

NR 6 ■ 2023 ■ 135. ÅRGANG

# NORSK VETERINÆR- TIDSSKRIFT

## Veterinærstudenter i Afrika



Helseproblemer hos brakykefale hunderaser – side 366

Infeksiøs lakseanemi hos atlantisk laks – side 378

Veterinærer med gull i OL – side 392

Spesialistjournal om hematologi hos hund – side 396

# Er kundene dine klare for høstsesongen?

Se hele vårt veterinærassortiment ved å logge deg inn i vår bestillingsportal **Aponett**



## Ny kunde?

Hvis du ønsker å bli kunde hos Apotek 1, kontakt oss på [kundesenter@apotek1.no](mailto:kundesenter@apotek1.no) eller ring 21 61 10 28

– Vi bryr oss

Kontakt oss på telefon: 21 61 10 28 eller [kundesenter@apotek1.no](mailto:kundesenter@apotek1.no).  
For flere produkter og mer informasjon, besøk [apotek1.no](http://apotek1.no)

 **APOTEK 1**  
Vår kunnskap - din trygghet

## Norsk veterinærtidsskrift

### Besøks- og postadresse:

Kongens gate 11  
0153 Oslo

Sentralbord 22 99 46 00  
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

### Veterinærfaglige medarbeidere

Forsker Annette Hegermann Kampen  
Veterinærpatolog Helene Wisløff  
Professor Yngvild Wasteson  
Førsteamanuensis Eli Hendrickson  
Seniorforsker Cecilie Marie Mejdell

### Stillingsannonser

Redaksjonssekretær  
Mona Pettersen  
nvt@vetnett.no  
Tlf. 905 77 619

### Reklameannonser

HS Media  
Kamilla D. Bye  
kb@hsmedia.no  
Mobil: 47 85 30 07

### 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: Charlotte Eikeskog Ravnås og Angus Yeomans (Veterinary Education Malawi) kastrerer esel i forbindelse med LSPCA sin kastreringskampanje.

Foto: Ragnhild Kvisle Abildsnes, NMBU



### 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 ]



**Helseproblemer hos  
brakykefale hunderaser**  
side 366



**Tre veterinærstudenters  
reise til Afrika**  
side 387



**Veterinærer med gull i OL**  
side 392

## Leder

- 358** Ønsker nye studenter velkommen! *Bente Akselsen*  
**360** Veterinærstudenter deler opplevelser fra Afrika. *Steinar Tessem*

## Nyheter

- 362** Veterinærer i media. *Red.*  
**364** Nytt fra Veterinærforeningen. *Red.*

## Fagartikkel

- 366** Helseproblemer hos brakykefale hunderaser. *Therese Sjursen*

## Fagaktuelt

- 378** Aktuelle sykdomsutbrudd og diagnoser.  
*Redigert av Annette H. Kampen og Helene Wisløff*  
**380** Viktigste møteplass for alle veterinærstudenter.  
*Frauke Becher og Aksel Heggernes Njaa*

## Doktorgrader

- 382** Karin Westereng Handegård: Avl kan bidra til å gi hunder som er mindre redde for fyrverkeri  
**385** Weiwen Zhou: Ny kunnskap om rensefisks fordøyelsesfysiologi og ernæringsbehov

## Yrke og organisasjon

- 387** Tre veterinærstudenters reise til Afrikas varme hjerte. *Charlotte Eikeskog Ravnås, Elizabeth Akinsanmi-Guren og Ragnhild Kvisle Abildsnes*  
**392** Veterinærer med gull i OL. *Øyvind Tronstad*  
**396** Spesialistjournaler om hundens og kattens sykdommer. Hematologi.  
*Rie Ernst Holte*  
**406** Underret. *Halvor Paus*  
**408** Dyrisk: Lungeorm. *Arve Nilsen*

## 410 Navn

## 413 Kurs og møter



Bente Akselsen

President i Den norske veterinærforening

## Ønsker nye studenter velkommen!

Velkommen i veterinærfamilien nye studenter! Dere har vært eksepsjonelt dyktige skoleelever og dere har valgt en utdanning som gir bred biologisk bakgrunn og mange muligheter i yrkeslivet.

Veterinærutdanningen og studentene er en sentral del av Veterinærforeningens virke nedfelt i formålsparagrafen vår. Studentforeningen er et eget organ i Veterinærforeningen. Lederen for studentene er observatør i Sentralstyret

Vi gleder oss til å treffe dere, og følge dere gjennom studiet og etter hvert i yrkeslivet. Veterinærforeningen er aktiv gjennom Akademikerne med å påvirke studentopptak, økonomi i utdanning og forskning og studiefinansiering.

Samfunnsutviklingen går raskt innenfor våre fagområder. Våre roller endres og nye muligheter åpnes. Dyrevelferd, forvaltning, industri og ikke minst beredskap roper på vår kompetanse. Forskning og utvikling innen alle veterinærmedisinske områder går hurtig.

Jevnlig faglig oppdatering er avgjørende for faglige ferdigheter og kunnskap. Det er også et krav etter dyrehelsepersonellovens § 23 om forsvarlig virksomhet. I Norge er det ikke krav om et minimum antall etterutdanningstimer for å opprettholde autorisasjonen som

veterinær. Veterinærforeningen anbefaler 35 etterutdanningstimer/år. Dette tilsvarer krav til etterutdanning i for eksempel England. Nylig etablerte vi «Karriereplattformen» hvor ferdigheter og etterutdanning enkelt kan oppdateres.

Høsten er tid for etterutdanningskurs og årsmøter i særforeningene og i år er det mange interessante fagkurs – og som alltid, nettverk og sosialt samvær gir viktig påfyll!

Den norske spesialistordningen har skutt fart innenfor smådyrsykdommer (hund og katt) spesielt, og interessen er økende på andre områder. Kurs-tilbudene er også omfattende utenfor Veterinærforeningen, og mulighetene for å ta CERT, master- og «diplomate»-utdanninger i veterinærmedisin er mange.

I Hadelandsplattformen, Sentralstyrets strategiplan, er behovet for veterinærer som ledere fremhevet for å sikre faglig tyngde i bedriftenes strategi og for å styrke vår identitet i samfunnet. Foreningen arbeider derfor aktivt med å få på plass en desentralisert masterutdanning i ledelse ved Handelshøgskolen på Ås, og dyktige medarbeidere i sekretariatet; Ellef Blakstad, Camilla Larsen og Christian Tengs har allerede kommet langt med planleggingen. Går alt etter planen, kan dette være en mulighet allerede fra høsten 2024.

Vi gleder oss over at Veterinærinstituttets styre har fått en veterinær som styreleder; Øyvind Fylling-Jensen, og er spente på hva den nye forsknings- og høyere utdanningsministeren Sandra Borch (Sp) kan bidra med for veterinærmedisinen.

Jeg gleder meg til å møte dere nye studenter i tiden som kommer og så mange kollegaer som mulig på høstens møter og kurs.

God høst alle sammen!

# Av veterinærer, for veterinærer

VESO Apotek er det apoteket i Norge med flest veterinærer i staben. Med over 35 års fartstid i bransjen står du som kunde trygt sammen med oss.

## 20%

rabatt hos  
Veso apotek i  
september

## Nye produkter og bedre størrelser!

Snøgg Animal Care lanserer et nytt og forbedret pakningsdesign med tydelige instruksjoner for enkel bruk.

I tillegg er utvalget utvidet med to produkter for å kunne levere et mer komplett produktutvalg for skadebehandling på dyr.



**VESO**  
APOTEK



Steinar Tessem

Redaktør i Norsk Veterinærtidsskrift

## Veterinærstudenter deler opplevelser fra Afrika

Tre grupper av norske veterinærstudenter har vært i Afrika det siste året av studiet, i henholdsvis Malawi, Tanzania og Zambia. At dette har vært en spennende og annerledes tilværelse enn det studentene er vant til hjemmefra, kommer tydelig frem i reisebrevet i denne utgaven.

– Vi synes dette er en opplevelse som må deles, sier Charlotte Eikeskog Ravnås, på vegne av gruppen som har vært i Malawi.

Muligheten til å delta i en prosjektoppgave om kontroll av rabies hos hund i Malawi i et Én helseperspektiv dukket opp våren 2022. I mars 2023 var gruppen klar for avreise etter grundige forberedelser hjemme i Norge.

Å oppleve og lære hvordan infeksjoner håndteres med svært begrensede ressurser er ett av inntrykkene som har festet seg sterkest. Erkjennelsen om at rabiesinfeksjoner hos mennesker langt på vei kunne vært utryddet er et tankekor.

Ønsket om mer erfaring innen forskning har vært en viktig drivkraft for studentene da de valgte å dra til Afrika. Det å reise til et annet og ukjent kontinent er i seg selv en krevende og lærerik test som byr på uante utfordringer. Studentene understreker at en viktig forutsetning for å lykkes er gode veiledere og faglige støttespillere ved Veterinærhøgskolen og Veterinærinstituttet.

En påminnelse om at verden er sammensatt og svært ulik det du har

vokst opp med er kanskje det som gir dypest innsikt etter en reise til Malawi. Der kan det være vanskelig å få tak i rabiesvaksine etter hundebitt. Risikoen for at et sykehus mangler vaksinen er reell.

Under oppholdet opplevde gruppen at Malawi ble rammet av den tropiske sykklonen Freddy. Over tusen mennesker mistet livet og flere hundretusener mistet hjemmene sine. Det er lett å forstå at studentene har en dyp ærefrykt for det som kreves for å bygge opp infrastruktur, boliger og landbruksområder.

At studentene er grundig bevisstgjort nå det gjelder forskjeller på dyrehold i Malawi og Norge, sier seg selv. – Du må dra dit og være der en stund for å skjønne det, oppsummerer Charlotte Eikeskog Ravnås.

En ting er sikkert. De som har vært ute og erfart hvordan det er, har blitt enda mer engasjerte i arbeidet for bedre dyrehelse og -velferd. Når de i tillegg deler opplevelsene med andre, er det en god begynnelse på veterinærgjeringen.



Nytt kirurgisk senter i Stavanger

# Ambisiøs satsning!

Vi er veldig fornøyde med åpningen av det nye kirurgiske senteret. Nå kan vi tilby en god bredde i kirurgiske inngrep fra mandag til og med fredag, sier Sissel Vatland, daglig leder ved AniCura Dyresykehus Stavanger.

AniCura Kirurgisk Senter har to operasjonssaler, og Sissel mener det er behov for at begge er i full drift.

- Vi kan ta alt fra enkle operasjoner, som kastrering, til kompliserte, som TPLO og artroskopi. Kirurgene våre er så heldige å ha en av våre dyktigste innen feltet som mentor. Karin Löfquist er kirurg og leder for medisinsk utvikling for alle AniCura-klinikkene i Europa. Hun vil jevnlig bistå oss under kompliserte inngrep, forklarer Sissel.

Kirurgene knyttet til det nye senteret jobber ved AniCura Sandnes Smådyrklinikk, AniCura Hafresfjord Smådyrklinikk og AniCura Dyresykehus Stavanger. Kirurgisk Senter tar

også imot pasienter fra henvisende veterinærer i Stavanger-regionen, og tilbyr CT.

- Det er alltid en utfordring å knytte til seg spesialkompetanse, men heldigvis har vi dyktige spesialister ved klinikene våre. Dessuten har vi ansatte som for øyeblikket tar spesialisering innen smådyr og master i kardiologi og odontologi. Vi har også en ferdig utdannet øyelyser.

Sissel Vatland ønsker at det 200 kvadratmeter store senteret også skal være et attraktivt arbeidssted for dyrepleiere og assistenter som ønsker å utvide kompetanseområdene sine.

**- Vi vil fylle senteret med kunnskap - her jobber ingen alene - vi jobber sammen!**

Mer om Stavanger Kirurgisk Senter, kontakt:

**Sissel I. Vatland**  
[sissel.vatland@anicura.no](mailto:sissel.vatland@anicura.no)

AniCura 

# Veterinærer i media

## «Dagens situasjon er ikke holdbar»



**Økonomisk støtte fra staten er avgjørende for et forsvarlig veterinærtilbud. Noe annet vil ramme dyrehelsen og veterinærene som strekker seg langt i store vakt-distrikter.**  
Foto: Oddfrid Vange Bergfjord

Det er den enkle, men alvorlige beskrivelsen av veterinærkrisen, skriver Nationen på lederplass.

34 millioner kroner ble bevilget av Stortinget for å bedre sikre tilstrekkelig veterinærtilbud i distriktene. Det dekker knapt halvparten av behovet.

Nye tall fra statsforvalterne, som har fordelt de statlige midlene, viser at over 150 kommuner søkte om mer enn 76 millioner kroner til sammen. Ser man landet under ett, dekker tilskuddet fra Stortinget altså bare 45 prosent av det innmeldte behovet.

Nationen skriver at det er kommunenes ansvar å sørge for veterinærdekning, en turnus som går i hop og tilstrekkelig midler over budsjettet. Imidlertid har det vist seg stadig vanskeligere å få til, særlig i vakt-distrikter med store avstander, behov for ferje og lang reisetid. Det er ikke uvanlig med 12-14 miles kjøring én vei i enkelte vakt-distrikt.

Selv i landbrukstunge kommuner,

der veterinærtjenesten er en bærebjelke, blir det lengre og lengre mellom bøndene og stadig færre oppdrag knyttet til produksjonsdyr. Flere kommuner sliter med å holde bemanningen oppe. I fjor ba statsforvalterne i alle fylker derfor staten og landbruksministeren om mer bistand og gode løsninger på veterinærkrisen.

Kommunene viser til at den økonomiske støtten fra staten er avgjørende for å opprettholde et forsvarlig veterinærtilbud. Noe annet vil ramme dyrehelsen - og de veterinærene som strekker seg langt for å dekke store vakt-distrikter.

I sin rapport til Landbruksdirektoratet kaller statsforvalteren i Vestland dagens situasjon for «ikke holdbar». Veterinærkrisen kan ikke løses over kommunebudsjettene. Ansvar for dyrehelse ligger på landbruksministerens bord.

Kilde: Nationen, 28. juni 2023

## Mattilsynet: Avl på scottish fold er ulovlig

Det er i strid med dyrevelferdsloven å avle på kattetyper scottish fold, slår Mattilsynet fast i en artikkel i VG. Mattilsynet oppfordrer i en pressemelding til å la være å avle katter med foldede ører.

Scottish fold er navnet på en kattetype som har små, foldede ører. De foldede ørene skyldes sykdommen osteokondrodysplasi.

Sykdommen påvirker brusk- og beindannelsen i hele skjelettet. Ifølge Mattilsynet fører dette til at alle katter med sykdommen i varierende grad får leddbetennelser, misdannede bein og hale, og de kan få kroniske smerter og problemer med å bevege seg.

Mattilsynet advarer om at å pare

to katter med anlegg for sykdommen fører til at alle kattungene i kullet blir alvorlig syke. De mener det ikke er noen gode grunner til å avle katter med slike helseproblemer, og at det etter deres vurdering alltid vil være i strid med dyrevelferdsloven å pare katter med to arveanlegg for osteokondrodysplasi.

Også ved avl der ett av dyrene har arveanlegg for sykdommen vil være i strid med dyrevelferdsloven, mener Mattilsynet.

I Norge hos Finn.no er maskoten Pusefinn av kattetyper. Kattetyper er ikke allment anerkjent som en katterase i Norge. Men det er likevel en populær kattetype. På Finn.no gir det 85 treff ved å søke på «scottish



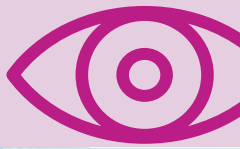
Scottish fold-katt

fold». NTB har bedt Finn.no om en kommentar til oppfordringen fra Mattilsynet, men har foreløpig ikke fått noe svar.

Kilde: VG, 5. juli 2023



# Møt våre 3 europeiske spesialister i veterinær oftalmologi!



F.v.: Tobias Revold, Siv Grosås og Ernst-Otto Ropstad

**Vi er stolte av Ernst-Otto Ropstad, Siv Grosås og Tobias Revold, som alle er EBVS godkjente europeiske spesialister (diplomater) i oftalmologi! Sammen med et team av dyrepleiere og assistenter, utgjør de landets ledende veterinære fagmiljø innen øyesykdommer og øyekirurgi.**

Teamet ved øyeavdelingen tar imot alt fra polikliniske pasienter og øyelysinger, til utredninger og operasjonspasienter fra fjern og nær.

**Kontakt oss gjerne for hjelp med oppfølgingen av dine øyepasienter!**

mail [henvising.oslodyresykehus@evidensia.no](mailto:henvising.oslodyresykehus@evidensia.no)

tlf. **22 68 35 00** (tast 2)

# Nytt fra Veterinærforeningen

## Selvordstanker blant veterinærer er kartlagt



Veterinær Helene Seljenes Dalum forsvarte 15. juni 2023 doktoravhandlingen "Suicidal thoughts, animal euthanasia, and help-seeking for mental health problems among veterinarians in Norway: a nationwide and cross-sectional survey (NORVET study)."

**Helene Seljenes Dalum.**  
**Foto: Carina Knudsen, UiO**

NORVET er den første studien gjennomført i Norge som kartlegger selvmordstanker og hjelpesøking for mentale helseproblemer blant veterinærer. Den landsomfattende undersøkelsen ble sendt ut til alle autoriserte veterinærer. Svarprosenten var 75 prosent.

12-måneders prevalensen for selvmordsfølelser, selvmordstanker og alvorlige selvmordstanker var henholdsvis 27 prosent, 20 prosent og fem prosent. Dette er høyere enn funn som er gjort i tilsvarende undersøkelser blant leger og politiet. Veterinærene rapporterte selv at problemer på jobben var den vanligste årsaken som bidrar til både alvorlige selvmordstanker og mentale helseproblemer.

Et nytt funn i studien viser en sammenheng mellom avliving av dyr og alvorlige selvmordstanker. Selv om avliving av dyr har vært foreslått som en risikofaktor for selvmord blant veterinærer, kan ikke arbeidsvariabler alene forklare et komplekst fenomen som selvmordstanker blant veterinærer.

Holdningen til dødshjelp for mennesker er kartlagt i undersøkelsen. Veterinærenes holdning til dødshjelp for mennesker samsvarer i stor grad med holdningen i hele befolkningen. Veterinærer ansatt i familiedyrpraksis hadde høyere odds for positive holdninger til eutanasi for mennesker sammenlignet med veterinærer ansatt i blandet, klinisk praksis. Dette kan tyde på at eutanasi for dyr kan påvirke veterinærenes holdninger til død.

Kun halvparten av veterinærene med mentale helseproblemer hadde søkt om hjelp. Blant de med alvorlige selvmordstanker, hadde halvparten søkt hjelp. Den eneste uavhengige variabelen knyttet til mindre søk om hjelp var det å jobbe i produksjonsdyrpraksis.

*Frauke Becher: Kilde Veterinærforeningens nettside, [www.vetnett.no](http://www.vetnett.no) og UiOs nettside, <https://www.med.uio.no/imb/english/research/news-and-events/events/disputations/2023/dalum-helene-seljenes.html>, 21. juni 2023*

## Syke villfugler må holdes borte fra dyreklinikker

Mattilsynet fraråder at veterinærer i dyreklinikker tar imot syke eller døde villfugler. Fugleinfluensasmitte sirkulerer blant ville fugler i Norge. Det har ført til massedød der mange ville fugler samles. I tillegg er det påvist Newcastle-syke hos duer på Østlandet og i Kristiansand.

Mattilsynet ber veterinærer om å være ekstra oppmerksomme på symptomer på fugleinfluensa og Newcastle-syke. Meld fra til Mattilsynet på telefon 22 40 00 00 straks dersom du får mistanke om smitte.

Fugler som kan være smittet av fugleinfluensa bør holdes i ro der de er, da forflytning kan bidra til å spre smitte. Det skriver Mattilsynet i sin informasjon til privatpraktiserende veterinærer om Newcastle-syke og fugleinfluensa. Mattilsynet ber om at publikum som finner døde eller syke fugler henvises til Mattilsynet, gjerne via innmelding [fugleinfluensa@mattilsynet.no](mailto:fugleinfluensa@mattilsynet.no).

