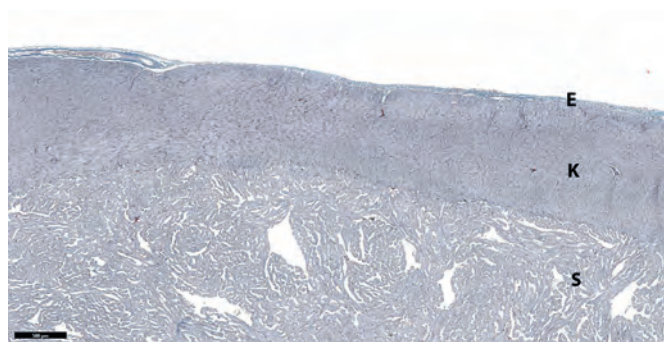
tilfeller blitt påvist uttalt stuvning, blodtilblandet ascites, dilatert atrium, «slaskete hjerte» og hemoperikardium. I en del tilfeller har det også blitt rapportert avvikende hjertemorfologi. Det har også blitt hyppig rapportert makroskopisk synlige gjelleblødninger og tap av skjell og/eller blødninger i huden. Det har vanligvis blitt sendt inn fulle organsett (gjeller, hjerte, lever, blindtarm med pankreas, milt, nyre og hud/muskulatur) for histologisk undersøkelse.

Histopatologiske funn i hjertet hos lusebehandlet laks

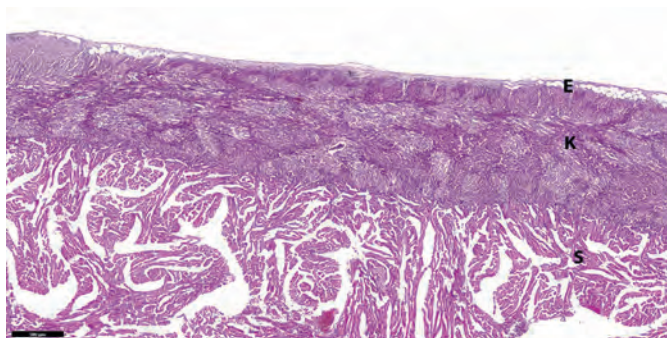
De mest iøynefallende histopatologiske forandringer ved rutinemessig hematoxylin og eosin (H&E) farging er multifokale til konfluerende lyse områder i stratum compactum der affiserte områder alternerer med tilsynelatende friskt vev (Figur 2A, 2B). Lesjonene har i mange tilfeller en tilnærmet radiær distribusjon. I de lyse områdene er hjertemuskelcellene tydelig lysere, med kornet cytoplasma og manglende tverrstripping. I uttalte



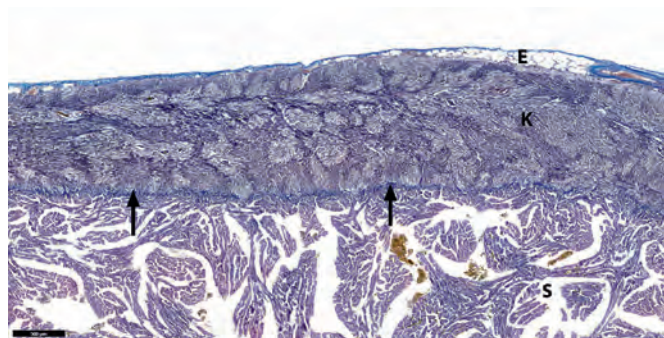
Figur 1A. Ventrikkelvegg, vill laks. Hematoxylin og Eosin (H&E) farging. E: epikard, k: stratum compactum, s: stratum spongiosum



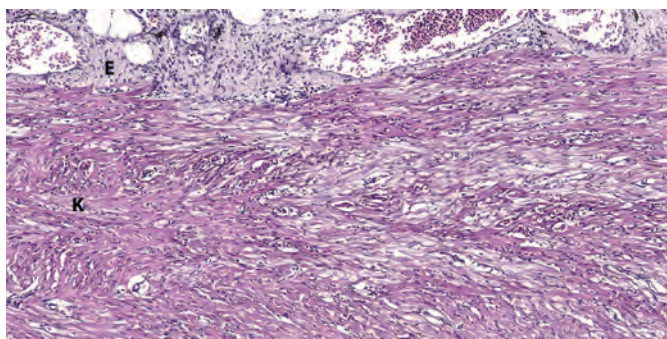
Figur 1B. Ventrikkelvegg, vill laks. Det er lite eller ikke bindevev mellom de to muskellagene. Martius Scarlet Blue farging.



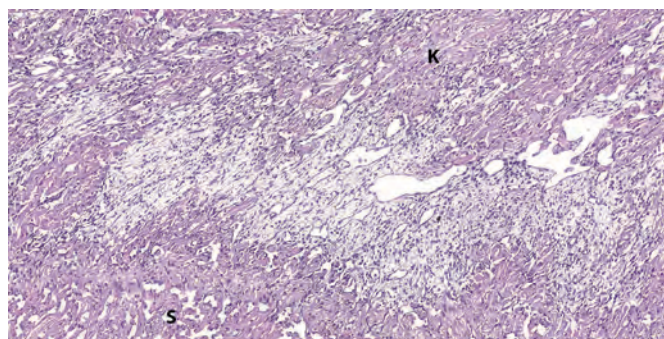
Figur 2A. Ventrikkelvegg, behandlet oppdrettslaks. Bemerkt skjoldet stratum compactum. H&E farging.



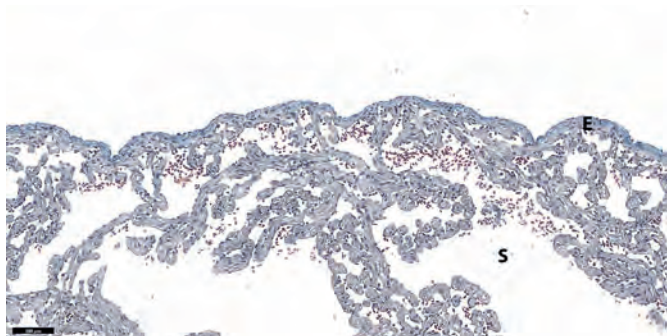
Figur 2B. Ventrikkelvegg, behandlet oppdrettslaks. Bemerkt sterkt skjoldet stratum compactum, markert fortykkelse av overgangen mellom de to muskellagene på grunn av bindevevsproliferasjon (pil) og fortykket epikard. Martius Scarlet Blue farging.



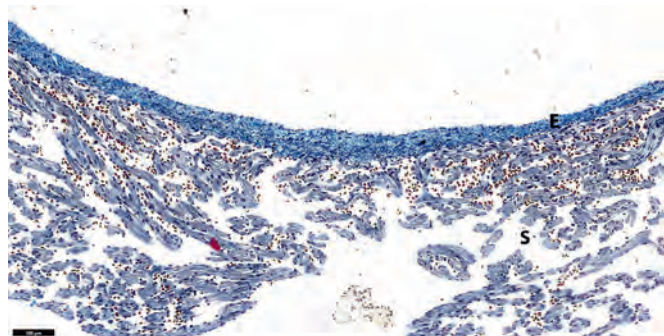
Figur 3A. Ventrikkelvegg, behandlet oppdrettslaks H&E. Bemerkt lyse områder og bølgete muskelfibre. Farging? H&E?



Figur 3B. Ventrikkelvegg, behandlet oppdrettslaks. Bemerkt veldefinert lyst område i stratum compactum. Hematoxylin og Eosin (H&E) farging.



Figur 4A. Atrievegg, vill laks. Veggen er tynn og uten vesentlig bindevevsinnslag. Martius Scarlet Blue farging.



Figur 4B. Atrievegg, behandlet oppdrettslaks. Yttervegg/epikard er kraftig fortykket. Martius Scarlet Blue farging.

tilfeller virker cellene nærmest «tomme» med sparsomt kornet materiale i cytoplasma. Degenererte muskelfibre fremstår ofte som sterkt foldet eller «bølget» (Figur 3A). Cellemembranen er tilsynelatende intakt, og kjernene er oftest små og mørke (Figur 3B). Vi tolker forandringene som en form for degenerasjon, svinn eller substans tap vanligvis uten betennelsesreaksjon i tilknytning til forandringene.

Stratum spongiosum er stort sett ikke affisert, men i enkelte tilfeller påvises spredte betennelsesfoci i det spongiøse laget. I tillegg er det vanlig å påvise subakutt til kronisk betennelse i epikard. De sparsomme betennelsesforandringene kan være relatert til tidligere hjerte- og skjelettmuskelbetennelse (HSMB),

Et annet hyppig funn er at overgangen mellom stratum compactum og stratum spongiosum framstår tydeligere enn normalt på grunn av forøket mengde collagen/bindevev demonstrert ved Martius Scarlet Blue (MSB), van Giesson og Masson's trichrome farging (Figur 2B). I et normalt hjerte er de to muskellagene knyttet sammen med desmosomlignende kontaktpunkter og det skal ikke være et markert bindevevslag her (1). Hos laks er ytterveggen i atriet normalt svært tynn. I de fleste tilfellene i vårt materiale var ytterveggen i atriet betydelig fortykket på grunn av bindevevsproliferasjon (Figur 4B).

Andre patologiske funn

Hos fiskene med de beskrevne forandringene i hjertet blir det observert sonale, sannsynligvis hypoksisk betingede nekroser i lever, svært likt det en ser ved alvorlig sirkulasjonssvikt. I gjellene påvises ofte lamellblødninger av ulik alder, som regel i økende antall dersom fisken har gjennomgått mange behandlinger. I huden kan det være tap av epidermis og tomme skjellommer, sannsynligvis mekaniske skader påført fisken i forbindelse med behandlingen. I øvrige organer påvises ofte stuvning.

Undersøkelser av vill laks

Som kontroll- og referansemateriale ble det samlet inn organer fra 15

stamlaks i Sandvikselva (Viken fylke) i oktober 2020. De laksene som ble prøvetatt hadde hudinfeksjoner med *Saprolegnia* sp, men det ble ikke påvist patologiske forandringer i indre organer. I hjertet fra disse fiskene var stratum compactum regelmessig og kompakt (Figur 1A og 1B). Det ble påvist mild epikarditt hos enkelte individer, men ingen forandringer i stratum spongiosum.

Diskusjon

De funn vi beskriver er gjort på et selektert utvalg fisk som har dødd under og etter behandling mot lakselus, og det vites ikke hvor stor andel av lusebehandlet laks som har slike hjertelesjoner. Vi mener likevel at våre observasjoner gir grunn til bekymring, både på grunn av deres alvorlighetsgrad og at de kan assosieres med den høye dødeligheten som rapporteres, blant annet fra Mattilsynet (2, 3).

Forandringer tilsvarende det som er beskrevet i det foregående er også beskrevet av Poppe, Taksdal og Bergthun (4) på slaktefisk som ble transportert ti timer i brønnbåt, noe som resulterte i høy dødelighet. De histopatologiske funn var tilsvarende det som her er beskrevet med alternerende lyse og mørke felter i stratum compactum. På disse fiskene ble det også påvist forsnevninger i koronararterien som ikke er undersøkt i vårt materiale da denne normalt ikke inngår i «standard organpakke».

Mekanismene bak de omfattende forandringene i stratum compactum kjenner vi ikke, men det er nærliggende å sette det i sammenheng med de hyppige termiske og mekaniske behandlingene mot lakselus. Disse behandlingsmetodene er utvilsomt en stor påkjenning for fisken (flukt- og panikkreaksjoner, fysiske skader, høy temperatur), spesielt der det er annen bakenforliggende sykdom til stede. Hjerte- og skjelettmuskelbetennelse (HSMB) rammer en stor andel av norsk oppdrettsfisk og bidrar til å svekke hjertefunksjonen, likeledes Pancreas disease (PD) og kardiomyopatisyndrom (CMS) (2). Avvikende hjertestørrelse og -fasong vil også kunne ha betydning. Likeledes er det, spesielt i høstmånedene, ofte

alvorlige gjelleproblemer, blant annet i form av kompleks gjellesykdom (5), karakterisert ved samtidig infeksjon med flere gjelleagens, noe som kompromitterer gjellenes funksjon og evne til å sørge for adekvat oksygentilførsel til kroppens organer, spesielt under anstrengelse. Arteriosclerotiske forandringer i koronararterien som beskrevet av Poppe et al. (4) kan heller ikke utelukkes, men koronararterien er ikke undersøkt i våre kasus.

Hjertemuskulaturen hos laks er delt inn i to distinkte lag: et ytre kompakt muskellag (stratum compactum) og et indre spongiøst lag (stratum spongiosum) bestående av et løst trabekelnettverk (Figur 1A,1B). Det ytre kompakte muskellaget mottar oksygenert blod via koronararterieforgreninger rett fra gjellene. Det indre, spongiøse muskellaget har ikke arteriell blodforsyning og mottar venøst blod som pumpes gjennom hjertet. De to muskellagene er forbundet med desmosomlignende kontaktpunkter (1). Atriet består utelukkende av spongiøst myokard med en tynn yttervegg (Figur 4A).

Lesjonenes distribusjon later i mange tilfeller til å være knyttet til forgreninger av koronararterien i stratum compactum. En mulig forklaringsmodell kan være «Coronary artery spasm» (CAS), tilsvarende det en ser hos menneske (6, 7). CAS gir en temporær konstriksjon av koronarkarene og en redusert eller blokkert blodtilførsel til myokardet, men vanligvis uten påvisbare histopatologiske forandringer. Lesjonene kan ved denne tilstanden opptre både i større forgreninger av koronararterien og i mikrosirkulasjonen. Mekanismene bak tilstanden er komplekse, men fysisk og mentalt stress, frykt og utmattelse er kjent som utløsende faktorer og resulterer i konstriksjon av koronarforgreningene og dermed redusert eller opphørt blodtilførsel og iskemisk skade. Eksperimentelt er det hos regnbueørret beskrevet at repetitiv svømming «to exhaustion» induserer økt mitotisk aktivitet i koronarkarenes glatte muskulatur (8).

Det er tidligere rapportert at termisk avlusing under praktiske

forhold kan føre til alvorlige skader og blødninger (9), så behandlingen medfører utvilsomt alvorlig stress. Andre mulige årsaksforhold kan være hypertensjon samt ernæringsmessige, virale og genetiske forhold. Det er også mulig at laksen i likhet med andre arter kan ha arvelige eller idiopatiske kardiomyopatismer som gjør enkelte individer mer sårbare for stress (10, 11).

Arteriosklerotiske forandringer i koronararterien er beskrevet hos laks, men fortrinnsvis hos eldre og kjønnsmodne individer (12), og anses derfor ikke som særlig relevant ved denne tilstanden hos laks i produksjonsfasen.

Vi tolker lesjonene i stratum compactum som degenerative forandringer, muligens fremkalt gjennom kumulative skader, og sammenholdt med fravær av betennelse, indikerer det at lesjonene er akutte. Spørsmålet er om en eventuell hypoksi induisert via CAS eller andre mekanismer kan føre til slike lesjoner (iskemisk skade), eller om fiskene har lesjoner i myokard allerede før lusebehandlingen, og dermed ikke tåler påkjenningen. Bindevevsproliferasjonen mellom de to muskellagene i ventrikkelen, samt fortykkelse av atrieveggen tolker vi som kroniske lesjoner og en respons på at hjertet har vært overbelastet over tid.

De sparsomme undersøkelser som er gjort i forbindelse med utprøving og godkjenning av metodene for termisk og mekanisk avlusing har ikke tatt høyde for at fisken i realiteten gjennomgår gjentatte behandlinger. Det er heller ikke tatt høyde for at behandlet fisk ofte har alvorlige, underliggende hjerte- og gjellesykdommer som ytterligere reduserer fiskens muligheter for å håndtere situasjonen.

Moltumyr et al. (13) viste at høy temperatur alene (34 °C i 30 sekunder) ikke fremkalte alvorlige lesjoner i hud, gjeller eller indre organer, sammenlignet med kontrollfisk som hadde blitt håndtert på samme måte i vann med temperatur 9 °C. Det er imidlertid verd å merke seg at disse forsøkene ble gjort på ustresset, sedert fisk som ble skånsomt behandlet, med andre ord en situasjon som er

vesensforskjellig fra behandlingen laksen utsettes for under praktiske forhold.

I Fiskehelserapporten 2019 (2) heter det at: «.....særlig termiske og mekaniske behandlinger ofte ga økt dødelighet i perioden etter behandling. Dette betyr antageligvis mye for den totale dødeligheten av laks og regnbueørret i sjø, i og med at det ble utført flere enn 2000 behandlinger med disse metodene i 2019. I tillegg ble skader etter avlusning oppgitt som viktigste årsak til redusert velferd hos både laks og regnbueørret i spørreundersøkelsen. Dette understreker nok en gang sammenhengen mellom lakselusbehandling og fiskevelferd». Det er altså godt dokumentert at termisk og mekanisk avlusing under praktiske forhold medfører høy dødelighet og

dårlig dyrevelferd. Våre funn indikerer at forsøkene som er gjort forut for slik behandling ikke er tilstrekkelige for å belyse alle forhold ved storskala lusebehandling,

Referanser

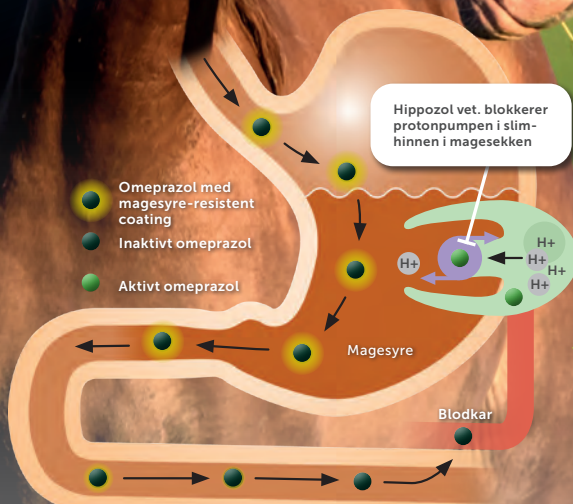
- Pieperhoff S, Bennett W, Farrell AP. The intercellular organization of the two muscular systems in the adult salmonid heart, the compact and the spongy myocardium. *J Anat* 2009;215:536-47.
- Sommerset I, Walde CS, Bang Jensen B, Bornø G, Haukaas A, Brun E, red. Fiskehelserapporten 2019. Oslo: Veterinærinstituttet, 2020. (Veterinærinstituttet rapportserie nr 5a/2020).
- Strønen Riise OJ. Mattilsynet er bekymret for bruken av termisk avlusing: ingenting tyder på redusert bruk. IntraFish 9. desember 2020. Hentet fra <https://www.intrafish.no/>
- Poppe TT, Taksdal T, Bergtun PH. Suspected myocardial necrosis in farmed Atlantic salmon, *Salmo salar* L.: a field case. *J Fish Dis* 2007;30: 615-20.
- Noguera P, Olsen AB, Hoare J, Lie KI, Marcos-López M, Poppe TT et al. Complex gill disorder (CGD): a histopathology workshop report. *Bull Eur Assoc Fish Pathol* 2019;39:172-6.
- Matta A, Bouisset F, Lhermusier T, Campelo-Parada F, Elbaz M, Carrié D et al. Coronary artery spasm: new insights. *J Interv Cardiol* 2020;5894586.
- Michaud K, Basso C, d'Amati G, Giordano C, Kholová I, Preston SD et al. Diagnosis of myocardial infarction at autopsy: AECVP reappraisal in the light of the current clinical classification. *Virchows Arch* 2020;476:179-94.
- Gong BQ, Farrell AP, Kiessling A, Higgs D. Coronary vascular smooth muscle responses to swimming challenges in juvenile salmonid fish. *Can J Fish Aquat Sci* 1996;53:368-71.
- Poppe TT, Dalum AS, Roislien E, Nordgreen J, Helgesen KO. Termisk behandling av laks. *Nor Vet Tidsskr* 2018;130:148-56.
- Basso C, Fox PR, Meurs KM, Towbin JA, Spier AW, Calabrese F et al. Arrhythmogenic right ventricular cardiomyopathy causing sudden cardiac death in boxer dogs. A new animal model of human disease. *Circulation* 2004;109:1180-5.
- Saini H, Tabatabai S, Stone JR, Ellinor PT. Pathophysiology of cardiomyopathies. I: Willis MS, Homeister JW, Stone JR, eds. Cellular and molecular pathobiology of cardiovascular disease. London: Academic Press, 2014:101-19.
- Farrell AP. Coronary arteriosclerosis in salmon: growing old or growing fast? *Comp Biochem Physiol A* 2002;132:723-35.
- Moltumyr L, Gismervik K, Gu J, Gåsnes SK, Kristiansen TS, Rønnestad I et al. Does the thermal component of warm water treatment inflict acute lesions on Atlantic salmon (*Salmo salar*)? *Aquaculture* 2021;532:736048.



Hipposzol vet.

omeprazol 400 mg
enterogranulat

Til behandling av
magesår
hos hest



En god magefølelse...

Hipposzol 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....

Hipposzol 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, trietylalbit, 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 fuktes. **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 71 dager ved doser på 12 mg/kg på avlisingster. Det er ikke sett bivirkninger etter daglig 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 klarlagt. Skal bare brukes i samsvar med behandelende veterinærs 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 magesårforebyggende 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 hypersensitivtetsreaksjoner (allergiske) ved utilsikket 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 originallesken og oppbevares på korrekt måte og utilgjengelig for barn. Ved utilsikket 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 klarlagt. Skal bare brukes i samsvar med behandelende veterinærs nytte-/risikovurdering. **Tilbakeholdelsestider:** Melk: Preparatet er ikke godkjent for hopper som produserer melk til konsum. Slakt: 2 døgn. **Oppbevaring og holdbarhet:** Krever ingen spesielle oppbevaringsbetingelser. **Pakningsstørrelse:** Enterogranulat: 400 mg. Til hest: 28 stk. (dosepose) Vnr 154469. **Reseptgruppe:** C. ATCvet-nr.: QA02B C01. Inneholder av markedsføringstillatelsen: CP-Pharma Handelsgesellschaft mbH, Ostlandring 13, 31303 Burgdorf, Tyskland



salfarm

www.salfarm.com



Nytt fra Helsetjenestene

Redigert av Silje Johnsgard

Anbefalinger for håndtering av parasitter hos sau

Det er utarbeidet nye anbefalinger for håndtering av innvendige og utvendige parasitter (snyltere) hos sau. Anbefalingene er laget i et samarbeid mellom Animalia, NMBU Veterinærhøgskolen,

Veterinærinstituttet, Statens legemiddelverk og Team småfe i Nortura. Veterinærer, sauebønder og beitelag bør gjøre seg kjent med de nye anbefalingene. Den nye brosjyren er nå publisert på



våre nettsider: <https://www.animalia.no/no/Dyr/sau/brosjyrer/>

Info fra Helsetjenesten for storfe

Tilbakeholdelseslapper kan nå bestilles i Helsetjenesten for storfes nettbutikk: <https://www.animalia.no/no/Dyr/storfe/bestilling-av-materiell/> De kommer i ruller à 200 stk og av

prismessige hensyn som klistremerker uten kopi. Nye helsekort storfe vil trykkes opp med ekstra kolonne for tilbakeholdelsesdato på mjølk og kjøtt.



Nasjonalt samarbeid mellom: TINE, Helsetjenesten for storfe, Nortura, KLF, Q-Meieriene, Animalia, Geno og TYR

Djevelen er i detaljene

Bonden ringer deg for å bestille inseminering. I disse Covid19-tider stiller du kanskje noen ekstra spørsmål, for å forberede deg på en inseminering i ensomhet. Er det en rastløs kvige eller en gammel travet av ei ku du må håndtere på egenhånd? Disse spørsmålene stiller vi på

bakgrunn av at vi ønsker å følge smittevernsreglene og ikke bidra til smittespredning. Og vi jobber tross alt med en yrkesgruppe som historisk sett har vært eksponert for belastninger på lungene gjennom støv, gasser og andre luftveispåkjenninger. Mange er i risikogruppen for Covid19 uten

selv å tenke over det. Vi strekker oss langt for å unngå unødvendig kontakt med bonde i god smittevernsånd. Denne filosofien med å være gode ambassadører for smittevern har vi også ovenfor dyrene og besetningene til de samme bøndene. Du ankommer fjøset og sluser deg

gjennom, med forhåpentligvis gode smittevernsrutiner. Du går gjennom prosedyren du har vært gjennom utallige ganger før, med lading av inseminator og hansker og glidemiddel tas på. Insemineringen forløper normalt og oppdraget er fullført. Men i en hektisk hverdag forekommer det at oppmerksomheten blir fanget av telefoner eller andre faktorer i noen øyeblikk, og dermed kan det

hende at vi i prosessen glemmer å rengjøre inseminatoren eller hender før vi hopper inn i bilen til neste oppdrag. Og dagen går videre i sitt til tider hektiske tempo. Som en helt utilsiktet og ubevisst konsekvens har vi nå potensielt bidratt til å overføre smitte mellom besetninger på ruta, på grunn av et øyeblikks forglemmelse. Smittevern handler om fokus og bevissthet på detaljene, og som et

veldig mye klokere hode enn meg en gang sa: «Djevelen er i detaljene». Vi som veterinærer har et ansvar for å øke forståelsen av smittevern hos bøndene og å forhindre smittespredning!

Lars Erik Heggen

Kontrollprogrammet for BRSV og BCoV



nextmune

Atopi-3

Balansert tilskuddsfôr med Omega-3 fettsyrer, MSM, sink og vitaminer.

Spesielt til hunder og katter med hudproblemer og overdreven røyting.

nextmune.com

The advertisement features a close-up of a dog's head on the left. In the center, there is a box and a bottle of Atopi-3 supplement. The background is a bright blue sky with some dry grass in the foreground.

LederSkapet

– med verktøy for egen utvikling, selvledelse og ledelse av andre

Anne-Barbro Warhuus
Vatle



Veterinær (1977) med internasjonale sertifiseringer og lederutviklingsprogram innen coachingområdet, samt egne studier.

Privatpraktiserende veterinær og hygieneveterinær/inspektør. Leder i Mattilsynet med dets forløpere (20 år). Coach, lederutvikler og seminarholder (15 år) i Mattilsynet, departement, direktorat, helsevesen og private.

Jobber med coaching, lederutvikling, seminarer i selskapet LederSkapet as. Treffes på abv@lederskapet.no og tlf 950 83 150.

Anne-Barbro Warhuus Vatle er ideutvikler og skribent av *LederSkapet*.

Illustratør: Terje Vatle

Hvordan kan vi tenke ut av den faglige boksen?

En historie

Etter en periode som inspektør, ble jeg tilbudt stillingen som byveterinær. En utfordring jeg akttet å vise meg fortjent til, sammen med et drevent kollegium. Likevel, da hverdagen kom, møtte jeg krav og forventninger som jeg var ganske uforberedt på. Og ikke visste jeg hvor jeg kunne finne råd eller hjelp. Jeg forsto heller ikke engang at jeg trengte det.