*Kilde: Veterinærforeningens nettside, [www.vetnett.no](http://www.vetnett.no) og faglig oppdatert informasjon fra Mattilsynet, 27. juli 2023*



**Fugleinfluensa: Sykdom og død hos villfugl som krykkje (bildet) må håndteres i tråd med Mattilsynets anbefalinger.**

**Foto: Knut-Sverre Horn, NRK.**

AIN NOT SCRAPE  
UTS BURNS BITE  
KS SWEET ITCH  
KIN WOUNDS CUT  
BRASIONS SORE  
RASH  
RAT  
RAPE  
ITES  
UNG  
AIN P  
S BUF  
SWEET



heimer<sup>®</sup>



Ta kontakt for  
veterinærkonto!

Heimer AS | 61 16 57 50 | post@heimer.no | www.heimer.no

# Helseproblemer hos brakykefale hunderaser

## En litteraturstudie

### Therese Sjørusen

Veterinær, CSAVP/Soft Tissue Surgery  
Myrbø Dyreklinikk og Bergen Katteklinnikk  
thesju@yahoo.com.au

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

Denne artikkelen er basert på forfatterens "ESAVS Master in Small Animal Surgery" med tittelen: "Health problems in brachycephalic dogs - How to improve health and reduce welfare implications of Brachycephalic Obstructive Airway Syndrome"

**Denne studien omfatter helse og velferdsimplikasjoner knyttet til Brachycephalic Obstructive Airway Syndrome (BOAS) hos brakykefale hunderaser. Hunder er den mest mangfoldige husdyrarten vi kjenner til. Hunderaser er likevel basert på et selektivt lite antall beslektede individer som uttrykker særegne egenskaper (1). Selektiv avl av hunder har gitt opphav til de mange moderne hunderaser som vi ser i dag, men det har også utsatt hunder for store helseproblemer. Noen helseproblemer er arvelige, andre er relatert til et lite antall basisindivider, streng rasehygiene og følgelig snevert genetisk mangfold (høy innavlskoeffisient). Praktisering av kunstig inseminasjon og keisersnitt har gjort det mulig for noen hunderaser å omgå den darwinistiske teorien om naturlig seleksjon og overlevelse. Dette har også gitt mulighet for å avle frem enda mer ekstreme hunderaser, der overlevelse uten menneskelig innblanding ikke vil være mulig (2).**

**Key words:** Brachycephalic Obstructive Airway Syndrome, BOAS, breed standards, animal welfare, dog breeding

### Innledning

Brakykefali er en diskret skjelett-mutasjon som manifesterer seg som en forkortning av den basokraniale aksen (3). Den representerer en fremtredende fenotype som skiller seg markant fra utseendet til den opprinnelige hunden («urhunden») (4). Det er derfor naturlig å stille spørsmål om opprinnelsen til denne særegne morfologien som finnes hos noen hunderaser. Opprinnelig ble denne fenotypen avlet frem for å gi kamphunder en fordel til, da deres kraniofaciale utforming utstyrte disse hundene med økt bitekraft (3). I dag fremavles egenskapen som en konsekvens av at mennesker lar seg tiltrekke av det barnelignende

utseendet med flate ansikter og store øyne, typisk for brakykefale raser (3). Dette reiser spørsmålet om det er etisk riktig å avle frem dyr som er designet for å ha alvorlige anatomiske og funksjonelle deformiteter bare for å tilfredsstille folks krav om et bestemt utseende.

Ordet "brakykefali" betyr forkortning av hodet. Brakykefale hunderaser er preget av sitt flate ansikt, korte snuteparti og fortykket hals (5). Øynene er vanligvis store, runde og plassert med stor avstand (3) (Figur 1). Nyere studier har avdekket at brakykefali er sterkt assosiert med utvikling av alvorlige pusteproblemer som en følge av strukturelle avvik i øvre luftveier. Dette forårsaker en stor



Engelsk bulldogg. Foto: Shutterstock

**Figur 1.** Brakkekefale hunderaser er preget av sitt flate ansikt, korte snuteparti og fortykket hals Øynene er vanligvis store, runde og plassert med stor avstand.

helskerisiko og sterkt nedsatt livskvalitet hos de berørte hundene (5).

#### *Kliniske tegn på BOAS og historien til de mest utsatte rasene*

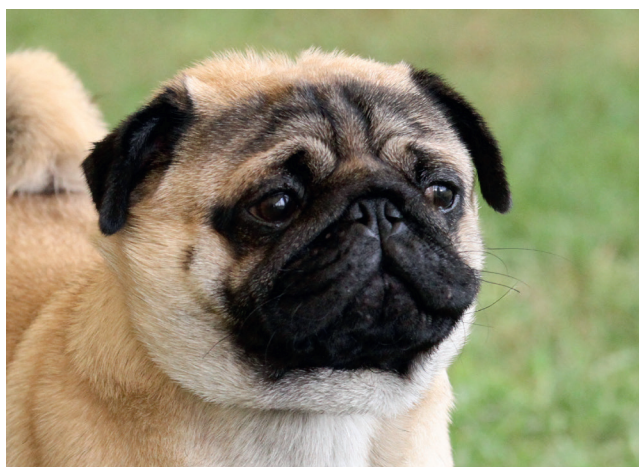
Selektiv avl for å redusere hodeskallens beinstruktur til mindre enn en tredjedel av den opprinnelige størrelsen, har alvorlige konsekvenser for respirasjon og termoregulering (6). Begrepet BOAS omfatter en klinisk manifestasjon av en rekke sykdommer som involverer delvis eller fullstendig obstruksjon av de øvre luftveiene (3). Forskning har vist at risikoen for BOAS øker betydelig når den relative lengden på snuten minker (5). Internasjonalt er det rapportert at BOAS påvirker mer enn ti brakkekefale raser (7). Men på grunn av variasjon i definisjonen og beskrivelsen av graden av brakkekefali er det ingen definitiv liste over brakkekefale raser. Definisjonen er derfor mer anvendelig på individuell basis enn for å beskrive en rase (3).

Kliniske tegn på BOAS kan oppdages så tidlig som ved 6 måneders alder, er ofte alvorlige ved 12 måneders alder og livslange deretter (5). Hunder med BOAS har nedsatt mosjonsevne, varmeintoleranse, økt respiratorisk lyd ved anstrengelse, søvnforstyrrelser inkludert episoder med apné og i alvorlige tilfeller cyanose, synkope og død (3). De kliniske tegnene, forårsaket av primære og sekundære abnormiteter i øvre luftveier, medfører en begrenset respirasjonsevne (3). De tre mest berørte rasene med hensyn til BOAS er engelsk bulldogg, fransk bulldogg og mops (5).

Engelsk bulldogg fikk navnet på grunn av rollen i oksekamper («bull-baiting») som var veldig populært i England på begynnelsen av 1800-tallet (8). Disse bulldoggene var imidlertid betydelig slankere og høyere



Engelsk bulldogg. Foto: Shutterstock



Mops ("pug"). Foto: Shutterstock

enn dagens bulldogger (9) (Figur 2). De hadde mindre hoder, lengre snuteparti, færre ansiktsfolder og lang hale; et utseende som langt fra ligner utseendet til dagens bulldogger. Etter forbudet mot oksekamper i 1835 mistet bulldoggene sin opprinnelige funksjon og gjennomgikk en eksteriørmessig forvandling til å bli mer attraktiv som selskapsdyr (9). Sterk seleksjon og innavl har resultert i en abnormal utforming av hodet med store helsemessige konsekvenser for individet (8). Engelsk bulldogg er nå rangert som en av rasene med høyest antall medfødte defekter og tilhørende valpedødelighet. Uten menneskelig innblanding ville den engelske bulldoggen, som hverken kan parre seg eller føde uten menneskelig hjelp, ikke ha overlevd (2). Dette reiser spørsmålet om livskvaliteten til rasen engelsk bulldogg er så begrenset at avl bør forbys (9).

#### **Målet med studien**

Spørsmålet om fortsatt avl av brakkekefale hunder er etisk akseptabelt eller ikke har blitt reist. Målet med denne studien er å gjennomgå litteratur som presenterer anbefalinger for å forbedre velferden til brakkekefale hunder



Figur 2. Stamfar til dagens engelske bulldogger. Foto: Shutterstock

ved å endre avlsstrategier og å vurdere tiltak og strategier som et steg i riktig retning mot forbedring av brakykefale hunders helse og livskvalitet.

### Materialer og metoder

Litteratursøket til denne studien er begrenset til 10 år, fra 2010 til og med 2019. Søket er utført med følgende søkeord: “Welfare of brachycephalic dogs”, “canine extreme morphology”, “ethics in dog breeding”, “genetic assessment of brachycephalic dogs”, “genetic problems related to BOAS”, “canine inherited diseases”, “selective breeding”, “pedigree dog health”. Litteraturredatabaser som Google Scholar, PLOS og PubMed har blitt brukt. Det ble funnet 18 artikler som svarte til søkekriteriene og som er grunnlaget for diskusjonen i denne artikkelen.

### Diskusjon

#### *Situasjonen i utvalgte land*

I enkelte land har myndighetene etterkommet krav fra dyrevernsgupper, veterinærer og andre interessenter og fornyet lovverket om avl og dyrevelferd. Sammenlignes tiltakene som er foretatt i noen land med myndighetenes avståelse fra å ta ansvar i andre land, er det et trist faktum å erkjenne at noen land ikke

er oppdatert. England og Sverige er gode eksempler på nasjoner hvor det er iverksatt tiltak og der god praksis er innført.

I oktober 2018 trådte en ny lov om genetiske velferdsproblemer hos hunder i England i kraft (10). Fornyselsen av dyrevelferdsforskriften var foranlediget av den økte populariteten til brakykefale hunder. Tiltaket representerer et gjennombrudd i håndteringen av genetisk forårsakete velferdsproblemer. Loven er utformet for å gi hundene bedre beskyttelse mot smerte, lidelse, skade og sykdom. Den sier følgende: «Ingen hunder kan holdes for avl dersom det med rimelighet kan forventes på grunnlag av dens genotype eller helsetilstand at avl kan ha en skadelig innvirkning på dens helse eller velferd, eller på helse eller velferd til avkommet» (10).

I Sverige har Svenska Kennelklubben (SKK) fra april 2018 ikke lenger villet registrere valper født av en brakykefal hund som har gjennomgått korrigerende inngrep relatert til luftveisproblemer (11). Den svenske dyrevelferdsloven tillater ikke avl på hunder som har nedsatt funksjonsevne (11). Dette betyr at avl på hunder som har gjennomgått luftveisoperasjoner på grunn av kliniske problemer forårsaket av dens brakykefale fenotype ikke lenger er tillatt. Ifølge svensk lovgivning er avl også forbudt på tisper som har

gjennomgått to keisersnitt (11). Svenske veterinærer kan rapportere alle prosedyrer knyttet til luftveisproblemer direkte til SKK. Disse vil bli registrert i en åpen, offentlig journal for den aktuelle hunden. Veterinærer kan også registrere dødsfall/eutanasi relatert til respirasjonsproblemer og/eller manglende evne til å opprettholde normal kroppstemperatur (11). I tillegg er det innført et valpesertifikat produsert av en arbeidsgruppe med representanter fra SKK, den svenske veterinærforeningen, oppdrettere og fra veterinærer (11). Dette sertifikatet er beregnet for valper opp til 6 måneder, og det lar veterinærer registrere alle fenotypiske avvik.

#### *Etikk og lovverk*

Hva er etisk avl? Er avl av brakykefale hunder i samsvar med gjeldende dyrevelferdslovgivning eller bør lovverket oppdateres for å sikre forsvarlig avl av friske dyr? Disse spørsmålene gir opphav til pågående debatter over hele Europa. Rase-relaterte helseproblemer hos hunder har fått økt oppmerksomhet i media og i veterinærlitteratur det siste tiåret. Dessverre har denne diskusjonen blitt fulgt av et «offentlig skyldspørsmål». Det er utvilsomt fortsatt behov for økt bevissthet blant oppdrettere, veterinærer, hundeeiere, valpekjøpere, kennelklubber, utstillingsdommere og i samfunnet generelt. Til tross for økt bevissthet og pågående debatter er det fortsatt et klart behov for at det oppnås enighet blant de ulike interessentene om strategien videre. Det er nok informasjon tilgjengelig, og forskning om emnet har skapt nyttige verktøy som kan iverksettes i helse- og avlsstrategier.

#### *Veterinærenes rolle*

En begrensning for forbedret hundevelferd er oppfatningen om at kliniske tegn og defekter relatert til BOAS er «normale for rasen» (7). Dette kan direkte påvirke velferden til et individ på grunn av eierens inntrykk av at behovet for veterinærmedisinsk intervensjon ikke er til stede. En studie gjort for å kvantifisere eiernes gjenkjenning av kliniske tegn på

BOAS og om det ble oppfattet som et problem, viste at mer enn halvparten av eierne gjenkjente kliniske tegn på BOAS hos hundene sine (7). Eierne avfeide imidlertid disse respirasjonsvanskene som "normale for rasen". Uttrykket "normalt for rasen" brukes ikke bare av dyreeiere og oppdrettere, men også av veterinærer. Den gradvise endringen som selektiv avl har medført og som har ført til en høy forekomst av enkelte lidelser hos visse raser, har resultert i en kultur for «aksept av det uakseptable» (7). Denne misoppfatningen er skadelig for dyrevelferden og bremser prosessen mot forbedret velferd for de brakykefale hunderasene. Å bemerke helsemessige avvik relatert til luftveislager hos hunder som presenteres for veterinæren grunnet andre plager, bør være en selvfølge i veterinærpraksis. Økt offentlig bevissthet om brakykefale helseproblemer bør prioriteres høyt.

Potensielle valpekjøpere som søker veterinær råd i forkant av anskaffelse av hund bør gjøres oppmerksomme på implikasjonene og kostnadene ved å eie en brakykefal hund. De bør oppfordres til å ta en informert beslutning, til å være kritiske i valg av rase og i valg av oppdretter. Potensielle kjøpere må også oppmuntres til å etterspørre sunne individer av den aktuelle rasen slik at oppdrettere blir oppmuntret til å avle for sunnhet og helse i stedet for eksteriør.

Veterinærer bør etterstrebe å ha et positivt engasjement og vilje til å samarbeide med oppdrettere. En åpen kommunikasjon og imøtekommende holdning drevet av en felles interesse for å forbedre velferden til brakykefale hunder er sannsynligvis den mest fornuftige strategien. I 2019 ble en ny test for gradering av respiratorisk funksjon hos brakykefale hunder lansert, utviklet av BOAS Research Group ved Universitetet i Cambridge (12). Testen er et praktisk og tilgjengelig verktøy utviklet for å vurdere grad og forekomst av BOAS hos brakykefale hunder. Den er for tiden tilgjengelig for de tre mest berørte rasene; mops, engelsk bulldogg og fransk bulldogg. Denne screeningtesten gjør det mulig for veterinærer å identifisere hunder som er i faresonen. Den gir eiere og oppdrettere den informasjonen som er nødvendig

for å ta informerte beslutninger om behovet for behandling, eller for valget av hvilke dyr som skal inkluderes eller ekskluderes fra avlsprogrammer (12). Veterinærer som har deltatt på NKKs kurs i BOAS-gradering kan teste hundens respiratoriske funksjon og gradere hunden fra 0-3. Grad 3 hunder skal ikke brukes i avl. BOAS-ordningen støttes med retningslinjer for oppdrettere for å hjelpe dem til å forstå graden som gis og risikoen forbundet med mulig parring av hunden deres (12).

I Norge er det 97 veterinærer (Oppdatert 23.02.2023) som utfører denne testen. Resultatene av testingen registreres i NKKs digitale portal for veterinærer, som er offentlig tilgjengelig i Dogweb.

Lanseringen av BOAS-graderingen er et viktig skritt i retning av å forbedre velferden til brakykefale hunder og det vil gi uvurderlig informasjon med hensyn til pågående forskning på dette feltet. Alle som driver oppdrett av mops, engelsk bulldogg eller fransk bulldogg bør be om en BOAS-gradering og dermed støtte reduksjon av respirasjonsproblemer i rasen (12). I tillegg oppfordres eiere som er bekymret for at hundene deres kan utvikle BOAS til å be om denne graderingen.

#### *Rollen til oppdrettere, kennelklubber og utstillingsdommere*

Oppdrettere har mulighet til å velge hvilke fenotypiske egenskaper som skal overføres til fremtidige generasjoner. Deres valg av individer å avle på har en direkte innvirkning på helsen til fremtidige avkom. Oppdretterne har derfor et stort ansvar for rasens velferd. Deres valg må brukes i dyrenes beste interesse, og oppdrettere bør ha lav terskel for å søke råd hos veterinærer og genetikere for å øke sin kunnskap for å oppnå det beste resultatet av parringen.

Oppdrettere må være villige til å akseptere endringer i utseendet til rasen deres. I tillegg må de være villige til å ta ut av avlsprogrammet alle individer med svært overdrevne eksteriørtrekk. Oppdrettere av brakykefale hunder har blitt beskyldt for å vise motvilje mot å endre eksteriøret på hundene sine, og å

hevde at uten deres særegne utseende vil individene ikke ligne rasen lenger. Men la oss "frafalle anklagene" og anta at interessen for forbedret velferd for brakykefale hunder er felles for alle parter. Det er behov for et strengere regelverk og tilsyn med hensyn til avlspraksis og valg av hunder til avl, samt å anbefale at raseklubbene fremmer endringer i rasestandarder. Rasestandarder bør gjennomgås for å beskrive hunder uten ekstremt eksteriør. Diagrammer, kvantitative forhold og begrensninger bør inkluderes for å definere rasestandarden og for å unngå feiltolkninger (13). Ekstremt eksteriør og organstrukturer som kan skade helse og livskvalitet må forbys.

Utstillingsdommere bør ha tilstrekkelig kunnskap til å forstå helse spørsmål og velferdsimplikasjoner knyttet til ekstreme fenotypiske egenskaper. Utstillingsaktivitet bør inspiseres nøye for alle brakykefale raser og kun friske hunder bør belønnes (13).

Det må også aksepteres at kryssavl (introduksjon av en annen rase) må betraktes som en strategi for noen, om ikke for alle brakykefale raser. For å fremme genetisk og fenotypisk mangfold og samtidig redusere velferdsproblemene i rasepopulasjonen, er det stor sannsynlighet for at kryssavl er den mest målrettede og effektive løsningen.

#### *Det genetiske aspektet ved selektiv avl*

For å fremme helse og velferd til brakykefale raser bør det utvikles en forbedret strategi for avl av disse hundene. Spørsmålet er hvordan vi kan bruke det vi allerede vet innen genetikk til å velge den beste veien videre. Noen av helseproblemene hos brakykefale hunder er arvelige, andre er relatert til en begrenset opphavspopulasjon, rasebarrierer og følgelig et snevert genetisk mangfold (2). I tillegg er genetikken forbundet med brakykefali i mange tilfeller ikke avklart (14), noe som gjør det utfordrende å finne den beste avlsstrategien. Brakykefali har ikke oppstått som en naturlig selektert egenskap, men som en følge av en menneskebestemt seleksjon (4). Dette har resultert i BOAS og tilhørende



Figur 3. Bildet viser en engelsk bulldogg med svært kort CFR (Craniofacial ratio). Nesen er så kort og nesehudfolden så stor at den delvis dekker luftveiene. Dette medfører nedsatt respirasjonsevne. Foto: Shutterstock

velferdsproblemer (5). Mangel på genetisk mangfold konserverer usunne egenskaper og gjør det vanskeligere å rette opp helseproblemer.

Engelsk bulldogg er et godt eksempel på at begrenset genetisk mangfold og et bredt spekter av helseproblemer er resultatet av en liten opphavspopulasjon (estimert til 68 individer) kombinert med en genetisk begrensning skapt av mennesker (4). Begrenset antall opphavsindivider og genetisk begrensning har vist seg å være viktigere årsaker til tapt genetisk mangfold enn innavl i seg selv, og slike populasjoner er mer utsatte for akkumulering av skadelige egenskaper (4). Skadelige egenskaper kan være vanskelige å fjerne i en populasjon som mangler genetisk mangfold. Avl av den engelske bulldoggen for ekstrem brakykefali, hudfolder og kondrodystrofi har gjort den engelske bulldoggen til en av de mest usunne hunderasene og likevel dessverre en av de mest populære (4). For å forbedre helsen til engelsk bulldogg må det avklares om det er nok fenotypisk og genetisk mangfold igjen til å gjøre det ved seleksjon innen rasen eller

om kryssavl er den eneste løsningen. Selv om det er fenotypisk variasjon innen rasen, er individer som kan reproducere seg uten assistanse, bevege seg greit og puste normalt unntaket (4). Så lenge helseproblemene til engelsk bulldogg og andre brakykefale hunderaser er en følge av en menneskeskapt seleksjon for å fremme et ekstremt eksteriør, vil det uten tvil være en vanskelig oppgave å prøve å forbedre velferden til disse hundene uten å endre de fenotypiske trekkene.

Den tradisjonelle måten å avle på er basert på valg av to individer med ønskede egenskaper og eksteriør. Når det dreier seg om brakykefale raser, er dette i stor grad begrenset til hodets utforming. Brakykefali er en diskret skjelettmutasjon som resulterer i en forkortning av den basokraniale akselen, og som i tillegg er assosiert med flere arvelige lidelser i hodet hos berørte dyr (5).

Hodeskalleformen er i stor grad kontrollert av et lite antall gener hos brakykefale raser (14). Ifølge dette kan den forkortede hodeskallen derfor bare endres ved kryssavl med hunder med lengre hodeskalle.

Når det gjelder BOAS er mange flere gener involvert, og arveligheten har vist seg å være cirka 40-60 %, avhengig av rase (14). Denne informasjonen forteller at rasepopulasjonen kan gjøres sunnere ved selektiv avl over mange generasjoner hvis egnede DNA-tester er tilgjengelige (14). Det er imidlertid begrensninger i verdien av DNA-tester. Fjerning av en allel på ett genetisk locus fra genpoolen, kan føre til en økning i frekvensen av en annen skadelig recessiv variant som deler samme locus (2). I tillegg vil eliminering av dyr fra avlsbestanden basert på en genetisk test redusere populasjonsstørrelsen og føre til ytterligere innavl (2). Seleksjon innenfor raser medfører ikke bare risiko for innavl, men det er også en svært langsom og ineffektiv metode å løse problemet på (14). I lys av det presserende behovet for en forbedret velferd for mange brakykefale raser, vil denne metoden alene ikke være nok. En forskergruppe ved The Royal Veterinary College ledet av Dr. Rowena Packer utførte fra 2009-2013 en studie som bekreftet et direkte forhold mellom BOAS og en brakykefal, kraniofacial forkortet hodeform (5). Uavhengig av rasen som ble vurdert, viste en økt snutlengde en reduksjon i BOAS graden. Dette forholdet forble uendret til tross for at ikke alle brakykefale raser er nært beslektet, og at noen raser er mer utsatt enn andre. Studien konkluderte med at det er svært usannsynlig at en delt genetisk egenskap disponerer hunder for BOAS, bortsett fra likheten i den kraniofaciale hodeformen. Videre forsterker det mistanken om at forholdet mellom BOAS og denne spesielle hodeformen er veldig sterkt. Dette var den første studien som demonstrerte at jo mer ekstrem brakykefali, dess høyere er risikoen for å utvikle BOAS. Spesifikke estimater av risikofaktorer for noen av BOAS-rasene med høyest risiko ble også gjort i studien.

Faktorer med størst innvirkning på helsen inkluderer CFR (Cranio Facial Ratio, forholdet mellom lengden av nesen og lengden av hodet), nakkeomkrets og BCS (Body condition score), hvorav CFR hevdes å være faktoren med størst innvirkning (Figur 3). Disse resultatene kan



brukes til å gi anbefalinger angående avl, basert på kvantitative mål som definerer hvilken grad av brakykefali som er akseptabelt å avle på innenfor en bestemt rase. Oppdrettere kan også bruke disse dataene til å estimere risikoen for avlsbestanden deres og til å basere sine beslutninger på hvilke dyr de skal bruke i fremtidige generasjoner. Avl mot relativt lengre CFR vil mest sannsynlig redusere risikoen for BOAS, uavhengig av rase. Spørsmålet gjenstår nok en gang om det er nok dyr med moderat morfologi innenfor den aktuelle rasen til at denne seleksjonsmetoden er gjennomførbar. Kryssavl med raser med lengre hodeskalle morfologi for å øke fenotypisk mangfold er sannsynligvis den mest effektive, om ikke den eneste løsningen for noen raser (5).

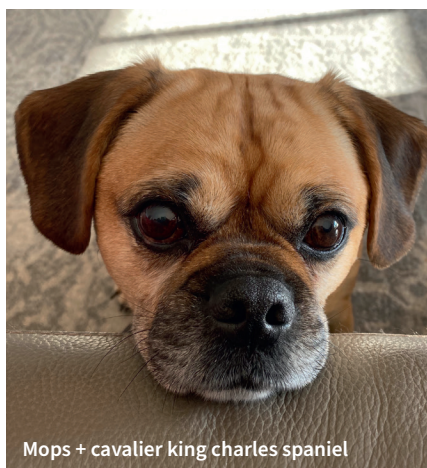
Kryssavl kan være en effektiv metode for å redusere tilstedeværelsen av en uønsket egenskap eller skadelig allel i en rase (2). Et relevant eksempel er dalmatiner som er homozygot for en mutasjon som forårsaker en

defekt i urinsyre transportsystemet med økt fare for urinstein (2). Denne mutasjonen er nært knyttet til et locus som er ansvarlig for den flekkete pelsfargen som er karakteristisk for rasen. Tung seleksjon for dette særegne mønsteret økte forekomsten av urinstein. Problemet ble løst ved å krysse en dalmatiner med en pointer som var homozygot for det funksjonelle allelet. Påfølgende tilbakekryssning til dalmatiner linjen resulterte i individer som var heterozygote for mutasjonen og derfor fri for sykdom, men med overveiende genetisk bakgrunn fra dalmatiner (2).

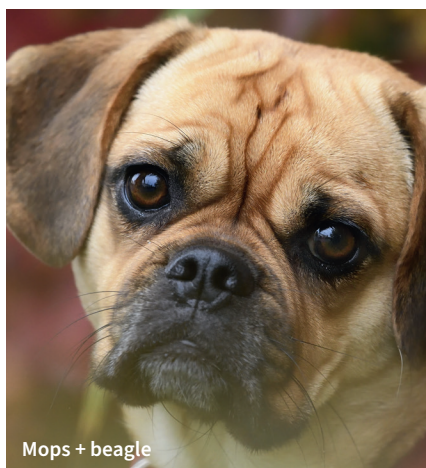
En mulig løsning for forvaltning av brakykefale raser kan være et avlsoplegg der individer fra den aktuelle rasen blir krysset med individer fra en nær beslektet rase med bedre helse (2). Deretter krysses de sterkeste individene fra den nye generasjonen med nært beslektede individer fra den opprinnelige bestanden, såkalt tilbakekryssning («backcrossing»). Denne metoden

vil kunne øke det genetiske mangfoldet og samtidig opprettholde hovedegenskapene til rasen (2). Resultatet vil være et individ med mindre ekstrem kraniofacial morfologi og derfor med markant lavere risiko for å utvikle BOAS. Det neste trinnet ville være å lage en avlsplan for å sikre at kun individer med mindre ekstrem morfologi blir brukt i videre avl, og dermed skape en sunnere populasjon som basis for fremtidige generasjoner.

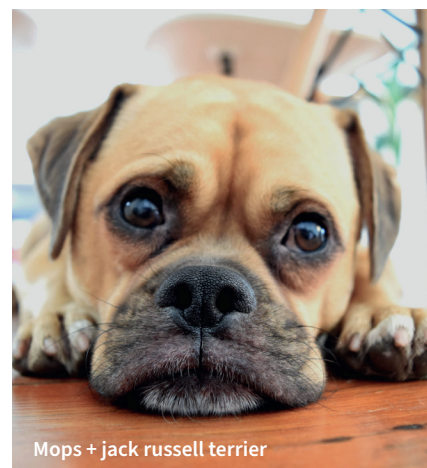
Kennelklubber vil måtte håndheve begrensninger på antall avkom fra samme hannhund for å opprettholde genetisk mangfold (2). Innavl kan også kontrolleres ved å inkludere gentester for registrerte hunder (2). For at denne strategien skal fungere, må kennelklubber og oppdrettere akseptere at økt velferd vil innebære å lempe på strenge rasestandarder og gi dyrevelferd høyeste prioritet. Denne strategien er imidlertid ikke uten risiko. Det er alltid en potensiell fare for utilsiktet å introdusere en helseskadelig mutasjon assosiert



Mops + cavalier king charles spaniel



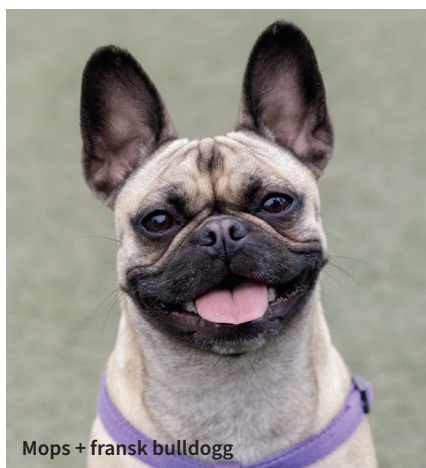
Mops + beagle



Mops + jack russell terrier



Mops + chihuahua



Mops + fransk bulldogg

Figur 4. Fem eksempler på "Designer dogs" som involverer brakykefale raser. Alle foto: Shutterstock

med den egenskapen man ønsker å videreføre. En slik uønsket mutasjon vil kunne forårsake sykdom hos homozygote individer (2). En avlsordning bør derfor overvåkes nøye av en arbeidsgruppe som involverer ulike interessenter, inkludert veterinærer og genetikere. På denne måten kan mulige uventede problemer løses før konsekvensene kommer ut av kontroll.

Forsøk på å forbedre helsen til engelske bulldogg ved hjelp av kryssavl ble først gjort av David Leavitt i 1971 (15). Leavitt innså at den moderne engelske bulldoggen ikke lignet på sine forfedre fra 1800-tallet som hadde bedre helse og mindre grad av den ekstreme morfologien vi ser i dag (15). Leavitt sin idé var å gjenskape den originale bulldoggen. Det gjorde han ved å bruke en avlsmetode kjent fra storfeavl for å lage «the Leavitt bulldog», bedre kjent som «Olde English Bulldogge». Han krysset engelsk bulldogg med amerikansk bulldogg, bullmastiff og amerikansk pitbullterrier (15). Dette resulterte i en mer atletisk hund med mindre helseproblemer og lengre forventet levetid enn engelsk bulldogg (9, 15).

I 2001 krysset en sveitsisk oppdretter en engelsk bulldogg med en Olde English Bulldogge, og skapte en ny rase som han kalte Continental Bulldog (16). Målet var igjen å skape en rase som lignet mer på den originale engelske bulldoggen, med mindre helseproblemer som oppfylte dyrevernloven. Denne rasen har et mindre hode, bredere snute og nesebor og mindre ansiktsfolder sammenlignet med engelsk bulldogg (16).

En stadig mer populær trend innen hundeavl er utviklingen av såkalte «designer dogs». «Designer dogs» er blitt til ved å krysse to, ofte ganske distinkt forskjellige raser og deretter prøve å fastsette egenskapene til den første generasjonen i en ren raselinje for å skape en ny definert rase (2). De to best kjente eksemplene er antagelig «labradoodle» (Labrador retriever + standard puddel) og «Cockapoo» (cocker spaniel + miniatyrpuddel). Det er også flere eksempler som involverer brakykefale raser (Figur 4), som «puggle» (mops + beagle), «pugali» (mops + cavalier king charles spaniel), «jug» (mops + jack russell terrier),

«chug» (mops + chihuahua) og «frug» (mops + fransk bulldogg).

Noen av disse kombinasjonene kan virke som en vilkårlig kombinasjon av raser der det avles på utseende snarere enn på helse. Det er derfor naturlig å stille spørsmål om hvilken gevinst som oppnås ved å krysse to raser med store helseutfordringer som mops og fransk bulldogg? På den annen side er det mer sannsynlig å se potensialet i å krysse to raser med svært forskjellige hodeformer, som mops og jack russell terrier eller beagle.

Kryssavl vil øke heterozygositeten og redusere forekomsten av skadelige alleler, men avl bør være basert på å skape et bredt genetisk mangfold og ikke på ønsket om et spesifikt utseende (2). Det må foretas nøye vurderinger av hvilke individer som skal brukes ved avl for første generasjon i nye kryssinger dersom det skal settes rasebarrierer. Valg av foreldre bør baseres på genetiske tester og diagnostisk screening for å skape en så frisk som mulig opphavspopulasjon (2). Hybridkraften avtar etter første kryssing, derfor må fremtidig parring nøye overvåkes for å opprettholde genetisk mangfold i de nye avstamningene (2).

Populariteten til nye kryssinger kan tolkes positivt når disse rasene blir etterspurt. I beste fall kan det medføre en redusert etterspørsel etter etablerte raser med helseproblemer. En lignende avlsstrategi kan brukes for å skape sunnere brakykefale hunder. For at en slik strategi skal fungere best mulig bør den baseres på et regulert avlsopplegg, satt sammen og nøye overvåket for å dekke alle aspekter av kunnskap som trengs.

En annen metode som er verdt å se nærmere på er estimert avlsværdi («Estimated Breeding Value», EBV). EBV måler potensialet et dyr har til å overføre spesifikke egenskaper til sitt avkom (2). Beregningen av EBV er en etablert teknologi i produksjonsdyr for å forbedre effektiviteten av seleksjon av avlskandidater for å videreføre ønskede egenskaper (17). Denne metoden har allerede blitt introdusert i hundeavl, og dens potensiale bør anses som et nyttig verktøy da de fleste hunderaser har flere genetiske lidelser eller uønskede arvelige egenskaper som bør få oppmerksomhet (2).

En publikasjon fra 2013 utforsket potensialet for EBV-basert seleksjon med målsetting om å forbedre velferden og redusere forekomsten av hofteladdysplasi hos australske schæferhunder (17). Studien viste en økt nøyaktighet ved beregningen av genetisk avlsværdi sammenlignet med fenotypisk evaluering alene. Ifølge denne studien har bruken av EBV i utvalg av avlskandidater potensiale til å gi mer pålitelig informasjon om genetisk risiko for sykdom for en større andel av bestanden. I dag er EBV for hofte- og albueleddsdysplasi tilgjengelig for en rekke hunderaser i flere land (17). Rasepopulasjoner utfordres ofte av begrenset genetisk mangfold, noe som begrenser evnen til å tåle et seleksjonspress (17). Dette er et faktisk tilfelle for mange brakykefale raser, spesielt for de med mer ekstrem anatomi og derav helseproblemer. Derfor er nye måter å forbedre hundens velferd på som ikke krever unødvendig og unøyaktig bruk av seleksjonspress, uvurderlige. Bruk av EBV i kombinasjon med gjeldende screeningsordninger og stamtavleinformasjon kan være et fordelaktig verktøy for seleksjon av gode avlskandidater for å forbedre helse og velferd hos brakykefale raser, uten ytterligere å redusere det genetiske mangfoldet i bestanden (17).

Til slutt bør det nevnes at det er observert at enkelte individer unntaksvis er mindre påvirket av BOAS til tross for ekstrem brakykefali. Disse dyrene kan potensielt ha anatomiske eller fysiske tilpasninger som det er mulig å selekere for (5). For eksempel har det blitt observert at noen mops som lever i Singapore har økt evne til å tåle varme og fuktighet til tross for en høy grad av brakykefali (18). Import av avlsmateriale og innkryssing av gener fra slike populasjoner kan være en alternativ og mulig raskere fremgangsmåte for å forbedre velferden i enkelte populasjoner på (18).

## Konklusjon

Denne litteraturstudien gir en oversikt over mulige løsninger som bør vurderes for å bedre helse og velferd til fremtidige generasjoner av brakykefale hunder. Studien ser

nærmere på de ulike ansvarsområdene til alle involverte; oppdrettere, veterinærer, valpekjøpere, hundeeiere og myndigheter. Oppsummert er ansvaret delt mellom disse aktørene og alle parter må arbeide sammen mot et felles mål.

I dag er det en markant forskjell i måten ulike nasjoner har tilnærmet seg problemet og i innsatsen som gjøres for å utvikle en klar strategi. Internasjonalt samarbeid for å komme videre med deling av kunnskap og erfaring er nødvendig. Internasjonale arbeidsgrupper må samarbeide for å finne de mest verdifulle og realistiske løsningene som kan gjennomføres internasjonalt. Tiden for avl av brakykefale hunder på den tradisjonelle måten er forbi. Det er på tide med nye måter å tenke på og oppdrettere og kennelklubber må innta en åpen holdning og akseptere å gi slipp på strenge rasestandarder som ikke er helsefaglig begrunnet. I fremtidig avl av brakykefale hunder må helse og velferd prioriteres fremfor krav til eksteriør som ikke er helsemessig begrunnet i gamle rasestandarder.

Et passende og realistisk avlsopplegg bør lages for å tilpasse hver rase spesifikt og strategien må gjennomføres for på beste måte å skape et sunt dyr med god livskvalitet.

Nyere studier har vist en sterk sammenheng mellom konstruksjon av hodeskallen og kliniske tegn på BOAS og har gitt bevis for at jo mer ekstrem brakykefali, desto høyere er risikoen for å utvikle BOAS (5). Avl mot en relativt lengre kraniofacial form med lengre snute vil mest sannsynlig redusere risikoen for BOAS, uavhengig av rase (5). Spørsmålet gjenstår om det er nok dyr med moderat morfologi innenfor dagens bestand av den aktuelle rasen til at denne seleksjonsmetoden er gjennomførbar (5). Kryssavl med raser med lengre snute for å øke fenotypisk mangfold er sannsynligvis den mest effektive, om ikke den eneste løsningen for noen raser.

For å finne den best mulige avlsstrategien for å forbedre velferden for hver enkelt rase er ytterligere forskning nødvendig. Spørsmål som må stilles er om kryssavl alene eller i kombinasjon med tilbakekryssing vil være den beste veien videre? En

må videre vurdere hvordan fordelene ved bruk av EBV kan gjennomføres i avlsprogrammer for brakykefale hunder. Er det behov for å utvikle nye DNA-tester som kan brukes i kombinasjon med andre strategier? Videre forskning bør også se på mulighetene for å importere dyr med ønskete anatomiske tilpasninger.

Brakykefale hunder har funnet sin plass som selskapsdyr, og deres popularitet vil neppe avta innenfor det tidsrommet som er akseptabelt for at en endring skal skje. Å akseptere disse hundene som selskapsdyr og se på løsninger som utelukker forbud mot raser som et alternativ, kan virke som den mest effektive måten å komme videre på.

### Sammendrag

Brakykefale hunderaser er preget av flatt ansikt og kort snuteparti, en konstruksjon som er sterkt assosiert med utvikling av alvorlige pusteproblemer. Dette innebærer stor helserisiko og nedsatt livskvalitet hos de berørte hundene. Forskning har vist at risikoen for BOAS øker betydelig når den relative lengden på snuten minker.

Brakykefali har ikke oppstått som en naturlig selektert egenskap, men som en konsekvens av menneskebestemt seleksjon for et spesifikt utseende. Tilsiktet seleksjon for et ekstremt eksteriør har resultert i BOAS og tilhørende velferdsproblemer. Manglende genetisk mangfold, begrenset antall opphavsindivider og streng rasehygiene gjør det vanskelig å korrigere helseproblemer som har oppstått over lang tid. Avl mot relativt lengre kraniofacial ratio (CFR) vil mest sannsynlig redusere risikoen for BOAS, uavhengig av rase. Spørsmålet er om det er nok individer med moderat morfologi innenfor den aktuelle rasen til at denne metoden er gjennomførbar. Seleksjon av friskere individer innenfor rasen for videre avl er en langsom prosess. Kryssavl med raser med lengre hodeskalle morfologi for å øke det fenotypiske mangfoldet er sannsynligvis den mest effektive, om ikke den eneste løsningen for noen raser. Kryssavl i kombinasjon med tilbakekryssing, import av dyr

med eksepsjonelle tilpasninger og bruk av estimerte avlsverdier (EBV) er strategier som bør vurderes. Ansvaret for å forbedre helsen til brakykefale hunder er delt mellom oppdrettere, kennelklubber, veterinærer, myndigheter og valpekjøpere. Ytterligere forskning og internasjonalt samarbeid for å finne den beste avlsstrategien for hver enkelt rase er nødvendig. Fremtidig avl av brakykefale hunder må sette helse og velferd fremfor eksteriør og gamle rasestandarder.

### Summary

Brachycephalic dogs are recognized by their flat face and short muzzle, a conformation that is strongly associated with the development of serious breathing problems. This causes major health implications and welfare issues in affected dogs. Research has shown that the risk of developing BOAS is greatly increased when the relative length of the nose decreases.