Derfor søkte jeg til områder jeg allerede mestret, knyttet til min identitet som veterinær og næringsmiddelhygieniker. Jeg fordypet meg i faget, leste miljømedisin og oppnådde tittelen som veterinærspesialist innen næringsmiddelhygiene. Uten at det gjorde meg til en bedre leder.

Først etter år i lederstolen kom jeg til den dype erkjennelsen at det viktigste lå i det relasjonelle. Å ta vare på og utvikle menneskene rundt meg og på spillet mellom oss. Veterinærfag ble utilstrekkelig for å utøve et kompetent lederskap. Jeg måtte foreta en utfordrende øvelse: legge vekk mitt fastlåste tankemønster og tenke nytt. Hva trengte jeg for å bli den lederen jeg ønsket å være?

Valget falt på en coachingutdanning som rettet blikket mot mitt indre for å endre det ytre. Med et grunnsyn om at hvert menneske er et unikt, kreativt og ressurssterkt individ som har potensialet i seg. Coachens rolle er å forløse dette potensialet i møte med dem selv og andre; slik at personen gir sitt beste. Og det er jo også en leders misjon.



Fra en trygg lederplattform etablerte jeg et program for kulturutvikling. Hvor ansatte, uavhengig av formell posisjon, tok del i en personlig utvikling.

Det førte meg til en annerledes karrierevei: som Mattilsynets coach, lederutvikler, seminarholder og skribent, de siste 10 år på heltid. Jeg fikk uventet hjelp fra min leder, som så verdien i det arbeidet jeg gjorde lokalt og inviterte meg til å rulle ut programmet regionalt. Ved omorganiseringen i 2015 ble hovedkontoret min base med hele Mattilsynet som arbeidsrom.

Hva lærte jeg? Lederskap er noe som kommer i tillegg til min grunnkompetanse. Det krever andre ting, som jeg må hente fra andre sider av meg selv, enn det å være veterinær.

Hva kan vi lære av dette? Jo, at veien til et mer kompetent lederskap gikk gjennom å tenke ut av boksen. Å være åpen for nye muligheter og ting som dukker opp, når du minst venter det. At det er krevende å tenke forbi fastlåste tankerekker. At det er smart å spørre om hjelp!

Hva er LederSkapet?

LederSkapet er en artikkelserie for deg som ønsker videreutvikling, bli en bedre leder av deg selv eller andre. Artikkelen er like anvendelige i den private sfæren som på jobb.

All respekt for veterinærfaget og for det vi lærte gjennom utdanningen. Skal vi kunne samarbeide godt med kolleger, innsisere tilsynsvirksomheter, komme våre kunder og studenter i møte, bedrive ledelse trengs noe mer. Vi må kunne håndtere oss selv og folk i ulike situasjoner. Det fordrer kunnskap om og forståelse av oss selv og andre. For det er i møtet mellom egoer – vårt eget og andres – at stress, frustrasjon og motløshet oppstår. Eller god kommunikasjon, glede og tilfredshet, noe jeg ønsker å fremme med *LederSkapet*.

Artikkelserien bygger på anerkjente vitenskapelige teorier innen det personlige og relasjonelle kompetanseområdet; her omgjort til et praktisk og nyttig verktøy.

Hensikten med *LederSkapet* er å bidra til økt selvinnsett slik at du blir det mennesket, den veterinæren, kollegaen eller lederen du virkelig ønsker å være. At du mestrer hverdagen og samspillet med andre stadig bedre. At du opplever gylne øyeblikk som nærer din selvtilitt, din arbeids- og livsglede.

Nøkkelen er å forstå deg selv og din påvirkningskraft. Hva din tenkning, holdning og atferd gjør med deg. Og hvordan dette påvirker fellesskapet, trivselen og den kulturen du er en del av, hjemme og på jobb.

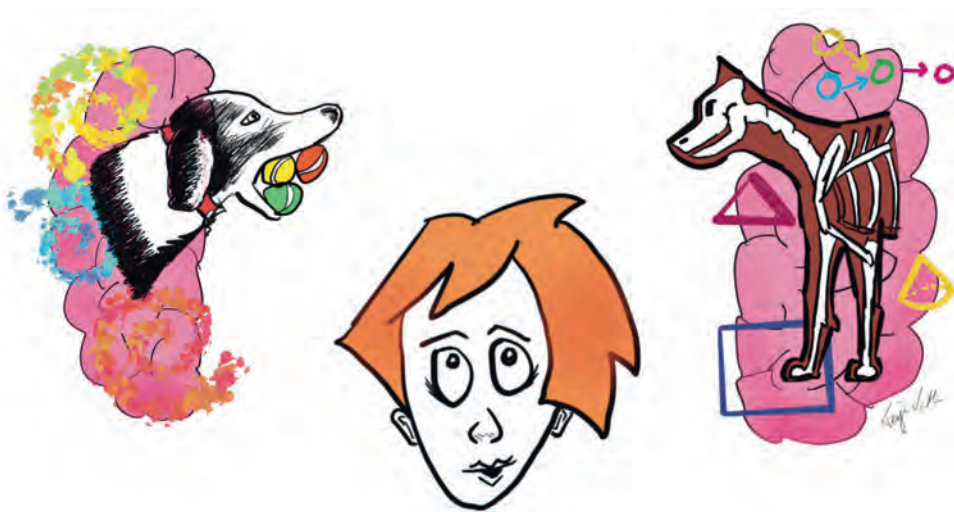
Kanskje kan *LederSkapet* bidra til at du blir enda tryggere i rollene dine og i deg selv. Uansett om du er student, yrkesaktiv eller pensjonist.

Husk at du trenger ikke være dårlig for å bli enda bedre!

Og aldri for sent å gå videre fra der du er!

Til ettertanke:

- Hvilke erfaringer har du gjort deg og som kan relateres til dette?
- Hvordan ville du ha entret lederrollen hvis du var ny og usikker?



Hvor mentalt åpne er vi?

– Å tenke er den ultimate menneskelige ressurs, uttrykte legen og psykologen Edward de Bono. Likevel kan vi aldri være tilfreds med vår viktigste ferdighet. Uansett hvor gode vi blir, bør vi alltid strebe etter å bli bedre.

Mennesket har et grunnleggende behov for å fornye seg, ifølge den greske filosofen Platon. Derfor søker det uavbrutt etter utvidet innsikt og visdom. Det gjør livet til en sammenhengende dannelses- og endringsreise, fra vugge og til grav.

Utdanning handler i bunn og grunn om å lære seg hvordan å lære. Det betinger at du er mentalt åpen for nye ideer og perspektiver. Første steget er: Vilje til å utvide ditt tankeunivers.

Denne intellektuelle fleksibiliteten fordrer noe mer. Som å være tålmodig og lytte etter hva som virkelig blir sagt, særlig hvis budskapet oppleves fremmed. Å være ydmyk og vise respekt for andres kunnskap, spesielt hvis temaet er utenfor egen fagdisiplin.

Å vise seg genuint interessert har to formål: holde seg mentalt til stede og samtidig legge til rette for at den andre kan gi det beste av seg selv. Humor og positivitet er også viktig, for det fungerer som døråpner og smøring for hjernearbeidet

- Hvordan er det meg deg? Hvor åpen er du for innholdet i denne artikkelen?

Hvordan påvirke eget tankeunivers?

Friske hjerner er under ombygging hele livet i følge forfatteren Johan Norberg. Eller rettere: Du former din hjerne!

For den påvirkes av hvordan du hele tiden tenker, hvordan du føler og fremstår.

– Studier viser at alt vi gjør over tid, bygger om hjernen vår; all fysisk aktivitet, alle sanseinntrykk, alt vi lærer oss, alt vi føler, alt vi forestiller oss, skriver Norberg. Snakk om å sitte i førersetet i eget liv!

Læring trimmer hjernen. Når vi trener vårt intellekt forsterkes eksisterende nevralt forbindelser, samtidig som det dannes både nye forbindelser og nevroner. Denne nevroplastisiteten gjør oss mer kompetente i faget, i vår atferd og våre handlinger.

■ Hvordan former du hjernen din?

Tenk deg at du rusler rundt på tankeloftet blant velkjente meninger, antakelser og fakta. Du har med deg skinnende bokser med nye perspektiver. Når du går slik og titter rundt, oppdager du at noen av dine gamle tankemodeller er blitt forslitte. Noen er lite hensiktsmessige i forhold til hva du vil stå for som menneske og veterinær. Noe er i utakt med resten av tankegodset du trives med.

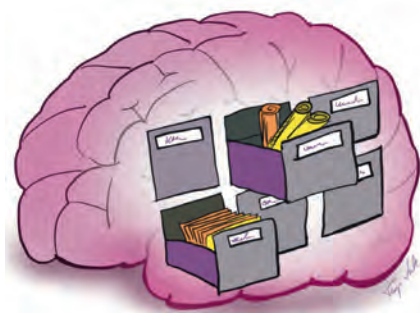
Så kanskje er tiden moden for å brette opp ermene og gyve løs på en aldri så liten vårrengjøring? Løfte fram holdninger, meninger og fakta, se på dem og såpevaske dem. Det som tas vare på gis et poleringsstrøk, det andre legges til siden. Den store øvelsen er ikke å samle skrotet i en haug. Det er faktisk å kvitte seg med det. Fjerne det fra pannebrasken. Delete!



- Hvilke holdninger, forestillinger og perspektiver trenger du å kvitte deg med?
- Hvilke vil du beholde og som er verdt å utvikle?

Hva er vertikal tenkning?

Hjernen tilstreber orden og systemer. Og rydder uavbrutt i kaoset av informasjon som du tilbyr den. I det øyeblikket dine små grå fanger opp noe nytt, speider de etter gjenkjennbare mønstre som de kan koble nyheten til. Lynkjapt sorteres og arkiveres alt på en skjematisk måte. Helt automatisk. Lettvint, ikke sant?



Nye opplysninger knyttes til kjente områder: – Dette vet jeg noe om fra før. – Dette likner noe jeg kjenner til. – Dette passer inn i min forståelse av eller mitt syn på meg selv, på andre, jobben og tilværelsen. Det som ikke finner sin plass, blir heller ikke arkivert. Slik ordnes tankene i fastlagte vertikale mønstre, som de Bono kaller vertikal tenkning.

Når kommer vertikal tenkning til kort?

Ulempen ved å gå slik på autopilot, er at du begrenser bruken av hjernen. Du mister muligheten til å finne bedre løsninger og reaksjonsmåter. Og du fratar deg selv en unik sjanse til å lære nytt, fordi du lar den vertikale tenkningen ta styringen. Alt kan synes vel og bra så lenge du er trofast til hjernens rigide arkivsystem og fortsetter dine tankerekker som før.

Utfordringene kommer når du blir truffet av en nyhet eller situasjon som strider mot din fastlåste forestilling. Når du møter noe som ikke passer inn i arkivet eller i ditt syn på livet. Når du trenger å mobilisere din kreativitet fordi situasjonen krever mer av deg enn bare logisk sans og en bruksanvisning. Da blir dine vertikale tankemønstre for snevre. For du trenger å tenke mer dynamisk og sammensatt. Bevege deg utenfor dine fastlagte tenkebokser.

Hvordan bruke artikkelserien, LederSkapet?

Første artikkel handler om å tenke ut av den faglige boksen, tenke kreativt. Neste tar opp hvorfor artikkelserien heter *LederSkapet*.

I hvert tidsskrift følger en ny artikkel med nye verktøy fra det samme fagområdet. Ideen er at du etter hvert disponerer et solid verktøyskap, som er lett å åpne, enkelt å bruke.

Artiklene inneholder åpne spørsmål til undring og ettertanke. Du kan reflektere alene eller med for eksempel kolleger. Størst verdi oppnår du ved å bryte tankene sammen med andre.

Anvend materialet på den måten som tjener deg og din enhet best. Det kan brukes systematisk som faste innsnitt på møter, i samtaler omkring oppståtte situasjoner og som seminarer for å fremme en ønsket samarbeidskultur. Eller som tema rundt middagsbordet med tenåringene, med kjæresten eller venner.

Et trygt forum for dialog, kunnskapsdeling og trening i hverdagen gjør det lettere å forstå hverandre, opptre med respekt og være empatisk. Et sterkt utgangspunkt for en sunn bedrifts- eller familiekultur.

Artikkelserien bygger på bloggen Pusterommet i Mattilsynet og som Vatlø tok initiativ til og skrev.

**Velkommen inn i
LederSkapet!**



Din suksess = min visjon

Din opplevelse av mestring og arbeidsglede i din hverdag er det jeg jobber for. At du når dine mål og blir det mennesket, den lederen, kollegaen eller forelderen du selv ønsker å være. At du tar tak i det du må gjøre for å ta ledelsen for eget liv. Som å bygge opp under det som er helsefremmende for deg. Hos meg er det å leve i tråd med mine grunnleggende verdier; frihet, positivitet, kreativitet og kvalitet.

Jeg ser det meningsfulle i å gi av meg selv. Dele min kunnskap og erfaring jeg har samlet gjennom et langt og innholdsrikt yrkesliv. Mitt håp er at dette kan komme deg til nytte, slik at du frigjør ditt potensial. Der ligger min indre motivator, der er mitt Perpetuum Mobile.

Det er en dobbelt glede å kunne gi noe tilbake til samfunnet etter å ha fått en solid veterinærutdannelse, en inspirerende karriere og muligheten til å lære mer om mennesker gjennom utdannelsen som coach, lederutvikler og egne studier. Jeg trives i det mellommenneskelige spenningsfeltet og lærer selv mye gjennom coaching- og lederutviklingsamtaler og seminarer.

Også det er jeg takknemlig for.

Fritt etter: Edward de Bono (2014). Lateral Thinking. An introduction. Johan Norberg (2017) Vår utrolige hjerne. En nervepirrende fortelling om vår dynamiske og formbare hjerne. Arne Selvik (2013) Ledelse på hjernen. Med hodet på jobb. Kaja Nordengen (2016) Hjernen er stjernen. Ditt eneste uerstattelige organ. Richard J. Davidson, Daren C. Jackson and Ned H. Kalin (2000) Emotions, Plasticity, Context, and Regulation: Perspectives from Affective Neuroscience. Sondre Risholm Liverød, Webpsykologen.no.

Hva er lateral tenkning?

Mens logisk tenkning er opptatt av å ivareta den stegvise framdriften, er lateral tenkning opptatt av resultatet. Fremfor å fordype deg i én tankerekke, trekker du fram flere parallelt. Som når du setter sammen delene av et problem på en ny måte; ser situasjonen fra ulike vinkler, snur saken opp ned, reverserer den eller overfører problemet til noe mer lettkjennelig tilfelle. Da starter du en iderik tankeprosess, hvor utfallet er åpent. Du tenker lateralt.

En slik usystematisk tilnærming kan virke meningsløs, likevel er den effektiv, ifølge de Bono. Fordi underveis resonnerer vi oss fram til løsninger som vi ikke hadde funnet, dersom vi hadde valgt en vanlig logisk, stegvis tekning. Resultatet blir noe helt nytt og uventet.

Slik som i humor. Hvor det overraskende poenget springer ut av en enkel situasjon eller fortelling. Fordi ord og begreper er satt sammen på en ny måte som trigger fantasien.

Metoden bryter det opplagte tankemønsteret fordi du involverer både din analytiske og kreative side samtidig. Den gjør deg mer åpen til sinns. På den andre siden er det energikrevende for hjernen å tenke i alternative baner og blande tanker som tilsynelatende ikke hører sammen. Et smart tips er å friste de små grå med litt glukose innimellom, for å beholde konsentrasjonen.

Kreative tankeprosesser brukes når noe skal endres eller forbedres.

Når folks oppmerksomhet skal fanges, slik som i reklame. Når virksomheten skal tiltrekke seg dyktige fagfolk i konkurranse med andre. Lateral tenkning er også kjernen i coachingsamtalene. Dialogen og spørsmålene åpner for innovative tanker og originale løsninger, som gir dypere innsikt og nye utviklingsmuligheter.

■ Når tenkte du ut av boksen sist? Hva ble resultatet?

De Bono hevder at hjernen kan øves opp til å tenke mer på tvers av tankerekkene. Til det trengs daglig trening over tid. For hjernen er som et vanedyr. Den glir ubemerket og raskt tilbake til sin gamle modus, hvis du glemmer å passe på hvordan du tenker.

Kanskje er det spesielt nyttig å kunne tenke fleksibelt nå som Korona-viruset har endret våre hverdagslige rutiner?

■ Hvordan kan en lateral tenkning være til hjelp i din livssituasjon, akkurat nå?



TANKEEKSPERIMENT

Hvor lateralt tenkende er du? Her er en minitest, du finner mange flere på Internett:

1. Hva i en treboks ville gjøre den lettere? Jo mer, jo lettere.
2. Hvilken side av en katt har mest hår?
3. Hvor mange fødselsdager har en typisk kvinne?
4. Pers mor har 3 barn, den ene heter April og den andre Mai. Hva heter den tredje?
5. Som veterinær i en brennende låve må du velge mellom tre utganger. I den første brenner det kraftig, den neste er full av villsvin som ikke har spist på et år, den siste er full av sprengstoff. Hvilken velger du?

1. Hull. 2. Utsiden. 3. En. 4. Per. 5. Den med villsvin, som sikkert for lengst er døde.

VELLYKKET ADMINISTRERING

I FELTSTUDIENE BLE ALLE TABLETTER
SUKSESSFULLT ADMINISTRERT EN
GANG I MÅNEDEN I TRE MÅNEDER.¹

Organisasjonen International Cat Care har tildelt Credelio prisen "easy to give" som gis for innovative produkter som gjør det lettere å medisinere katter

isfm **easy to give**
www.icatcare.org/vets



CREDELIO TIL KATT ER EN **LITEN** SMAKSATT, MÅNEDLIG
TYGGETABLETT MOT FLÅTT OG LOPPER. SPESIELT
UTVIKLET TIL KATT MED SMAK AV VANILJE OG GJÆR

12 mg



5 mm

48 mg



7,5 mm

Credelio®
(lotilaner)

TYGGETABLETT TIL KATTER

211 katter ble behandlet med Credelio av eierne sine: 100 % av tablettene ble vellykket administrert, hvorav 48 % ble spist frivillig fra hånden eller en tom skål.¹

1. Cavalleri D et al. 2018. A randomized, controlled field study to assess the efficacy and safety of lotilaner (Credelio™) in controlling ticks in client-owned cats in Europe. Parasites & Vectors;11: 411.

Credelio tyggetabletter, 12 mg, 48 mg (katt), 56 mg, 112 mg, 225 mg, 450 mg, 900 mg (hund). Lotilaner. **Indikasjoner:** Til behandling av loppe- og flåttinfestasjoner. Dette veterinærpreparatet har umiddelbar og vedvarende drepende effekt i 1 måned på lopper (*Ctenocephalides felis* og *C. canis*) og flått (*Ixodes ricinus*/(katt)/(*Rhipicephalus sanguineus*, *I. hexagonus* og *Dermacentor reticulatus*/(hund)). Lopper og flått må feste seg til verten og ta til seg næring for å bli eksponert for virkestoffet. Veterinærpreparatet kan brukes som en del av behandlingsstrategien mot dermatitt forårsaket av loppeallergi, «flea allergy dermatitis» (FAD). **Kontraindikasjoner:** Skal ikke brukes ved kjent overfølsomhet for virkestoffet eller noen av hjelpestoffene. Bruk av dette veterinærpreparatet hos dyr yngre enn 8 uker eller med en kroppsvekt under 0,5 kg (katt)/1,3 kg (hund), skal være i samsvar med nytte/risikovurdering gjort av behandelende veterinær. På grunn av utilstrekkelige effektdata mot flått hos unge katter anbefales dette preparatet ikke til behandling av flått hos kattunger som er 5 måneder eller yngre. **Bivirkninger:** Katt: Basert på sikkerhetsdata etter markedsføring er oppkast rapportert svært sjeldent og opphører oftest uten behandling. Hund: Milde og forbigående gastrointestinale bivirkninger (oppkast, diaré, anoreksi) og letargi er rapportert svært sjeldent. Disse symptomene opphører oftest uten behandling. Nevrologiske lidelser som skjelving, ataksi eller krampor kan forekomme i svært sjeldne tilfeller. I de fleste tilfeller er disse tegnene forbigående. **Særlige forholdsregler:** Ingen kjente interaksjoner. Veterinærpreparatets sikkerhet ved bruk hos dyr under drektighet og diging eller hos avlsdamer er ikke klarlagt. Skal bare brukes i samsvar med nytte/risikovurdering gjort av behandelende veterinær. Ingen bivirkninger ble observert etter oral administrering til kattunger i alderen 8 uker, som veide 0,5 kg og valper i alderen 8-9 uker, som veide 1,3-3,6 kg og som ble behandlet med over 5 ganger maksimum anbefalt dose (130 mg lotilaner/kg kroppsvekt)/(katt)/(43 mg, 129 mg og 215 mg lotilaner/kg kroppsvekt)/(hund) én gang månedlig, i 8 måneder. **Dosering:** Katt: 1 tablett 12 mg til katt 0,5-2,0 kg, 1 tablett 48 mg til katt >2,0-8,0 kg, hensiktsmessig kombinasjon av tabletter til katt >8,0 kg. For katter med en kroppsvekt på over 8 kg brukes en hensiktsmessig kombinasjon av tilgjengelige tablettstyrker for å oppnå den anbefalte dosen på 6 - 24 mg/kg. Hund: 1 tablett 56 mg til hund 1,3-2,5 kg, 1 tablett 112 mg til hund >2,5-5,5 kg, 1 tablett 225 mg til hund >5,5-11,0 kg, 1 tablett 450 mg til hund >11,0-22,0 kg, 1 tablett 900 mg til hund >22,0-45,0 kg, hensiktsmessig kombinasjon av tabletter til hunder >45 kg. Bruk en hensiktsmessig kombinasjon av tilgjengelige tablettstyrker for å oppnå den anbefalte dosen på 20 - 43 mg/kg. Veterinærpreparatet skal gis sammen med før eller etter føring (innen 30 minutter etter føring for katt). For optimal kontroll av flått- og loppeinfestasjoner skal veterinærpreparatet administreres med månedlige intervaller, og administreringen skal fortsette gjennom loppe- og/eller flåttsesongen basert på lokale epidemiologiske forhold. **Pakningsstørrelser:** Katt: 12 mg: pappeske med 3 tabletter, 48 mg: pappeske med 6 tabletter. Hund: pappeske med 3 tabletter. Reseptbelagt, reseptgruppe C. **Innehaver av markedsføringstillatelsen:** Elanco GmbH, Tyskland.

Se fullstendig produktinformasjon på www.felleskatalogen.no.

Elanco

■ Av Torill Moseng, president i Den norske veterinærforening og
Aoife K. M. Westgård, leder i Akvaveterinærenes forening

Bærekraftig oppdrett – mye preik og lite handling?

Regjeringen har annonsert at den skal legge fram en ny havbruksstrategi før sommeren. Målet er å tilrettelegge for vekst i havbruksnæringen innenfor bærekraftige rammer. Veterinærforeningen deltok ved undertegnede nylig i et innspillsmøte i regi av Nærings- og Fiskeridepartementet sammen med blant annet sjømatnæringenes bransjeorganisasjoner. I dette forumet ble det av en aktør hevdet at bærekraftsbegrepet bar preg av «*mye preik og lite handling*». Erfaringene fra rundene med tildeling av utviklingskonsesjoner viser imidlertid tydelig at næringen innretter sine handlinger etter de rammene som settes for vekst.



Veterinærforeningen mener god fiskehelse og fiskevelferd må premieres. Illustrasjonsfoto

Et belønningssystem med premiering av kostbar og innovativ teknologiutvikling har resultert i store nyvinninger og gigantiske prosjekt som ellers sannsynligvis ikke ville blitt realisert. Vi har blitt introdusert for ulike spennende konsepter for delvis eller helt lukket teknologi i sjø som eksempelvis: «Spidercage», «Aquatrax» og «Atlantis». Tiden er nå overmoden for å ta tak i andre aspekter ved bærekraftsbegrepet; nemlig fiskens helse og velferd. Tiltak rettet mot lakselus, miljø og arealutfordringer er i seg selv ikke nok - oppdrettsnæringen er avhengig av fremgang innenfor helse og velferd for å kunne snakke om bærekraft.

God fiskehelse og fiskevelferd må premieres

Fiskehelse og fiskevelferd er listet opp som et mulig satsningsområde for den kommende havbruksstrategien. Status i dagens lakseoppdrett er at mer enn 50 millioner oppdrettsfisk og et

tilsvarende antall rensefisk dør hvert år. Den gjennomsnittlige dødeligheten er på rundt 20 %, og har over lengre tid stått på stedet hvil. Forekomsten av alvorlig smittsom sykdom har ikke gått ned. Statistikken viser at det er store variasjoner både mellom områder og innad i områder. Dette synliggjør muligheter for forbedring. Selskap og lokaliteter som gang på gang leverer sterke resultater og samtidig produserer generasjoner med lav dødelighet – hva er fellesnevnerne her? Disse faktorene må synliggjøres og løftes frem.

Vi er overbevist om at en sterk fiskehelse og fiskevelferd vil bli et viktig konkurransefortrinn for norsk oppdrettsnæring fremover. Hvordan fisken har det er noe forbrukerne blir stadig mer opptatt av, både i Norge og internasjonalt. Fiskens helsetilstand er et produkt av samspill mellom fisken selv, miljøet den lever i og de smittsomme agens den utsettes for. Norsk oppdrettsnæring har gjennom vår lange kystlinje en naturgitt miljøfordel for oppdrett som bør utnyttes til fiskens beste.

Erfaringene med utviklingskonsesjonene viser tydelig effekten av gulrot fremfor pisk. Veterinærforeningen mener at oppdrettere som oppnår kontroll med lakselus og samtidig klarer å produsere fisk med lav dødelighet og god velferd må premieres. Dette vil skape sterke insentiver til å prioritere helsefremmende arbeid, og er helt avgjørende for å kunne oppnå en bærekraftig næring med godt omdømme.

Nasjonalt helseregister som verktøy

Forebyggende arbeid står sentralt i alt arbeid med å bedre dyrevelferd og dyrehelse. For å kunne forebygge sykdom og gi bedre velferd trengs verktøy som sikrer målbarhet for relevante parametere. Veterinærforeningen mener at det må etableres et nasjonalt helseregister for rapportering av både diagnoser, dødelighet og dødsårsaker. Omforente standarder må utformes for å sikre enhetlig oppfølging og vurdering. Kun gjennom kunnskap om dødsårsaker, omfang av sykdom og utvikling av fiskens helsetilstand, kan vi gjennomføre et effektivt og forbedrende helsearbeid. Her kan det hentes inspirasjon fra landbruket! Systematisk arbeid med helseparametere hos storfe har over tid resultert i et avlsprodukt etterspurt i alle kontinenter; fra Kirgisistan til Australia. Rasen er ettertraktet på grunn av produksjonsmessige resultat, men også grunnet robuste individ med sterk motstandsdyktighet mot sykdom. Dette har vært mulig å få til gjennom god oppslutning om registreringssystem og vilje til å dele info blant produsentene. Det er åpenbart store forskjeller mellom akvanæringen og landbruket, men det burde likevel være mulig å komme frem til et felles system for registrering av helseparametere. Hensiktsmessig bruk av store mengder slike data kan bidra til et vesentlig løft for næringen, noe som også påpekes av Veterinærinstituttet i Fiskehelse rapporten for 2019. Frem til nå har det ikke lyktes å få et slikt

system på plass. Det er imidlertid ikke et argument for at parametere som sykdom og dødelighet ikke kan benyttes, men kanskje heller manglende evne og vilje til samarbeid.