Brachycephaly has not occurred as a naturally selected trait, but rather a narrow selection created by humans to please the demand for a certain look. Heavy selection for an extreme morphology has resulted in BOAS and its welfare implications. Lack of genetic diversity, small number of founder individuals and strict breed barriers make improving welfare for these dogs challenging. Breeding towards an increased craniofacial ratio is likely to reduce the risk of BOAS, regardless of breed. The question remains whether there are enough individuals of moderate morphology within the breed in question for this strategy to be feasible. Selection of individuals within the breed is a slow way forward. Outcrossing to breeds of longer skull morphology is likely the most efficient, if not the only solution to reduce the risk of BOAS in some breeds. Crossbreeding combined with backcrossing, importing animals with exceptional adaptations and the use of Estimated Breeding Values are strategies to be investigated. Further research and international collaboration to achieve the best breeding strategy for each breed is necessary.

Embracing health and welfare as



# SUNN HUD STARTER FRA INNSIDEN

ROYAL CANINs<sup>®</sup> Dermatologi sortiment inneholder ernæringsløsninger skreddersydd til alle trinnene i den kliniske tilnærmingen til katter og hunder.

Sortimentet omfatter blant annet ANALLERGENIC, som kan brukes som elimineringsdiett i forbindelse med minskelse av intoleranse for ingredienser og næringsstoffer.

Nå finnes også Anallergenic Small dogs og Hypoallergenic Puppy tørrfôr i vårt sortiment.



# EMPET

## EMPET Dyresykehus: Kollegiale og alltid tilgjengelige

EMPET ønsker et tett samarbeid med henvisende veterinærer og tilbyr rådgivning og omsorgsfull behandling ved våre toppmoderne sykehus i Nydalen og på Skedsmo. **Vi er tilgjengelig hele døgnet og det er alltid en veterinær tilstede på klinikken.** Vi tar imot henvisninger fra hele landet, og tilbyr alt fra utredning av kompliserte indremedisinske kasus til avanserte prosedyrer som intervensjonell hjertekirurgi.

Sykehusene har moderne utstyr inkludert CT, avansert ultralyd, endoskopi, artroskopi, fluoroskopi og ventilerte oksygenbur. Hos oss vil pasient, eier og henvisende veterinærer være i trygge hender. Ta kontakt med EMPET for å oppleve optimal kundebehandling og bred ekspertise.

### Noen av våre behandlingsområder:

Blodbank  
Fullt ortopedisk behandlingstilbud  
Kardiologi  
Kirurgi og kirurgisk bakvakt  
Klinisk patologi  
Indremedisin  
Odontologi  
Kjeveortopedi  
Onkologi  
Ortopedi  
Nevrokirurgi  
Ryggvakt  
Avansert ultralyd buk og thorax



**Bjørn Fuglem**  
Veterinær

**Utdanning:** Norges Veterinærhøgskole, 2005

**Etterutdanning:** Masterclass program for operasjon og stabilisering av ulike typer frakturer, Sertifisert for utfyllelse av patellaattester

**Spesialfelt:** Ben og bløtdelskirurgi, halthetsdiagnostikk



**Liva Ihle Vatne**  
CertVC(kardiologi),  
GPCertFelP(kattemedisin)

**Utdanning:** Royal School of Veterinary Studies, Edinburgh, 2002

**Etterutdanning:** BVM&S CertVC, GPCertFelP, Godkjent som screener av hjertesykdommer

**Spesialfelt:** Kardiologi, ekkokardiografi, intervensjonell hjertekirurgi



**Hilde Heggen**  
Spesialist i smådyrmedisin

**Utdanning:** Norges Veterinærhøgskole, 2006

**Etterutdanning:** Sertifisering i indremedisin, spSertifisering i indremedisin, spesialisering i smådyrsykdommer, GPCert(SAM), Mastergrad i bildediagnostikk, 2021

**Spesialfelt:** Bildediagnostikk og indremedisin



**Magnus Harjén**  
Spesialist i smådyrmedisin

**Utdanning:** Royal Veterinary College, London, 2004

**Etterutdanning:** CertAVP (SAM), påbegynt mastergrad i onkologi

**Spesialfelt:** Hunde- og kattesykdommer, bukaltralyd og onkologi



**Hanna Sofie Romstad**  
CSAVP-Cardiology

**Utdanning:** Norges Veterinærhøgskole, 2003

**Etterutdanning:** European School of Postgraduate Veterinary Studies. CSAVP-Cardiology (Sertifisert kardiolog). Godkjent screener av hjertesykdommer.

**Spesialfelt:** kardiologi, ekkokardiografi



**Rune Næverdal**  
Kirurg, GPCert (SAS)

**Utdanning:** Norges Veterinærhøgskole, 2007

**Etterutdanning:** GPCertSAS(Certificate in Small Animal Surgery).

**Spesialfelt:** Ben og bløtvevskirurgi, nevrokirugi.



**Synnøve Glavin Silkoset**  
Bildediagnostikk GPCert (DI)

**Utdanning:** Norges Veterinærhøgskole, 2007

**Etterutdanning:** GPCertDI(Diagnostic Imaging)

**Spesialfelt:** Indremedisinske utredninger og ultralyd buk og ekkokardiografi.



**Terese Vatne Næverdal**  
Spesialist i smådyrmedisin

**Utdanning:** Norges Veterinærhøgskole, 2009

**Etterutdanning:** Spesialist i smådyrsykdommer (hund og katt)

**Spesialfelt:** indremedisinske utredninger, ultralyd og onkologi.

### Døgnåpent

#### EMPET Nydalen Dyresykehus

Rolf Wickstrøms vei 15, 0484 Oslo

Tlf: 40 00 81 99

E-post: nydalen@empet.no

### Døgnåpent

#### EMPET Skedsmo Dyresykehus

Riisveien 75, 2007 Kjeller

Tlf: 63 87 85 00

E-post: skedsmo@empet.no



empet.no

## AKTUELLE SYKDOMSUTBRUDD OG DIAGNOSER

Redigert av Annette H. Kampen, Veterinærinstituttet og Helene Wisløff, Pharmaq Analytiq

### Infeksiøs lakseanemi hos atlantisk laks

■ Marta Alarcón, Helene Wisløff, veterinærpatologer i Pharmaq Analytiq

■ Herman Høgenes Kvinnsland, fiskehelsebiolog i Åkerblå

Infeksiøs lakseanemi (ILA) ble diagnostisert på oppdrettslaks (*Salmo salar*) fra et matfiskanlegg i Rogaland i juni 2023. Laksen veide cirka 1200 gram og var sjøsatt sommeren 2023. To uker etter sjøsetting gjorde fiskehelsebiolog et standard rutinebesøk for uttak av lovpålagt Salmonid alphavirus (PD-virus) overvåkningsprøver. Det var generelt lav dødelighet (0,002 – 0,005 % per dag) i anlegget, god appetitt og fisken var ikke vaksinert mot ILAV.

Ved obduksjon ble det påvist uttalt sirkulasjonssvikt (rødbuk og blank væske i buk- og brysthule) i tillegg til voldsomme øyblødninger (Figur 1), mørk lever (Figur 2) og skjellommeødem. Ved histologisk undersøkelse av organer fra seks laks fra to forskjellige merder ble det påvist alvorlige forandringer i lever i form av blødninger og nekroser. Det var markert sonal levernekrose med blødninger hos fem individer (Figur 3), og hos én fisk var det milde fokale blødninger i nyre. Det var erytrofagocytose i nyre, lever og milt i alle undersøkte fisk. Hos to individer hvor øyne ble undersøkt, var det blødninger i iris og corpus ciliare (Figur 4). Mikroskopiske forandringer i andre vev var milde og ikke relatert til ILA-sykdom: Hos en eller flere fisk ble det påvist mild epikarditt, mild arteriosklerose og mild utfelling av kalklignende materiale i nyretubuli og i pseudobrankie. I gjeller var det

fokalt ekstensive kroniske karskader i tuppen av filamenter, milde karskader samt gjellebetennelse.

Ved RT-qPCR av hjerte og nyre ble det påvist lav til høy mengde HPR-deletert ILA-virus i alle individer. PCR-undersøkelse med hensyn på Salmonid alphavirus (PD) og Piscine myocarditis virus (PMCV) på de samme prøvene ga negativt resultat.

Infeksiøs lakseanemi er en alvorlig, smittsom virusssykdom hos laks som er listeført både i Norge og EU (kategori C+D+E), og mistanke om sykdommen skal meldes til Mattilsynet. Påvisning av ILA-virus skal også meldes til den internasjonale dyrehelseorganisasjonen (WOAH), og funn kan påvirke eksport. Virusset som forårsaker ILA er et akvatisk orthomyxovirus som ligner på de influensavirus som gir sykdom hos fugl og pattedyr (1).

I 2022 ble ILA stadfestet på 15 lokaliteter. Per 31.05.2023 var det sju stadfestede ILA-tilfeller, mens det samme periode i 2022 ble stadfestet fire tilfeller (2).

#### Referanse:

1. Veterinærinstituttet. Infeksiøs lakseanemi. <https://www.vetinst.no/sykdom-og-agens/infeksios-lakseanemi-ila>
2. Veterinærinstituttet. Infeksiøs lakseanemi (ILA) - utbrudd og statistikk. <https://www.vetinst.no/dyr/oppdrettsfisk/infeksios-lakseanemi-ila>

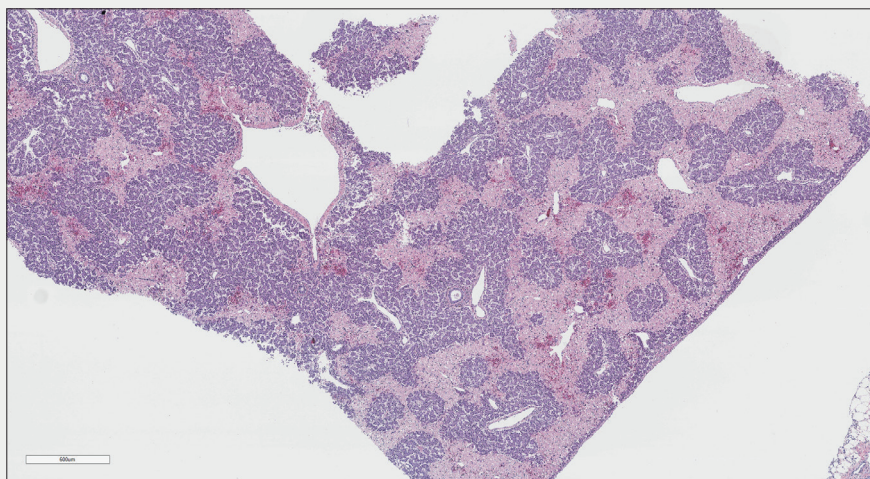


Figur 1: Bildet viser blødninger i øye. Foto: Herman Høgenes Kvinnsland



Figur 2: Bildet viser stuvning og blødninger i lever. Foto: Herman Høgenes Kvinnsland





**Figur 3: Histologisk snitt av lever viser sonal nekrose og blødninger.**  
Bar = 600  $\mu$ m.  
Foto: Marta Alarcón



**Figur 4: Histologisk snitt av øye viser blødninger og stuvning i iris og corpus ciliare (piler).** Bar = 2mm.  
Foto: Marta Alarcón



ELÄINLÄÄKÄRI  PÄIVÄT



## Finnish Veterinary Congress 22.-24.11.2023

HELSINKI, FINLAND

A three-day scientific program includes lectures in the general, business and working life, scientific, food and environmental hygiene, meat inspection, veterinary inspector's, production animal, small animal and horse sessions. In addition to the lectures, there will be a commercial exhibition representing fields of medicine, health care, instruments and pharmacology as well as a scientific poster exhibition.

### Invited international speakers:

#### Wednesday 22.11.2023

Managing Veterinary Enterprise  
DVM, JD **Charlotte A. Lacroix**, Veterinary Business Advisors Inc, USA

#### Wednesday 22.11.2023 and Thursday 23.11.2023

Equine Ophthalmology  
DVM, PhD, DipACVO **Michala de Linde Henriksen**, Colorado State University

#### Thursday 23.11.2023

Evidence-based Production Animal Medicine  
Regional Technical Service Manager in Europe & CIS **David Llopart Vidal**, HIPRA

#### Thursday 23.11.2023 and Friday 24.11.2023

Small Animal Reproduction  
Professor, DipECAR, PhD, DVM **Sandra Goericke-Pesch**,  
TiHo Hannover, Germany

#### Friday 24.11.2023

Equine Dermatology  
DVM, PhD, DipECEIM Dr **Robin van den Boom**,  
Utrecht University, The Netherlands

[www.elainlaakaripaivat.fi/en](http://www.elainlaakaripaivat.fi/en)



THE FINNISH VETERINARY ASSOCIATION  
SOCIETAS VETERINARIORUM FINLANDIAE

Internasjonalt fagseminar:

# Viktigste møteplass for alle veterinærstudenter

Tekst: Frauke Becher og Aksel Heggernes Njaa

Foto: Frauke Becher

**Hvert år i mars arrangerer Veterinærforeningens studentforening (DNV-S) Internasjonalt Fagseminar for studentene, og i år var det i Wroclaw i Polen. På grunn av pandemien var dette første gang på tre år at arrangementet kunne avholdes fysisk. De rundt 150 deltakerne besto av norske veterinærstudenter fra inn- og utland, utstillere og utsendinger fra Veterinærforeningens sentralstyre og sekretariat.**

Det er DNV-S som står for program og organiseringen og det er et imponerende arrangement som settes opp hvert år.

– Det er viktig å ha en møteplass der norske veterinærstudenter fra både Norge og utlandet kan møtes og kjenne på å være en del av den veterinære familien. Her får de faglig påfyll, sosialt samvær og blir introdusert for gamle veterinærtradisjoner samtidig som nye kan skapes, sier leder Aksel Heggernes Njaa i Veterinærforeningens studentforening.

I år var det faglige programmet spekket av norske og utenlandske foredragsholdere som holdt foredrag om ulike dyreslag med pediatri som hovedtema.

President i Veterinærforeningen, Bente Akselsen, vektla i sitt innlegg hvor viktig studentene er for organisasjonen og at det er viktig å stå samlet – for sammen står vi sterkere!

Svein Bakke, som er en av initiativtagerne til Veterinærforeningens fadderordning, fortalte entusiastisk om ordningen medlemmene kan benytte seg av. De som ønsker det, kan få en fadder det første året etter eksamen. Fadderer skal være en veterinær som studenten kan ta

kontakt med for hjelp og veiledning til å håndtere arbeidshverdagen som veterinær.

I pausene kunne deltakerne besøke utstillingsområdet der det ble godt trykk med til sammen 11 utstillere.

— Vi prioriterer å delta her fordi det er viktig å bli kjent med de fremtidige veterinærene. Når de vet hvem du er, blir det enklere å ta kontakt senere. I tillegg ønsker vi selvsagt å vise at vi er en arbeidsplass for veterinærer, sier Cathrine Paulsen fra Boehringer Ingelheim Animal Health.

Et fagseminar er ikke komplett uten en festmiddag. Da fagprogrammet var over på lørdagen, ble det et par timer fri til avslapning og sightseeing før de pyntede seminardeltakerne møttes i en av salene på hotellet. Over god mat og drikke gikk praten livlig, og det kom jevnlig innslag med sang og taler. For at alle skulle henge med på sangene ble det utdelt egne sanghefter laget for middagen.

– Vi må dra i gang de gamle tradisjonene fra Adamstua igjen på disse samlingene. Det er viktig for oss at også utenlandsstudentene blir inkludert i disse, sier leder av DNV-S Aksel Njaa.



En stolt komité og DNV-S styret åpner seminaret. Det ligger mye arbeid bak et slikt arrangement.



President Bente Akselsen presiserer at studentene er profesjonens fremtid.



Fornøyde utstillere: Fra venstre: Anne-Marthe Brautaset (Apotek 1), Gullveig Solberg (Boehringer Ingelheim), Tommy Myran (MSD) og Cathrine Paulsen (Boehringer Ingelheim).



God stemning under festmiddagen.



Svein Bakke snakker varmt om Veterinærforeningens fadderordning som alle medlemmer kan benytte seg av.



Karin Westereng Handegård

E-postadresse: karin.westereng@gmail.com

## Avl kan bidra til å gi hunder som er mindre redde for fyrverkeri

**Karin Westereng Handegårds forskning viser at det er mulig å bedre dyrevelferden ved å avle på hunder som ikke er redde for fyrverkeri og høye lyder.**

Et av de vanligste atferdsproblemene hos hund er frykt for lyd, og spesielt høye og plutselige lyder som torden, skudd og fyrverkeri. Frykt for fyrverkeri er et velkjent og hyppig diskutert tema blant hundeeiere, og mange ønsker forbud mot privat fyrverkeri.

### Omfattende problem for norske hunder

– Frykt for fyrverkeri og lyd er komplekse egenskaper som påvirkes både av hundens genetikk og ulike miljøfaktorer. Og frykt for lyd synes å forekomme hos både rasehunder og blandingshunder, sier Karin Westereng Handegård.

Hun har forsket på de genetiske årsakene til frykt for fyrverkeri og høy lyd hos hund. Studien viser at lydangst og frykt for fyrverkeri er et svært omfattende problem hos norske hunder, men også at det er mulig for oppdrettere å selekere for mindre lydsensitive hunder over tid.

### Eldre hunder er oftere redde

I prosjektet har Handegård gjennomført spørreundersøkelser blant hundeeiere.

– Studien viser at en høy andel av hundene viser sterk frykt for fyrverkeri, og at omkring halvparten viser noen grad av frykt for fyrverkeri og/eller høy lyd.

Studien viser også at eldre hunder er reddere enn yngre hunder, og at lydsensitive hunder som regel viser tegn til frykt innen de er fire år gamle.

### Nervøse og enslige hunder

– Undersøkelsen viser også at de reddeste hundene oftere er generelt nervøse, og at hunder som er den eneste hunden i husholdningen, oftere er redde enn hunder som lever sammen med en annen hund, forteller Handegård.

Frykt for lyd og frykt for fyrverkeri er sterkt knyttet til hverandre.

– Alle hundene som var sensitive for andre høye lyder, var også redde for fyrverkeri. Men ikke alle hunder som var redde for fyrverkeri, var redde for andre høye lyder.

### Genetikk og miljø

I studien har Handegård gjort en beregning av arvegraden for frykt for lyd og fyrverkeri, basert på både stamtavler og gener hos storpuddel.

– Disse viser at den estimerte arvegraden for frykt for fyrverkeri og høy lyd er på 9-28 %. Det forteller oss at frykt for fyrverkeri og høye lyder har viktige genetiske komponenter, men at

variasjonen mellom ulike hunder også i stor grad skyldes miljøfaktorer.

Handegård har samlet inn DNA-prøver fra 400 storpuddler, hvor halvparten var veldig redde for lyd/fyrverkeri, og den andre halvparten ikke var redde. Prøvene ble brukt til å lete etter gener som kan være assosiert med frykt for fyrverkeri og høye lyder.

### Bedre dyrevelferd

– Vi fant ett område på kromosom 17 som kan være relevant, i en region der det ligger noen gener som kan ha noe å si for om hunder er mer eller mindre utsatt for å utvikle lydangst, men større studier med flere hunder er nødvendig for å få sikrere informasjon om betydningen av disse genene.

Studien viser uansett at det er mulig å redusere forekomsten over tid ved bevisst å avle på hunder som ikke er redde.

– Denne studien er et eksempel på hvordan et nært samarbeid mellom Veterinærhøgskolen, hundeeiere og Norsk Kennel Klub har gitt ny kunnskap som kan bidra til tryggere hunder og bedre dyrevelferd.

Karin Westereng Handegård forsvarte sin avhandling "Noise reactivity and fear of fireworks in dogs: a study of genetic and phenotypic variables" 28. mars ved NMBU Veterinærhøgskolen, Institutt for prekliniske fag og patologi.

**Hovedveileder:** Frode Lingaas, NMBU  
**Medveileder:** Linn Mari Storengen, Oslo University Hospital

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

# NYHET:

## To nye pakninger for langtidsbehandling av smerter og inflammasjon hos hund og katt



- Onsiors vevsselektivitet sikrer **effektive konsentrasjoner av virkestoffet på inflammasjonsstedet**
- **Kort halveringstid** og dermed kort systemisk tilstedeværelse
- Når konsentrasjonen i blodet synker, **forblir Onsior lengre på inflammasjonsstedet** og virker der det skal



**Onsior.** Injeksjonsvæske, oppløsning til katt og hund 20 mg/ml. Tabletter til hund 5 mg, 10 mg, 20 mg og 40 mg. Tabletter til katt 6 mg. **Robenakoksib.** Injeksjonsvæske, oppløsning til katt og hund: Behandling av smerter og inflammasjon forbundet med ortopedisk kirurgi eller bløtdelskirurgi. Tabletter til hund: Behandling av smerter og inflammasjon forbundet med kronisk osteoarthritis. Til behandling av smerter og inflammasjon forbundet med bløtdelskirurgi. Tabletter til katt: Behandling av smerter og inflammasjon forbundet med akutte eller kroniske muskel- og skjelettsykdommer. Reduksjon av moderate smerter og inflammasjon i forbindelse med ortopedisk kirurgi. **Kontraindikasjoner:** Skal ikke brukes til dyr med sår i mage-tarmkanalen eller leversykdom (hund). Skal ikke brukes samtidig med glukokortikoider eller andre NSAIDs. Skal ikke brukes til dyr med kjent overfølsomhet for virkestoffet eller noen av hjelpestoffene. Skal ikke brukes til drektige og dreggende dyr. **Bivirkninger:** Injeksjonsvæske, oppløsning: GI bivirkninger, smerter på injeksjonsstedet. Tabletter hund: GI bivirkninger. Stigning i leverenzymene var vanlig i kliniske forsøk over lengre tid. I de fleste tilfeller var det ingen kliniske symptomer. Stigning i leverenzymene forbundet med kliniske symptomer som anoreksi, apati eller oppkast var mindre vanlig. I svært sjeldne tilfeller kan letargi forekomme. Tabletter katt: Mild og forbigående diaré, bløtt fæces eller oppkast var vanlig rapportert i kliniske studier med behandling i opptil 6 dager. Letargi kan forekomme i svært sjeldne tilfeller. I tillegg har økede nyreparametre (kreatinin, BUN og SDMA) og nysesvikt blitt rapportert i svært sjeldne tilfeller i etterkant av markedsføring, oftere i eldre katter og ved samtidig bruk av narkosepreparater eller sedativa. **Forsiktighetsregler:** Hund: Skal ikke gis til hunder <2 måneder/3 måneder for tabletter eller <2,5 kg kroppsvekt. Ved behandling over lengre tid skal leverenzymene monitoreres regelmessig. Behandlingen skal seponeres hvis nivået av leverenzymene stiger markant, eller hvis hunden viser kliniske tegn som anoreksi, apati eller oppkast i kombinasjon med forhøyede leverenzymene. Bruk til hunder med nedsatt hjerte- eller nyrefunksjon eller til hunder som er dehydrerte, hypovolemiske eller hypotensive kan innebære økt risiko. Hvis bruk ikke kan unngås skal disse hundene monitoreres nøye. Ved bruk til hunder som tidligere har vist intoleranse for andre NSAIDs, er nøye monitoring påkrevet. Katt: Skal ikke gis til katter <4 måneder eller <2,5 kg kroppsvekt. Bruk til katter med nedsatt hjerte-, nyre- eller leverfunksjon eller til katter som er dehydrerte, hypovolemiske eller hypotensive kan innebære ytterligere risiko. Hvis slik bruk ikke kan unngås må disse kattene monitoreres nøye. Ved bruk til katter med risiko for magesår, eller til katter som tidligere har vist intoleranse for andre NSAIDs, er nøye monitoring påkrevet. Vask hendene etter bruk av preparatet. Ved utilsikket inntak, søk straks legehjelp og vis legen pakningsvedlegget eller etiketten. Ved utilsikket inntag hos små barn er det en økt risiko for bivirkninger som følge av NSAID. Ved utilsikket injeksjon bør legehjelp søkes straks. For gravide kvinner og spesielt gravide kvinner som er nær termin, øker utilsikket injeksjon og langvarig hudkontakt risikoen for prematur utløsning av ductus arteriosus hos fosteret. **Interaksjoner:** Onsior må ikke administreres samtidig med andre NSAIDs eller glukokortikosteroider. Innløpende behandling med andre antiinflammatoriske preparater kan resultere i flere eller økte bivirkninger. Derfor bør det være en behandlingsfri periode på minst 24 timer for behandling med Onsior starter. Dn behandlingsfri periode skal imidlertid ta hensyn til de farmakokinetiske egenskapene av de produktene som er brukt tidligere. Samtidig behandling med legemidler som påvirker nyregjennomstrømmingen, f.eks. diuretika eller ACE-hemmere, bør overvåkes klinisk. Hos friske hunder som ble behandlet med eller uten diuretikum (furosemid), var samtidig administrering av Onsior og ACE-hemmeren benazepril i 7 dager, ikke forbundet med noen negative effekter på urin konsentrasjonen av aldosteron, plasmaaktiviteten til renin eller glomerulær filtreringsrate. Det finnes ingen sikkerhetsdata hos målpopulasjonen, eller effektivitetsdata generelt, for kombinert behandling med robenakoksib og benazepril. Samtidig behandling med potensielt nyretoksiske substanser bør unngås. Samtidig bruk av andre aktive stoffer med høy proteinbinding kan konkurrere med robenakoksib om binding og således føre til toksiske effekter. Injeksjonsvæske og tabletter til katt: Da anestetika kan ha en effekt på den renale perfusjon bør det overveies å bruke parenteral væsketerapi under operasjon for å redusere nyrekomplikasjoner når NSAIDs brukes i tilknytning til operasjonen. **Dosering:** Injeksjonsvæske: Gis subkuttan i en dose på 1 ml pr. 10 kg kroppsvekt (2 mg/kg) ca. 30 minutter før operasjonen skal begynne, f.eks. omkring tidspunktet for induksjon av generell anestesi. **Tabletter til hund:** Osteoartritt: 1 mg/kg 1 gang daglig på samme tid. Bør gis uten for eller minst 30 minutter før eller etter et måltid. Klinisk respons vil normalt ses innen en uke. Behandling bør stoppes etter 10 dager hvis en klinisk forbedring ikke er tydelig. Ved langtidsbehandling kan dosen, etter en klinisk respons er observert, reduseres til den laveste effektive dose, som avspeller at graden av smerte og inflammasjon assosiert med kronisk osteoartritt kan variere over tid. Regelmessig monitoring bør utføres av veterinæren. Akutte muskel- og skjelettsykdommer: Behandling opp til 6 dager. Kroniske muskel- og skjelettsykdommer: Behandlings varighet må avgjøres på individuell basis. Ortopedisk kirurgi: Gis som én oral enkeltbehandling for ortopedisk kirurgi. Premedisinering bør kun brukes i kombinasjon med butorfanol-analgesi. Tabletten bør administreres uten for minst 30 minutter før operasjonen. Etter operasjonen kan behandling én gang daglig fortsette i opp til to påfølgende dager. Hvis nødvendig, anbefales supplerende smertebehandling med opioider. Hos hunder og katter kan Onsior tabletter og injeksjonsvæske, oppløsning kan brukes vekselvis i samsvar med indikasjonene og bruksanvisningen som er godkjent for hver av legemiddelformene. Behandlingen bør ikke overskride én dose (enten tabletter eller injeksjon) per dag. Vær oppmerksom på de anbefalte dosene er forskjellig for de to formuleringene. **Paknings størrelser:** Injeksjonsvæske, oppløsning til katt og hund: 20 ml. Tabletter til hund: 5 mg: 7 stk. og 28 stk. 10 mg, 20 mg og 40 mg: 7 stk., 28 stk. og 70 stk. Tabletter til katt: 6, 30 og 60 stk. **Reseptstatus:** C. **Innehaver av markedsføringstillatelse:** Elanco GmbH, Tyskland. **Forhandles av:** Elanco Denmark Aps, Lautrupvang 121. th, DK-2750 Ballerup. (Informasjonene er forkortet i forhold til den godkjente preparatomtalen. Denne kan vedleggsfritt rekvireres fra Elanco). Teknisk support i Norge tilf. 22881900.

**Elanco**

Natur...



...fag

Appetitt er et norskprodusert funksjonelt fôr beriket med aktive ingredienser fra norsk natur.

De ulike variantene er utviklet for å dekke ulike ernæringsbehov, slik at alle kan finne et fôr spesielt tilpasset nettopp sin katt.

Det er derfor vi sier at Appetitt er en perfekt kombinasjon av natur og fag.

**Appetitt**  
Beriket av norsk natur

[appetitt.com](http://appetitt.com)



Weiwen Zhou

E-postadresse: weiwen.zhou@nmbu.no

## Ny kunnskap om rensefisks fordøyelsesfysiologi og ernæringsbehov

**Doktorgradsarbeidet til Weiwen Zhou har styrket kunnskapsgrunnlaget som er nødvendig for å kunne lage optimalt fôr til bruk i rensefiskindustrien i Norge.**

Berggyllt (*Labrus bergylta*) og rognkjeks (*Cyclopterus lumpus*) er de to rensefiskartene det drives aktiv oppdrett på i Norge, og de brukes som rensefisk i lakseoppdrett.

### Effektiv oppdrett av fisk med god helse

– Vi trenger ny kunnskap, særlig om rensefiskens fordøyelsesfysiologi og ernæringsbehov, for å øke mulighetene for effektiv oppdrett av fisk med god helse, sier Weiwen Zhou.

Hovedmålet med hans ph.d.-arbeid var derfor å styrke kunnskapsgrunnlaget og forståelsen av hvordan fôrsammensetning kan påvirke tarmfunksjon og tarmhelse hos berggyllt og rognkjeks.

### Tarmstruktur og tarmfunksjon

Arbeidet hans har bidratt med ny kunnskap som trengs for å kunne lage et optimalt fôr for disse rensefiskene.

– Når det gjelder berggyllt har studien bidratt til å fylle viktige kunnskapshull når det gjelder tarmstruktur og tarmfunksjon, forteller Zhou.

I tillegg har han beskrevet betennelsesreaksjoner i tarmen hos berggyllt, som er forårsaket av antinæringsstoffer som kan finnes i fôr.

– Når det gjelder rognkjeks har vi fått fram ny kunnskap om tarmstrukturen, tarmfunksjonen og om hvilke effekter det gir når man endrer sammensetningen av makro-næringsstoffer.

Weiwen Zhou forsvarte sin avhandling ”Intestinal functions and health of Ballan wrasse (*Labrus bergylta*) and lumpfish (*Cyclopterus lumpus*) - Effects of variation in diet composition” fredag 31. mars ved NMBU Veterinærhøgskolen, Institutt for parakliniske fag.

**Hovedveileder:** Trond M. Kortner, NMBU

**Medveileder:** Åshild Krogdahl, NMBU



Sebraer i Kuti Wildlife Reserve.  
Foto: Bjørnar Ytrehus



# Tre veterinærstudenters reise til Afrikas varme hjerte

Veterinærstudentene Charlotte, Elizabeth og Ragnhild forteller om sitt opphold i Malawi i forbindelse med sine prosjektoppgaver. NMBU-studentene har viet sitt siste år av studiet til rabies- og dyrevelferdsforskning.

Tekst: Charlotte Eikeskog Ravnås, Elizabeth Akinsanmi-Guren og Ragnhild Kvisle Abildsnes

## Bakgrunn

Våren 2022 var veterinærstudentene på kull 18 ved NMBU inne i siste uke med intens lesing, nervøse sammenbrudd og prokrastinering før patologieksamen. Dypt inne i patologiboblen mottok vi en e-post med informasjon om muligheten til å delta på en prosjektoppgave knyttet til kontroll av rabies hos hund i Malawi i et Én helse-perspektiv. Prosjektet vakte stor interesse blant oss, som alle søkte om plass. Dette resulterte i et ni ukers opphold med feltarbeid og uforglemmelige opplevelser i Malawi. Prosjektarbeidet vårt er et

resultat av et samarbeid mellom NMBU Veterinærhøgskolen og Veterinærinstituttet (VI). Hannah Joan Jørgensen leder VIs Norges forskningsråds-finansierte prosjekt, «Én Helse-tilnærming for mer effektiv gjennomføring av rabieskontroll i Malawi». Verdens helseorganisasjon har et mål om at ingen mennesker skal dø av hundemediert rabies innen 2030. For å nå dette målet er kontrolltiltak i endemiske områder essensielt, og det er her vi kommer inn.

Sammen med veterinær og doktorgradsstipendiat Joseph Nkhoma, fra Central Veterinary Laboratory (CVL), skulle vi reise på tvers av Malawi for å møte og intervju Assistant Veterinary Officers (AVO). Det er få veterinærer i Malawi, og de færreste jobber klinisk, så AVOene utfører mesteparten av det kliniske arbeidet i forbindelse med dyrehelse. Vi ønsket å få innsikt i deres erfaringer og kartlegge deres rutiner ved rabiesmistanke hos dyr. Charlotte og Elizabeth skulle sette søkelys på rutiner og metoder for prøvetaking og diagnostikk av rabies. Ragnhild skulle jobbe med dyrevelferd, inkludert



Elizabeth Akinsanmi-Guren, (fra venstre) Charlotte Eikeskog Ravnås og Ragnhild Kvisle Abildsnes klar for eselkastning i Dedza. Foto: Elizabeth Akinsanmi-Guren, NMBU



Elizabeth Akinsanmi-Guren og Angus Yeomans (Veterinary Education Malawi) kastrerer esel i forbindelse med LSPCA sin kastreringskampanje. Foto: Gracious Chimbalanga, LSPCA

kartlegging av holdninger til hund og hundevelferd, samt å beskrive hvilke metoder som benyttes til å ta livet av mistenkt rabide hunder.

Vi følte oss ganske grønne på det meste knyttet til prosjektet, men vi har fått god hjelp fra våre fantastiske veiledere, Ann-Katrin Llara og Mette Helen Bjørge Müller ved NMBU Veterinærhøgskolen, og Hannah Joan Jørgensen og Laura Katherine Whalin ved VI.

### Forberedelser til feltarbeid

Så fort vi hadde fått unnagjort de kliniske eksamenene i januar 2023, gikk vi i gang med forberedelser og planlegging av reisen og feltarbeidet. I tillegg til ordinær undervisning, deltok vi på et PCR-kurs

(polymerasekjedereaksjon) på NMBU og gjennomførte et pilotprosjekt på VI, i samarbeid med bioingeniør Elin Johanne Trettenes. I pilotprosjektet

forsøkte vi å finne ut hvilke transportmedier som er best egnet til bruk på hjerneprover under malawiske forhold. De utvalgte transportmediene



Ragnhild Kvisle Abildsnes vaksinerer hund mot rabies i samarbeid med LSPCA. Foto: Mwayi Msowoya, LSPCA, Lilongwe Society for the Protection and Care of Animals.

31/03/2023 09:23



Elizabeth Akinsami-Guren jobber med prøveuttak fra hjernevev fra rabiesmistenkede dyr på bakteriologilaboratoriet. Det måtte gjøres i bakteriologilaboratoriet fordi det ikke var biosikkerhetsbenk andre steder.  
Foto: Charlotte Eikeskog Ravnås, NMBU

skulle inngå i utstyrspakker til AVOer, slik at de kunne samle og sende inn hjerneprøver til PCR-analyse på CVL. I den forbindelse lagde vi en instruksjonsvideo i samarbeid med VI og en ekstern fotograf.

Den opprinnelige planen var å intervju AVOene for å få en bedre forståelse av rabiessituasjonen i landet. Rundt to uker før avreise foreslo Hannah at det kunne være mer hensiktsmessig å gjennomføre fokusgrupper i tillegg til intervjuene. Vi visste knapt hva en fokusgruppe var, men det er altså en guidet, strukturert gruppediskusjon som transkriberes og analyseres. Vi tok selvfølgelig utfordringen på strak arm og kastet oss, mer eller mindre entusiastisk, over utfordringen med å utforme en plan for fokusgruppene og revidere intervju spørsmålene våre.

## Vår tid i Malawi

Den 6. mars var det omsider klart for avreise. Reisen vår og oppholdet ble sponset av EDUPROMO, som promoterer samarbeid mellom NMBU og flere afrikanske universiteter. Utstyr, reagenser, transportkostnader til feltarbeid, og faglig bistand i Malawi ble dekket av VIs rabiesprosjekt. Hannah tilbragte en uke med oss i Lilongwe, Malawis hovedstad, og sørget for at vi ble kjent med våre samarbeidspartnere på Central Veterinary Laboratory (CVL) og Lilongwe Society for the Protection and Care of Animals (LSPCA).

Under første del av oppholdet var vi nærmest omringet av kollegaer. Elin Trettenes fra VI hadde ansvar for å sette opp labben på CVL og gi opplæring i qPCR. Forskerlinjestudent og klassekamerat Thea Heimstad Kleiven tilbragte første halvdel av oppholdet med oss, og bidro under



Solnedgang ved Thumbi Island ved Lake Malawi. Foto: Charlotte Eikeskog Ravnås, NMBU.



Marie Myklatun Krosness, Thea Heimstad Kleiven og Ragnhild Kvisle Abildsnes på tur i Lilongwe Wildlife Centre.  
Foto: Malin Rokseth Reiten, Veterinærinstituttet.

feltarbeidet. Vi bodde også noen uker sammen med veterinær Marie Myklatun Krosness som var i Malawi for å gjennomføre eget feltarbeid i forbindelse med masteroppgave om zoonoser i melkekjeden under veiledning fra VI. Videre fikk vi et gledelig gjensyn med Bjørnar Ytrehus og Malin Rokseth Reiten, også fra VI, som var i Malawi en ukes tid for å holde patologiundervisning på CVL.

De første par ukene gikk store deler av arbeidsdagene med til pilotering og revidering av intervju- og fokusgruppespørsmål. Tross god hjelp under forarbeidet, skulle det raskt vise seg at vi ikke var så godt forberedte til feltarbeidet som vi hadde trodd. Det er ikke nødvendigvis enkelt å utarbeide intervju spørsmål når du sitter hjemme i ressursrike, rabiesfrie fastlands-Norge. Det var, for eksempel, først etter vi kom til Malawi vi lærte at det kunne være komplisert å få tak i rabiesvaksine etter hundebitt. Bittofferet må først få en attest fra en AVO om at det

foreligger en reell mistanke om at hunden har rabies. Hvis ikke AVOen skriver denne attesten vil bittofferet bli bortvist fra sykehuset uten behandling. I tillegg er det ofte lange avstander til sykehusene, og en reell sannsynlighet for at sykehuset mangler vaksinen.

Vi kom etter hvert i gang med datainnsamlingen, og gjennomførte totalt fire fokusgrupper og 19 intervjuer. Alle deltakerne fikk prøvetakingsutstyr, opplæring i prøvetakning og tilbud om rabiesvaksinering. Alle fremstod som svært motiverte for å dra ut i felt for å ta prøver.

Heldigvis fikk vi også tid til andre ting enn prosjektarbeid i Malawi. Vi tilbragte noen dager sammen med LSPCA. De jobber for å forbedre dyrehelse og -velferd gjennom blant annet vaksinasjonskampanjer, ambulatorisk praksis og undervisning, i tillegg til mer spesifikke kampanjer for å fremme lovendringer. De har for eksempel lykkes med sitt lobbyarbeid

for å få vedtatt en lov som forbyr folk fra å selge valper og kattunger langs veikanten. Organisasjonen arbeider også aktivt med forebygging og kontroll av rabies, og vi fikk være med på ringvaksinering av hund og katt i forbindelse med et rabiesutbrudd.