Løsningen ligger i forebygging

Forebygging er både bedre og billigere enn behandling. Det burde være en selvfølge at nye husdyrrom og teknologiske innretninger for fisk ble vurdert av veterinærmedisinsk kompetanse i planfasen for å luke ut ugunstige løsninger og gjøre nødvendige tilpasninger. Slik er det ikke i dag. Ny teknologi kan ikke utvikles på bekostning av biologien til dyret som skal ta det i bruk. Teknologien må følge biologien, ikke omvendt. Det er ikke bærekraftig med et ensidig fokus på teknologi.

Den voldsomme interessen og innsatsen rundt tildeling av utviklingskonsesjoner har ført til stor teknologisk innovasjon. Næringen har hatt et løft innenfor spesielt lukket teknologi i sjø, det er nå på tide med et betydelig løft for hovedaktøren selv – fisken. For at visjonene om bærekraftig produksjon skal kunne omsettes til virkelighet må oppdrettere som prioriterer fiskens helse og velferd belønnes. Dette vil skape sterke insentiver for næringen til å prioritere resultatgivende helsefremmende arbeid og være avgjørende for vekst i både etablerte og nye marked.

Premiér de beste – så kommer de andre raskt etter!

Denne kronikken er tidligere publisert i iLaks.no, 25. februar 2021.



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





Elisa Daniel Mwega

E-postadresse:
elisamwega@gmail.com

Har påvist motstandsdyktige flavobakterier i nil-tilapia

Elisa Daniel Mwega har påvist flavobakterier i nil-tilapia i Tanzania. Bakteriene viste resistens mot flere antimikrobielle midler, og resultatene bidrar med kunnskap som støtter etablering av riktige forebyggende tiltak for oppdrettsnæringen i Tanzania.

Målet med Elisa Daniel Mwegas studie var å forstå forekomsten, mangfoldet og den antimikrobielle følsomheten for flavobakterier i nil-tilapia i Tanzania. Videre gjennomførte han en mer inngående studie av utvalgte isolater, med sikte på å identifisere antatte antimikrobielle resistensgener og virulensfaktorer.

Resistens mot antimikrobielle midler

For det første viste resultatene forekomst av flavobakterier i både vill nil-tilapia og nil-tilapia fra oppdrettsanlegg i utvalgte områder i Tanzania.

For det andre viste studien at bakteriene viste resistens mot flere antimikrobielle midler. En dybdestudie avdekket tilstedeværelsen av flere gener som koder for systemer som pumper antimikrobielle midler ut av bakteriene sammen med andre spesifikke resistensgener. Til sammen kan disse genene forklare bakgrunnen for den observerte fenotypiske motstanden.

Sykdomsfremkallende bakterier

I tillegg til resistensegenskaper ble det påvist flere gener med egenskaper som kan ha betydning for bakterienes evne til å utvikle sykdom hos fisken. Disse funnene styrker oppfatningen av at flavobakterier bør kategoriseres som mulig sykdomsfremkallende bakterier.

Funnene i studiene tjener som en modell for forståelsen av flavobakterier som kan utgjøre trusler mot nil-tilapia

i en region der akvakultur for tiden utvikles. Resultatene gir støtte for etablering av riktige forebyggende tiltak for oppdrettsnæringen i Tanzania, og skulle derfor være av interesse for beslutningstakere og andre interessenter. Funnene i studien gir grunnlag for å finne mer passende valg av antimikrobielle stoffer og/eller alternative metoder for effektiv behandling av infeksjoner forårsaket av disse bakteriene.

Elisa Daniel Mwegas forsvarte sin avhandling "Molecular characterization and antimicrobial susceptibility patterns of Flavobacteriaceae isolated from farmed and wild Nile Tilapia (Oreochromis niloticus) in Tanzania" torsdag 10. desember 2020.

Elisa Daniel Mwegatar tok sin doktorgrad ved NMBU Veterinærhøgskolen, Institutt for parakliniske fag.



VETERINÆR - HELT ENKELT

VetXL er en nyoppstartet veterinærkjede som skal kombinere høy faglig kvalitet og profesjonell behandling med en forenklet og forbedret kundeopplevelse.

I våre klinikker vil vi tilby nye innovative løsninger for kundekommunikasjon og digitalisering av kundereisen, noe som vil resultere i en forenklet hverdag for våre klinikkansatte - og ikke minst for våre kunder. Fokus vil alltid være å tilby best mulig tjenester, god service og effektiv behandling.

Vi har høye ambisjoner og vokser raskt, med flere nye dyreklinikker i løpet av 2021.



VETXL ER EN DEL AV PETXL GROUP.
SE LEDIGE STILLINGER PÅ:

WWW.PETXL.NO/LEDIGESTILLINGER

SAMMEN FOR
KJÆLEDYRENE
PÅ SØRLANDET

24/7

ÅPNER
29. MARS
2021

EVIDENSIA SØRLANDET DYRESYKEHUS ÅPNER 29. MARS 2021

Evidensia Sørlandet Dyresykehus åpner rett før påsken med et topp moderne dyresykehus og et sterkt team med bred kompetanse. Det har lenge vært et ønske for oss å kunne tilby bedre tjenestetilbud til våre pasienter etter åpningstid, i helger og helligdager, inkludert akuttvakt og hospitalisering. Dette ønske går nå i oppfyllelse!

VÅRE TJENESTER:

- Poliklinikk
- Forebyggende behandlinger
- Rehabiliteringsmuligheter
- Vanntredemølle
- Laserbehandling
- Bløtvevskirurgi
- Ortopedi
- Bildediagnostikk (røntgen, CT og ultralyd)
- Øyelysning
- Ernæringsrådgivning
- Indremedisinske utredning
- Akutt og intensiv behandling
- Odontologi
- Døgnavvakt



UTVIDET TILBUD TIL ALLE KJÆLEDYR

Vi kan nå tilby tjenester som dekker behovet for å observere postoperative pasienter over natten, og å behandle akutte tilstander som behøver øyeblikkelig hjelp. Dette tilbudet vil være tilgjengelig for alle - ikke bare for våre pasienter, men også for alle våre kollegaer. Dere kan henvise pasienter for hospitalisering over natt med veterinær til stedet når dere har behov for det og vi har også 24/7 akuttvakt samt utvidet åpningstider.

KURSVIRKSOMHET

Til høsten starter vi opp med en rekke kurs, både for veterinærer, dyrepleiere og eiere. Vi ønsker å bli bedre kjent med våre kolleger, og håper at vi kan få til flere kveldskurs og foredrag sammen utover høsten.

VELKOMMEN TIL OSS!

Til sammen teller vi mellom 20-30 ansatte ved dyresykehuset Vi ser fram til et innholdsrikt år, og håper på et godt samarbeid i årene som kommer.

Ring **38 60 15 05** eller send oss en e-post til sorlandet@evidensia.no

■ Teksten er redigert av Yngvild Wasteson, ansvarlig for fagartikler og fagaktuellet om mattrygghet i Norsk veterinærtidsskrift

Skrantesjuka i Norge, er den kommet for å bli?

Etter utbruddet av skrantesjuka/ Chronic Wasting Disease (CWD) i Nordfjella i 2016, for øvrig det første utbruddet i Europa og det første rapporterte fra reinsdyr, har Vitenskapskomiteen for mat og miljø (VKM) utarbeidet flere rapporter og risikovurderinger om denne sjukdommen. Tre rapporter kom i henholdsvis 2016, 2017 og 2018 (1, 2, 3). Utbruddet ble håndtert gjennom iverksettelse av en rekke tiltak, med et mål om å begrense, og helst utrydde, skrantesjuka fra Norge.

Tross alle tiltak ble det likevel i september 2020 felt en villreinbukk på Hardangervidda som testet positivt for skrantesyke. VKM fikk i oppdrag av Mattilsynet og Miljødirektoratet å oppdatere kunnskapsstatus om skrantesyke og vurdere mulighetene for å håndtere sjukdommen sett i lys av dette nye funnet. Den nye rapporten ble publisert 26. januar 2021 (4), og er presentert på VKM sine nettsider: https://vkm.no/risikovurderinger/allevurderinger/skrantesykeoppdater_tkunnskap-omsjukdomogspredningsrisiko.4_3d07086f174afc8d59d94e2c.html (10.02.21). Der framgår det at hovedbudskapet i rapporten er at det vil bli svært krevende å stanse skrantesjuka i Norge. Det er en

omfattende kunnskapsoppdatering ved at all relevant forskning som er publisert siden siste rapport fra 2018 er gjennomgått og vurdert. Bjørnar Ytrehus, som har vært faglig leder av arbeidet, sier at kunnskapsgrunnlaget som er beskrevet i tidligere VKM-rapporter fortsatt er relevant. Nye studier styrker og utdyper denne kunnskapen.

I presentasjonen av rapporten understrekes det at effekt av tiltak vil være svært avhengig av hvilken fase utbruddet er i når disse settes inn. Ytrehus påpeker at i en tidlig fase av sjukdomsutbruddet er det en viss mulighet for at utbruddet kan stanses, ved at alle infiserte dyr tas ut før de rekker å smitte andre. Men det skal ikke mer enn fem smittede dyr til, før det som regel går mot fullt utbrudd.

Rapporten er skrevet på engelsk, men har et norsk sammendrag som siteres i sin helhet her:

«Bakgrunn

Skrantesyke (Chronic Wasting Disease, CWD) er en prionsjukdom som rammer hjortevilt. Prioner er proteiner dannet av kroppens egne celler. Proteinene er foldet feil og har en tredimensjonal struktur som gjør at de forårsaker sjukdom og kan overføres

mellom individer. Skrantesyke ble først beskrevet i Colorado i USA på slutten av 1960-tallet. Siden da har sjukdommen spredt seg blant hvithale-, mul- og wapitihjort over store deler av Nord-Amerika, og er introdusert til Sør-Korea. Sjukdommen er dødelig, dyrene opparbeider ikke immunitet, og det finnes ingen behandling eller vaksine. I enkelte områder i USA med høy forekomst av skrantesyke, ser en nedgang i hjorteviltbestanden. Sjukdommen er svært vanskelig å håndtere. Infiserte dyr kan bære og skille ut smitte over lang tid uten å vise tegn på sjukdom, og prionene som skilles ut i miljøet er smittefarlige i mer enn 5 år. Det finnes ingen holdepunkter for at skrantesyke kan smitte fra hjortedyr til mennesker, men en ønsker i størst mulig grad å unngå at mennesker blir eksponert for prioner. Utbruddet av skrantesyke i Nordfjella i 2016, var det første i Europa og det første blant reinsdyr. Det ble satt inn en rekke tiltak, blant annet ble hele den berørte villreinbestanden i sone 1 av Nordfjella avlivet vinteren 2017-2018. Målet var å begrense og om mulig utrydde skrantesyke i Norge. Den 3. september 2020 ble det imidlertid felt en villreinbukk på Hardangervidda som testet positivt for skrantesyke.

På bakgrunn av det, ga Mattilsynet og Miljødirektoratet VKM i oppdrag å oppdatere kunnskapsstatus om skrantesyke og vurdere mulighetene for å håndtere sykdommen.

Metoder

Vi gjorde litteratursøk i vitenskapelige databaser etter relevante forskningsarbeider publisert mellom 2018 og 2020. Vi beskrev avsluttede og pågående forskningsprosjekter som er relevante for forvaltning av skrantesyke i Norge. Analyse-resultater av skrantesyke og overvåkningsdata for villrein ble satt inn i en smitteoppdagelsesmodell og en bestandsestimeringsmodell og brukt til å estimere forekomst på Hardangervidda. Sannsynligheten for fravær av smitte i andre bestander av hjortevilt ble vurdert når det var datagrunnlag for det. For mange bestander var imidlertid datagrunnlaget for dårlig til å gjennomføre slike vurderinger. Videre har vi beskrevet den smittede villreinbukken fra Hardangervidda, inkludert alder og genetisk profil. Vi har også beskrevet karaktertrekk ved villreinbestanden på Hardangervidda og dens habitat, samt konnektiviteten mellom denne bestanden og ulike hjorteviltbestander. På bakgrunn av litteratursøk, overvåkingsresultater og modellering vurderte VKM de tre aktuelle forvaltningsstrategiene for hvordan den nåværende situasjonen med skrantesyke på Hardangervidda kan håndteres; ingen tiltak, begrense sykdommen, og utrydde sykdommen.

Resultater

Nye internasjonale studier

Kunnskapsoppdateringen avdekket ikke ny forskning som i vesentlig grad endrer forutsetningene for hvordan skrantesyke kan håndteres i Norge. Kunnskapsgrunnlaget som er beskrevet i tidligere VKM-rapporter er fortsatt relevant. Det har derimot kommet en del studier som styrker og utdyper tidligere etablert kunnskap. Forsøk hvor hvithalehjort har blitt infisert med skrantesykeprioner, viser at den minste dosen smittestoff som trengs for å gi sykdom er svært liten

(0,0000001-0,0000003 g hjernemateriale eller tilsvarende mengde spytt fra et sykt individ). Studier der en har gravd ned prionholdig hjerne i jord under naturlige forhold med nedbør og vekslende temperaturer, viser at prionene beholder evnen til å forårsake sykdom etter mange år i miljøet. En studie av sammenhengen mellom jakttrykk på bukker og forekomsten av skrantesyke, konkluderer med at hard beskatning av voksne bukker kan holde forekomsten lav. Simuleringsstudier basert på modeller for hvordan skrantesyke oppfører seg hos hvithalehjort, viser at effekten av tiltak avhenger av hvilken fase av et utbrudd man gjennomfører tiltaket i. I en tidlig fase er det en viss mulighet for at et utbrudd kan stanses ved at man tar ut alle infiserte dyr før de rekker å smitte nye, men allerede når fem dyr er smittet, vil det som regel gå mot fullt utbrudd.

Lærdom fra Nordfjella

I perioden april 2016 til våren 2018 ble 2424 reinsdyr undersøkt for skrantesyke i Nordfjella sone 1. Av de 19 dyrene som testet positivt, var det 13 bukker og seks simler, ingen kalver og bare én halvannet åring. Voksne bukker hadde 2,7 ganger så høy sannsynlighet for å være positive som simler. Sannsynligheten for infeksjon økte med økende alder på de voksne bukkene. Tilsvarende mønster er sett hos hvithale- og mulhjort i Nord-Amerika. Genetiske sammenlikninger av reinsdyr fra Nordfjella med og uten skrantesyke, viste at to av de fem genvariantene av priongenet (PRNP) var overrepresentert hos de positive individene. Dette indikerer at ulike varianter av PRNP-genet gir ulik mottakelighet for skrantesyke. Upubliserte studier viser at undersøkte villreinbestander har stor andel av de variantene som gir størst mottakelighet, mens det er større andel med lav mottakelighet blant tamrein. Verken laboratorieundersøkelsene som ble gjort av skrantesyke-positive villrein fra Nordfjella eller epidemiologien ved utbruddet, avdekket noen forskjeller mellom skrantesyke hos villrein i Norge og skrantesyke slik den opptrer hos hvithale- og mulhjort i Nord-Amerika. Podeforsøk på klatremus

avdekket imidlertid at prionisolatet fra Nordfjella ga lengre inkubasjonstid enn kjente isolater fra Nord-Amerika. Dette indikerer at skrantesyken hos villrein i Nordfjella forårsakes av en prionstamme som inntil nå har vært ukjent for vitenskapen, men gir ikke grunnlag for å hevde at denne vil oppføre seg annerledes enn nordamerikanske isolater. Det er altså fortsatt slik at modeller og kunnskap fra Nord-Amerika, sammen med den relevante kunnskapen vi opparbeider oss i Norge, gir det beste grunnlaget for framtidig håndtering av skrantesyke.

Hardangervidda

Over 4000 villrein fra Hardangervidda har blitt undersøkt for skrantesyke, hvor cirka 70 % er undersøkt i både hjerne og svelglymfeknute. Etter jakta i 2020, estimeres forekomst av skrantesykeinfeksjon til å være 1-2 voksen bukk (95 % sikkerhetsintervall: 0-10 individer). Antallet infiserte simler og ungdyr kan ikke estimeres med sikkerhet på grunn av få prøver. Hvis man går ut fra at smitemønsteret er som i Nordfjella, kan det være 3-5 infiserte individer (95% sikkerhetsintervall: 1-19 individer) i bestanden som helhet, men estimatene er usikre. Selv om beregningene er usikre, viser de at sykdommen er oppdaget i en tidlig fase av det som kan være starten på et større utbrudd av skrantesyke. Det er beregnet sannsynligheter for fravær av smittede dyr i villreinbestanden i Nordfjella sone 2/Raudafjell og i tamreinflokken på Filefjell. Basert på prøvene analysert fram til 4. desember 2020 er sannsynligheten henholdsvis 82 % og 84-91 % for at man ville ha oppdaget smitte selv med bare få (3-4 eller flere) smittede dyr til stede. Det er så langt ikke regnet ut tilsvarende sannsynligheter for andre villreinbestander, tamreinflokker og bestander av hjort, elg og rådyr. Reinsbukken på Hardangervidda som fikk påvist skrantesyke hadde en slaktevekt på 58 kg og var åtte år gammel. Genetiske analyser viser at den med stor sannsynlighet kommer fra Hardangervidda-bestanden og ikke fra Nordfjella. Det ble bare påvist skrantesykeprioner i

lymfeknuten og ikke i hjernen, noe som tilsier at bukken var i tidlig fase av sykdommen. De diagnostiske undersøkelsene avdekket ingen forskjeller i smittestoffet mellom dette dyret og de skrantesykepositive dyrene fra Nordfjella. Flere forhold peker likevel i retning av at bukken ble smittet på Hardangervidda, og ikke i Nordfjella; den lave hyppigheten av vandringer over Riksvei 7, de genetiske analysene som viser at bukken stammer fra Hardangervidda, og at den var i tidlig fase av sykdommen.

Vurdering av strategier for håndtering

VKM har tidligere (2017) skissert at det er tre strategier for å håndtere skrantesyke. I rapporten diskuteres disse i lys av kunnskapsgrunnlaget presentert i de tre tidligere VKM-rapportene (2016, 2017 og 2018), og kunnskapsoppdateringen i denne rapporten.

Ingen tiltak

Ingen tiltak vil med stor sannsynlighet føre til økt forekomst av skrantesyke på Hardangervidda og spredning til andre bestander av villrein, tamrein og annet hjortevilt. Det finnes ikke vitenskapelig grunnlag for å hevde at sykdommen vil forsvinne av seg selv. Etter hvert som forekomsten øker, vil graden av miljøsmitte øke. Dette vil øke spredningshastigheten og gjøre at miljøet er smittefarlig i lang tid framover. Konsekvensen av ukontrollert spredning av skrantesyke vil være økt dødelighet og dårlig dyrevelferd i berørte reinbestander. Vi må også forvente spredning til andre hjorteviltarter. I et langt tidsperspektiv må vi forvente nedgang i berørte hjorteviltbestander. Effekten vil sannsynligvis variere fra art til art avhengig av blant annet hvor sosiale dyra er. Økende miljøsmitte vil medføre økt eksponering for prioner for andre arter, inkludert menneske.

Utrydde smitte

Siden det ikke finnes anvendbare testmetoder som gjør at smittede dyr kan identifiseres mens de er i live, og ingen behandling eller

vaksine, så er det bare mulig å fullstendig utrydde smitte ved å utrydde den infiserte bestanden. En slik strategi vil også innebære at det berørte området legges brakk og holdes tomt for hjortedyr inntil miljøsmitten er borte. Effekten av tiltaket avhenger av om det allerede finnes smitte i andre bestander og av om miljøsmitten forsvinner i løpet av brakkleggingen. Om villreinbestanden på Hardangervidda utryddes, forsvinner en betydelig andel av det genetiske reservoaret til villreinen i Europa. Villreinen er også en art som har stor betydning for økosystemet på Hardangervidda, og om den forsvinner må en forvente økologiske ringvirkninger. Det å avlive så mange villlevende flokkdyr på kort tid, vil være en betydelig dyrevelferdsmessig utfordring.

Begrense smitte

Strategien begrense smitte innebærer å gjøre tiltak som holder forekomsten innen villreinbestanden så lav som mulig og minimerer sannsynligheten for videre spredning. De samlede effektene av mange ulike tiltak vil være avgjørende for hvilken effekt man oppnår. Mange samtidige og sterke tiltak påbegynt i løpet av kort tid, det vil si mens forekomsten ennå er lav, vil ha størst mulighet for å lykkes med å begrense forekomsten. Om tiltakene er effektive, så finnes det en liten mulighet for at de kan medføre at sykdommen utryddes. Strategien begrense smitte er spesielt aktuell når man opplever stor grad av usikkerhet, og hvor videre kunnskapssinnsamling på sikt vil gjøre usikkerheten vesentlig mindre. En slik strategi kan med stor fordel kombineres med en planmessig adaptiv forvaltning med løpende, systematisk kunnskapsinn-samling som brukes til å justere tiltakene underveis. En slik læringsbasert tilnærming krever styrket overvåking både av forekomsten av skrantesyke og andre veterinærmedisinske og økologiske variabler som kan påvirkes av tiltakene som gjennomføres. Rapporten beskriver en rekke mulige tiltak. Under strategien begrense smitte er de antatt mest effektive tiltakene å minimere andelen bukk og redusere totalbestanden. Muligheten for å

lykkes med å begrense forekomst og spredning gjennom å ta ut bukk er størst om tiltaket gjennomføres så snart som mulig (innen ett år). Reduksjon av bestanden har usikker effekt på andel infiserte og spredningsraten innad i bestanden, men vil sannsynligvis begrense forekomsten av miljøsmitte og muligheten for spredning til andre bestander. Det er i denne strategien viktig å ikke redusere bestanden så mye at man i framtiden ikke får nok prøver til å vurdere om tiltakene lykkes. Det er foreløpig ikke beregnet hvilket bestandsnivå som gir best kombinasjon av begrenning av smitte, prøveuttak og bevaring av bestanden. Reduksjon av menneskelig ferdsel på deler av Hardangervidda, vil kunne gi reinen større tilgjengelig areal og dermed senke tettheten og redusere sannsynligheten for at dyra eksponeres for miljøsmitte. Et omfattende skifte i områdebruken vil kunne hindre at dyra utsettes for allerede akkumulert miljøsmitte, men kan samtidig gjøre at eventuelle infiserte dyr sprer smitten til andre deler av vidda. Gjerdet mellom Hardangervidda og omkringliggende områder kan forhindre inn og utvandring av rein, noe som er viktig for å unngå spredning til andre bestander. Tiltakene for å styre villreins arealbruk vil ha størst effekt om de påbegynnes nå og gjennomføres i løpet av kort tid (tre år). Et tiltak kan være å avlive rein som viser tegn til klinisk sykdom. Et slikt tiltak har få negative konsekvenser, er rimelig og enkelt å gjennomføre og kan potensielt ta ut smittede dyr, noe som i så fall gir redusert forekomst og spredning. Sannsynligheten for at villrein eksponeres for miljøsmitte er størst på salteplasser, ved kadavre av infiserte dyr og steder hvor dyra trenges tett sammen. Tiltak som gjør at salteplasser ikke er tilgjengelige, vil gjøre sannsynligheten for eksponering for miljøsmitte betydelig mindre for både villrein, annet hjortevilt og sau. Slakteavfall representerer også en potensiell smitekilde som mennesker kan påvirke. Tiltak for å unngå eksponering for og akkumulering av miljøsmitte vil begrense smitte mest effektivt om de gjennomføres så snart som mulig. Ulike hjorteviltarter har lite direkte kontakt, og miljøsmitte vurderes som viktig for overføring

av skrantesyke mellom arter. I tillegg til antall smittede dyr blant villreinen og forekomst av punktkilder som for eksempel salteplasser, som brukes av flere arter, vil graden av overlappende områdebruk avgjøre sannsynligheten for smitteoverføring. Denne kan minimeres ved å redusere bestandene av hjort, elg og rådyr i tilgrensende områder til lav tetthet (ned mot ett dyr per km²) og skyte ut delbestander som lever innenfor villreinens leveområder. En har størst mulighet til å begrense spredning dersom tiltaket gjennomføres så snart som mulig. Sannsynligheten for at sau kan spre skrantesyke vurderes som lav, og tettheten av sau er relativt lav i de områdene av Hardangervidda som brukes mest av villreinen. Dette gjør at en reduksjon av sauetallet eller et beiteforbud for sau vurderes til å ha liten eller ingen effekt på forekomsten og spredningen av skrantesyke. Dette gjelder særlig dersom mulighetene for indirekte kontakt mellom sau og villrein på salteplassene minimeres. Konnektiviteten mellom enkelte av villreinbestandene og tamreinflokkene, og innad mellom tamreinflokkene, er stedvis svært stor. Mange av tiltakene rettet mot villrein vil med tilpasning også være aktuelle for å forebygge spredning av skrantesyke til, fra og mellom tamreinflokker. Dette kan være reduksjon av flokkstørrelsen, redusert bukkeandel og/eller andre tiltak som påvirker sannsynligheten for utveksling av dyr. Omfanget og hastigheten av tiltak må vurderes ut fra lokale forhold og grad av forbindelse/nærhet til påvist skrantesyke. Det er mulig å avle på rein for å senke mottakeligheten for skrantesyke. Dette kan gjøres ved å ta prøver av bukker og velge ut de som har en PRNP-varianter som er assosiert med lav mottakelighet for infeksjon. Dette vurderes ikke som praktisk gjennomførbart for en stor villreinbestand, men kan være gjennomførbart i små flokker og tamreindrif.

Konklusjon

Påvisning av skrantesyke hos én villrein på Hardangervidda vanskeliggjør bekjempelsen av denne svært alvorlige, smittsomme og dødelige dyresykdommen i Norge.