Vi forventet å bli møtt av noen utfordringer i løpet av oppholdet, men våre problemer ble raskt satt i perspektiv da den sørlige delen av Malawi ble rammet av den tropiske sykklonen Freddy. Over tusen mennesker mistet livet og flere hundretusener mistet hjemmene sine. Vi var heldige som hadde base i Lilongwe, hvor vi kun opplevde ringvirkninger som strøm- og vannbrudd, i tillegg til en god del nedbør. Tross tidvis utladede datamaskiner gikk prosjektarbeidet sin gang, men med litt lavere progresjon enn ellers. I forbindelse med feltarbeid i Thyolo, i sørlige Malawi, ble vi vitner til de store ødeleggelsene etter Freddy. Vi så blant annet hvor

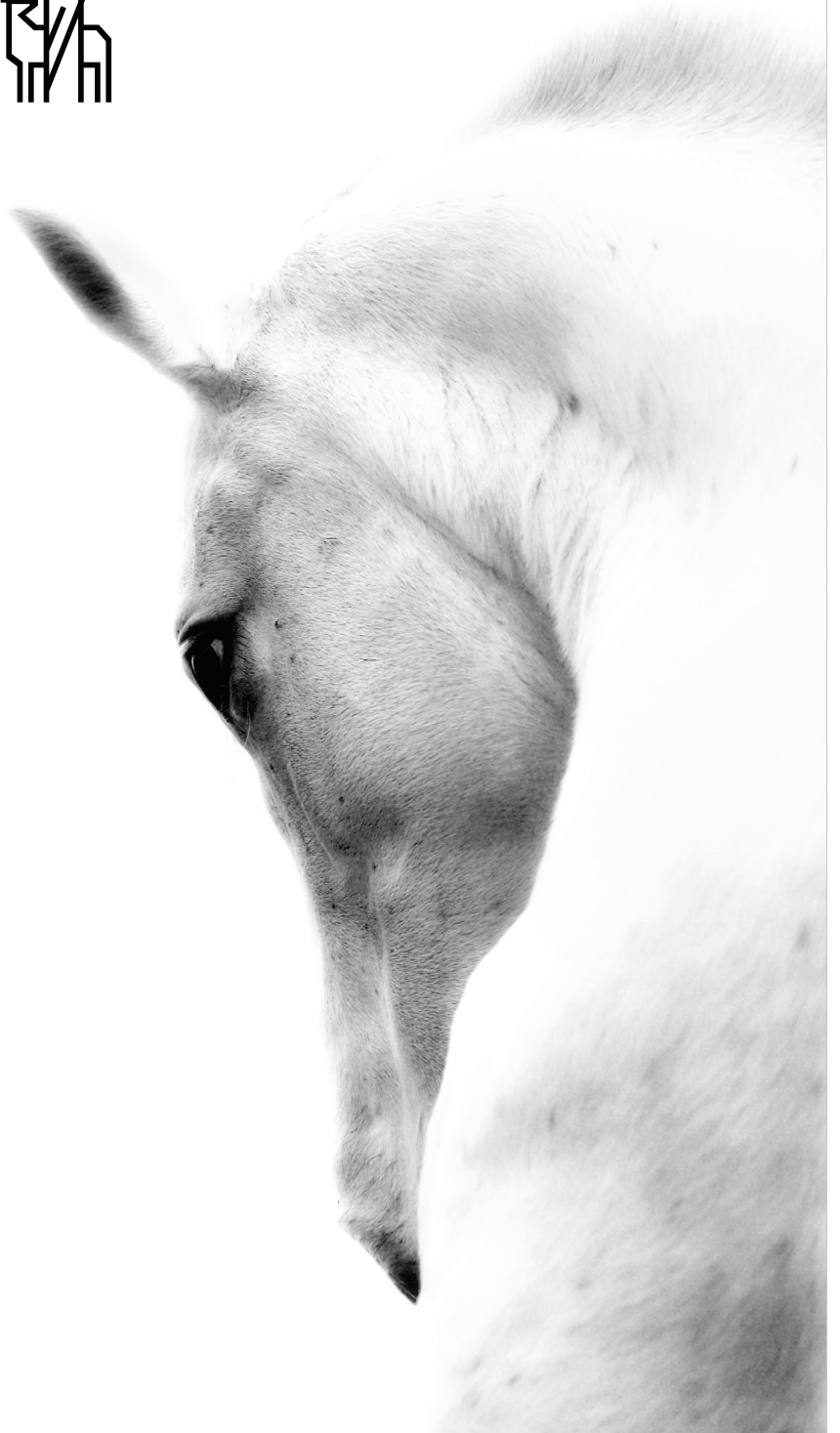
en fjellside hadde rast ut over det som tidligere var et nabolag. Når vi tenker på prosessen som kreves for å gjenopprette infrastruktur, boliger og landbruksområder, sitter vi igjen med dyp ærefrykt.

I sterk kontrast til syklonen fikk vi også sett noe av det beste Malawi har å tilby. Vi utnyttet mulighetene til å få sett natur og dyreliv. I forbindelse med feltarbeidet fikk vi sett store deler av landet. Vi rakk så vidt å nyte utsikten over den nordlige delen av Lake Malawi på vei hjem fra Mzuzu, før vi måtte kjøre videre i håp om å ankomme Lilongwe før mørkets frembrudd. Å i størst mulig grad unngå mørkekjøring var nemlig en av få regler vi hadde fått av Hannah.

Etter to måneder i Malawi var det litt vemodig å skulle ta farvel med våre nye bekjenskaper og samarbeidspartnere, men vi følte oss samtidig ganske klare for å komme hjem til Norge. Med bagasjen full av keramikk, lokal te og intervjueskjemaer, var det på tide å reise hjem. Hjem til statistikkurs, databehandling, oppgaveskriving, studiets aller siste eksamen, arbeid på midlertidig lisens og, ikke minst, norsk sommer.

### Avsluttende tanker

Etter reisen sitter vi igjen med mange inntrykk. Det er ikke av ren tilfeldighet at Malawi kalles for «Afrikas varme hjerte». Vi ble møtt av åpne, vennlige og gjestfrie mennesker som delte rikelig av sine erfaringer. Samtidig ble vi som vitner til fattigdom og dårlig dyrevelferd oppmerksomme på at landet står ovenfor mange utfordringer. Alt i alt har vår tid i Malawi gjort oss mer engasjerte for dyrehelse og -velferd. Vi har også fått en påminnelse om at man med veterinærmedisinsk utdanning har mulighet til å jobbe med utrolig mye forskjellig. For øyeblikket får vi vår første smakebit på arbeidslivet som veterinærer med studentlisens, og vi er veldig spente på hvor våre veier går etter uteksaminering i desember.



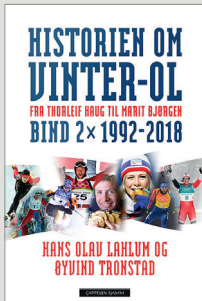
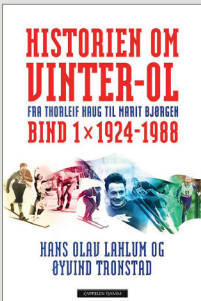
VETERINÆRJOBBER –  
DE FINNER DU PÅ VETNETT.NO

# Veterinærer med gull i OL



## Øyvind Tronstad

Veterinær Øyvind Tronstad (f. 1947) har fulgt alle Vinter-OL siden 1956 med argusøyne og notatbøker. Han vant på 1980- og 1990-tallet tre ganger den svært populære TV-konkurransen «Kvitt eller dobbelt» i emnet Vinter-OL, og er en av Norges fremste eksperter på temaet.



Vinteren 2021/2022 ga Hans Olav Lahlum og jeg ut tobinds bokverket *Historien om Vinter-OL 1924-2018*. Bind en ble på 665 sider og bind to 778. Så har jeg fått spørsmål om det er noen veterinærer som har vunnet OL-gull. Selvsagt har jeg en del å fortelle om de to som har erobret gullmedaljer i Vinter-OL, men når jeg begynte å forske på veterinære gullmedaljer i Sommer-OL kom jeg over en helt utrolig historie. Dette er kunnskap som bør interessere en del av leserne av *Veterinærtidsskriftet*. Jeg starter med de to i Vinter-OL.



Dette bildet er fra et prospektkort jeg har fått med hilsen fra Helmut Recknagel.

## Helmut Recknagel, Øst-Tyskland

Han var født 20.03.1937 i Thüringen. Fra 1957 til 1962 var han verdens beste skihopper og etter at han la opp i 1964 fikk han sin veterinærutdannelse bekostet av den østtyske stat. Han hadde en spesiell stil der armene var strukket fram i svevet.

Svevbildet er fra første omgang i Vinter-OL i Squaw Valley i 1960 der han etter et hopp på 93,5 meter tok en suveren ledelse. Det var bare en hoppkonkurranse den gang og dette er etter mitt skjønn et av de flotteste hoppbilder i vinterlekenes historie. Han vant selvfølgelig, men var nok mindre fornøyd med at han måtte representere Tyskland og ikke Øst-Tyskland. For IOC ble det sett på som en stor politisk seier at de i 1956-1964 lyktes i å få Øst- og Vest-Tyskland til å stille felles tropp. For ordens skyld

bør det nevnes at Squaw Valley høsten 2022 skiftet navn til Olympic Valley. Begrepet squaw oppfattes nå som støtende og måtte erstattes.

Helmut Recknagel slo for alvor igjennom når han vant Holmenkollrennet i 1957, noen dager før han fylte 20 år. Han gjentok denne seieren i 1960 og fikk i dette året Holmenkollmedaljen som den første utøver utenfor Norden. Under VM i 1958 fikk han bronse og i VM 1962 vant han stor bakke og tok bronse i liten bakke. Han vant den tysk-østerrikske hoppuka tre ganger i 1958, 1959 og 1961.

Recknagel drev en veterinærklinikk i Øst-Berlin, men fikk problem med økonomien når muren falt. En periode arbeidet han i næringsmiddelhygien, senere i forsikring, men ble så arbeidsledig. Jeg har et avisutklipp fra *Berliner Kurier* den 03.01.1993 der et portrettintervju med den gamle skistjernen innledes med overskriften: «Hvem har en jobb for meg?» Det ble et stort fall for han som nesten aldri falt i skibakken, men han klarte seg fram til pensjonsalderen, mye takket være inntekten til hans kone. Under Holmenkollrennet i 2007, to dager før sin 70-års dag, dukket han opp med de hopp skiene som han vant med i 1957 og donerte de til Skimuseet.

### Anne Briand, Frankrike

Hun er født 02.06.1968 i Mulhouse i det østre Frankrike. Skiskyting for kvinner kom for første gang med på det olympiske program under vinterlekene i Albertville i 1992.

Franske skiskyttere var heller ukjente før 1992, men så skjedde den helt store sensasjonen på 3x7,5 km stafett for kvinner. Inn til siste skyting ledet de to favorittene Tyskland og SUS (Samveldet av uavhengige stater). Begge begynte å bomme og bakfra i god fart kom den 23 år gamle franske ankerkvinnen Anne Briand og skjøt fjellstøtt ned alle de fem blinkene. Til stor applaus for hjemmepublikummet gikk hun laget inn til gull, 23 sekunder foran Tyskland.

Tre uker senere var jeg i Oslo på et møte i DNV. Der møtte jeg vår president Arnt Minsaas. Han kjente til min sportsinteresse og spurte om jeg hadde lest det franske veterinærtidsskriftet *La Dépêche vétérinaire*. Det hadde jeg selvsagt ikke, men der sto det om Anne Briand. Hun var i slutten av sitt veterinærstudium i Lyon og etter gulltriumfen fikk hun en hederspris av den franske landbruksministeren. Denne seremonien var det bilde av i tidsskriftet. Så ville tilfeldighetene at verdenscupen i skiskyting i Holmenkollen måtte avlyses på grunn av håpløse forhold. På kort varsel ble arrangementet flyttet til Valdres Skisenter i Skrautvål. Første øvelse var en torsdag, to dager etter møtet med Minsaas, og jeg oppsøkte Anne Briand mens hun forberedte innskytingen. Til min skuffelse snakket hun bare fransk og mye av mine franskkunnskaper var gått i glemmeboken, men jeg fikk gjort meg litt forstått. Distriktsveterinær er et internasjonalt ord. Mine gode venner på standplass ga meg etterpå skylden for at hun skjøt så dårlig

på innskytingen. Dagen etter lå veterinærmagasinet i posten og på lørdag møtte jeg på ny Anne Briand for start. Hun fikk da for første gang se fargebildet av henne og den franske landbruksminister. Det er langt fra departementet i Paris til et lite idyllisk skisenter i Skrautvål, og det var lett å se at dette var en spesiell opplevelse for henne. Etter dette presterte hun en meget god 15 km og ble nr. to. Speaker Besseberg kalte da fram distriktsveterinæren for å dele ut premien til Anne Briand. Noen uker senere fikk jeg tilsendt et kort med bilde av de tre franske gullvinnerne.

På baksiden av kortet hadde hun skrevet: «En souvenir de la médaille d'Or, de la Norvège et ses Veterinaires! Amicalement ABriand».

Anne Briand fullførte sin veterinærutdannelse i 1993 og under innmarsjen på Lillehammer i 1994 var hun flaggbærer for det franske laget. På Lillehammer fikk hun sølv på 15 km bak den mystiske vinneren Myriam Bédard fra Canada. Bédard studerte landbruksvitenskap, så her var det et faglig fellesskap på seierspallen. På stafetten var Anne på ny ankerkvinne og gikk laget inn til en bronsemedalje. I VM 1995 vant hun gull på sprintdistansen og hun vant også den totale verdenscupen dette året.

Hun spesialiserte seg i faget ernæring/føring etter å ha fullført en grad i 1997. Anne giftet seg med den franske skiskyttertreneren Stéphane Bouthiaux og har nå navnet Anne Briand Bouthiaux.



Fra venstre: Anne Briand, Corinne Niogret og Véronique Claudel.

## Tre veterinærer har erobret gull i olympiske sommerleker:

### James Snook, USA

Født i 1879, en veterinær som ble professor i kirurgi. Han oppfant et kirurgisk instrument til bruk ved kastrering, *The Snook Hook*.

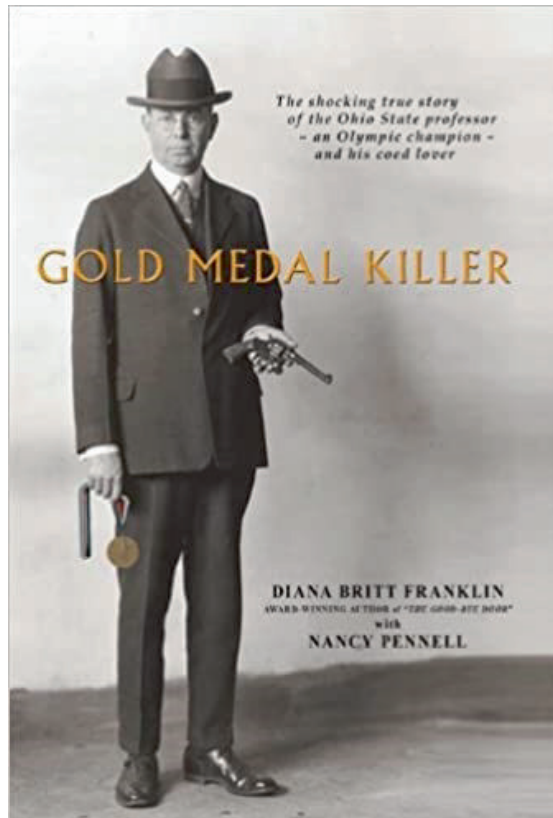
Som pistolskytter deltok han i OL i Antwerpen i 1920. Der vant han to gullmedaljer i lag med seier for USA i 30 meter militærpistol og i 50 meter militærpistol.

Professor James Snooks privatliv ble mildt sagt dramatisk. Fra 1926 hadde han et kjærlighetsforhold til medisinerstudenten Theora Hix. Han installerte henne i en egen leilighet der de fortsatte en tre års lang kjærlighetsaffære mens Hix fortsatte sin medisinske utdannelse. I 1929 kom de opp i en heftig krangel som endte med at veterinærprofessoren slo henne i hjel med en hammer. Rettssaken som fulgte er omtalt som en av de mest grusomme mordrettssakene som noen gang er iscenesatt i en amerikansk rettssal. I 2010 utga Diana Britt Franklin boken *Gold Medal Killer* om Snook og hans dramatiske liv.

Forfatteren forteller for første gang denne historien om den oppsiktsvekkende og brutale forbrytelsen som etter sigende skandaliserte en hel nasjon.

Hvordan kunne en 49 år gammel profilert professor i veterinærmedisin ende opp i en mordrettssak? I 1929 hadde Snook kone med et spedbarn, sin faglige posisjon og to olympiske gullmedaljer. Rettssaken brakte fram de skremmende detaljene.

Snook vitnet om sitt forhold til Theora Hix. «Vi elsket ikke hverandre, vi bare tilfredsstilte hverandres seksuelle behov». Hix sine behov ble etter hans beretning sjokkerende glupske. Hun brukte kokain, likte å slå og true han og tok seg også andre elskere, inkludert en annen universitetsprofessor. Hans forklaring om deres stormfulle forhold skandaliserte universitetet. Under en kjøretur i juni 1929 avviste han Hix og ville ikke tilbringe helgen med henne under henvisning til sine hjemlige forpliktelser. Hun ble da rasende og truet med å drepe fru Snook samtidig som det haglet med slag mot



Omslaget på boken om James Snook.

Snook. Han tok da en kulehammer fra bilverktøysettet og slo henne og fortsatte å slå til hun var nærmest livløs. For å avslutte hennes lidelser stakk han henne i halsen med en lommekniv, som en nåde. Snook vitnet om at han var sikker på at hun hadde en pistol i vesken og at hun ville drepe han og at hans eneste tanke var at han ville stoppe henne.

James Snook ble dømt til døden og den 28.02.1930 ble han henrettet i den elektriske stol i Columbus Ohio.

Han er så vidt jeg vet den eneste OL-vinner som er henrettet i den elektriske stol og er trolig også den eneste veterinæren.

### Karl-Heinz Hopp, Tyskland

Født 20.11.1936 i Olsztyn i Polen. Deltok på Tysklands lag i roing som vant gull i åtter i OL i Roma 1960. Døde i Lübeck 11.02.2007.

### John Robert (Bob) Braithwaite, Storbritannia

Veterinær kirurg fra Preston nær Liverpool. 43 år gammel (født 28.09.1925) vant han gull i trap (lerdue) i OL i Mexico City i 1968. På de første 13 skuddene bommet han på to, og skjøt deretter treff på 187 skudd på rad.





I den svenske olympiaboken omtales hans gullmedalje som en sensasjon. Braithwaite startet med lerdueskyting på grunn av at han ikke lenger ville jakte på levende fugler og se dem lide. Han døde 26.02.2015.

#### Tillegg

Av dagens aktive veterinærer er det skotske **Laura Muir** som er nærmest OL-gullet. Hun kom på sølvplass på 1 500 meteren i OL i Tokio 2020. Neste mulighet for gull kommer i Paris i 2024. Hun er født 09.05.1993 og ble ferdig utdannet veterinær ved Universitetet i Glasgow i 2018.

#### Gudbrand G. Skatteboe

Gudbrand G. Skatteboe hører ikke med i denne serien, men han hadde en sønn som var distriktsveterinær på Fagernes fra 1936 til og med 1972. G. G. Skatteboe (1875-1965) er den første nordmann som vant individuelt gull i olympiske leker. Han vant øvelsen i frigevær i Athen i 1906. Dette var en helmatch med tre obligatoriske stillinger: stående, knestående og liggende. Den greske kong Georg var så imponert over Skatteboe at han spontant forærte han en revolver og en spesiell dolk. Skatteboe vokste opp i Øystre Slidre, men 16 år gammel flyttet han til Oslo. Per Jorsett skrev i 1996 en jubileumsbok om olympiske

leker og der hadde han et eget kapittel om Skatteboe. Jeg fikk oppdraget med å lese korrektur av denne boken. Forlaget mente at dette kapittelet var litt for kort og det lå et spørsmål til meg: «Kan det sies noe mere om han?». Jeg svarte da i all beskjedenhet følgende: «Det kan sies at det gikk bra med sønnen hans, han ble distriktsveterinær på Fagernes.»

Dette kom ikke med i boken, men nå fikk jeg endelig anledningen til å rette det opp.

#### Kilder:

Lahlum HO, Tronstad Ø. Historien om vinter-OL: fra Thorleif Haug til Marit Bjørgen. Bind 1. 1924-1988. Oslo: Cappelen Damm, 2021.

Lahlum HO, Tronstad Ø. Historien om vinter-OL: fra Thorleif Haug til Marit Bjørgen. Bind 2. 1994-2018. Oslo: Cappelen Damm, 2022.

La Dépêche Vétérinaire 1992, no 275.

La Dépêche Vétérinaire 1994, no 363 og 364

Muntlig kilde: Veterinær Geir Wemmestad-Haaland, 2870 Dokka.

Pettersson SU, red. Olympiaboken 1968. Stockholm: Brunnhages Förlag, 1968.

Pettersson U, red. Olympiaboken 1992. Vällingby: Strömbergs/Brunnhages Förlag, 1992.

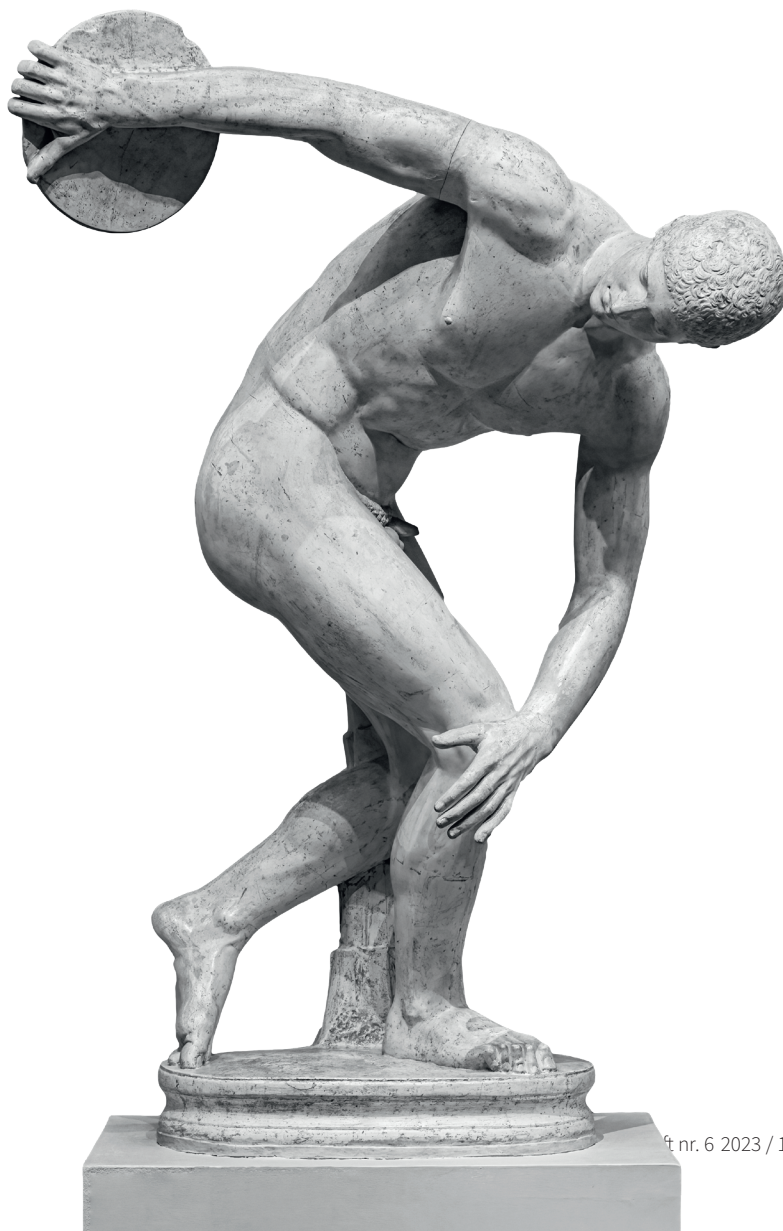
Franklin DB, Pennell N. Gold medal killer: the shocking true story of the Ohio state professor – an Olympic champion – and his coed lover. Milwaukee, Wisconsin, Marquette Books, 2010

Wallechinsky D, Loucky J. The complete book of the Olympics. London: Aurum Press, 2012.

Wallechinsky D, Loucky J. The complete cook of the winter Olympics. London: Aurum Press, 2014.



Gudbrand G. Skatteboe. Bilde fra 1906 i Norsk biografisk leksikon.



# Spesialistjournaler om hundens og kattens sykdommer:

En viktig del av utdannelsesløpet for spesialisering i hundens og kattens sykdommer er arbeidet med 20 dyptgående journaler, der kandidaten beskriver diagnostikk, behandling og oppfølging av egne kasus.

Smådyrpraktiserende veterinærers forening ønsker å presentere et utvalg av disse journalene i Norsk veterinærtidsskrift, da de er en viktig kilde til kunnskap om forskjellige tilstander veterinærer i smådyrpraksis møter på. I tillegg håper SVF at journalene kan inspirere leserne til å starte smådyrspesialistutdanningen selv.

## Hematologi

### Hemofili A

#### Signalement:

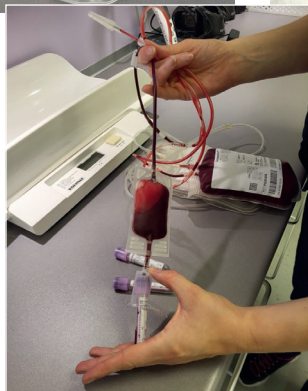
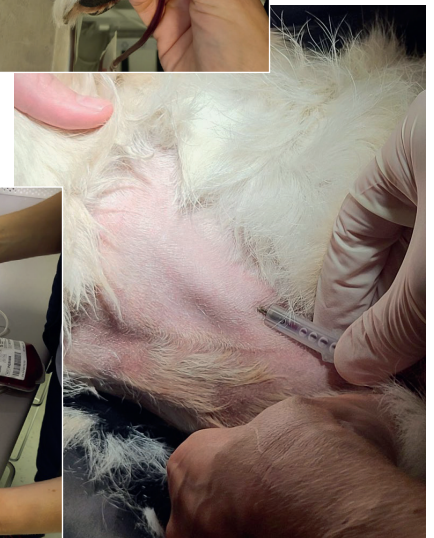
**Art:** Hund

**Rase:** Blanding av pomeranian og shih tzu

**Kjønn:** Hannhund

**Alder:** 5 måneder

**Dato for undersøkelse:** Første presentasjon var 18. januar 2017. Hunden var inneliggende frem til 20. januar 2017.



**Blodtapping fra donor. En pose med fullblod tappes fra jugularvenen. Deretter filtreres, sentrifugeres og separeres blodet til henholdsvis plasma og pakkede røde blodceller (PRBCs). Den lyse posen er eksempel på frossen plasma.**

**Foto: Rie Ernst Holte og Marte Jervan**



Rie Ernst Holte ble uteksaminert som veterinær i København ved Den Kgl. Veterinær- og Landbohøyskole i 2007. I 2011 startet hun ved Fredrikstad Dyrehospital, og hovedinteressefeltet hennes er indremedisinske utredninger. Hun ble i 2018 ferdig utdannet smådyrspesialist.

**1. Hvorfor begynte du på spesialiseringen?**

**2. Har det vært verdt det/kan du anbefale andre å bli smådyrspesialist?**

**3. Hvilken verdi har spesialistutdanningen gitt deg i hverdagen i klinisk praksis?**

*Svar på spørsmålene:*

- 1: Jeg begynte på spesialiseringen for å ha et faglig mål å jobbe imot. For meg var det en måte å få strukturert og prioritert faglig fordypelse og utvikling.
- 2: Utdanningen var mye jobb på fritiden, men absolutt verdt det da jeg lærte masse underveis. Vil klart anbefale det til andre.
- 3: Å bli smådyrsspesialist har gitt meg bredere faglig tyngde og muligheten for å jobbe med mer utfordrende indremedisinske utredninger hvilket jeg liker.

## JOURNAL

### Anamnese

Hunden hadde to uker tidligere haltet på høyre bakben uten kjent årsak. Eier hadde oppsøkt veterinær. Det var blitt gjort en undersøkelse og tatt røntgen av det høyre bakbenet uten funn. Hunden hadde respondert bra på et par dagers non-steroid-antiinflammatorisk smertestillende (NSAIDs). Den 11/1 hadde hunden fått surret inn bakbeina i båndet sitt, men viste ingen symptomer rett etterpå. Tre dager senere (14/1) holdt hunden på å stikke av og eier rakk å fange den ved å gripe tak i bakbeina. Den 15/1 begynte hunden å halte på høyre bakben igjen. Eier oppsøkte veterinærhjelp 16/1 hos henvisende veterinær, da hunden fortsatt var halt og smertepåvirket. Han hadde nedsatt spise- og drikkelyst, benet var blitt hovent og det var et blåmerke i huden. Ved undersøkelsen var hunden 5 grader halt på høyre bakben, og viste tegn på smerter fra midt på låret til distalt for kneet på dette benet. Lårmuskulaturen var hoven kaudalt og det ble vurdert å være mulig fylling i høyre kneledd. Slimhinnene var rosa og almenntilstanden var god på konsultasjon. Hunden hadde blitt sedert og pelsen på høyre bakben barbert for inspeksjon. Det ble ikke funnet tegn på skader i huden. Det ble tatt røntgenbilder av høyre bakben som ble sendt til avlesing hos Idexx. Vurderingen var diffus hevelse i høyre lårmuskulatur, ingen forandringer i skjelett og det var ikke fylling i høyre kneledd<sup>a</sup>. Det ble gitt injeksjon med metadon og robenakoksib (Onsior<sup>®</sup>) og hunden ble sendt hjem med smertestillende robenakoksib tabletter til 4 dager.

Etter to dager tok eier kontakt med veterinæren igjen (18/1). Hunden var blitt mer slapp og var begynt å vingle. Han hadde ingen mat eller drikkelyst, og eier hadde tvangsføret ham. Han hadde kastet opp tre ganger på natten og to ganger på dagen, innholdet var slim og matrester. Hunden var blitt haltfri på høyre bakben, men var blitt hoven i venstre bakben. På undersøkelsen var hunden letargisk og hadde hvite

slimhinner. Det var hevelse på venstre lår og en bloduttredelse i huden kaudalt på låret. Blodprøver viste alvorlig anemi, karakterisert ved å være normocytær og normokrom, se vedlegg<sup>b</sup>. Retikulocytter var ikke målt. Det var i tillegg en moderat trombocytopeni. Valpen ble henvist for videre utredning og behandling.

Hunden hadde hatt diare fire-fem dager med litt friskt blod etter første runden med NSAIDs. Avføringen hadde vært normal siden. Valpen var fra et kull med fire valper og var født i Norge. Da eier kjøpte valpen fikk de med helseattest og dokumentasjon på første grunnvaksine ved 8 ukers alder og ormekur. Andre vaksinen var gitt ved 12 ukers alder. Det hadde ikke vært observert noen bivirkning på vaksineene. Hunden hadde ikke vært i utlandet. Eier hadde ingen mistanke om at hunden hadde spist noe giftig eller fremmedlegeme. Det var ikke lagt ut noe rottegift hjemme eller hos naboen.

### Generell klinisk undersøkelse

Allmenntilstand: Hunden var responsiv men slapp. Han ville helst ligge på undersøkelsesbordet med hodet hvilende.

Ernæringstilstand: Vekt 2,46 kg, BCS score 1-9: 5. Temperatur: 38,5°C.

Hjerte/puls: Ved auskultasjon av hjertet hørtes ingen bilyder. Femoralpuls var 200/min, av økt styrke, bankende og regelmessig uten pulsbertfall.

Lunger/respirasjonsfrekvens: Respirasjonen var kostoabdominal med en frekvens på 32/min. Ved auskultasjon av lungene hørtes ingen unormale lyder.

Slimhinner/CRT: Slimhinnene var bleke, kalde og litt tørre. CRT var vanskelig å vurdere grunnet slimhinnenes farge.

Lymfeknuter: De palperbare lymfeknutene ble vurdert å være

bilateralt symmetriske og normale i størrelse og tekstur. De var fritt mobile subkutant og uten tegn på smerte ved palpasjon.

Ledd, kolumna og ekstremiteter: Hunden ble ikke mønstret grunnet slappheten. Palpasjon av nakke og rygg var uten funn på skade eller smerte. Muskulaturen på venstre lår var tydelig hoven og spent, og hunden viste tegn på ubehag ved manipulasjon av dette benet.

Frembeinene og høyre bakbein var uten funn. Ører: Inspeksjon og palpasjon av ørene viste ingen tegn på rødme, hevelse, lukt eller smerte.

Øyne: Kornea var klare og blanke, pupillene var symmetriske og hadde normale pupillreflekser. Øynenes adneksae var uten tegn på sykdom. Det var ingen patologisk nystagmus.

Munnhule og hode: Hunden hadde et normalt saksebitt og var i tannfelling. Det var ingen tannstein.

Palpasjon av buk: Hunden hadde litt bollemage som vanlig for en valp. Abdomen var myk og smerteløs ved palpasjon. Det var ingen tegn på fri væske, organomegali eller masser i buken.

Perianalområde: Perineum var uten rødme eller hevelse. Anusrefleks var tilstede. Hale: Det var ingen tegn på hevelse eller skade ved palpasjon av halen.

Hud/pels: Det var normal hudelastisitet. Pelsen var uten flass eller floker, og navlen var uten rødme eller tegn på infeksjon. Det var rød-lilla-farging av huden i venstre hasefold og blåfarging av huden i høyre lyske. Se bilder på figur 1+2.



Figur 1: Høyre lyske, blåfarging av huden.



Figur 2: Misfarging av huden i venstre hasebøyning.

### Initial problemliste

#### Hovedproblemer:

- Bleke slimhinner, anemi
- Takykardi
- Hevelse venstre lår
- Trombocyttopeni
- Blodutredelser underhud

#### Andre funn av betydning:

- Vomitus

### Differensialdiagnoseliste

#### Ddx. Anemi (1)

- Regenerativ anemi
  - Hemolyse
    - Immunmediert hemolytisk anemi (IMHA)
      - Primær
      - Sekundær: infeksjon, neoplasi, inflammasjon, medisiner, toksiner
  - Blodtap
    - Traume, trombocyttopeni, trombocyttopati, koagulopati, neoplasi, parasitter GI, ulcera GI
- Non-regenerativ anemi
  - Dyserythropoiese i beinmargen
    - Infeksjon (f.eks. Parvovirus, Erlichia, Leishmania), jernmangel, toksiner,

strålingsterapi, cytotoksisk medisin

- Myelophisis (lesjon i beinmargen f.eks. neoplasi, soppinfeksjon, myelofibrose)
- Anemi forårsaket av kronisk sykdom
  - Kronisk lever- og nyresykdom
  - Hypotyreoidisme

#### Ddx. Trombocyttopeni (1,3)

- Nedsatt overlevelse av blodplater
  - Koagulopati
  - DIC
  - Massiv blødning
  - Vaskulitt
- Nedsatt produksjon
  - Immunmediert
  - Infeksjon
  - Medisiner
- Immunmediert destruksjon
  - Primær idiopatisk autoimmun
  - Sekundær immunmediert
    - Infeksjon eks. Dirofilarier, Erlichia, Babesia, Leishmania, Borrelia, Leptospira, Parvovirus
    - Neoplasi
    - Medisiner
- Redistribuering/sequestrasjon
  - Splenomegali
  - Endotoksemi

#### Ddx. Takykardi (4)

- Anemi
- Smerte
- Endotoksemi
- Stress
- Sjokk
- Hjertesykdom med takyarytmi
- Pyreksi

### Diagnostisk plan

- Blodprøver: hematologi, biokjemi og blodgass
- Urinprøve

### Resultat av videre undersøkelser og kommentarer

#### Blodprøver

#### Hematologi

Resultater av hematologi kan ses på vedlegg<sup>c</sup>. De forandrede verdier ses i tabell 1.

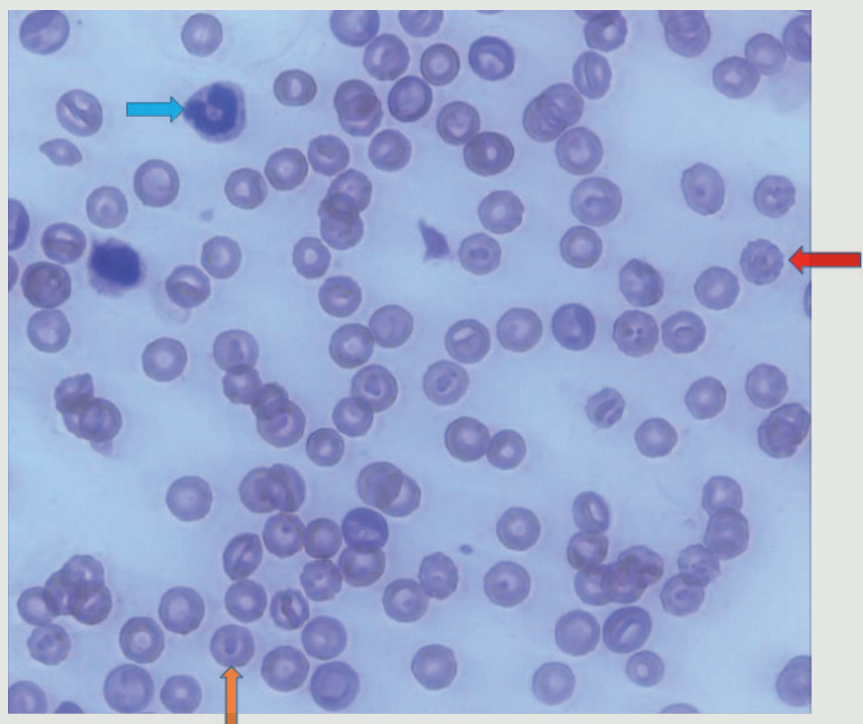
Tabell 1. Hematologi 18/1-17.

Parameter	Verdi	Referanseverdi
HCT	8,3 %	37,3-61,7 %
RBC	1,54 x10 <sup>12</sup> /L	5,65-8,87 x10 <sup>12</sup> /L
HGB	3,0 g/dL	13,1-20,5 g/dL
Ret	140,3 K/ $\mu$ L	10-110 K/ $\mu$ L
Ret. %	9,1 %	
MCH	19,5 pg	21,2-25,9 pg
MCV	53,9 fL	61,6-73,5 fL
Leukocytter	17,52 x10 <sup>9</sup> /L	5,05-16,76 x10 <sup>9</sup> /L
Monocytter	2,57 x10 <sup>9</sup> /L	0,16-1,12 x10 <sup>9</sup> /L
Nøytrofile	Bands suspected	
Eosinofile	0,03 x10 <sup>9</sup> /L	0,06-0,21 x10 <sup>9</sup> /L
MPV	8,6 fL	8,7-13,2 fL
Plt	57 K/ $\mu$ L	148-484 K/ $\mu$ L

Hunden hadde en alvorlig anemi. Denne var karakterisert av å være tydelig regenerativ med en retikulocyt prosent på 9,1. *Dot-plot* på vedlegg c viser grafisk mengden av de nye umodne erytrocyttene. Anemien var moderat mikrocytær og normokrom. Et farget blodutstryk viste mild anisocytose av erytrocyttene og det ble ikke sett spherocytter, se figur 3. Det var erytrocytter med sentral farging. Dette ligner på rubricytter som kan ses ved alvorlig anemi.

Det var *crenasjon* av noen erytrocytter (likner små piggepler), se figur 3. Dette kan skyldes håndtering av blod under prøvetaking eller være et artefakt. Hematologien viste mild leukocytose med monocytose. Det var overlapp mellom nøytrofile og lymfocytter på *dot-plot*, dette kan indikere at maskinen eventuelt feilaktig telte

noen umodne nøytrofile som å være lymfocytter. Blodutstryket bekreftet nøytrofili med venstreforskyvning. En båndformet nøytrofil kan ses på figur 3. Det var moderat trombocytopeni. Cytologibilder kan ses på vedlegg<sup>d</sup>.



Figur 3: Blodutstryk farget 600X forstørrelse. Blå pil viser en båndformet nøytrofil. Orange pil viser erytrocytt med sentral farging. Rød pil viser erytrocytt med crenasjon.

## Biokjemi

Resultater av biokjemi kan sees på vedlegg<sup>e</sup>. De forandrede verdiene, samt total protein og albumin, kan ses i tabell 2. Det var en økt urea, en mildt økt ALT og en litt lav fosfor. Natrium var marginalt for lav.

Parameter	Verdi	Referanseverdi
TP	53 g/L	48-72 g/L
Albumin	26 g/L	21-36 g/L
Urea	15,3 mmol/L	2,5-10,4 mmol/L
Fosfor	1,5 mmol/L	1,65-3,36 mmol/L
ALT	96 U/L	8-75 U/L
Natrium	144 mmol/L	145-157 mmol/L
Kalium	2,6 mmol/L	3,5-5,5 mmol/L
Klorid	103 mmol/L	105-119 mmol/L

## Blodgass

Det ble kjørt en blodgassmåling, resultat ses på vedlegg<sup>f</sup>. Dette viste en markant alkalose med pH på 7,55 og BE på 1,7. En markant forandret lav PCO<sub>2</sub> samtidig med en normal HCO<sub>3</sub> indikerte en respiratorisk alkalose. Blodgass bekreftet en markant hypokalemi. Alkalose kan medføre hypokalemi, men omvendt kan også hypokalemi medføre alkalose ved at K<sup>+</sup> beveger seg fra intracellulært til ekstracellulært samtidig med motsatt rettet bevegelse av H<sup>+</sup> inn i cellene.