Hardangervidda er leveområde for Europas største bestand av villrein og et utbrudd av skrantesyke her vil få alvorlige konsekvenser. I tillegg vil et utbrudd gi høy sannsynlighet for spredning til andre bestander av rein og annet hjortevilt. Vi må forvente alvorlige konsekvenser også for disse, selv om utbrudd kan arte seg forskjellig hos ulike arter. Det vil være svært krevende å stanse spredningen. Situasjonen er vesentlig endret fra situasjonen med funn av skrantesyke hos tre villrein i Nordfjella sone 1, behandlet i en tilsvarende rapport i 2017. For det første viser funnet utenfor Nordfjella at smitten kan finnes i enda flere bestander. Det gjør det usikkert om tiltak rettet mot bestanden på Hardangervidda vil kunne utrydde sykdommen fra Norge. For det andre er villreinbestanden på Hardangervidda større og dermed har større betydning enn bestanden i Nordfjella sone 1, og området bestanden utnytter er betydelig større, vanskeligere å avgrense og kontrollere. Det gjør tiltak for å begrense eller utrydde sykdommen mer krevende å gjennomføre og sannsynligheten for å lykkes mindre. Det er påvist smitte hos ett dyr av over 4000 undersøkte villrein fra Hardangervidda. Forekomsten

vurderes dermed som svært lav, og vi har sannsynligvis oppdaget smitten tidlig i forløpet av et utbrudd. De tiltak man velger å gjennomføre, må gjennomføres innen kort tid om de skal ha størst mulig sannsynlighet for å gi ønsket effekt.»

Referanser

1. Tranulis MA, Tryland M, Kapperud G, Skjerve E, Gudding R, Grahek-Ogden D. CWD in Norway. Opinion of the Panel on biological hazards of the Norwegian Scientific Committee for Food Safety. Oslo: VKM, 2016. (VKM report 2016:26).
2. Tranulis MA, Kapperud G, Grahek-Ogden D. CWD: update statement. Opinion of the Panel on biological hazards of the Norwegian Scientific Committee for Food Safety. Oslo: VKM, 2017. (VKM report 2017:26).
3. Ytrehus B, Grahek-Ogden D, Strand O, Tranulis MA, Mysterud A, Aspholm M et al. Factors that can contribute to spread of CWD: an update on the situation in Nordfjella, Norway. Opinion of the Panel on biological hazards of the Norwegian Scientific Committee for Food Safety. Oslo: VKM, 2018. (VKM report 2018:16).
4. Ytrehus B, Asmyhr MG, Hansen H, Nilsen EB, Mysterud A, Strand O et al. Handlingsrommet etter påvisning av skrantesyke (Chronic Wasting Disease, CWD) på Hardangervidda – grunnlag for fremtidige forvaltningsstrategier. Vitenskapelig uttalelse fra Vitenskapskomiteen for mat og miljø. Oslo: VKM, 2021. (VKM rapport 2021:01).

AKTUELLE SYKDOMSUTBRUDD OG DIAGNOSER

Redigert av Thea Blystad Klem, Veterinærinstituttet og Trygve Poppe, Pharmaq Analytiq

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 kasuistikken 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

Swayback (kobbermangel) i en besetning med svartfjes-sau i Rogaland

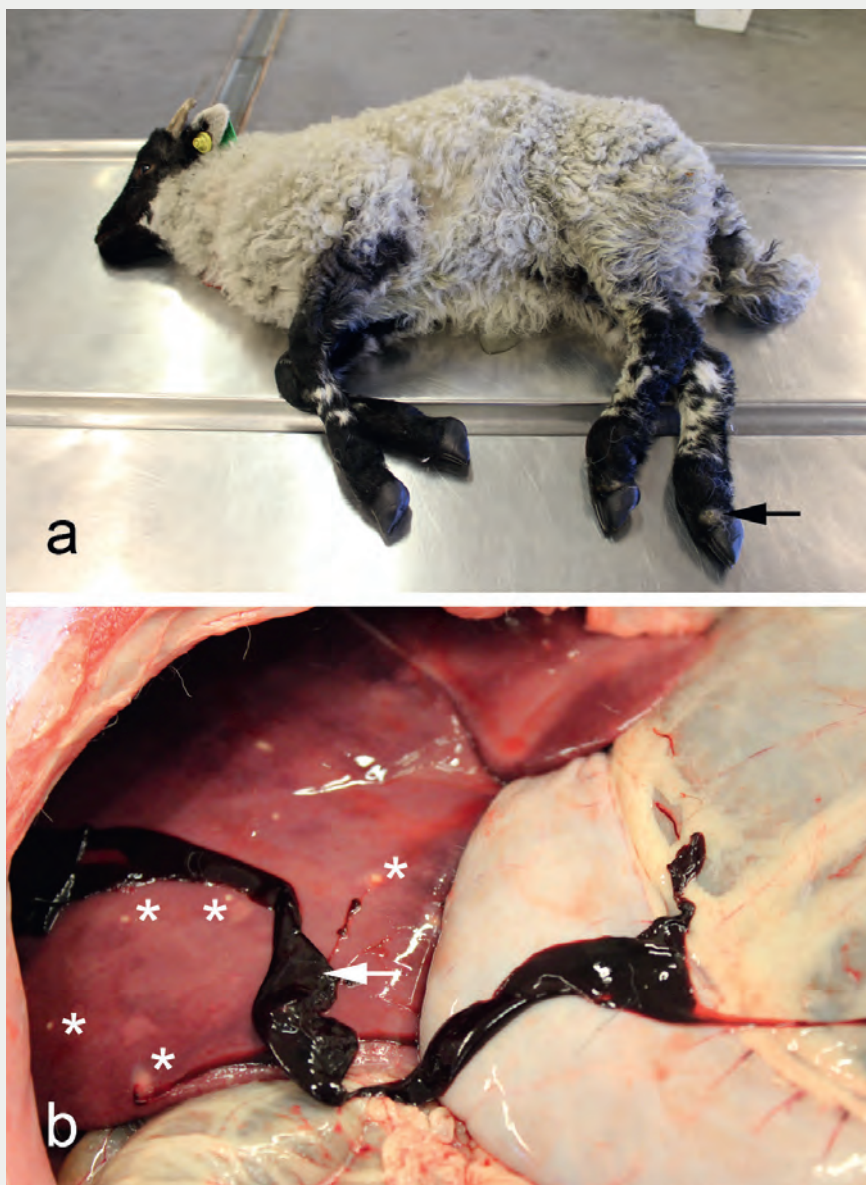
■ CECILIE ERSDAL, NMBU-VETERINÆRHØGSKOLEN, SIV MELING, PRAKTISERENDE VETERINÆR, PER ASPELUND, PRAKTISERENDE VETERINÆR

I mai og juni 2020 mottok vi to svartfjes værlam til obduksjon ved NMBU-Veterinærhøgskolens avdeling i Sandnes. Besetningen bestod av 25 svartfjes-søyer og 75 NKS-søyer og er tilhørende Stavanger kommune. Av 43 fødte svartfjes-lam fikk seks lam (14 %) kliniske tegn som inkluderte svakhet i bakbeina når de var 4-6 uker gamle. Alle seks lammene ble avlivet. De fleste av lammene var født ute. Det var ikke dødfødsler eller aborter i gruppa av svartfjes-sauer. Mødrene til

de syke dyra var i alle aldre, og søsken var som regel friske. Ingen NKS-lam fikk tilsvarende problemer, denne gruppa gikk på andre beiter, men i samme område. I fjorårssesongen var det ingen tilbakemeldinger fra slakteriet på leverikter, men fire fikk anmerkning for hjertesekk- eller brysthinnebetennelse. Svartfjes-søyene går ute hele vinteren, med unntak av de førstegangsfødende dyrene som blir tatt hjem tidlig i april. Lam blir ikke paret, slik at søyene i denne flokken

er to år når de lammer første gangen. Hovedandelen av lammingen skjer i april. Svartfjes-sauene får fri tilgang på silo gjennom vinteren. Fra mars får de cirka 600 gram kraftfôr per søye daglig. Dyrene har tilgang til hvit og rød slikkestein. Beitet gjødsles med helgjødsel tilsatt kobolt om våren og vanlig gjødsel med nitrogen resten av sesongen. Beitet var ikke kalket på fem år.

Begge lam ble avlivet med pentobarbital intravenøst. Lam 1



Figur 1. Obduksjonsfunn. a: Lam 1 hadde sirkulære områder med avsløpt ull og sår over kronranda (pil) på begge bakbein. b: Lam 2 hadde blødninger over lever og tarmene og flere lyse prosesser (stjerner) i leveren. Foto: C. Ersdal

var 49 dager gammelt, det var i under normalt hold og veide 10 kg. I overkant av kronranda på begge bakbein var det områder med avsløpt ull og små sirkulære sår (Figur 1a). Det var normalt innhold i vomma og lite innhold i løpen og tarmen. Det var ellers ingen funn ved obduksjonen og bakteriologisk undersøkelse var negativ. Lam 2 var behandlet med Dysect (ektoparasittmiddel) og Ivermax en uke før obduksjon. Dette lammet var 47 dager gammelt, det var i noe under middels hold og veide 18 kg. Øyeslimhinnene var rødlig. Boglymfeknutene var forstørrede og

blodrike. Det var blodkoagler over leveren og tarmene. Det var mange 1-2 mm store lyse prosesser i leveren og nyrene (Figur 1b). Milten var forstørret. Vomma hadde normalt innhold og det var for alderen god utvikling av vompapiller. I løpen var det normalt innhold og melkekoagler. Lungene var fuktige og blodrike. Bakteriologisk undersøkelse ga moderat vekst av *Staphylococcus aureus* fra milten og sparsom vekst av samme bakterie fra nyre. Det var blandingsvekst fra lunge. Parasittologisk undersøkelse gav ingen funn av betydning. Kobbernivået i leveren hos lam 1 var svært lavt, 1 mg/kg

våttvekt (marginalt referansenivå 2,1-6,4 mg/kg våttvekt). Lam 2 hadde lavt serum-kobber (Cu), 7,8 $\mu\text{mol/l}$ (referanseområde 9-25 $\mu\text{mol/l}$). Måling av Cu-nivået i serum hos to andre lam uten kliniske tegn prøvetatt samtidig viste at det ene hadde nivå midt i referanseområdet, mens det andre lammet var like over øvre normalverdi.

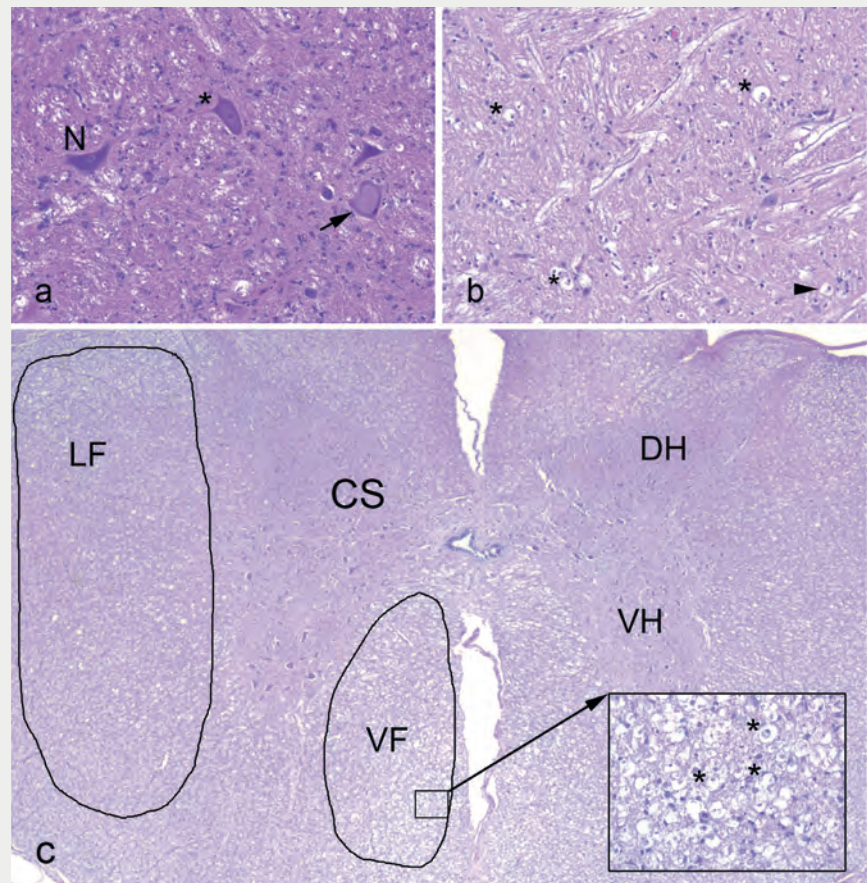
Histologisk undersøkelse av sentralnervesystemet viste tilsvarende forandringer hos begge lam, men det var størst forandringer hos lam 1. Dette var særlig tydelig i ryggmargen. I hjernestammen var det degenerasjon (kromatolyse) av enkelte nevroner (Figur 2a) og mild degenerasjon av hvit substans. Forandringene i hvit substans inkluderte vakuolisering, makrofaginfiltrasjon og ødeleggelse av aksoner (Figur 2b). Det var forandringer i både hals-, bryst-, og lendedel av ryggmargen. I den hvite delen var det størst forandringer dorsolateralt i dorsale funiculus og i ventrale funiculus (Figur 2c). I grå substans var det kromatolyse av nevroner ventralt i dorsalthornet (Clarkes søyle) og i ventralthornet (motornevroner). Det var særlig mange kromatolytiske motornevroner i lendedegmentet hos lam 1. Disse forandringene er typiske for swayback hos småfe. Hos lam 2 var det i tillegg en tydelig meningitt og nekroser med bakterier i milt, lever og nyre. Kobbermålinger i lever og blod bekreftet diagnosen swayback/kobbermangel hos begge lam.

Det er kobbermangel hos søya under drektigheten som gir swayback hos lam, enten som en medfødt lidelse eller i en forsinket form som oppstår i tidsrommet en uke til flere måneder etter fødsel. Kobber inngår i mange enzymer som er essensielle for funksjoner i sentralnervesystemet, men rollen for kobber under utvikling av nervesystemet er ikke sikkert klarlagt. Det var første gangen lam ble syke med svakheter i bakparten i denne besetningen. Lammene ble beskrevet å være kvikke i hodet og de bar også preg av å ha spist rimelig godt. Beitet i området som

besetningen tilhører er kjent for å ha et høyt innhold av molybden som er en antagonist til kobber. Molybdenkomplekser som dannes i vomma binder kobber og hindrer et effektivt opptak over tarmen. Andre mineraler som jern kan også ha en antagonistisk virkning. I tillegg kan høy parasittbelastning være en medvirkende faktor til kobbermangel. Det er vist at forskjellige raser i ulik grad tar opp, metaboliserer og akkumulerer kobber i leveren. I flere studier har svartfjes-sauer vist å ha lavere nivåer av kobber i både blod og lever enn andre raser etter lik kobbereksposering (1, 2). I tråd med dette er svartfjes beskrevet å ha økt risiko for å få avkom som utvikler swayback (3).

Siden besetningen tilhører et kystområde på Sør-Vestlandet, kan flåttbelastningen være stor og besetningen var også behandlet mot ektoparasitter. Infeksjon med den flåttbårne bakterien *Anaplasma phagocytophilum* kan gi immunsuppresjon og bane vei for sekundære infeksjoner med for eksempel *Staphylococcus aureus* eller *Bibersteinia trehalosi*. Lam 2 fikk påvist sepsis med *S. aureus*. Det ble ikke funnet flått på lammet, men det var behandlet en uke tidligere, så man kan ikke utelukke at det kan ha hatt sjodogg. Kobbermangelen har sannsynligvis gitt redusert immunitet og dermed økt sannsynlighet for infeksjoner. En aktuell differensialdiagnose hos lam på beite med svakheter eller lammelser i bakparten kan være abscesser knyttet til ryggraden som del av en pyemi. Det er da ofte *S. aureus* som er årsaken. Ingen av de to lammene beskrevet her hadde makroskopiske forandringer i ryggraden. Det er imidlertid sjelden at ryggradsabscesser angår så mange lam som i denne besetningen.

I januar 2021 ble det tatt blodprøver av 10 drektige svartfjessøyer i besetningen, de fleste av disse hadde lavt serum-Cu eller var i helt nedre grense av referanseområdet. Det ble anbefalt å gi Cu-tilskudd og vurdere å gjødsle beitet med fullgjødsel tilsatt Cu.



Figur 2. Histopatologi i hjerne og ryggmarg. a: Bildet er fra kjerneområde (Nucleus vestibularis) i hjernestammen og viser nevron med sentral kromatolyse og pyknotisk kjerne (pil), nevron med begynnende oppløring av cytoplasma (stjerne) og et normalt nevron (N). b: Bildet er fra et område i midthjernen med både grå- og hvit substans. Det er flere vakuoler i den hvite delen, i de fleste av disse er det makrofager (stjerner), men det er også et degenerert akson (pilhode). c: Bildet er fra brystsegment 4 av ryggmargen. Det er moderat vakuolisering av hvit substans i laterale funiculus (LF) og ventrale funiculus (VF). I forstørret og innrammet område er noen av vakuolene med makrofager markert med stjerne. Dorsalhorn (DH), Clarkes søyle (CS) og ventralhorn (VH) av grå substans er markert. Foto: C. Ersdal

Referanser

1. Wiener G, Herbert JG, Field AC. Variation in liver and plasma copper concentrations of sheep in relation to breed and haemoglobin type. *J Comp Pathol* 1976;86:101-9.
2. Wiener G, Field AC. Copper concentrations in the liver and blood of sheep of different breeds in relation to swayback history. *J Comp Pathol* 1969;79:7-14.
3. Wiener G. Relationships between swayback incidence and concentration of copper in the blood of sheep of different breeds. *J Comp Pathol* 1971;81:515-20.

Infeksjon med Perkinsus-lignende parasitt hos regnbueørret

■ HELENE WISLØFF OG TRYGVE POPPE, PHARMAQ ANALYTIQ – MARTA ALARCON, FISH VET GROUP

Pharmaq Analytiq har i perioden november 2020 til februar 2021 mottatt flere innsendelser med formalinfikserte organer fra regnbueørret fra oppdrettsanlegg (både landbasert og sjøvannsoppdrett) i Vestland fylke, der det ved obduksjon har blitt påvist granulomlignende lesjoner i hjerte, lever og nyre (Figur 1).

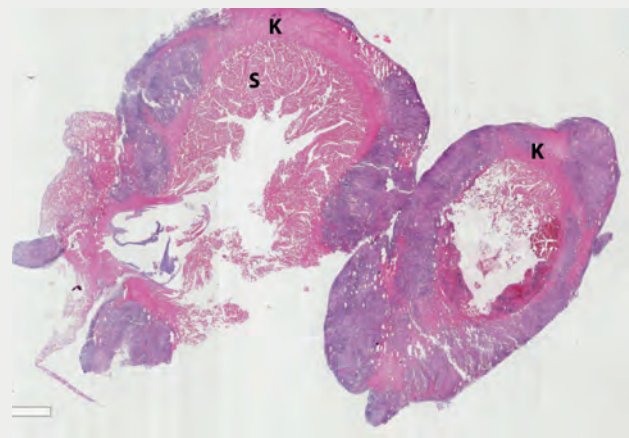
Ved histologisk undersøkelse av hjerte ble det påvist multifokale til konfluerende knuteformede lesjoner i stratum kompaktum med varierende grad av nekrose og betennelse. Lesjonene var fra under en millimeter opptil cirka 10 millimeter i diameter. I de fleste lesjonene ble det påvist rikelig forekomst av ovale til runde basofile parasittstrukturer (schizonter) med lengde eller diameter opptil cirka 20 µm, samt frittliggende stadier (trofozoitter) med lengde cirka 5 µm (Figur 2). I lever og nyre fantes fokale lesjoner med nekrose og betennelse tilsvarende det som er beskrevet for hjerte, eller multifokal til diffus betennelse med påvisning av varierende antall parasittstrukturer (Figur 3). I noen av innsendelsene ble det utført PCR-undersøkelser av hjerte og/eller lever, med påvisning av *Perkinsus* sp.

Infeksjon med Perkinsus-lignende parasitter ble første gang påvist hos regnbueørret i Norge i 2002 (1), og ble påvist igjen i noen få anlegg i 2018 (2). Siden har den blitt påvist flere ganger i oppdrettsanlegg med regnbueørret, og samtlige påvisninger har vært i anlegg i Vestland fylke. De fleste tilfellene har vært i perioden november til februar. Videre karakterisering av parasitten er nødvendig for å gi den et navn og riktig zoologisk plassering.

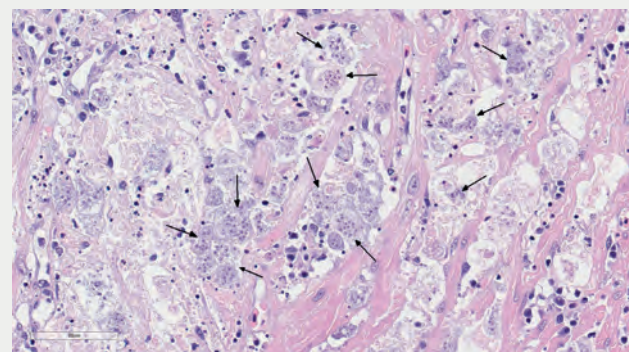
Protozoen *Perkinsus* er en alveolat i fylum Perkinsozoa. Den varianten som er påvist hos regnbueørret er nært beslektet med *Perkinsus marinus* som forårsaker sykdom («dermo disease») og høy dødelighet hos østers. *P. marinus* er en fakultativ intracellulær parasitt hos bløtdyr (3, 4). Livssyklusen er komplisert og inkluderer et frittlevende bevegelig stadium (zoospore) og et ikke-bevegelig vegetativt stadium (trofozoitt). Hos østers inntas parasitten via filtrering, fagocyteres og spres i kroppen med fagocyterende celler. Infeksjonsmekanismene er ikke fullt klarlagte. Så vidt vites er sykdom forårsaket av *Perkinsus* sp hos regnbueørret hittil ikke beskrevet i internasjonal litteratur.

Referanser

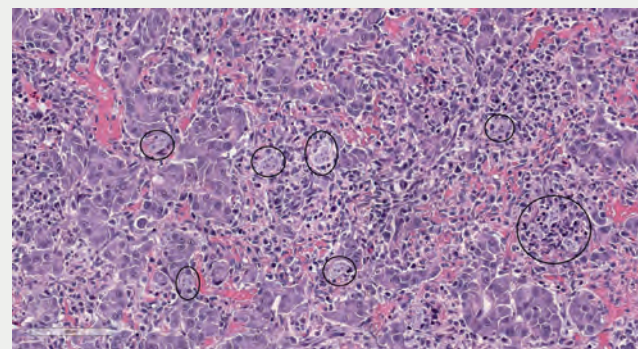
1. Nylund A, Karlsbakk E, Myklebust C, Watanabe K. Ny parasitt påvist hos regnbueørret og laks i oppdrett på Vestlandet. *Nor Fiskeoppdrett* 2006;31(1):46-9. <https://www.kyst.no/article/ny-parasitt-paavist-hos-regnbueoerret-og-laks-i-oppdrett-paa-vestlandet/>
2. PHARMAQ Analytiq. Perkinsus-lignende protist igjen påvist på regnbueørret i Norge. <https://www.pharmaq-analytiq.com/kunnskap/laksefisk/start-artikkel/>
3. Bower SM. *Perkinsus marinus* ("Dermo" disease) of oysters. 2013. <https://www.dfo-mpo.gc.ca/science/aah-saa/diseases-maladies/pmdoy-eng.html>
4. Joseph SJ, Fernández-Robledo JA, Gardner MJ, El-Sayed NM, Kuo CH, Schott EJ et al. The alveolate *Perkinsus marinus*: biological insights from EST gene discovery. *BMC Genomics* 2010;11:228:1-21.



Figur 1. Histologisk snitt fra hjerte fra regnbueørret. Bildet viser multifokale til konfluerende basofile lesjoner i stratum kompaktum (K) av hjertemuskulaturen. Stratum spongiosum (S). Bar = 5 mm. Foto: Pharmaq Analytiq.



Figur 2. Histologisk snitt fra hjerte (stratum kompaktum) fra regnbueørret. Bildet viser rikelig forekomst av Perkinsus-lignende parasitter (piler), nekrose og betennelse i hjertemuskulaturen. Bar = 60 µm. Foto: Pharmaq Analytiq.



Figur 3. Histologisk snitt fra lever fra regnbueørret. Bildet viser rikelig forekomst av Perkinsus-lignende parasitter (innringet), fibrinutsvedning og infiltrasjon av overveiende mononukleære betennelsesceller. Bar = 80 µm. Foto: Pharmaq Analytiq.

Trombocytopeni hos spedgris

■ MALIN ROKSETH REITEN OG CARL ANDREAS GRØNTVEDT, VETERINÆRINSTITUTTET – TAKK TIL OSCAR J. BRUNDTLAND, RÅDGIVER VED FURUSETH AS

Veterinærinstituttet mottok fem spedgriser fra en satellitt i en purkering. Det har vært blødninger i enkelte spedgriskull hos ulike satellitter i purkeringen det siste året. Dette arter seg vanligvis som høy spedgrisdødelighet i affiserte kull, på hanngris gjerne kort tid etter kastering og på hunngris noen dager etter første sykdomstegn. Sykdommen har ikke blitt oppfattet som smittsom, og det er observert at blødningene skjer hos spedgris fra enkelte flerkullspurker. Purkeringen inseminerer med sæd tappet fra egne råner. Ved innsending var det derfor mistanke om isoimmun trombocytopeni, og det var ønskelig med en obduksjon for å bekrefte eller eventuelt avkrefte denne diagnosen.

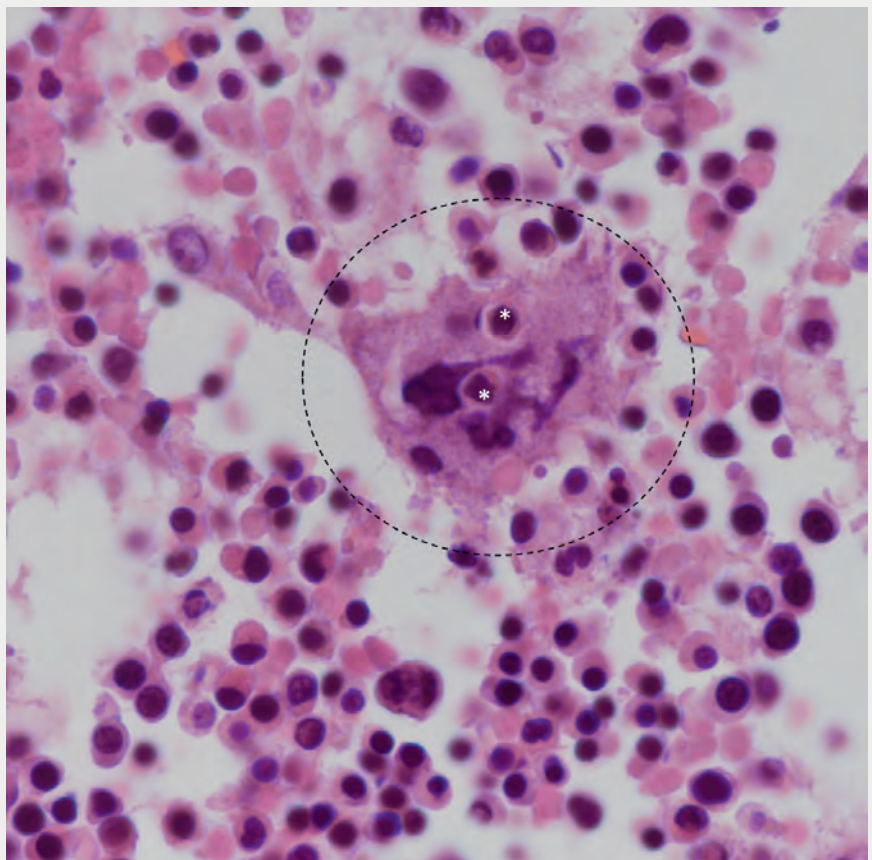
Obduksjonen viste at grisene var bleke og hadde utbredte subkutane og intramuskulære blødninger (ekchymoser av varierende størrelse), som var særlig uttalte på hodet (Figur 1). Det var blødninger i blæreserosa, i lymfeknuter, diafragma, subendokardialt og subepikardialt, og i ventrikkelmukosa. To av grisene hadde også blødninger i tarmen.

Hovedfunn ved histologisk undersøkelse var blødninger i alle undersøkte organer: subepikardialt og perivaskulært i myokard, interlobulært i lungene, interstitielt i muskulatur, subkapsulært i milten, og i nyrepapillen. Også i hjernemeningene sås multifokale til diffuse blødninger. I beinmargen, derimot, var forandringene forenlig med degenerasjon av megakaryocytter. Det var få megakaryocytter, hvorav de gjenværende hadde unormal kjerneform, og det var infiltrasjon av makrofager og nøytrofile i cytoplasma (Figur 2).

Det er flere aktuelle differensialdiagnoser man må vurdere ved blødninger og høy dødelighet hos spedgris. Svinepest (afrikansk og klassisk) er de mest alvorlige aktuelle differensialdiagnosene, men basert på opptreden over



Figur 1: De utbredte subkutane og intramuskulære blødningene var påfallende, og spedgrisen var synlig blek. Foto: Veterinærinstituttet



Figur 2: Bildet viser en "medtatt" megakaryocyt (i sirkel) som har nøytrofile granulocytter (merket: *) i cytoplasma. Foto: Malin Rokseth Reiten

tid i denne besetningen og kun affeksjon av spedgris ble disse ansett som svært usannsynlig. Andre differensialdiagnoser inkluderer inntak av rottegift (antikoagulanter), rødsjuka (infeksjon med *Erysipelothrix rhusiopathiae*), salmonellose og andre bakterielle septikemier (som infeksjon med *Haemophilus parasuis*). Basert på negative dyrkningsfunn fra milten fra tre griser var en infeksjons årsak lite sannsynlig, og de patologiske forandringene var forenlig med blødninger forårsaket av isoimmun trombocytopeni.

Isoimmun trombocytopeni er en sjelden, immunmediert sykdom som opptrer hos spedgris, vanligvis i løpet deres første leveuka. Sykdommen utløses ved at spedgrisen drikker melk som inneholder antistoffer mot spedgrisens trombocytter. Purka danner antistoffer mot rånens trombocytantigener som er tilstede i blodet hos fostrene, og derfor oppstår

sykdommen nesten utelukkende hos spedgris fra purker som har blitt parett to eller flere ganger med samme râne. Enkelte raser ser ut til å være mer utsatte enn andre. Løsningen er følgelig å ikke pare purker med samme râne mer enn én gang.

Sykdommen opptrer i et bifasisk bilde hvor den initielle trombocytopenien skyldes en agglutinerings av trombocytene – dette skjer den første leveuka. Den andre symptombølgen som forekommer etter cirka 2 uker skyldes i all hovedsak en cytotoksisk effekt på trombocytter og megakaryocytter som videre gir en mangelfull produksjon.

I Norge var sykdommen langt mer vanlig for noen tiår tilbake da det fremdeles var vanlig å bruke râne i fjøset. Ettersom inseminasjon har tatt over, har tilfellene gått drastisk ned, og det er mindre risiko for at samme râne blir brukt flere ganger på rad. Man kan derimot tenke seg

at sykdommen kan bli vanligere igjen dersom bruk av egen râne og naturlig parring blir mer utbredt.

Referanser:

1. Andersen S, Nielsen R. Pathology of isoimmune purpura thrombocytopenica in piglets. Nord Vet Med 1973;25:211-9.
2. Jøller S, Häfliger IM, Drögemüller C, Richard OK, Grahofner A. Thrombocytopenic purpura on an organic farm with pen mating: a case report on the re-emergence of an old disease. Porcine Health Manag 2020;6:18.
3. Nordstoga K. Thrombocytopenic purpura in baby pigs caused by maternal isoimmunization. Pathol Vet 1965;2:601-10.

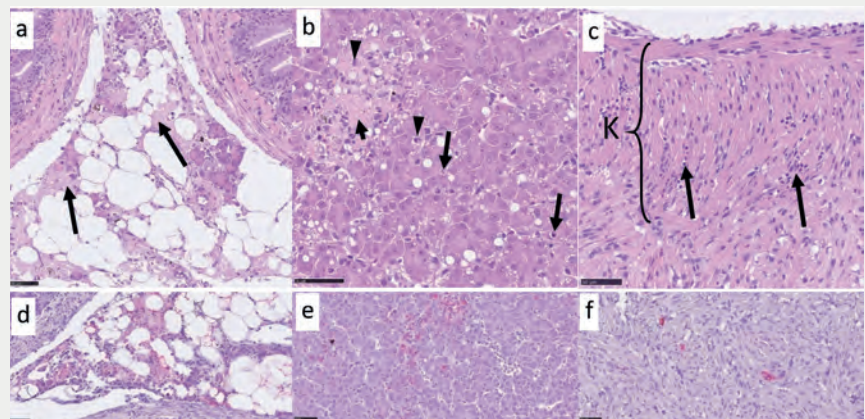
Ko-infeksjon med infeksjons pankreasnekrose (IPN)-virus og *Yersinia ruckeri* hos laks

■ JINNI GU, VETERINÆRINSTITUTTET

I slutten av 2020 mottok Veterinærinstituttet Harstad formalinfiserte organprøver fra fire laks på 30 g fra et settefiskanlegg i Troms og Finnmark. I anamnesen ble det opplyst om økt avgang og svimere i et kar etter sortering og dyppvaksinerings med ERM-vaksine som ble foretatt noen uker tidligere. Hovedfunn ved obduksjon i felt var at fisken hadde blodig ascites og brun-oransje lever. En del svimere hadde tallrike små blødninger i fettvev rundt blindsekker, dels på svømmeblære, mens en del svimere manglet tydelig blødninger.

Histopatologiske forandringer som ble påvist i disse fiskene kan hovedsakelig kategoriseres til to typer.

Type I: Nekrose i pankreas og lever. I pankreas på to fisk ble det påvist uttalt multifokal nekrose i eksokrint vev, mens i andre fisk kun var nekrose av svært sparsom grad.



Figur 1. Infeksjon med infeksjons pankreasnekrose (IPN)-virus. Histologisk undersøkelse viser akutt nekrose (piler) i eksokrint pankreasvev (a); cellenekrose (lange piler), multifokal nekrose (kort pil) og leukocytinfiltrasjon (trekanter) i lever (b); og multifokal blødning i kompakt lag (K) av hjerteventrikel (c). Immunhistokjemisk undersøkelser viser positiv farging (rød) for IPN-virus(d-f).

I lever fantes det enkeltcellenekrose og multifokal nekrose i sparsom til moderat grad (Figur 1 og 2). I tillegg viste to fisk, som hadde uttalt pankreasnekrose, forekomst av mye eosinofile eksudater i blindsekker.

Type II: Sepsis. Forandringene ble klassifisert som sparsomme til moderate. I en fisk med moderate forandringer ble det påvist økt antall leukocytter i sirkulasjonen og aktivisering av leukocytter med forekomst av

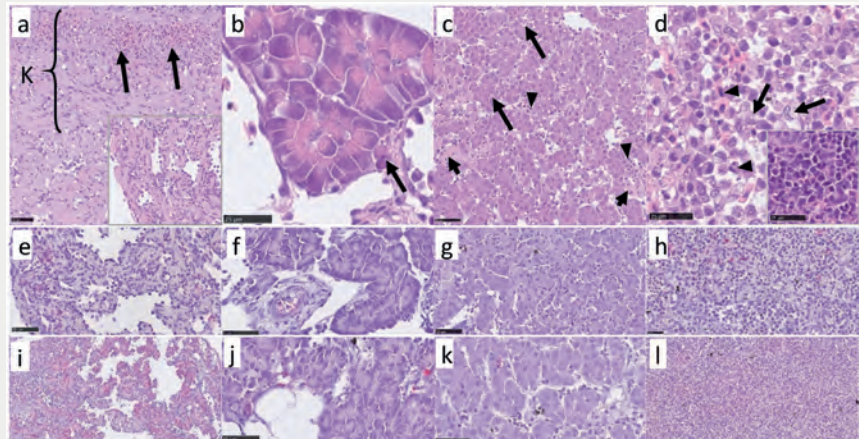
mange makrofager med skummende/vakuolisert cytoplasma og enkeltcellenekrose i hematopoetisk vev, særlig i milt. I hjerte såes endo-/myokarditt samt myocyttnekrose og multifokal blødning i kompakt lag av ventrikel. I lever ble det påvist betennelse (Figur 2). I tillegg var det blødning i perivisceralt fettvev, milt og nyre.

Ved hjelp av immunhistokjemi (IHK) ble det påvist IPN-virus i pankreas og lever i alle fisk. Viruset ble også påvist i andre indre organer, særlig i hjerte, nyre og milt (Figur 1 og 2). *Yersinia ruckeri* ble påvist i alle undersøkte indre organer i fisken omtalt med sepsis-forandringer av moderat grad (Figur 2).

Infeksiøs pankreasnekrose virus, som tilhører genus *Aquabirnavirus* i familien *Birnaviridae*, forårsaker sykdommen IPN, særlig hos yngel av laksefisk. Postsmolt regnes også som mottakelig for viruset, og dette er knyttet til at immunsystemet til fisken ikke er fullt utviklet og fisken er mer utsatt for stress som ved endringer i miljø og angrep fra diverse agens i sjøvann (1). Dødeligheten kan variere fra ubetydelig til svært høy. Siden QTL-rogn, som gir høy motstandsdyktighet mot IPN, er utbredt brukt til laks og regnbueørret og utbredt vaksinering mot IPN i oppdrett av laks i Norge, har antall utbrudd i landet holdt seg på et relativt lavt nivå siden 2013 (2).

Yersinia ruckeri er en gram-negativ bakterie som forårsaker yersiniose på vill og oppdrettet laksefisk, både i ferskvann og sjøvann. Sykdommen er i utgangspunktet et problem i settefiskanlegg, men i perioden 2013-2018 økte antall utbrudd betraktelig hos stor fisk i sjøvann. Utbruddene førte til betydelige økonomisk tap. I 2019 var det en betydelig nedgang i utbrudd hos stor fisk, som trolig kan tilskrives økt bruk av stikkvaksine mot yersiniose (2).

IPN og yersiniose i norsk lakseoppdrett er i dag under god kontroll, men det er fortsatt enkelte settefiskanlegg som sliter med langvarige og tilbakevendende problemer. Dette settefiskanlegget har hatt gjentatte infeksjoner med



Figur 2. Koinfeksjon med *Yersinia ruckeri* og infeksiøs pankreasnekrose (IPN)-virus. Histologisk undersøkelse viser multifokal blødning (piler) i kompakt lag (K) av hjerteventrikel og endomyokarditt; innfelt: atrium (a); enkeltcellenekrose (pil) i eksokrint pankreasvev (b); cellenekrose (lange piler), multifokal nekrose (korte piler) og leukocytinfiltrasjon (trekanter) i lever (c); og aktivering av leukocytter (piler) og cellenekrose (trekanter); Innfelt: normal milt (d). Immunhistokjemisk undersøkelser viser positiv farging (rød) for *Y. ruckeri* (e-h) og IPN-virus (i-l).

IPN-virus og *Y. ruckeri* i en årrekke. Etablering av «husstammer» i anlegg kan føre til utfordringer for utryddelse av begge patogenene. Ved bruk av resirkuleringsanlegg (RAS) kan bekjempelse av yersiniose bli enda mer vanskelig. For å beskytte laksyngel mot yersiniose brukes ofte dyppvaksinering/badevaksinering i settefiskanlegg. Effekt og varighet av immunitet er likevel begrenset. Vaksinert fisk kan fortsatt bli syke av *Y. ruckeri*, men kliniske symptomer og dødelighet kan reduseres. Det at fiskene i prøveinnsendelsen hadde blitt dyppvaksinert mot yersiniose noen uker før prøveuttak kan forklare det utypiske kliniske bildet i forhold til yersiniose.

Oppdrettsfisk lider ofte av koinfeksjon med to eller flere patogener. Ko-infeksjonen kan føre til store utfordringer med å stille diagnose og tolke histopatologiske funn. Metoder for agenspåvisning, blant annet PCR, dyrking, IHK, og så videre er verdifulle diagnostiske hjelpemidler. Utvalg av riktige organer for å påvise agens er avgjørende for å stille diagnose. Når det gjelder undersøkelse for IPN-virus ved IHK, er pankreas og lever rutinemessig undersøkte organer. I dette tilfellet ble det påvist betraktelig sterkere positiv merking for viruset i hjertet sammenlignet med pankreas og lever i flere fisk, som tyder på at

hertet gjerne bør inkluderes i IHK-undersøkelse ved mistanke om infeksjon med IPN-virus.

Referanser

1. Lockhart K, McBeath AJA, Collet B, Snow M, Ellis AE. Expression of Mx mRNA following infection with IPNV is greater in IPN-susceptible Atlantic salmon post-smolts than in IPN-resistant Atlantic salmon parr. *Fish Shellfish Immunol* 2007;22:151–6.
2. Sommerset I, Walde CS, Bang Jensen B, Bornø G, Haukaas A, Brun E, red. Fiskehelserapporten 2019. Oslo: Veterinærinstituttet, 2020. (Veterinærinstituttet rapportserie nr 5a/2020).

«Hjertepiggen» - et anatomisk avvik hos oppdrettslaks?

■ TRYGVE T. POPPE, HELENE WISLØFF, ANNE KATRINE REED, PHARMAQ ANALYTIC

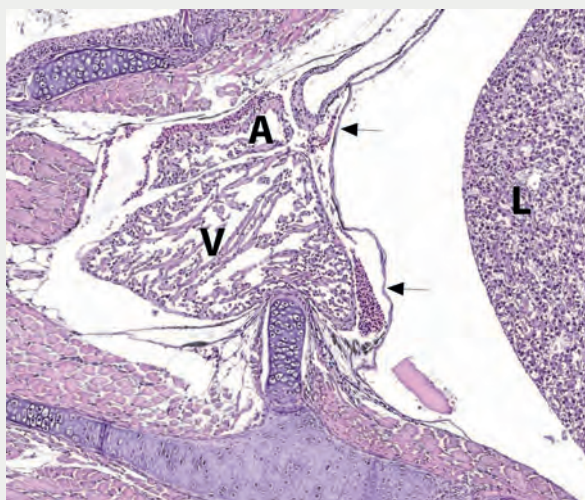
Ved sykdomsoppklaring på yngel og lakseunger er histopatologisk undersøkelse et viktig hjelpemiddel. Med lengdesnitt får man mange av de viktigste organer med på ett snitt (øye, gjeller, hjerte, lever, nyre, pankreas og hud/muskulatur). Hvis lengdesnittet legges i midtlinjen (midsagittalsnitt) får man vanligvis et meget godt *in situ* bilde av hjertet og omgivende vev.

Ikke sjelden dukker det opp et anatomisk fenomen som kan antas å påvirke hjertets normale funksjon. Det dreier seg om en pigget formet beinstruktur ventralt for perikardialhulen. Denne strukturen vil av og til vokse opp mot perikardialhulens ventrale vegg slik at denne presses oppover og dermed reduserer plassen som er tilgjengelig for ventrikkelen. Avhengig av piggens størrelse vil den kunne forårsake en impresjon i ventrikkelveggen (Figur 1). Det registreres hyppig en betydelig fortykkelse i myokardiets stratum compactum i dette området på stor oppdrettslaks (Figur 2). Da hjertet er i konstant bevegelse vil det også ofte dannes et «gnagsår» eller fokal epikarditt på ventrikkelenes ventralside i området som er korresponderende til beinpiggen

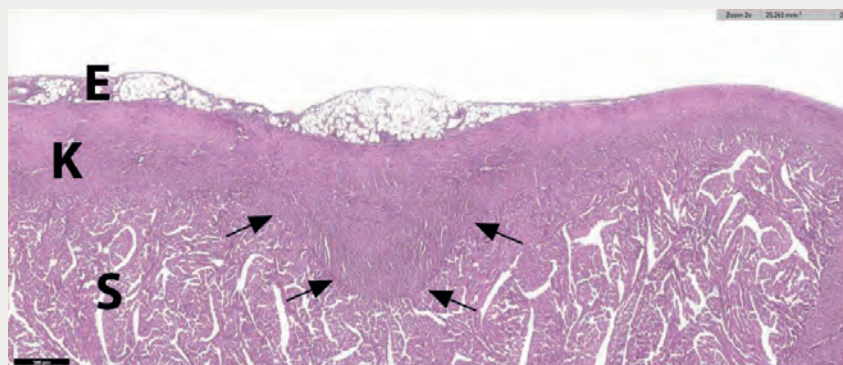
Det registreres av og til en tydelig «kløft» på ventrikkelenes ventralside på stor oppdrettslaks (Figur 3). Også dette fenomenet er trolig et resultat av en feilstilt beinpigg.

Anatomisk er beinpiggen trolig basibranchiale i hyoidbuen, en midtstilt knokkel som gjellebuenes knokler leder mot ventralt (H. Kryvi, pers. medd.). Årsaken til at den bokstavelig talt dukker opp midt under ventrikkelen vet vi ikke, men det kan være et resultat av et misforhold mellom vekst i hjerte og gjelleskjelett. Normalt skal hjertet ligge i forkant av beinpiggen.

Betydningen av de strukturelle endringer som dette fenomenet forårsaker, kjenner vi ikke, men en spiss pyramidal fasong er viktig for optimal hjertefunksjon hos laks, og avvik som dette bidrar neppe til å optimalisere hjertefunksjonen.



Figur 1. Midsagittalsnitt av lakseunge. Hjertepiggen kommer opp ventralt fra og lager en impresjon i ventrikkelen. A: atrium, V: ventrikel, L: lever, piler: septum transversum.



Figur 2. Ventrikkelvegg, oppdrettslaks. E: epikardium, K: stratum kompaktum, S: stratum spongiosum, piler viser fortykkelse av stratum kompaktum.



Figur 3. Dyp impresjon i midtlinjen på ventralsiden av ventrikkelen hos stor oppdrettslaks. Foto: Hamish Rodger



NYTT FRA SMÅDYRPRAKTISERENDE VETERINÆRERS FORENING

Hvordan går det med deg? Et enkelt spørsmål kan bety så mye. Pandemien rammer bredt i alle aspektene av hverdagen vår, og det gjør godt når noen bryr seg om hvordan vi har det og viser omsorg. Den generelle psykiske helsen og bevisstgjøringen rundt utfordringene i yrket vårt har vi som veterinærstand blitt gode til å rette søkelyset mot. Veterinærers fysiske helse og helse, miljø og sikkerhet (HMS) i praksis er likevel viktig å huske. Over halvparten av dagens veterinærer er kvinner. Derfor er det naturlig, men ingen selvfølge slik mange av oss har erfart, at god informasjon om HMS

for den gravide og ammende er tilgjengelig.

Særforeningene SVF, PVF, AVF og HVF har i et samarbeidsprosjekt utarbeidet nye ressursider om hvilke rettigheter, plikter og risikofaktorer som gjelder gravide og ammende. Informasjonen vil bli publisert i vår facebook-kampanje om temaet nå i mars, og den ligger ute på vetnett.no. Vi er stolte av disse sidene, og håper du som arbeidsgiver og arbeidstaker vil få god nytte av dem.

I fjor så vi oss nødt til å utsette gratiskursene våre, så i år satser vi alt på å få gjennomført disse. Første kurs



SVF tar opp alle saker som berører deg som smådyrveterinær. Foto: Shutterstock



Gravid: Ine Sund tar hånd om hunden Ivrig. Foto: Merete Stjern Nesheim

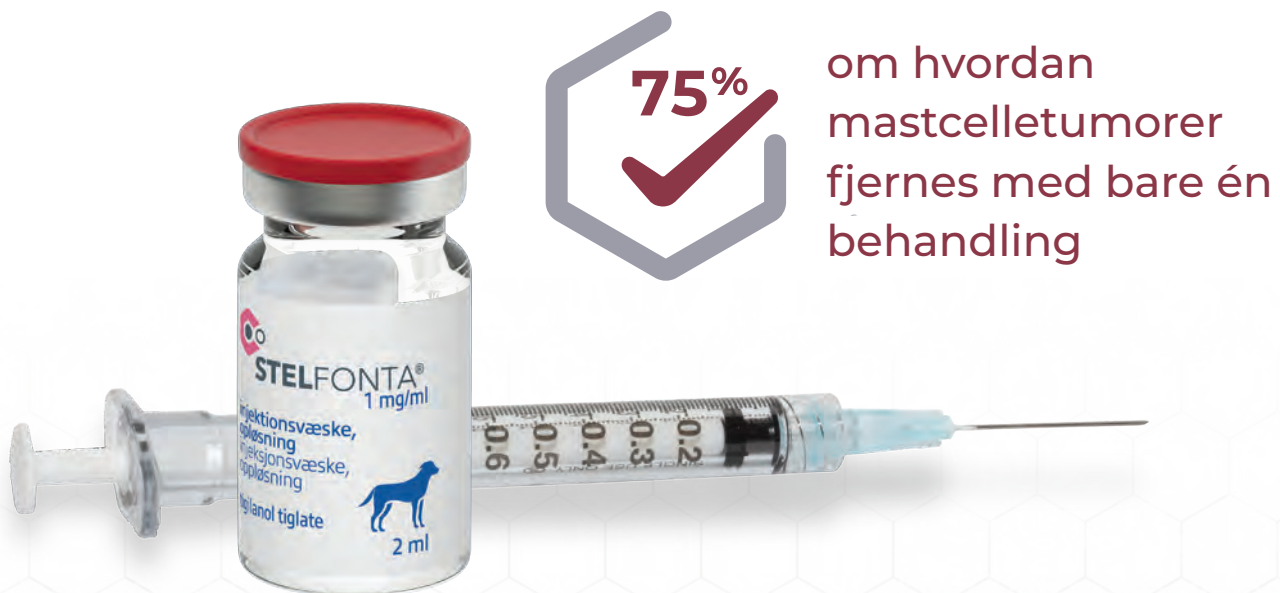
er i juni. Da tar vi opp problemstillinger omkring brachycephalic obstructive airway syndrome (BOAS). Vi håper du vil delta! Til høsten arrangerer vi et kurs om forgiftninger hos hund og katt. Nærmere informasjon kommer. Planlegging og ferdigstilling av SVF sitt høstkurs i urologi er også godt i gang og oppdatert informasjon publiseres fortløpende. Vi har fått med noen fantastiske forelesere, og vi krysser fingrene for at det blir mulig for dem å stille.

Ellers jobber vi i SVF jevnt og trutt med alle mulige saker og problemstillinger som berører deg som smådyrveterinær. Har du noe du gjerne skulle hatt hjelp med eller satt søkelys på, vil vi gjerne høre fra deg. Og har du tips eller ønsker for fagstoff publisert i NVT tar vi imot alle innspill.

Hilsen oss i SVF

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

EN UTROLIG HISTORIE



om hvordan
mastcelletumorer
fjernes med bare én
behandling



Les mer på no.virbac.com eller felleskatalogen.no/medisin-vet

STELFONTA® injeksjonsvæske, løsning for hunder. Aktiv substans: Tigilanol tiglat.
Indikasjon: For behandling av ikke-reseserbare, ikke-metastatiske (WHO's stadieinndeling) subkutane mastcelletumorer lokalisert ved eller distalt for albuen eller halsen, og ikke-reseserbare, ikke-metastatiske kutane mastcelletumorer hos hunder. Tumorene må være mindre enn eller lik 8 cm³ i volum, og må være tilgjengelige for intratumoral injeksjon. For å minimere lekkasje av legemiddelet fra tumoroverflaten under injeksjonen, må legemiddelet bare gis i mastcelletumorer som er intakte. Produktet må ikke gis direkte i de kirurgiske randsonene etter et kirurgisk inngrep for å fjerne en tumor. ATCvet-kode: QL01XX91. Siste gjennomgang av produktomtalen: 15.01.2020

Shaping the future
of animal health

Virbac

BOKOMTALE

Kamp og kurtise i kulturmarka

Gaute Grønstøl*Vipa – kamp og kurtise i kulturmarka*

Format: Innbundet

Vanellus forlag, 2020

ISBN: 978-82-692257-0-9 124 sider

Boka koster kr 350 og kan bestilles

på nettstedet Vanellus.no eller i

bokhandelen.

Anmeldelse av fuglebøker er definitivt ikke så vanlig i Norsk veterinærtidsskrift, men denne boka om vipa fortjener absolutt en plass og jeg må erkjenne at det var ufattelig mye jeg ikke visste om vipa!

Forfatteren er dyrlegesønn og har sin doktoravhandling om adferd hos vipa og bør således være særdeles godt kvalifisert.

Vipa er en karakterfugl i kulturlandskapet og de fleste «landsens dyrleger» har nok merket seg vipas flagrende flukt over markene tidlig på våren.

Dette er en lettlest, lærerik, underholdende og morsom bok som er godt skrevet og gir oss et fasinende innblikk i vipas familieliv og utfordringer. Boka er rikt illustrert med gode og instruktive bilder. Portrett- og silhuettbilder av viper er uvanlig kost, men her ser vi at de kan anvendes til individgjenkjenning.

Deler av boka, særlig kapitlet «Intrigar og sosiale spel» gir sterke assosiasjoner

til mellommenneskelige forhold og er et speilbilde av den menneskelige verden med undertitler som «Kjønnskonflikt og foreldreomsorg», «Farsskapsansyn og farsbidrag», «Utruska og tap av farskap» og «Egoisme innanfor samarbeidsparaplyen». Vi lærer også om avanserte metoder i matsøket: «Når vipa jaktar på meitemark, vibrerer ho med den eine foten mot bakken, som for å provosere fram ei rørsle fra marken. Når han er identifisert, er det kort prosess.».

Som så mange andre arter er også vipa truet av menneskelige aktiviteter, inklusive landbruket. Moderne driftsmetoder favoriserer ikke vipa og antallet viper har blitt kraftig redusert i de senere år. Andre trusler er jakt i flere europeiske land, samt generelt tap av egnede biotoper. Over hele Europa er vipa i tilbakegang og i Norge er vipa kategorisert som «sterkt truet». Vipas rolle i vår kultur- og litteraturhistorie blir vi minnet om i «Haugtussa» av Arne Garborg:

«Vi-vipp! Seier viba.
Ho rir seg så høg ein hest.
Fjør hev ho i hatten og fløyelskufte,
Og kvite silkevest.»

Trygve T. Poppe

PRESIDENTENS

HJØRNE



Hundesmogling truer dyrehelse og folkehelse

Torill Moseng ■ President, Den norske veterinærforening

Hundesmogling er big business og har eksistert lenge før koronapandemien.

Veterinærforeningen har både nasjonalt og internasjonalt arbeidet med å synliggjøre hvilke dyrevelferdsmessige tragedier smuglingen bidrar til og opprettholder. Hundesmogling er et stort problem i hele Europa.

Ønsket om hund har under pandemien økt og etterspørselen etter valper har vokst enormt. Vi har mer tid hjemme enn før og vitenskapelig undersøkelser viser at både fysisk og psykisk helse bedres gjennom kontakt med dyr. Det er godt å ha en firbent venn når «the going gets tough».

Når markedet blir hett, gir det grobunn for useriøse aktører som tenker kortvarig profitt, uten tanke for kunnskap eller ønske om god dyrevelferd. Kriminelle, utenlandske aktører organiserer hundesmogling. Det gjør Veterinærforeningens arbeid enda viktigere enn før med å få frem hvor viktig det er for potensielle valpekjøpere å bruke god tid før de velger oppdretter. Hundekjøpere trenger kunnskap og informasjon før de velger.

Men dette handler ikke bare om dyrevelferd, dyrehelse og triste skjebner for hunder. Det handler også om «én helse». Hunder blir smuglet inn med dokumenter som tilsynelatende

følger innførselsreglene til Norge. Undersøkelser og stikkprøver fra Mattilsynet viser at mange hunder ikke har nok eller ingen antistoffer mot rabies eller riktig parasittbehandling. Zoonoseperspektivet gjør smuglingen til en farlig trussel mot folkehelsen.

Årsaken til at de kyniske kriminelle bak hundesmoglingen har spesielt gode tider, er sammensatt. En av faktorene er selvsagt økt etterspørsel, særlig under pandemien, men også internett gjør denne svindelen mye enklere. Hunder presenteres på markedsplassen finn.no som norske hunder, noe som viser seg ikke å være riktig. Drektige tisper og valper blir smuglet inn over grensen til Norge.

Veterinærforeningen har over lengre tid synliggjort de samfunnsmessige konsekvensene av hundesmogling, både med tanke på velferd og trusselen mot folke- og dyrehelse, på nasjonalt og internasjonalt nivå. Da innstrammingen av regelverk for import av hunder med ukjent opprinnelse endelig var klart, var Veterinærforeningens arbeid en sterk pådriver. Hunder som importeres med falske dokumenter, må defineres som dyr med ukjent helsestatus og opprinnelse.

Jeg er svært glad for at de store mediene i Norge nå har belyst

sakens alvorlige innhold som Veterinærforeningen har frontet. Alvoret understrekes i tillegg da den svenske Riksdagen arrangerte et seminar om hundesmogling, hvor undertegnede holdt innlegg om både den norske og den europeiske situasjonen.

Som alltid ser jeg igjen hvor viktig det er å stå sammen og jobbe gjennom Veterinærforeningen i slike saker. Verdien av samhandling og samarbeid gjennom Veterinærforeningen, andre europeiske nasjonale organisasjoner og FVE gjør at Veterinærforeningen står svært mye sterkere.

Portrettet



VIROLOGI- PROFESSOREN

Tekst og bilder: Trond Schieldrop

Espen Rimstad, professor i virologi ved NMBU Veterinærhøgskolen, har i en mannsalder primært drevet med virusforskning på fisk, og på pattedyr. Den altoppslukende forskningen har gjort ham ydmyk i forhold til kompleksiteten og mulighetene som åpner seg.

Åpen og ydmyk: – Uansett hva vi holder på med er det viktig å ha et åpent sinn og være ydmyke. Vi bør vi ta med molekylærbiologer, genetikere og bioinformatikere for å øke kunnskapsnivået og den faglige horisonten, sier virologiprofessoren.

Virologien har som nesten all annen biologisk forskning gjennomgått en revolusjon de siste 30 årene. Virologisk forskning har blitt mer molekylær.

– Nå kan vi finne ut hvordan cellens om lag 20 000 gener responderer i forhold til en infeksjon og trekke ut de viktigste informasjonsbitene. Vi har vært i nukleinsyrenes æra i over 30 år. Nå er vi i ferd med å passere den og beveger oss over i proteinæraens tidsalder, sier Espen.

– Vi får en større forståelse for interaksjoner mellom proteiner i en celle og etter hvert et tredimensjonalt perspektiv på dette. Det vil få noe å si for utviklingen av vaksiner, men først og fremst på å forstå sykdomsutvikling, påpeker han.

Supermoderne forskningsfasiliteter

Veterinærtidsskriftet fikk en prat med Espen på hans kontor på Adamstua, som har vært hans tilholdssted i en mannsalder. Bilder, bøker og forskningsarbeider var stuert ned i esker. Når dette leses, er han på plass i sitt flunkende nye kontor på Ås.

– Det er vemodig å forlate dette gamle og verdige bygget, men vi går nå inn i en ny tidsalder med

supermoderne forskningsfasiliteter. Når nybygget har fått gått seg til, er jeg overbevist om at det blir en svært bra utdanningsinstitusjon for kommende veterinærer.

Attpåklatten

Espen gir oss et kort tilbakeblikk om sin bakgrunn.

– Jeg er født i 1958, og vokste opp i Asker. Mine foreldre var lektor og sykepleier. Jeg var den desidert yngste i en søskenflokk på fire og attpåklatten som ble dullet med hele tiden. Jeg gikk på Drengsrud skole i Asker, en landsens skole sammenliknet med forholdene i Oslo. Jeg valgte ikke gymnas, men ble plassert på Asker gymnas som var en god skole. Jeg var glad i realfag og til min fars fortvilelse interesserte jeg meg ikke for språk.

Den grønne bølgen

– *Hvorfor valgte du veterinærutdanning og ville bli dyrlege?*

– Først og fremst på grunn av den grønne bølgen på 1970-tallet med stor oppmerksomhet om økologi. Akerselva og Sandvikselva, var på den tiden nesten rene kloakker som rant rett ut i Oslofjorden. Å bade i fjorden var ensbetydende med å bli

syk. Jeg var aktiv i motstanden mot utbyggingen av Alta-vassdraget, og mener fortsatt at den aksjonen var viktig. Personlig synes jeg det var ille at miljøet ble ødelagt, noe som også var med på å påvirke dyrehelsen. Det har skjedd en voldsom forbedring av holdningen til miljøvern, noe som de fleste tar for gitt i dag. Jeg ville ta en utdanning der jeg kunne kombinere teori og praksis. Til slutt ble jeg professor og på mange måter «hyperakademisk». Intensjonene gikk ikke helt i oppfyllelse, men var viktig da jeg startet på utdanningen.

Meget bra utdanning

I 1979 begynte Espen på Veterinærhøgskolen og ble ferdig utdannet i 1985.

– Jeg har aldri angret på utdanningen. Her har du skjæringspunktet mellom medisin, forståelsen for økologi og naturens gang. Vi var på talefot med våre lærere og på fornavn med professorene, som ikke var redde for å bli møkkete på hendene. Dette er noe som fortsatt kjennetegner Veterinærhøgskolen der teori og praksis henger nøye sammen.

Forskning på fisk var et helt nytt fag

Som ferdig utdannet dyrlege tok han sivilarbeidstjenesten på et settefiskanlegg i Osloområdet.

– Jeg jobbet på gulvet i settefiskanlegget i 1 ½ år og hospiterte samtidig på Veterinærinstituttet hos Tore Håstein og Trygve T. Poppe, sier Espen. Han syntes deres fagtilnærming var meget interessant.

– Oppdrett var et nybrottsarbeid og det florerte med sykdommer som vi aldri hadde hørt om tidligere. Fisk har mange likheter med pattedyr selv om de fysiologiske forskjellene er store. Det økologiske aspektet med fiskeoppdrett er unikt. Laks er det eneste dyret i Norge der vi driver med utstrakt oppdrett av en art og som også finnes naturlig i vill tilstand. Interaksjonen mellom lakseoppdrett og villaks er en dimensjon som vi ikke har for våre husdyr på land. Vi har ikke ville kyr, eller ville hester, men vi har kanskje noen forvillede sauer. Dette økologiske aspektet er meget fascinerende.



Innsikt: – Nå kan vi finne ut hvordan cellens omkring 20 000 gener reagerer på en infeksjon og trekke ut den viktigste informasjonen. Dette påvirker utviklingen av vaksiner og våre muligheter til å forstå sykdomsutvikling, sier Espen.

Virus påvirker evolusjonen og økologien

– *Hvor mange virus omgir vi oss med? Er alle farlige? Hvorfor er de her?*

For et par tiår siden ble sjøvann undersøkt med elektronmikroskop for å se på virusforekomstene. Tidligere trodde man ikke virus fantes i så store mengder i sjøvann. Beregninger viser at det i en liter sjøvann er om lag tre milliarder virus, sier Espen.

Årlig blir over 300 millioner norsk laks infisert med Piscint orthoreovirus (PRV).

– Forsker Øystein Wessel fant at det er de røde blodcellene som angripes. Dette er de mest tallrike cellene i et dyr. Grovt sett har vi forsøkt å anslå hvor mange viruspartikler det er snakk om. Hvis du legger alle viruspartikler av PRV, som blir produsert i norsk oppdrettslaks per år, utgjør det distansen fra jorda til sola frem og tilbake 40 ganger. Det forteller oss hvor utrolig mange virus som finnes. De er små, men de er mange.

– Ser vi dette i et overordnet perspektiv, er det mange millioner ganger mer virus på Jorden enn det er stjerner i den observerbare delen av universet. Tenk på hvilke uendelige dimensjoner vi snakker om.

Omvandrende virustransportører?

– *Du har uttalt at koronavirus er bare ett eksempel på et enormt mangfold av virus i naturen.*

– I vårt genom har vi dobbelt så mange virusgener og rester av disse som vi har av «egne» gener. Er mennesker og dyr da egentlig bare omvandrende virustransportører? Dette er en filosofisk og relativt interessant tilnærming. Virus gir sykdommer, men har også stor betydning for evolusjon og økologi. I sin tid fryktet man at ebola, eller ebolavirussykdommen (EVD), kom til å utrydde alle gorillaer og andre store apearter. Frykten var at et stort sykdomsutbrudd kunne utrydde en dyreart, noe som ville fått store økologiske konsekvenser utover selve sykdommen. Ingen andre sykdomsfremkallende organismer er så intimt korrelert med et dyr som virus. Det går inn i celler og parasitterer på cellens maskineri. Se for deg en



Små og kraftfulle: Virus er små, men de er mange. – Det har blitt tydelig for oss alle at virologi har enorm samfunnsbetydning, påpeker Espen.

celle som produserer biler hvor virus går inn i fabrikkens styrerom og omprogrammerer produksjonen til sykler!

– En stor andel, anslått til 20 prosent, av våre gener har som funksjon å prøve å kontrollere virusinfeksjoner. Virus har vært en kraftig seleksjonsfaktor i evolusjonen. Spranget fra eggleggende dyr til dyr med placenta kan muligens tilskrives endogene retrovirus. Slike aspekter er med på å gjøre virologien til et spennende fagfelt.

Alle organismer er infisert med virus

Alle dyr, planter, bakterier og organismer er infisert av virus. Hvordan påvirker det dyr og mennesker?

– Det har vært og er utslagsgivende for vårt immunsystem. I naturlig tilstand er de bestandsregulerende. Smittsomme sykdommer har formet våre sosiale omgangsformer. Vaksiner var forrige århundrets største medisinske fremskritt og fjernet en del smittsomme sykdommer.

– Under pestepidemien i London på 1600-tallet ble folk som fikk sykdommen isolert fra andre. Skulle en kunde betale for en vare, skjedde det uten kontakt med kjøperen fordi

de forsto at penger kunne være smitekilden. Pengene ble lagt i en kopp med eddik for å kvitte seg med smitten. Mennesker har, basert på erfaring, forsøkt på ulike måter å håndtere smittsomme sykdommer uten å kjenne til begreper som mikrober, bakterier og virus. Noen av tiltakene de gjennomførte i tidligere tider hadde effekt likevel.

Overføring av virus

– Visste du at pandemier nesten alltid begynner med overføring av et virus fra ville dyr til mennesker enten direkte eller indirekte via en mellomvert? Husdyr er sjelden opprinnelig kilde til nye sykdommer og pandemier, men kan gjerne være mellomverter. Hvis en gris smittes av influensa fra fugl kan grisen smitte oss, men fuglen er det egentlige og opprinnelige reservoaret. Det hele kan kokes ned til at menneskelig ekspansjon inn i stadig nye arealer gir kontakt til nye biotoper som er årsaken til at det stadig kommer nye infeksjoner i menneske- og husdyrpopulasjoner.

– Ekspansjon inn i nye og uberørte naturområder bidrar til at ville dyr trekkes inn mot våre boområder og fører til økt smittefare. Spredningen

skjer også med økt reiseaktivitet og globalisering. Når store landområder i Amazonasjungelen hugges og brennes ned, blir resultatet at ville dyr trekker inn til menneskelige boområder, påpeker Espen.

Akvakultur og det grønne skiftet

For å brødfø verdens raskt økende befolkning kan havbruksnæringen være en vei å gå. Du har uttalt at forskning på akvakultur er viktig for det grønne skiftet. Hvordan?

– Det kreves mindre energi for å produsere ett kilo fiskefilet sammenliknet med tilsvarende hos landdyr. Fisk flyter i vann og er dermed vektløs og bruker lite energi for å kjempe mot tyngdekraften. Det er bare å løpe opp en bakke, så forstår man at kampen mot tyngdekraften krever mye energi. For det andre holder de samme kroppstemperatur som omgivelsene. Fisk krever mindre areal fordi de fordeler seg i et tredimensjonalt volum av vann. Produksjon hos landbaserte dyr krever store arealer som kan gå på bekostning av annen bruk av disse arealene. Skal vi oppnå god proteindekning til jordas befolkning, og vi antar at ikke alle vil være veganere, må akvakultur få en langt viktigere posisjon enn den har i dag. Akvakultur gir langt lavere CO₂-utslipp, minsker arealbruk på land og kan brødfø flere milliarder mennesker. Laks er nok ikke den ideelle dyrearten fordi den er en kjøttspiser som krever mye energi i form av protein og fett for å vokse. Da hadde det vært bedre med en plantespiser. Globalt sett er det imidlertid andre arter enn laks som vil være riktige valg. Laks er mer en luksusfisk og vil ikke være svaret globalt, men er likevel et viktig bidrag, ikke minst kompetansemessig. Ut fra et produksjons- og energisynspunkt ville det vært bedre å satse på herbivore fisk.

– Fisk, krepsdyr og skjell kan avhjelpe menneskers behov etter mat. Kreps og skjell dyr er på samme produksjonsnivå som insekter og er lavtrofiske dyr.

Akvakultur Norges rikdom

– Norges store fortrinn er vår lange tempererte kystlinje. Havets rikdom har vi tross alt organisert på en god måte. Det er ikke mange land som har en så vellykket akvakulturnæring der bruken av antibiotika er redusert til et minimum og hvor det er relativt få alvorlige sykdommer og begrenset mortalitet. Se bare på Chile som har hatt store utbrudd av infeksøs lakseanemi (ILA) og Kina som ikke har kontroll med antibiotikabruken. Det gjør at Norge har et stort fortrinn i det internasjonale markedet, understreker Espen.

Faglig ydmykhet

– *Hvor viktig er det for virusforskningen med en pro et contra argumentasjon? Eller: Får dere til en god faglig debatt innen faget?*

– Vi sier alltid til våre doktorgradsstudenter at de ikke skal være enig med oss i alt og ett. Vi ønsker at de skal ha selvstendige meninger som de kan begrunne på en god måte. Mange av våre utenlandske doktorgradsstudenter har for stor respekt for en professortittel og flere tør ikke å opponere når de kommer, sier Espen.

– Med våre studenter er vi opptatt av en aktiv meningsutveksling.

– Uansett hva vi holder på med er det viktig å ha et åpent sinn og være ydmyke overfor andres meninger og holdninger. Med alderen er jeg blitt mye mer klar over alle de gangene jeg har tatt feil, og er blitt mer ydmyk overfor mennesker rundt meg. Andre kan ha en annen tilnærming og innfallsvinkel og en dypere forståelse på områder som jeg kan lite om. Dette er noe jeg har lært meg å respektere i større grad enn tidligere. Vi må lære å respektere hverandres meninger og holdninger. Er vi enige om målet vi skal nå, må vi sette inn felles ressurser for å nå det. Vi bør ta med molekylærbiologer, genetikere og bioinformatikere for å øke kunnskapsnivået og den faglige horisonten.

Stor samfunnsbetydning

– Da jeg startet med virologi for 35 år siden, var det noen få husdyrsykdommer forårsaket av virus vi konsentrerte oss om. Det var ikke mange alvorlige og omfattende sykdomskomplekser med bakgrunn i virus i Norge. Vi hadde kun noen få luftveis- og tarminfeksjoner, men ingen store og alvorlige tilfeller. Med oppdrettsfisk fikk vi flere sykdommer der virologien har hatt en viktig betydning. Nå har vi hatt fugle- og svineinfluensa og i mars 2020 kom covid-19. Afrikansk svinepest banker på døren til våre naboland, en sykdom der det ikke finnes noen vaksiner. Koronaen er nr. 2 i rekken etter SARS-1 i 2001-2003. Det er blitt tydelig for oss alle at virologi, som jeg har vært så glødende interessert i, har enorm samfunnsbetydning.

Internasjonalt aspekt

– Forskning kjenner ingen landegrenser. Det har vært lærerikt og interessant med nært samarbeid med andre folk og kulturer i forskningen. Vi gjør faglige fremskritt sammen og blir kjent med dyktige internasjonale fagfolk som beriker vår tenkemåte. Slik sett har virologisk forskning lært meg enormt mye, oppsummerer Espen til slutt.

Tradisjonell vaksineteknologi

På Veterinærdagene 27. – 28. mai skal professor Espen Rimstad holde foredrag om vaksineteknologi nå og i fremtiden. – Med utgangspunkt i dagens situasjon vil jeg ta for meg vaksiner mot covid-19, sier han.

– Vi gir vaksiner for å stimulere immunapparatet og hvor hensikten er at virus oppfattes som et gammelt og ikke nytt bekjentskap. Eldre mennesker blir sykere av korona fordi det er et ukjent virus som kommer inn i kroppen og ikke et gammelt bekjentskap. Tradisjonelt lages en klassisk vaccine ved hjelp av inaktiverte hele viruspartikler, sier Espen.

Han viser til at det i 12 år har vært en kommersiell DNA-vaksine til bruk mot infeksøs hematopoietisk nekrose (IHN) hos laks.

Laboratorieutviklede vaksiner

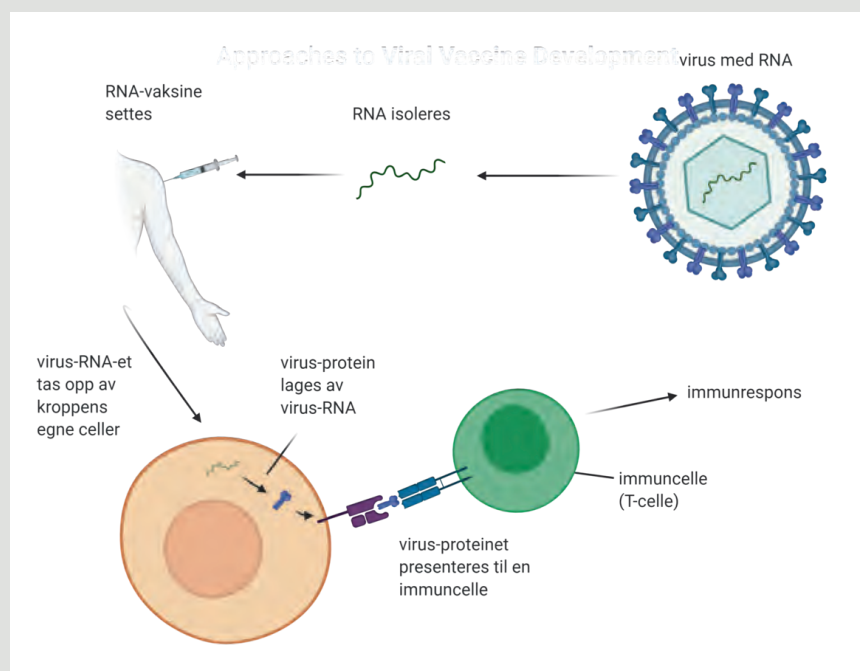
DNA-vaksinen mot IHN brukes fortsatt i British Columbia, Canada med gode resultater. For to-tre år siden konkluderte EU med at DNA-vaksiner ikke innebærer at dyret som blir vaksinert ikke skal anses som genmodifisert. I Norge brukes nå DNA-vaksine mot pankreassykdom (PD) hos laks. Dette er den første dyrearten der man brukte denne metoden i kommersiell målestokk. Hos mennesker har man gått et skritt videre med bruk av RNA-vaksine, sier Espen.

Vektorvaksine

– Den andre vaksinen mot covid-19 er en vektorvaksine der det brukes et adenovirus som vektor.

Adenovirus er DNA-virus. DNA kan håndteres og manipuleres i laboratoriet, men ikke RNA. Derfor ble det først laget DNA-vaksiner.

– Adenovirus DNA manipuleres ved å fjerne noen gener slik at viruset ikke lengre kan formere seg. De genene som er fjernet erstattes av «spike»-proteinene i covid-



RNA er en del av arvestoffet i virus. Ved å isolere RNA-et kan man lage en RNA-vaksine. Etter at RNA-vaksinen er satt, tar cellene i kroppen opp RNA-et. RNA inneholder en oppskrift på protein. Når cellen lager proteiner fra virus-RNA-et, blir det proteiner som kroppen ikke er vant med. Proteinene vises på overflaten av cellene. Immunceller (T-celler) vil gjenkjenne at proteinene er fremmede, og starte en immunrespons.

19. Når det kommer inn i en celle, er det spike-proteinet til covid-19 som uttrykkes. Vaksinevektorene fremstilles i spesielle cellekulturer, som er modifisert med den genteknologiske metoden kalt CRISPR. AstraZeneca, Johnson & Johnson og Sputnik-vaksinene har denne tilnærmingen, sier Espen.

Interessant tilnærming

– Man bruker altså et annet virus som en vektor for raskt å komme inn i en celle. Når viruset går direkte inn i cellen, uttrykker det proteiner som immunapparatet gjenkjenner og som dreper cellen og viruset. Her har virologien en meget interessant tilnærming. Virus brukes som verktøy for å komme inn i spesielle

celletyper. Det er viktig for medisinsk forskning og for utvikling av medisiner, forteller Espen.

Biosikkerhet

– Klarer vi ikke å håndtere smittsomme sykdommer med gode biosikkerhetstiltak alene, må vi ty til vaksiner. I Norge har vi nesten lyktes med våre sikkerhetstiltak mot covid-19. Det samme har vi klart mot husdyrsykdommer der sikkerhetstiltakene er fulgt til punkt og prikke. Bryter man dem, får det ikke bare konsekvenser for enkeltindivider, men for alle.

Det vil dukke opp nye infeksjoner

– Mye tyder på at koronaviruset har

hoppet fra en dyreart (flaggermus) til en annen og til slutt til mennesker. Når og hvordan det har skjedd har vi fortsatt liten kunnskap om. Vi må forvente at liknende utbrudd med nye infeksjoner kan skje hos våre husdyr inklusive laks. Kanskje særlig hos laks hvor interaksjonen med

ville dyr er stor. Nye infeksjoner kan dukke opp som vi per dags dato ikke har kjennskap til.

– Derfor må vi ha god beredskap og biologisk forståelse, for å lokalisere smitten, hvordan den oppstår og hva vi kan gjøre for å stoppe den raskest mulig uten at det

får negative ringvirkninger for en oppdrettsnæring som betyr mye for nasjonen Norge. Handelsrestriksjoner på grunn av manglende beredskap, kan ta kvelertak på næringen, sier Espen til slutt.

Nyhet!



pluss

Løsningen når råmelka uteblir

Nå kommer Pluss Råmelkserstatning til kalv, lam og kje. Pluss Råmelkserstatning kan også gis til spedgris og føll som tillegg ved lite eller dårlig råmelkskvalitet.

Produktet er fremstilt av tørket råmelk fra ku, fra første utmelking, og inneholder livsnødvendige antistoffer (IgG).

Felleskjøpet Agri • Tlf.: 72 50 50 50 • www.felleskjopet.no/pluss
Felleskjøpet Rogaland Agder • Tlf.: 99 43 06 40 • www.fkra.no

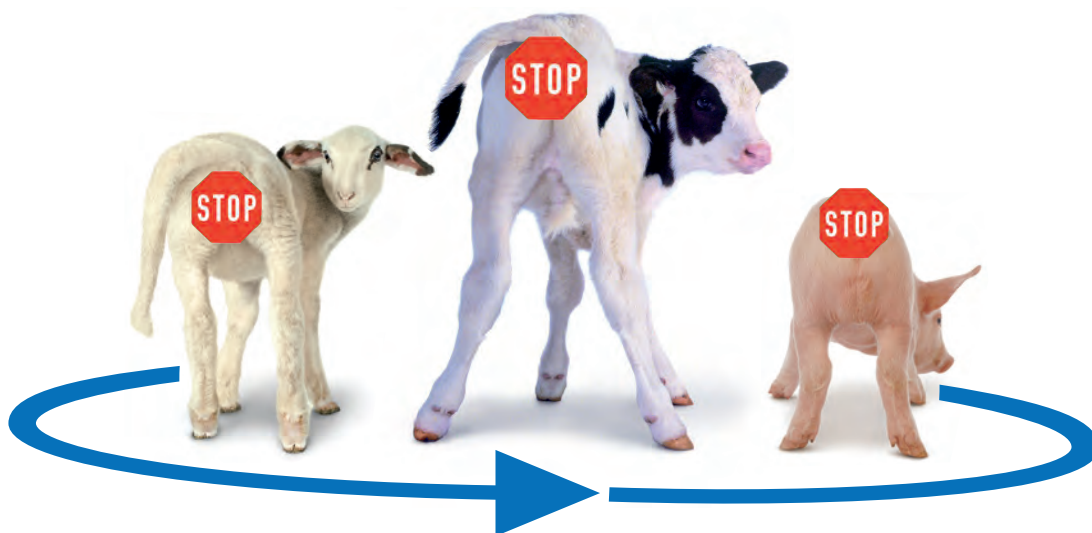


Felleskjøpet

Baycoxine® vet.

toltrazuril

BESKYTT DEM MOT KOKSIDIOSE - med det **originale** toltrazuril



- Baycoxine® vet til forebygging af kliniske symptomer på koksidiøse, spedgris og kalver (fra både melk- og kjøtt-produksjon).
- Én oral metafylaktisk behandling er nok.
- Til Baycoxine® vet. kan det bestilles doseringspumper på apoteket, som gjør administreringen lettere.



Baycoxine® vet. 50 mg/ml mikstur, suspensjon til storfe, gris og sau. Koksidiemiddel: 1 ml inneh.: Toltrazuril 50 mg, natriumbenzoat (E211), natriumpropionat (E281), hjelpestoffer. ATCvet-nr.: QP51AJ01. **Målarter:** **Storfe** (kalver: kalver i melkeproduserende besetninger, diekalver i kjøttproduksjon, oksekalver i kjøttproduksjon), **gris** (spedgris, 3-5 dager gamle), **sau** (lam). **Indikasjoner:** **Sau:** Til forebygging av kliniske symptomer på koksidiøse og reduksjon av koksidiøsespredning hos lam på gårder med tidligere påvist koksidiøse forårsaket av *Eimeria crandallis* eller *Eimeria ovinoidalis*. **Storfe:** Til forebygging av kliniske symptomer på koksidiøse og reduksjon av koksidiøsespredning hos kalver på gårder med tidligere påvist koksidiøse forårsaket av *Eimeria bovis* eller *Eimeria zuernii*. **Gris:** Til forebygging av kliniske symptomer på koksidiøse hos nyfødte grisunger (3-5 dager gamle) på gårder med tidligere påvist utbrudd av koksidiøse forårsaket av *Cystoisospora suis*. **Dosering:** Til peroral administrering. **Alle arter:** Den bruksferdige miksturen skal ristes i 20 sekunder før den brukes. For å oppnå maksimal effekt bør dyrene behandles før forventet inntreden av kliniske symptomer, dvs. i prepatenstiden. **Sau:** Hvert dyr skal behandles med én oral enkeltdose på 20 mg toltrazuril/kg kroppsvekt. **Storfe:** Hvert dyr skal behandles med én oral enkeltdose på 15 mg toltrazuril/kg kroppsvekt. **Gris:** Hver enkelt gris behandles i perioden 3.-5. levedøgn med én oral enkeltdose på 20 mg toltrazuril/kg kroppsvekt. **Kontraindikasjoner:** Skal ikke brukes ved kjent overfølsomhet for virkestoffet eller noen av hjelpestoffene. **Interaksjoner:** Ingen kjente. **Bivirkninger:** Ingen kjente. **Spesielle advarsler:** Som for alle antiparasitære midler kan hyppig og gjentatt bruk av antiprotozoimidler fra samme klasse føre til resistensutvikling. Det anbefales å behandle alle dyr i besetningen. Det anbefales samtidig å forbedre de hygieniske forholdene. **Særlige forholdsregler for personer som tilfører veterinærpreparatet til dyr:** Søl på hud eller i øyne vaskes av med vann. **Av miljøhensyn:** Hovedmetabolitten til toltrazuril, toltrazurilsulfon (ponazuril), har en halveringstid på ca. 1 år og mobil i jord og kan være skadelig for vegetasjonen inklusive nyttevekster. Av de nevnte miljømessige grunner gjelder følgende bruksbegrensninger: **Storfe:** Skal ikke gis til kalver i melkeproduserende besetninger som veier over 80 kg. Gjødsl fra behandlede kalver i melkeproduserende besetninger må ikke spres på dyrket mark uten å være blandet med gjødsl fra ubehandlede dyr. Skal ikke gis til diekalver som veier over 150 kg. **Lam** som gjennom et intensivt oppdrettssystem holdes innendørs gjennom hele livet skal ikke behandles etter 6 ukers alder eller ved kroppsvekt over 20 kg. Gjødsl fra disse dyrene skal ikke spres på samme jorde oftere enn hvert tredje år. **Overdosering/Forgiftning:** Ingen symptomer observert ved en behandling med tre ganger vanlig dose hos friske dyr. **Tilbakeholdstider:** **Melk:** Preparatet er ikke godkjent for storfe og sau som produserer melk til konsum. **Sau:** Slakt: 24 dager. **Storfe:** Slakt: 63 dager. **Gris:** Slakt: 77 dager. **Oppbevaring og holdbarhet:** Holdbarhet i uåpnet salgspakning: 5 år. Brukes senest 6 måneder etter anbrudd. Ubrukt legemiddel/rester destrueres. **Pakning:** Plastfl.: 250 ml, 1000 ml. **Receptgruppe:** C **Innehaver av markedsføringstillatelsen:** Bayer Animal Health GmbH, D-51368, Leverkusen, Tyskland. Forhandles av: Elanco Denmark ApS, Lautrupvang 12, 2750 Ballerup, Danmark Sist endret: 16-10-2020.

TEKSTEN ER OMSKREVET OG FORKORTET I FORHOLD TIL PREPARATOMTALE GODKJENT AV SLV 21-12-2017. PREPARATOMTALEN KAN FÅS KOSTNADSFRITT FRA ELANCO. N0M1E1020

■ Malene Hoftun Jæger, seniorkonsulent i Varde Hartmark

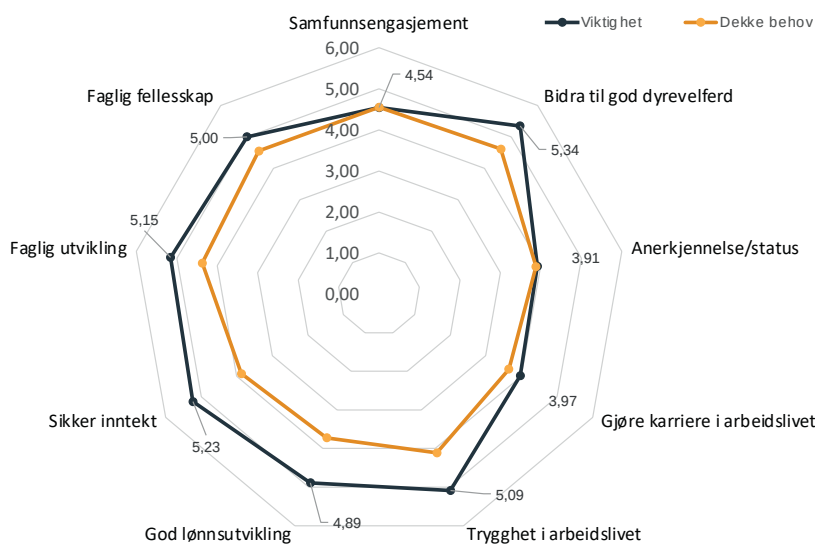
Veterinærforeningens driverundersøkelse

Veterinærforeningen gjennomførte våren 2020 en omfattende spørreundersøkelse blant sine medlemmer. Formålet med undersøkelsen var å kartlegge hvilke forhold som i størst grad påvirker medlemmenes valg om å organisere seg i Veterinærforeningen. Denne innsikten er viktig for å sikre gode beslutninger rundt utviklingen av Veterinærforeningens tjenester og medlemsfordeler i tiden fremover.

Driverundersøkelsen

- Driverundersøkelsen ble gjennomført i perioden 25.05.2020 – 23.06.2020
- 1360 av Veterinærforeningens medlemmer deltok
- Respondentutvalget representerte et godt tverrsnitt av Veterinærforeningens medlemmer, både aldersmessig, geografisk og etter fagområder
- Blant respondentene var 13% studenter, 78% yrkesaktive og 9% pensjonister

I driverundersøkelsen som ble gjennomført på forsommeren 2020, ble respondentene bedt om å ta stilling til hva som motiverer dem av ni mulige drivere: faglig utvikling, faglig fellesskap, samfunnsengasjement, å bidra til god dyrevelferd, anerkjennelse/status, å gjøre karriere i arbeidslivet, trygghet i arbeidslivet, god lønnsutvikling og sikker inntekt.



Figur 1

I tillegg tok respondentene stilling til i hvilken grad de opplever at medlemskapet deres i Veterinærforeningen bidrar til å tilfredsstille behovene de har i forbindelse med hver driver.

Figur 1 viser at å bidra til god dyrevelferd, faglig utvikling og sikker

inntekt er de tre driverne som er viktigst for respondentene. Alle tre scorer over 5,15 på skalaen fra 1 til 6. Videre viser analysen at det største gapet mellom opplevd viktighet og Veterinærforeningens evne til å dekke behovene er knyttet til trygghet i arbeidslivet, god lønnsutvikling og

	Karrierejegeren		Fagforeningsmennesket			Fageksperten			Samfunnsdebattanten
	Anerkjennelse/status	Gjøre karriere i arbeidslivet	God lønnsutvikling	Sikker inntekt	Trygghet i arbeidslivet	Faglig utvikling	Bidra til god dyrevelferd	Faglig fellesskap	Samfunnsengasjement
Anerkjennelse/status	100 %	40 %	28 %	12 %	16 %	12 %	5 %	14 %	14 %
Gjøre karriere i arbeidslivet	40 %	100 %	46 %	30 %	37 %	40 %	20 %	23 %	15 %
God lønnsutvikling	28 %	46 %	100 %	63 %	55 %	39 %	31 %	27 %	9 %
Sikker inntekt	12 %	30 %	63 %	100 %	70 %	33 %	34 %	36 %	9 %
Trygghet i arbeidslivet	16 %	37 %	55 %	70 %	100 %	38 %	42 %	38 %	11 %
Faglig utvikling	12 %	40 %	39 %	33 %	38 %	100 %	42 %	52 %	23 %
Bidra til god dyrevelferd	5 %	20 %	31 %	34 %	42 %	42 %	100 %	43 %	31 %
Faglig fellesskap	14 %	23 %	27 %	36 %	38 %	52 %	43 %	100 %	30 %
Samfunnsengasjement	14 %	15 %	9 %	9 %	11 %	23 %	31 %	30 %	100 %

Figur 2

sikker inntekt. Disse tre forholdene er alle knyttet til «tradisjonelt» fagforeningsarbeid.

To dominerende medlemstyper

Ved å analysere korrelasjonen mellom de ulike respondentenes prioriteringer viste det seg klare mønstre av sammenfallende interesser (Figur 2).

For eksempel viser analysene at respondenter som er opptatt av anerkjennelse og status, også ofte er opptatt av å gjøre karriere i arbeidslivet. En annen gruppering som utpekte seg var medlemmer som er opptatt av typiske drivere assosiert med fagforeninger, som lønnsutvikling og trygghet i arbeidslivet. En tredje naturlig gruppering bestod av medlemmer som var opptatt av faglig utvikling og dyrevelferd.

Basert på denne analysen ble det identifisert fire medlemsarketyper i Veterinærforeningen. Disse arketyper representerer grupper av medlemmer med sammenfallende interesser, som samtidig skiller seg distinkt fra andre grupper av medlemmer med andre interesser.

De fire arketyper ble kalt for «Karrierejegeren», «Fagforeningsmennesket», «Fageksperten» og «Samfunnsdebattanten». Av disse fire gruppene er de klart største Fagforeningsmennesket og Fageksperten.

Disse to gruppene representerer henholdsvis 53 % og 40 % av Veterinærforeningens medlemsmasse. De andre to arketyper deler bare 7 % av medlemmene mellom seg.

Driverundersøkelsen viser videre at de fire medlemstypene har ulike behov og ønsker fra Veterinærforeningen. Denne innsikten kan Veterinærforeningen dra nytte av ved å forbedre og videreutvikle medlemstilbudet slik at det er tilpasset de ulike gruppene og gjenspeiler deres behov. Særlig viktig vil det være å sikre et best mulig medlemstilbud til de største medlemsgruppene.

God medlemstilfredshet

Driverundersøkelsen berørte også medlemmenes generelle tilfredshet med medlemskapet i Veterinærforeningen. Respondentene opplever at foreningen i stor grad lykkes med å ivareta veterinærers interesser i arbeidslivet (*i snitt 4,3 på en skala fra 1 til 6 blant alle respondenter*) og også det enkelte medlems interesser som medlem i Veterinærforeningen (*i snitt 4,5 av 6*). Fageksperten, Fagforeningsmennesket og Samfunnsdebattanten viser i snitt høyere medlemstilfredshet enn Karrierejegeren.

Ulikt syn på medlemsfordeler

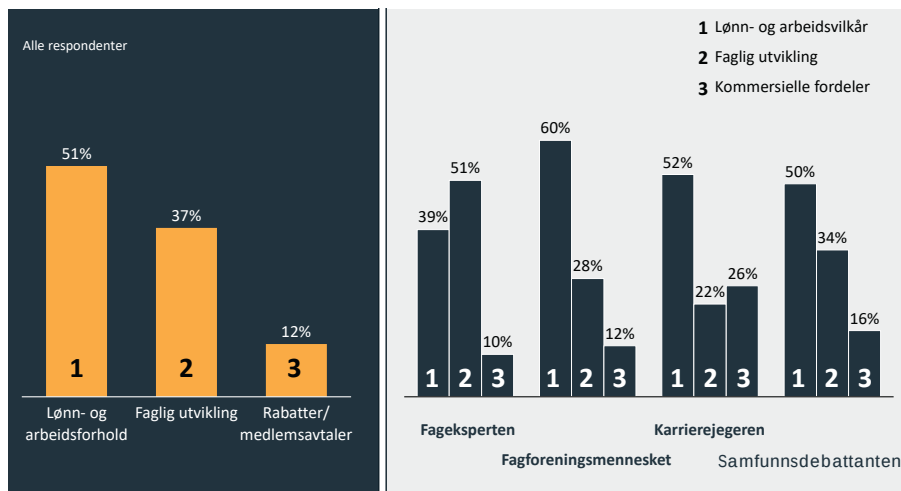
Veterinærforeningen tilbyr en rekke medlemsfordeler til sine medlemmer. I undersøkelsen ble det skilt mellom tre ulike typer medlemsfordeler: medlemsfordeler knyttet til faglig utvikling, medlemsfordeler knyttet til lønn og arbeidsvilkår, og medlemsfordeler i form av rabatter og medlemsavtaler. I tillegg dekket undersøkelsen også et utvalg av spesielle fordeler rettet mot studentmedlemmer.

Driverundersøkelsen testet medlemmenes kjennskap til medlemsfordelene, viktigheten av de ulike medlemsfordelene og hva medlemmene ville prioritert dersom Veterinærforeningen skulle styrket sitt medlemstilbud ytterligere.

På spørsmål om hvilke av de tre hovedkategoriene respondentene ville prioritert dersom Veterinærforeningen skulle utvidet sitt medlemstilbud svarte 51 % av respondentene at de ville prioritert medlemsfordeler knyttet til lønn- og arbeidsforhold, 37 % svarte medlemsfordeler knyttet til faglig utvikling og 12 % svarte medlemsfordeler i form av rabatter eller medlemsavtaler. Denne prioriteringen varierer imidlertid vesentlig mellom de ulike arketyper (*Figur 3*).

Respondentenes samlede vurdering av det faglige medlemstilbudet er bra (*i snitt 4,1 av 6*). Norsk veterinærtidsskrift, temahefter, Veterinærdagene og fagkurs trekkes frem som de viktigste fordelene for medlemmene. Gjennomgående er kjennskapen til medlemsfordelene god, særlig blant fordelene som vurderes som viktigst. Ikke uventet vektlegges medlemsfordelene i denne kategorien høyest i medlemsgruppen Fageksperten. Fageksperten vurderer samtlige fagfordeler høyere enn de øvrige gruppene, og legger spesielt vekt på faglig tilknytning gjennom særforeninger. Fagtilbudet vurderes som spesielt viktig blant Veterinærforeningens studentmedlemmer.

Respondentenes samlede vurdering av medlemsfordeler knyttet til lønn- og arbeidsvilkår er også bra, men vurderes som noe dårligere enn de faglige fordelene (*i snitt 3,8 av 6*).



Figur 3

Juridisk bistand, lønnsstatistikker og sentrale lønnsforhandlinger trekkes frem som de viktigste medlemsfordelene i denne kategorien. I tillegg viser undersøkelsen at kjennskapen til medlemsfordelene i denne kategorien er noe lavere enn kjennskapen til de faglige medlemsfordelene. For eksempel kjente bare 80 % av respondentene til at Veterinærforeningen tilbyr lønnsstatistikker, og under 50 % av respondentene kjente til fordeler som avtalemaler og retningslinjer for selvstendig næringsdrivende og faglige lederkurs. Under denne kategorien er det medlemsgruppen Fagforeningsmennesket som vurderer medlemsfordelene som viktigst, og vektlegger spesielt sentrale lønnsforhandlinger og tariffavtaler. Også her vektlegges medlemsfordelene tyngst av studentene, men i tillegg viser undersøkelsen at disse fordelene er viktige for medlemsgruppen *ung i arbeidslivet*.

Respondentenes samlede vurdering av medlemstilbudet knyttet til rabatter og medlemsavtaler er tilnærmet lik vurderingen av medlemsfordelene for lønns- og arbeidsvilkår (*i snitt 3,9 av 6*). Fordeler som utpeker seg som spesielt viktige for medlemmene er kursrabatter og rabatter på forsikringsavtaler. Avtalene er stort sett godt kjent blant medlemmene, med unntak av enkelte av de lavere vurderte medlemsfordelene som bilavtale og hotellrabatter. Arketyper Karrierenjegeren synes denne typen medlemsfordeler er

viktigere enn de andre medlemsgruppene. Særlig bankavtaler og private forsikringsavtaler peker seg ut som viktige for denne gruppen medlemmer. Også i denne kategorien vurderer studenter og unge medlemmer fordelene som viktigere enn øvrige medlemmer. Dermed viser undersøkelsen at medlemsfordeler generelt er viktigere for studenter og unge medlemmer enn for eldre medlemmer og pensjonister.

Studentmedlemmenes samlede vurdering av studentfordelene er svært god (*i snitt 5 av 6*). Høyt prioriterte medlemsfordeler i denne kategorien er fadderordning for nyutdannede, velkomstpakken til studenter og temakvelder for studenter.

Høyt engasjement og opplevd tilhørighet

Veterinærforeningen ønsker å tilrettelegge for aktivt medlemskap for sine medlemmer, og lykkes allerede godt på dette området. Hele 87 % av respondentene svarte at de aktivt har engasjert seg i foreningen i løpet av de siste to årene. De fleste av disse har vært deltakere på kurs eller deltatt på lokale arrangementer, mens andre har engasjert seg gjennom tillitsverv eller som kursledere og forelesere.

Blant medlemmene som har valgt å engasjere seg, trekkes faglig utbytte, nettverksbygging og sosialt samvær frem som de fremste årsakene til aktiv deltakelse. Over halvparten av de 13 % som ikke har vært engasjert i løpet av de siste to årene sier de gjerne ville vært det, men at tiden ikke strekker til.

Over 50 % av respondentene mener det er sannsynlig at de vil engasjere seg i Veterinærforeningen i løpet av det kommende året, og bare 9 % anser det som usannsynlig at de vil gjøre det samme.

På spørsmål om respondentene ville stilt seg positive til å påta seg tillitsverv i Veterinærforeningen dersom de ble spurt svarer 19 % at det er svært sannsynlig. Selv om dette i seg selv ikke er en veldig høy andel, er det likevel mer enn tilstrekkelig for å fylle ledige tillitsverv som måtte oppstå i periodene som kommer.

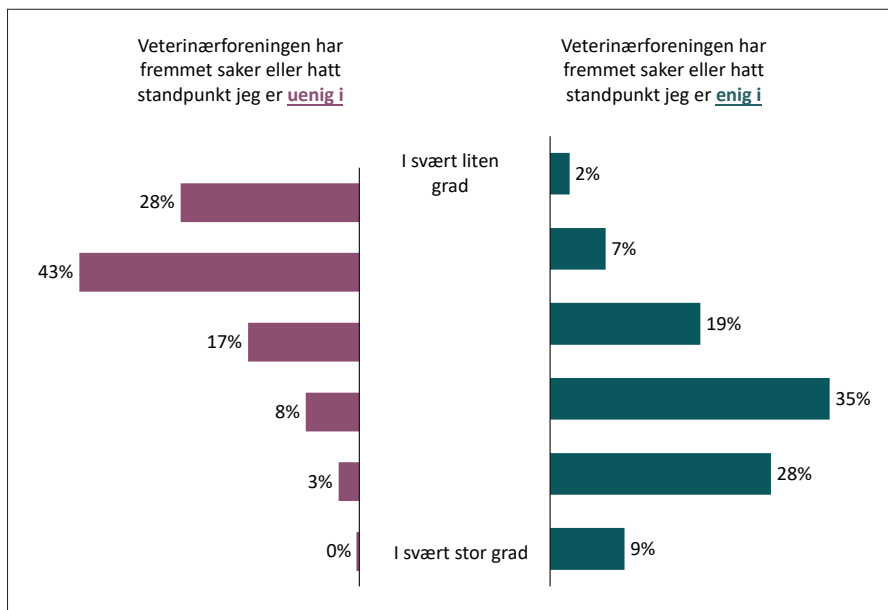
Et flertall av medlemmene oppgir at de føler seg «hjemme» i Veterinærforeningen, og opplever medlemskapet som en del av sin identitet som Veterinær. På begge spørsmålene plasserer over halvparten av respondentene seg i den øvre halvdel av skalaen fra 1 til 6.

Stor oppslutning rundt politiske kampsaker

Veterinærforeningens medlemmer er stort sett enige i organisasjonens politiske standpunkter og kampsaker (*figur 4*). Likevel fremstår ikke det politiske arbeidet som spesielt avgjørende for valg av medlemskap.

På spørsmål om i hvilken grad respondentenes valg om å være medlem påvirkes av foreningens politiske arbeid, plasserer mer enn 60 % av respondentene seg i nedre halvdel av skalaen. 10 % svarer *i ingen grad*, og 2 % svarer *i svært stor grad*. En mulig forklaring kan være at medlemmene har begrenset tro på Veterinærforeningens politiske gjennomslag. Mer en 50 % svarer at de mener Veterinærforeningens saker og standpunkt har liten innvirkning på politiske partiers meninger og handlinger. Likevel er respondentenes samlede vurdering av Veterinærforeningens politiske arbeid god, med en gjennomsnittsvurdering på 4,1 av 6.

På spørsmål om å prioritere mellom Veterinærforeningens fremste politiske saker ble dyrehelse, dyrevelferd og «one health» vurdert som viktigst (*i snitt 5 av 6*), etterfulgt av veterinære rettigheter og inntektsvilkår (*i snitt 4,9 av 6*), medlemskap i Akademikerne og dens



Figur 4

utvalg (i snitt 4,5 av 6) og medlemskap i FVE og annet internasjonalt samarbeid (i snitt 4,1 av 6).

Høy lojalitet blant medlemmene

Et annet positivt funn i undersøkelsen er at de fleste av Veterinærforeningens medlemmer forventer å være medlemmer også i fremtiden.

På spørsmål om hvor sannsynlig det er at medlemmene fortsatt er medlem i Veterinærforeningen om fem år, plasserer 82 % av respondentene

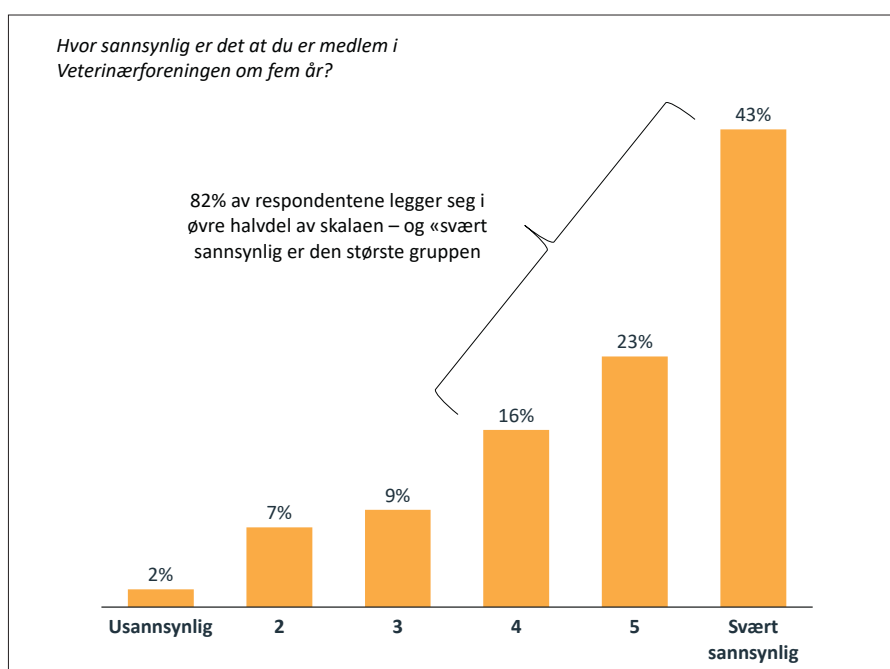
seg i den øvre halvdel av skalaen mot 6, som er alternativet *svært sannsynlig*. I tillegg svarer bare 21 % av respondentene at de har vurdert medlemskap i andre organisasjoner enn Veterinærforeningen.

79 % av respondentene mener det er sannsynlig at de ville anbefalt medlemskap i Veterinærforeningen til en kollega. Av disse svarer nesten halvparten at det er *svært sannsynlig*, og bare én prosent av alle respondentene svarer at det er *usannsynlig* at de ville anbefalt

medlemskap i Veterinærforeningen til en kollega. Faktisk svarer så mange som 43 % av respondentene at de i løpet av det siste året *har* anbefalt noen andre å melde seg inn i Veterinærforeningen. Dette er en andel Veterinærforeningen kan være stolte av.

Innsikt til nytte

Driverundersøkelsen har vist at Veterinærforeningens medlemmer i stor grad er fornøyde med arbeidet foreningen gjør for veterinærer og for sine medlemmer. Samtidig peker undersøkelsen også på områder som kan forbedres, og på at ulike medlemmer kan ha ulike interesser i sitt medlemskap. Denne kunnskapen vil Veterinærforeningen bygge videre på, og er allerede i gang med å forbedre sitt medlemstilbud slik at de kan fortsette å være det beste valget for alle landets veterinærer.



Figur 5

MERKEDAGER I
APRIL

90 ÅR

Kjell Kongsengen 27.4

75 ÅR

Olav Ingvar Skrutvold 5.4

Nils Skaar 5.4

Ørjan Fresvik 6.4

Werner Giesen 25.4

70 ÅR

Lisbeth Inger Boye Brynildsen 14.4

Uta Nicolaysen 28.4

Lars Moe 30.4

Bjørn Gunnar Mære 30.4

60 ÅR

Anne Sofie Hemstad 1.4

Ole Fjetland 7.4

Kristen Bjormyr 12.4

Mette Myrmel 13.4

Tone Varegg 25.4

50 ÅR

Heidi Lange 1.4

May Helene Hetta 4.4

Ingunn Risnes Hellings 28.4

MERKEDAGER I
MAI

80 ÅR

Ingeborg Anni Haukvik 12.5

Gudbrand Bakken 29.5

75 ÅR

Odd S Skregelid 21.5

Kristian Ingebrigtsen 23.5

Anne Kristin Milde 29.5

70 ÅR

Øystein Skei 11.5

60 ÅR

Inge Arne Kandal 3.5

Øivind Austefjord 8.5

Elin Bødtker Borgen 19.5

50 ÅR

Kjersti Nilsen Barkbu 5.5

Hilde Jorunn Hoven 5.5

Marianne Barstad Melle 7.5

Siv Irene Hersvik 9.5

Gunnar Molland 12.5

Nye medlemmer

Mari Anne Andersen

Victoria Yngsdal Hellerud

Kaia Seim Jakobsen

Maiken Johnsrud

Krisztina Kungl

Rita Løveid Nilssen

Frida Næsje

Maria Oppegaard Olsberg

Otto Hansen Rognstad

Ingrid-Sofie Steinvik

Magdalena Strøm

Jeanette Karlsen Tårud

Brita Webb

Frida Aasegg



Chondrosyl Forte

Et nytt ernæringsstilsnitt utviklet for leddene. Inneholder næringsstoffer som er viktige for oppbygging, vedlikehold og funksjon i ledd og brusk. Ved belastninger og skader øker behovet for slike næringsstoffer. Chondrosyl erstatter Cosequin.



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



Lifeline as

Livsløp, helse og sunnhet i et faglig perspektiv

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

MINNEORD

Tore Kjeldahl Hekneby



Stor stund: Ordfører Asle Schröder tildeler Tore Kjeldahl Hekneby Kongens fortjenstmedalje under møte i kommunestyret i Steigen onsdag 8. juli 2015. Foto: Øyvind A. Olsen, Avis Nordland

Minneord fra kullvenner og samarbeidskolleger

Tore døde på Nordlandssykehuset i Bodø den 1. februar 2021, 11 dager før sin 81-årsdag. Tores slitne hjerte orket ikke mer. Et nesten 60 års vennskap og samarbeid har satt sitt punktum.

Tore hadde sin oppvekst i Askim. I motsetning til flertallet på kull 63 hadde han ikke direkte bakgrunn fra husdyrhold og jordbruk. Han gikk skogskole etter artium, ble skogtekniker og jobbet et år i Østerdalens endeløse skoger. Følgelig var han mer allsidig og reflektert enn oss andre. Erfaringene og vennskapet med skogskolekameratene tok han med seg hele livet.

Tore var en av grunnleggerne av *Corpus Luteum*, studentkorpset på Veterinærhøgskolen. Han var da også en av de veteranene som stilte opp med sin trompet på 50-års jubileet til korpset i 2017.

Gunvor og Tore kom til Steigen i 1971, lenge før kommunen var satt på turistkartet.

Musikk var alltid viktig for Tore og Gunvor. De var aktive i nærmere 50 år i *Steigens Glade Musikanter*, janitsjar og storband. Det avspeiler seg på etterslekten, som er full av musikanter og amatørskuespillere.

Gunvor og Tore har en sønn, Erling, en datter, Ingrid og sju barnebarn. Ingrid skrev følgende i minnesiden: *Han kjære Tore, Gunvor sin tøffing. Han pappa, svigerfar, han bestefar, han farfar. Han Hekneby, dyrlegen, tømmerhoggern, trompetspællarn, pianisten, historiefortællarn, skøyarn, feskarn, filosofen, turmannen og ekstremsportutøvern. Vi savna deg så inderlig – men trøsta*

oss med at vi hadde deg så nær og kjær. Dette var ingen ovedrivelse.

I tillegg hadde han stor interesse og kunnskap om geologi og astronomi.

Tore hadde allsidig idrettsbakgrunn; langrenn, skihopp, svømming, klatring for å nevne noe. Han var en allsidig friluftsmann. Etter hvert ble havfiske fra båt veldig viktig både for han og Gunvor.

Tore var en god kollega som gjerne tok kontakt når han ville drøfte aktuelle problemstillinger. Han var aktiv både i Nordland Veterinærforening og i DNVs pensjonistforening. Han møtte alltid opp på de mange kulltreff rundt i landet. Neste høst hadde han planlagt at kullet skulle treffes i Steigen. Når Tore reiste seg i forsamlinger og innledet med «nei nå skjønner jeg ingenting», da skjønnte vi alle at han skjønnte mer enn de fleste av det meste. Han var utpreget sosial og besøkte gjerne kolleger når han var i nærheten. Hans lune og ofte underfundige humor ovenfor både store og små gjorde at alle følte det som en berikelse.

I 2015 ble Tore tildelt Kongens fortjenestemedalje for 45 års innsats som dyrlege i NordSalten, tre kommuner i Nordland fylke. Området strekker seg fra Folla i sør til Tysfjorden i nord. Fra Vestfjorden i vest til svenskegrensa i øst. De ti første årene var han alene dyrlege. Det var ferjereiser, båtskyss, lange og smale bygdeveier. Hans geografiske base var Bogøy (Bogen) i Steigen kommune. Om fortjenestemedaljen sa han at den var det Gunvor som burde fått, som hadde holdt ut med han.

Kunnskapsrik og med en utrolig hukommelse – det var Tore. Alle historiene om guttestreker og idrett i oppveksten ble dokumentert da storebror Arild skrev memoarer fra barndom og oppvekst. Tore var i midten av tre brødre – tannlegesønner fra Askim. På farssiden var han hedmarking, fra slektsgården Hekneby i Romedal. På morssiden var han Lofotværing, morfar var trandamper Kjeldahl på Svinøya i Svolvær. Lenger bak fortalte Tore om sin oldefar, seilskuteskipper Middleton fra Stavanger. Også den delen av slektshistorien dokumenterte han med en trykksak: Oldefarens sjølbibliografi.

Og så var det jakt og fiske. Småviltjakt: rype orrfugl og hare. Fiske i sjø og ferskvann. Middagsmat ble sjelden kjøpt i butikken.

Fred over Tores gode minne.

Minneord ved Aslak Hagland og Roar Ektvedt

MINNEORD

Jens Gillund

Foto: Gulbrand Alhaug

Tidlegare distriktsveterinær i Målselv, Jens Gillund, døde 29. januar 78 år gammel. Etter praksis som veterinær nokre få år i Sør-Noreg kom han til Målselv i 1969. Her fekk han ein lang arbeidsdag som dyrlege - til glede for både folk og fe - heilt til han pensjonerte seg. Dei fyrste åra i Målselv var han veterinær i Kløvkompaniet - fyrst som kaptein,

deretter major. I tillegg hadde han praksis som dyrlege i kommunen. Kløvkompaniet var ei transportavdeling som omfatta 128 menn og 124 hestar. Dette kompaniet vart nedlagt i 1985, og da var ein lang epoke slutt, for ordninga med kvarterhestar i Hæren hadde vart heilt sidan 1663.

Som veterinær vart Jens raskt ein populær person i Målselv. Med sin muntre og slagferdige replikk fekk han god kontakt med bøndene der. Med oppvekst i Stange i Hedmark hadde han noko av det same lynnet som dølane i Indre Troms som var etterkommarar etter innvandrarar frå Østerdalen og Gudbrandsdalen. Jens hadde klare meiningar om mangt og mye, og det var ikkje overraskande at han også kom til å spele ei viktig rolle i kommunepolitikken i Målselv - som representant for Senterpartiet. I heimen hans på Rundhaug var det høgt under taket, og der kunne det vera livat under politiske diskusjonar. Også den tyske kona hans, Gesine, var politisk engasjert, men i eit anna parti (SV). Også ho satt i kommunestyret - litt seinare enn Jens. Dei hadde ofte samanfallande syn på politiske spørsmål. I kampen mot EF - og seinare EU - var Jens sentral i Indre Troms, som bl.a. leiar av Målselv Nei til EU. Også i kulturlivet engasjerte Jens seg, og med si velklingande songrøyst var han ein ressurs i Mellelbygd mannskor.

I kraft av sin veterinær-ekspertise var Jens etterspurd i internasjonal samanheng, og tidleg i 1990-åra deltok han i eit FN-opppdrag (UNIKOM) med det formålet å overvake den demilitariserte sona mellom Kuwait og Irak. Jens hadde da majors grad. Her var veterinærkunnskapane hans til stor nytte i eit samfunn som kan karakteriserast som meir primitivt enn det norske.

Sjølvs hadde eg den glede å ha Jens som nær venn heilt frå barndommen av. Han kom frå nabogarden i Stange, og vi gjekk på folkeskolen i same klasse. Som bondeson - men ikkje odelsgut - var det naturleg at han valde eit yrke innaford jordbruket, dvs. veterinæryrket. Det var ofte livat rundt Jens, og da han var dyrlege på Bømlø like etter at han var ferdig med veterinærstudiet, inviterte han og Gesine til karneval på denne øya. Ja, det går ennå gjetord om det karnevalet.

Mye av den tida da Jens praktiserte som dyrlege i Målselv, budde eg i Tromsø, og da var det alltid morosamt å besøke han. Han hadde ofte ein spøk på lur overfor bøndene når han var ute i praksis. Ein gong sa han at han nå hadde fått råd til å lønne ein assistent, og assistenten - det var eg. Da måtte eg, språkforskaren, ta temperaturen i bakenden på kua og halde kua hardt rundt halsen mens Jens sette inn sprøyte.

Litt etter at Jens pensjonerte seg, valde han og Gesine i 2013 å flytte frå Målselv til Åsgårdstrand der ein av sønene, Andreas, budde med familien sin. Dei siste åra var Jens plaga av Parkinson, noko som gradvis tappa han for energi. Han vart gravlagt ved Slagen kyrkje 5. februar.

Det var mye liv rundt Jens, og det kjennest tomt nå når han er borte. Tankane går til Gesine og barna Gulbrand, Andreas, Bjørn, Nils og Parul.

Gulbrand Alhaug



Aktivitetskalender

Kontakt kursholder for informasjon om kurset fortsatt går som planlagt.

17.-18. april

Ultralyd abdomen, hund og katt, del I

Sted: Viul

Se: www.jfa.no

6. mai

Webinar om antimikrobiell resistens (AMR)

Den 6.mai 2021 blir det holdt et webinar om forekomst av AMR hos produksjonsdyr.

Mer info, inkl. lenke finnes på www.vetinst.no (kurstilbud).

8.-9. mai

Grunnkurs i tannmedisin, hund/katt

Sted: Viul

Se: www.jfa.no

27.-28. mai

Veterinærdagene 2021

Sted: Clarion Hotel & Congress Trondheim

Se: www.vetnett.no

16.-17. juni

Fundamentals of Veterinary Equine dentistry

Sted: Viul

Se: www.jfa.no

17.-19. september

Bløtvevskirurgi

Sted: Viul

Se: www.jfa.no

2.-3. oktober

Ultralyd hjerte, hund og katt, del II

Sted: Viul

Se: www.jfa.no

29.-31. oktober

Grunnkurs i tannmedisin for veterinærer

Sted: Viul

Se: www.jfa.no

2.-3. desember

Dental Restorations and vital pulpectomies

Sted: Viul

Se: www.jfa.no

TIPS REDAKSJONEN

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

Kontakt oss i redaksjonen: nvt@vetnett.no



Enimed AS

Kompetansebedrift med salg av:

- **Ultralyd** fra Alpinion Medical Systems
- **Shockwave** fokusert og lineær fra Elvation Wolf
- **Røntgen** fra Econet Medical



Ønsker du demo, eller tilbud, besøk oss på <https://enimed.no>

eller ring oss på tel: 67 07 91 80



Besøksadresse: Kjelsåsveien 174A, 0884 Oslo
Telefon: +47 67 07 91 80
E-post: post@enimed.no
www.enimed.no

enimed)))

**SERESTO® HALSBÅND
HAR REPELLERENDE
EFFEKT MOT FLÅTT**

OPP TIL 8 MÅNEDERS BESKYTTELSE MOT FLÅTT, LOPPER OG VEKTORBÅRNE SYKDOMMER*



**LETT Å
BRUKE**



**BESKYTTER I
7-8 MÅNEDER**



**REDUSERER
RISIKOEN FOR
VEKTORBÅRNE
SYKDOMMER***



**VANN-
AVVISENDE**



**SIKKERHETS-
MEKANISME**

Seresto vet.
Halsbånd til katt og hund ≤8 kg (38cm)/til hund >8 kg (70 cm), inneh.: Imidacloprid 1,25 g/4,5 g, flumetrin 0,56 g/2,03 g, hjelpestoffer, fargestoff sort jernoksid og titandioksid. **ATCvet-nr.:** QP53A C55. **Indikasjoner:** Katt og hund: Til behandling og forebygging av lopper (*Ctenocephalides felis*, *C. canis*) i 7-8 mnd, beskytter mot utvikling av loppelarver i omgivelsene i 10 uker hos katt og 8 mnd hos hund, kan brukes som del av behandling ved lopperallergi. Har en vedvarende acaricid (dødelig) effekt (*Ixodes ricinus*, *Rhipicephalus sanguineus*, *Dermacentor reticulatus*, *Rhipicephalus turanicus*) og hindrer at flått fester seg (antibloodsugende effekt) (*Ixodes ricinus*, *Rhipicephalus sanguineus*) i 8 mnd mot larver, nymfer og voksne flått. Hund: Gir indirekte beskyttelse mot overføring av patogenene *Babesia canis vogeli* og *Ehrlichia canis* via flåttvektoren *R. sanguineus*, reduserer dermed risiko for babesiose og ehrlichiose i 7 mnd. Reduserer risikoen for infeksjon med *Leishmania infantum* via overføring med sandfluer i opptil 8 mnd. Behandling av pelssus (*Trichodectes canis*). Katt og hund: Fjern flått på dyret når båndet festes, flått som allerede er på dyret før behandling vil nødvendigvis ikke dø innen 48 t, forebyggende effekt inntreffer 2 dg etter applisering, det beste er å sette båndet på innen flått- og loppeseson. **Kontraindikasjoner:** Katt <10 uker eller hund <7 uker. Overfølsomhet for innholdsstoffene. **Bivirkninger:** I sjeldne tilfeller kan adferdsendringer, inkludert gjemmedadferd, vokalisering, hyperaktivitet, overdreven slikking og/eller pelstell eller kløe der båndet er festet, oppstå de første dagene etter applisering hos dyr uavhengig av båndet. I svært sjeldne tilfeller er aggressiv adferd observert. I sjeldne tilfeller hos hund og i mindre vanlige tilfeller hos katt kan reaksjoner som pruritus, erytem og røyting oppstå ved båndet. Disse reaksjonene vil vanligvis gå over innen 1-2 uker. I enkelte tilfeller anbefales midlertidig fjerning av båndet inntil symptomene er forsvunnet. I svært sjeldne tilfeller hos hund og i sjeldne tilfeller hos katt kan reaksjoner som dermatitt, inflammasjon, eksem, lesjoner eller blødninger oppstå ved båndet. I slike tilfeller anbefales det å fjerne halsbåndet. I sjeldne tilfeller kan nevrologiske symptomer som ataksi, kramper og tremor forekomme hos hund. I slike tilfeller anbefales det å fjerne halsbåndet. Selv om det er vist et signifikant redusert antall tilfeller av *Leishmania infantum* hos hunder, har preparatet vist en varierende repellerende (antibloodsugende) og insektedrepende effekt mot sandfluen *Phlebotomus perniciosus*. Som et resultat av dette kan bitt av sandfluer forekomme, og overføring av *Leishmania infantum* kan ikke helt utelukkes. Halsbåndet bør settes på like før perioden hvor sandfluevektorer blir aktive, tilsvarende sesongen for overføring av *Leishmania infantum*, og halsbåndet bør bæres kontinuerlig i hele risikoperioden. Røyting kan medføre forbigående lett nedsatt effekt, men full effekt gjenoppnås uten tilleggsbehandling eller utskifting av bånd. I husholdninger med store lopperangrep kan det være nødvendig med behandling av omgivelser for best kontroll. Effekt vedvarer selv om dyret blir vått, men langvarig, intens eksponering for vann eller grundig sjampo-vask kan redusere varigheten. Månedlig vask med sjampo/bading forkorter ikke behandlingseffekten på 8 mnd i særlig grad mot flått, mens effekten mot lopper gradvis avtar f.o.m. 5. mnd. Det er ikke undersøkt hvordan vask med sjampo eller bading påvirker overføring av leishmaniose hos hund. **Særlige forholdsregler for personer som håndterer veterinærpreparatet:** Små barn skal ikke leke med båndet eller putte det i munnen. Dyr med bånd bør ikke sove i samme seng som eiere, spesielt barn. Personer med kjent overfølsomhet overfor innholdsstoffene i halsbåndet bør unngå kontakt med veterinærlegemidlet. Preparatet kan i svært sjeldne tilfeller forårsake iritasjon i hud, øyne og luftveier hos noen personer. Overflødig deler eller avkapp av bånd kastes. Vask hender med kaldt vann etter applisering. **Drekthet/Laktasjon:** Ikke anbefalt, sikkerhet ikke klarlagt. **Dosering:** 1 bånd pr. dyr, festes rundt halsen. Til katter og små hunder ≤8 kg brukes et 38 cm langt bånd. Til hunder >8 kg brukes et 70 cm langt bånd. Båndet bør brukes kontinuerlig i 8 mnd og deretter fjernes. Kontroller av og til, og juster om nødvendig, spesielt hos kattunger/valper som vokser raskt. En sikkerhetsmekanisme frigjør katten dersom den skulle bli hengende fast i båndet. **Administrering:** Kutan bruk. Se også pakningsvedlegg. **Overdosering/Forgiftning:** Lite sannsynlig pga. båndets egenskaper. Skulle dyret spise båndet, kan milde GI symptomer oppstå (f.eks. løs avføring). **Pakninger:** 1 halsbånd, se «Dosering» for str. **Reseptgruppe:** C. **Innehaver av markedsføringstillatelsen:** Bayer Animal Health GmbH, D-51368 Leverkusen, Tyskland. Forhandles av: Elanco Denmark ApS, Lautrupvang 12, 2750 Ballerup, Danmark. Sist endret: 20-10-2020. TEKSTEN ER OMSKREVET OG FØRKORTET I FORHOLD TIL PREPARATOMTALE GODKJENT AV SLV 07-01-2020. PREPARATOMTALEN KAN FÅS KOSTNADSFRITT FRA ELANCO. NomiQ 1020

* Gir indirekte beskyttelse mot overføring av *B. canis vogeli* og *Ehrlichia canis* og reduserer risiko for infeksjon med *Leishmania infantum* hos hund

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.

Anne-Barbro Warhuus Vatle

Telefon: 950 83 150

Kristine Marie Hestetun

Telefon: 926 64 475

Einar Rudi

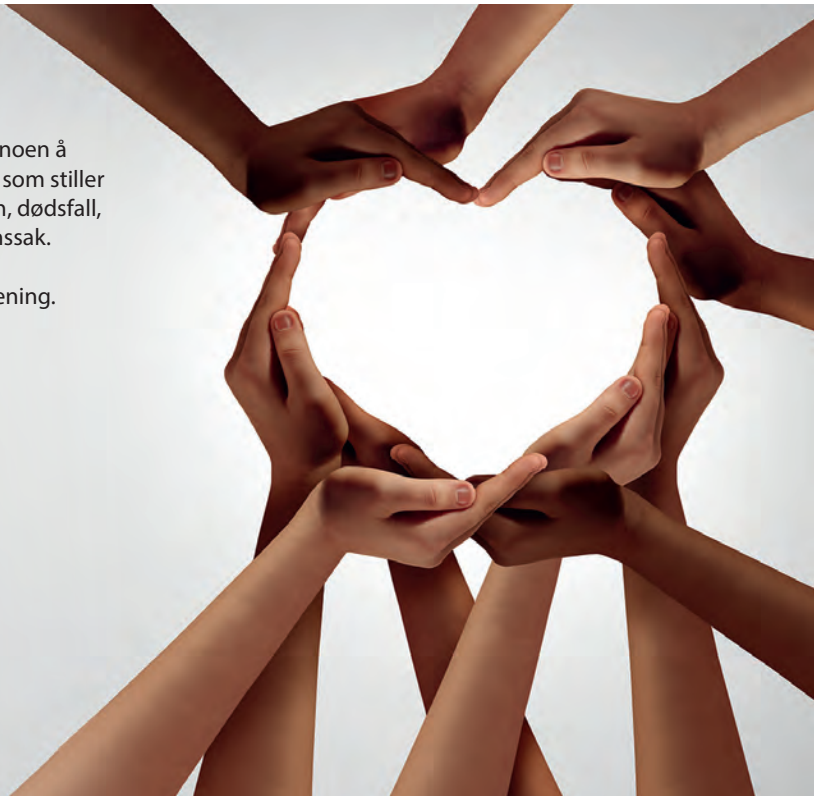
Telefon: 917 95 521

Ingebjørg G. Fostad

Telefon: 900 78 580

Christine Rønning Kvam

Telefon: 932 05 291



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 sykdomsoppløring hos fisk.
- Forsker og veterinær Thea Blystad Klem er ansvarlig for fagaktuelle om produksjonsdyr, samt spalten Aktuelle diagnoser. Hun er ansatt ved Veterinærinstituttet og er fagansvarlig drøvtyggere, husdyr, vilt og velferd.
- 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 var tidligere 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.



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
ha.holm62@gmail.com

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 Fosser

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

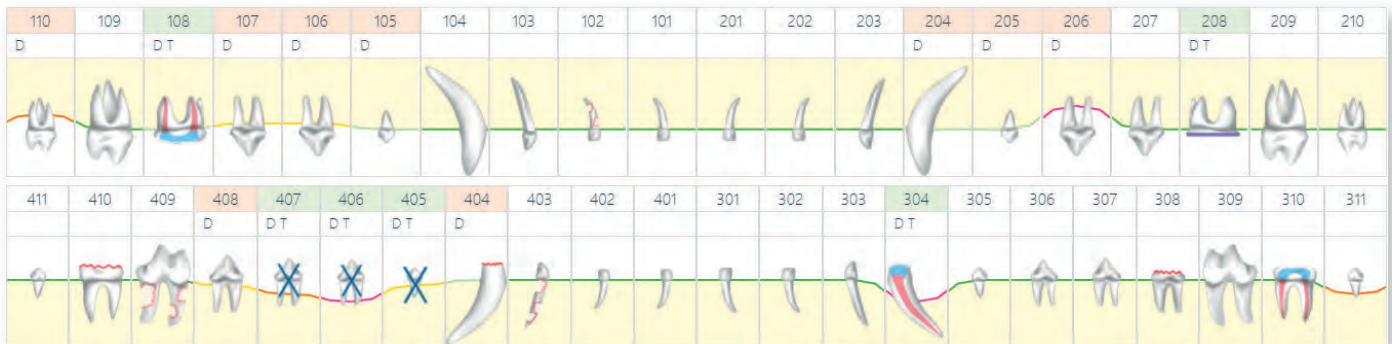
Organisasjonssekretær
Mobil: 940 24 653
rr@vetnett.no



PRODENTA — C L O U D —

VI LANSERER ET NYTT TANNJOURNALSYSTEM

SPARER TID, GIR ENHETLIGE JOURNALER OG STANDARDISERTE DIAGNOSER



TO TYDLIGE VISNINGER

Du får et raskt overblikk over den diagnostiserte og/eller behandlede pasientens munnhelse gjennom to tydelige visninger (panorama og okklusal visning). Dette legger til rette for en effektiv dialog mellom deg og kollegene dine, og forenkler prosessen for henvisning av pasienter.

Det gir også et svært tydelig grunnlag for dialog med forsikringselskaper for et raskt og effektivt skadeoppgjør. Dessuten gir det dyreeieren god forståelse av behandlingen.

Kontakt selgerne våre for å få en digital demonstrasjon av programvaren



Emil Andersson
+46 (0)735-25 06 90
emil.andersson@accesia.se



Martin Carlsson
+46 (0)738-35 87 56
martin.carlsson@accesia.se

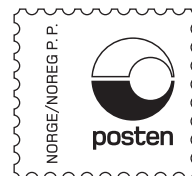


Caroline Gillsvik
+46 (0)708-69 42 29
caroline.gillsvik@accesia.se

"PASIENTEN ER IKKE FERDIG FØR JOURNALEN ER SKREVET"



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



MÅNEDLIG
INJEKSJON

Librela[®]
Bedinvetmab

MER FRIHET TIL Å LEKE



Librela[®] – en ny æra innen smertebehandling Den første behandlingen med monoklonale antistoffer til hunder med osteoartritt (OA)¹



Lindrer smerter forårsaket av OA i en måned etter subkutan injeksjon.¹



En helt annen virkningsmekanisme enn kjent fra NSAIDs. Behandlingen er målrettet mot Nerve Growth Factor (NGF), en nøkkelkomponent i utviklingen av kronisk smerte forårsaket av OA.²



Metaboliseres ikke gjennom leveren og nyrene, som kjent fra NSAIDs. Kataboliseres gradvis i vevet, ved hjelp av de samme mekanismene som naturlig forekommende antistoffer.³



Fungerer på samme måte som naturlig forekommende antistoffer, ved å binde antigenet og dermed nøytralisere det.³

Månedlige besøk på klinikken gjør det mulig å kontinuerlig overvåke pasientens kliniske status.

Librela[®] 1 mL injeksjonsvæske, oppløsning til hund, 5, 10, 15, 20 og 30 mg. **Virkestoff:** Bedinvetmab (hundetilpasset monoklonalt antistoff). **Dosering:** 0,5 – 1 mg/kg. Gis s.c. 1 gang i måneden **Indikasjon** Til lindring av smerter forbundet med osteoartritt hos hund. **Kontraindikasjoner** Skal ikke brukes til hunder yngre enn 12 måneder, til dyr som skal brukes til avl, til drektige eller diegivende dyr. **Særlige forholdsregler** Gravide kvinner, kvinner som forsøker å bli gravide og kvinner som ammer skal utvise ekstrem forsiktighet for å unngå utilsiktet selvinjeksjon. **Bivirkninger** Milde reaksjoner på injeksjonsstedet. **Bruk under drektighet og diegiving:** Skal ikke brukes til avlsdyr, drektige eller diegivende dyr. Basert på SPC sist endret desember 2020. Komplette SPC kan finnes på www.felleskatalogen.no eller rekvireres på nordics@zoetis.com. **Innehaver av markedsføringstillatelse:** Zoetis

Referanser: 1. Librela SPC 2. Epstein ME. Anti-nerve growth factor monoclonal antibody: a prospective new therapy for canine and feline osteoarthritis. *Vet Rec.* 2019;184(1):20-22.
3. Keizer RJ, Huitema AD, Schellens JH, Beijnen JH. Clinical pharmacokinetics of therapeutic monoclonal antibodies. *Clin Pharmacokinet.* 2010;49(8):493-507.

All trademarks are the property of Zoetis Services LLC or a related company or a licensor unless otherwise noted. ©2020 Zoetis Services LLC. All rights reserved. MM-13175

zoetis