## Urinprøve

Det ble tatt urinprøve med kateter etter rens av preputium. Det ble gjort urinstiksundersøkelse og en vurdering av ufarget preparat med bruk av Idexx SediVue. Resultater kan ses på vedlegg<sup>g</sup>. Urin spesifikk vektfylle var 1020. Det var mild hematuri (1+), mild ketonuri (2+) og glukosuri (2+) på urinstiks. Det var ingen utslag på bilirubin. Resultater fra SediVue ga mistanke om en urinveisinfeksjon grunnet funn av leukocytter og kokkoide bakterier. Urinen ble satt til dyrkning på en blodagar og var negativ etter 48 timer.

## Oppdatert problemliste

### Hovedproblemer:

- Alvorlig regenerativ anemi mest sannsynlig grunnet internt blodtap
- Trombocytopeni
- Alkalose
- Hypokalemi

### Andre problemer:

- Glukosuri og ketonuri
- Hypofosfatemi
- Økt urea

### Ddx. Blodtapsanemi (2)

- Koagulopati
- Blodplatedefekt eller mangel
- Traume
- Blødning fra GI (ulcer, neoplasi) eller urinveier
- Parasitter (endoparasitter eller ektoparasitter)
- Ruptur av neoplasi (f.eks. hemangiosarkom) eller aneurisme

### Ddx. Hypokalemi (4)

- Nedsatt inntak
- Alkalose
- Catecholaminer (stress)
- Malabsorpsjon

### Ddx. Hypofosfatemi (3,4)

- Respiratorisk og metabolsk alkalose
- Lengre varende anoreksi

- Hyperinsulinisme
- Fanconis syndrom
- Hyperparatyreodisme
- Intestinal malabsorpsjon
- Vitamin D mangel

### Ddx. Økt urea (3)

- Nedsatt utskillelse, prerenal uremi
  - Hypovolemi: dehydrering, akutt blødning, sjokk, nedsatt *cardiac output*
  - Nyresykdom
- Økt produksjon
  - Intestinal blødning, økt protein katabolisme

## Oppsummering av blodprøve-resultater

De to hovedgruppene av regenerativ anemi er hemolyse og blodtap, som det ses under differensialdiagnoseliste om anemi tidligere beskrevet. Det var ingen makroskopiske tegn på hemolyse i blodprøveglassene og en agglutinasjonstest var negativ, se vedlegg d.

Det var ingen bilirubinemi, bilirubinuri eller gulfarging av plasma og hunden var ikke ikterisk. Det var ikke mistanke om hemolyse. Det hadde ikke vært tegn på aktiv ekstern blødning, i form av sår og ikke vært makroskopisk hematuri. Hunden hadde hatt en kortvarig episode med hematochezia som var opphørt minst en uke før presentasjon på

dyrehospitalet. Det var en økt urea på biokjemi hvilket kunne være grunnet intestinal blødning. Det hadde vært flere episoder med halting og hevelse i lårmuskulaturen nylig. Det var mest opplagt, at hunden hadde intern blødning til lårmuskulaturen sin, og at blodtap var den mest sannsynlig årsak til hundens anemi. Hunden hadde samtidig trombocytopeni. Dette kunne blant annet skyldes koagulopati, massiv blødning eller DIC jevnfør tidligere differensialdiagnoseliste.

### Tentativ diagnose

*Koagulopati.*

### Videre plan og behandling

Grunnet hundens alvorlige anemi og reduserte almenntilstand ble det bestemt at hunden skulle ha en blodtransfusjon med fullblod. Det ble gjort en blodtypebestemmelse av hundens blod som viste, at han var DEA-positiv. Det ble tappet blod fra en donorhund med DEA-1 negativ blodtype og en *cross-match* av blod mellom donor og resipient viste ingen tegn på agglutinasjon. Planen var å gi en blodmengde på 40 ml over maksimum 4 timer. Det ble startet med en rate på 10 ml/t. Hunden ble fortløpende monitorert med blodtrykk, temperatur, respirasjonsfrekvens og hjerterefrekvens. Det ble ikke observert noen tegn på transfusjonsreaksjon og raten ble økt til 15 ml/t. Blodoverføringen gikk planmessig og hundens almenntilstand ble gradvis forbedret. Etter endt blodoverføring ble det gitt ringer acetat 5 ml/t som vedlikehold. Det var tilsatt 60 mmol kaliumklorid per liter grunnet hundens alvorlige hypokalemi.

### Videre utredning og behandling

Neste morgen (19/1) var hunden ganske pigg. Temperatur var 38,2°C, hjerterefrekvensen var 108/min og femoralpuls normal av styrke. Slimhinnene var rosa, fuktige og CRT 1 sekund. Hudelastisiteten var

Test	Result	Sign	Reference value	Unit
Factor VIII (clotting assay)	8	-	70 - 135	%
Factor IX (clotting assay)	108		75 - 140	%
Factor 8 associated antigen (von Willebrand's factor)	94		55 - 150	%

Figur 4 Blodprøvesvar hemofili A

normal. Det var et lite hematoma på ventrale del av hals etter blodprøvetaking dagen før. Det hadde vært normal urinering uten tegn på hematuri. Hunden fikk ringer acetat infusjon tilsatt kalium (se over) med en rate på 5 ml/t som vedlikehold. Hunden spiste litt Hills i/d våtmat.

Videre plan:

- Mikrohematokritt
- Kontroll blodgassmåling
- Måle koagulasjonstid aPTT og PT
- Sende frossen citratplasma til måling av koagulasjonsfaktor XIII og IX samt von Willebrands faktor
- Ultralyd buk

Blodprøve ble tatt fra frembeinet for å minske risiko for alvorlig blødning etterpå i tilfeller av koagulopati. Mikrohematokritt var 22 %. Blodgass midt på dagen viste bedring av alkalosen, pH var 7,51. Kalium var steget fra 2,2 til 2,6 mmol/l, se vedlegg<sup>h</sup>. Det ble byttet pose til ny ringer acetat 40 mmol/l tilsatt kaliumklorid. Det ble gjort ultralydundersøkelse av abdomen for å sjekke for eventuell blødning til buk. Det ble ikke funnet noe fri væske.

Koagulasjonstests viste en normal protrombintid (PT) men en markant forlenget aktivert partiell tromboplastintid (aPTT), se vedlegg<sup>i</sup>. For å bekrefte at aPTT var såpass forlenget ble testen kjørt på nytt ved neste bloduttak. Dette viste fremdeles en forlenget aPTT men i mye mindre grad. Det ble vurdert at, aPTT med stor sannsynlighet var forlenget men med en del målesikkerhet. Nøyaktigheten av testen avhenger mye av håndteringen av blodet under blodprøvetakingen. Se mer under diskusjon.

20/1. Hunden var i god form

og hadde hatt god appetitt på natten. Temperaturen var 38,5°C, hjerterefrekvensen 100/min og pulsen var av normal styrke og rytmisk. Slimhinnene var rosa, fuktige og CRT var 1,5 sekund. Hunden hadde urinert normalt og hatt litt løs avføring. Det ble tatt blodprøve fra et frembein og gjort kontroll av hematologi, se vedlegg<sup>j</sup>. Hematokritt var 25 % og retikulocytprosenten var 5,1 %. Antall trombocytter var kommet opp i normalområdet. Hunden ble sendt hjem, og det ble anbefalt å holde ham i ro frem til prøvesvar for koagulasjonsfaktorer.

Blodprøvesvar viste normalt aktivitetsnivå av von Willebrands faktor og av koagulasjonsfaktor IX, men et alt for lavt aktivitetsnivå av faktor VIII, se figur 4 og vedlegg<sup>k</sup>.

### Diagnose

Hemofili A.

Hunden hadde en alvorlig grad av blodtapsanemi. Det ble målt en forlenget aPPT og nedsatt aktivitet av koagulasjonsfaktor VIII. Protrombintiden samt von Willebrands faktor var normale. Sammenholdt med hundens kliniske symptomer stemte dette med sykdommen hemofili A, forårsaket av en nedarvet mutasjon på hundens X-kromosom. Se mer under diskusjon.

### Prognose

Livskvaliteten og prognosen for hemofilipasienter avhenger av graden av hemofili og hyppighet av blødningsepisoder. Hunden hadde flere episoder med halthet hvor det mest sannsynlig har vært blødninger i bakbena. Det var kjent

traume noen av gangene som kunne forklare start av blødning og ikke nødvendigvis spontane blødninger. Prognosen er reservert til dårlig. Forsiktig håndtering av hunden, hvor kraftig aktivitet som hopp, spring og voldsom lek unngås, er en nødvendig forhåndsregel. Elektive operasjoner skal helst unngås. Det ble frarådet å få hunden mikrochippet og intramuskulære injeksjoner skal helst unngås. Ved nødvendige inngrep og akutte traumer er det nødvendig med transfusjon med plasma og/eller fullblod. Prognosen er avhengig av hvor raskt det igangsettes behandling og krever tilgjengelighet av blodproduktene hos behandlende veterinær. Om hunden trenger flere blodoverføringer øker risikoen for utvikling av alloantistoffer mot de røde blodceller.

### Videre forløp

Frem til 13. mars har det vært telefonisk kontakt med eier flere ganger. Hunden har inntil videre vært i god form uten noen episoder av halting eller andre tegn på blødninger.

### Diskusjon (2) Blodtapsanemi

Ved internt blodtap skjer det via lymfekarene en reabsorpsjon av erytrocyttene i løpet av få dager og de kommer tilbake i blodsirkulasjonen. Andre celletyper blir fagocyttert og jern, samt plasmaproteiner, blir gjenbrukt. Etter en perakutt blødning kan det ses hypotensjon men normal PCV. Ved tap av 30-40 % av det totale blodvolumet utvikles det hypovolemisk sjokk. Hypoproteinemi og anemi ses først på blodprøven etter 4-24 timer, etter det har skjedd en fortykning av blodet grunnet *fluid shift* for å reetablere plasmavolumet i kroppen. Etter en enkelt blødningsepisode forventes plasmaproteinene å være normalisert etter 5-7 dager. Om de fortsetter å være lave skal det mistenkes en pågående blødning.

En blodtapsanemi er regenerativ men det tar 3-4 dager før responsen ses, frem til da kan det kalles pre-

regenerativ anemi. Tilgjengeligheten av jern avgjør graden av respons med produksjon av retikulocytter. Ved intern blodtapsanemi tar det lengre tid å gjenbruke jern enn ved hemolytisk anemi, hvor jern blir fritt tilgjengelig etter ødeleggelsen av erytrocyttene. Etter blødning forventes en 2-3 ganger stigning i erythropoiesen, og den største responsen i retikulocytall ses etter en uke. Blodplateantall ved blødning kan i noen tilfeller gå ned i første, men stiger etterfølgende, og ofte ses det trombocytose. Det skjer ikke en reduksjon i antall leukocytter ved blødning, og ved akutt blødning ses det ofte en leukocytose grunnet stressrespons.

### Hemostase

Funksjonen av det hemostatisk system er å opprettholde integriteten av karene og sikre at blodet holdes i væskefase. Den klassiske inndeling av mekanismene for hemostase er primær hemostase med trombocytene og sekundær hemostase med koagulasjonssystemet. Begge mekanismene fungerer simultant og også i et samspill. Reguleringen av koagulasjon skjer via inhibitorer og fibrinolyse. Den primære hemostasen ved skade av et kar består av en ansamling av blodplater på kollagen i subendotelet. Blodplatene blir aktivert av substanser i blottlagt subendotel. Aktivering av blodplatene igangsetter en kaskade av effekter. Trombocytene endrer form fra diskosform til runde med mange *pseudopods* hvilket øker overflatearealet. Aktiveringen medfører eksponering av reseptorer for von Willebrands faktor (vWf) og fibrinogen, og det frigis granula som sammen med fibrinogen og vWf øker videre plateaktivering. vWf er et stort protein som produseres av endothelceller og i liten grad av megakaryocytter. vWf frigis til plasma og til subendotelet og har en stor rolle i blodplateaggregering. Sammen med en blodplate glykoprotein reseptor (GP) kan vWf feste seg til subendothelet og hjelpe i binding av blodplater. vWf fungerer også som et

bæremolekyl for koagulasjonsfaktor VIII i blodet.

Ved skader på små venoler og i kapillærer kan primær hemostase og samtidig vasokonstriksjon (hemmer blod-*flow*) være nok til å stoppe en blødning. Ved større skader og i kar med stor *flow* vil det være nødvendig med fibrinpåleiring på blodplateansamlingen for å stoppe blødning.

Dette igangsettes ved aktivering av koagulasjonsfaktorer via sekundær hemostase. Hovedparten av koagulasjonsprosessen skjer på de aktiverte platers cellemembran via en negativ ladet fosfolipid. Koagulasjonssystemet resulterer i dannelsen av trombin. Funksjonen av trombin er å omdanne fibrinogen til fibrin. Koagulasjonsfaktorene produseres i en inaktiv form i leveren og de fleste er proteaseenzymer. Fire av disse faktorene (FII, FVII, FIX, FX) er avhengige av vitamin K for å kunne bindes til de aktiverte trombocytene via ionisert kalsium. Faktor V og FVIII er proteiner som fungerer som katalysatorer. Tradisjonelt har koagulasjonskaskaden blitt inndelt i intrinsisk, ekstrinsisk og felles *pathways*. Den ekstrinsiske *pathway* igangsettes ved interaksjon mellom aktivert FVII og vevsfaktor (TF) på overflaten av skadde celler ved vevstraume. Den intrinsiske *pathway* fungerer mest ved å vedlikeholde koagulasjonsprosessen og starter ved aktivering av FXII. *In vivo* er det et samspill mellom intrinsisk og ekstrinsisk *pathway*, og koagulasjonen skjer i samarbeid med celler. Det er derfor ikke oppdelte separate prosesser som tidligere tenkt, men en cellemediert prosess som igangsetter aktiveringen av koagulasjonsfaktorene samt medierer aggregering og aktivering av blodplatene. Inndeling i henholdsvis intrinsisk og ekstrinsisk *pathways* er fortsatt nyttig, da det kan brukes ved tolkning av koagulasjon *in vitro* ved diverse koagulasjonstester. Måling av protrombintid (PT) avspeiler funksjonen av den ekstrinsiske *pathway* og aktivert partiell tromboplastintid (aPTT) viser funksjonen av intrinsiske



*pathway*. Den felles *pathway* består av omdanning av protrombin til trombin og videre omdanning av fibrinogen til fibrin.

Siste stadiet i hemostaseprosessen er oppløsning av fibrinkoagelet når blodkaret er reparert. Fibrinolyse medieres av plasmin som produseres i leveren. Under nedbrytingen av fibrin frigis D-dimer som kan brukes ved diagnostikk av koagulasjonssystemet. Som en del av reguleringsmekanismen ved blodkoagulasjon finnes det naturlige inhibitorer. De viktigste er antitrombin (AT), protein C *pathway* og *tissue factor pathway inhibitor* (TFPI). Antitrombin er et glykoprotein og den viktigste inhibitor av koagulasjon, særlig ved binding av trombin. Aktiviteten av sirkulerende AT økes markant ved binding til heparin, hvilket utnyttes terapeutisk.

#### Kliniske symptomer og test av hemostase

Kliniske tegn ved defekter i den sekundære hemostasen er like uavhengig hvilken koagulasjonsfaktor som er defekt. Dyret presenteres med større områder av blødninger som hematomer subkutant eller intramuskulært, eller ved ekstern blødning fra et enkelt sted, ofte uten forutgående traume. Det kan også ses blødninger til ledd eller andre hulrom. Ved defekt av den primære hemostase er symptomene oftest petekier eller ekkymoser på mukosa eller hud. Ved defekter av både primær og sekundær hemostase kan det ses epistaksis, hematemesis, hematuri eller hematochezia. Medfødte arvelige sykdommer oppdages oftest i ung alder og forårsakes av mangel på en enkelt koagulasjonsfaktor. Ervervet koagulopati involverer oftest flere faktorer. Det finnes mange diagnostiske metoder for å teste den sekundære hemostasen. Ved ukompliserte tilfeller av koagulasjonsdefekter er den primære hemostasen normal (platetall, *capillary bleeding time* og platefunksjonstests).

Plateantall måles på EDTA eller citrat-blod. Koagulasjonstester måles på plasma fra blodprøveglass med citrat som antikoagulant.

Forholdet mellom blod og citrat er viktig for å få et korrekt resultat. I tilfeller med markant økt eller lav hematokritt skal mengde av blod tilpasses deretter. Eksempelvis ved alvorlig anemi skal det fylles mindre blod i citratglasset ved prøvetaking, for å få det riktige forholdet mellom plasma og citrat. Ved uttak av blod skal det stases forsiktig for ikke å aktivere koagulasjonsfaktorer eller blodplater. De første dråper skal kastes da de inneholder tromboplastin som aktiverer hemostase. Blodet skal helst flyte forsiktig og derfor er bruk av vakutainer ikke ideelt, da koagulasjonssystemet kan aktiveres. Det er viktig med forsiktig vending av glasset under og etter blodprøvetaking. Prøven skal kontrolleres for koageler og sentrifugeres i 10 min ved 1500-2000x g innen to timer.

Måling av PT er en test av den ekstrinsiske og felles *pathway*. Ved for lang PT-tid er det en signifikant koagulasjonsdefekt/mangel. Vanlige problemer er vitamin K-mangel, leversykdom, DIC og mangel på spesifikke koagulasjonsfaktorer. I tidligere stadier av vitamin K-mangel er det bare PT som er forlenget, ved mistanke om rottegifttoksikose kan det derfor måles PT først. Måling av aPTT indikerer funksjon av den intrinsiske og felles *pathway*. Hos hunder med hemofili A forventes det at PT er normal og aPTT er 1,5-2,5 ganger forlenget. Testresultater avhenger mye av sensitiviteten av testreagensene. Ved prøvetaking av hunden til koagulasjonstester ble det ikke korrigert for lav hematokritt. Det kan derfor ikke utelukkes, at resultatene ikke har vært helt nøyaktige. Han ble diagnostisert med hemofili A og hadde normal PT og forlenget aPTT som forventet. Hvis både PT og aPTT er forlenget anbefales det å måle trombintiden, for å se om koagulasjonsdefekten har betydning for dannelsen av fibrin.

#### Behandling

Ved alvorlige koagulasjonsdefekter er beste behandling å gi plasmatransfusjon. Målet er å øke

aktiviteten av den pågjeldende faktor til minst 25-30 % av normalen (s. 231 BSAVA). Dette krever oftest en mengde plasma på 15-20 ml/kg. Noen koagulasjonsfaktorer har en såpass kort halveringstid at det kreves flere transfusjoner. Ved bruk av fullblod skal det ikke gis mer enn 20 ml/kg for å unngå volum *overload*, og dette begrenser mengden av koagulasjonsfaktorer som gis. Unntak er ved hypovolemi, hvor større mengder kan anvendes.

#### Hemofili

Hemofili A og B er arvelige blødningssykdommer og skyldes mangel på koagulasjonsfaktor henholdsvis VIII og IX. Sykdommen forårsakes av en genfeil på X-kromosomet. Det finnes mange forskjellige varianter av mutasjoner som gir sykdommen, og det er derfor vanskelig å utvikle en genetisk test. Hunddyr er klinisk friske smittebærere, og ved avl vil sykdommen nedarves til omtrent halvparten av individene. Affiserte hunddyr blir friske smittebærere, mens hannedyr som får mutasjonen vil vise tegn på blødningstendens. Om en affisert hann blir anvendt i avl vil alle hannene bli friske mens alle hunnene vil bli bærere. Dette har vært tilfellet hos schæferhund hvor en populær avlshannhund ble brukt mye, medførende stor utbredelse av sykdommen i rasen. Hemofili A og B ses hos både hund og katt og er en relativt vanlig blødningforstyrrelse med fire ganger høyere forekomst av type A. Sykdommene er rapportert hos mange raser og blandingsraser. Hunden i dette kasuset er en blanding av shih tzu og pomeranian, og førstnevnte er en av de rasene hvor hemofili er påvist.

Både faktor VIII og IX har en viktig rolle for koagulasjon. Faktor VIII (FVIII) er en co-faktor for faktor IX (FIX) og bindes til kalsium på cellemembranens overflate-fosfolipider og danner et *intrinsic* tenase-kompleks. Dette aktiverer faktor X, hvilket igangsetter produksjonen av trombin. Mutasjoner i gener som koder for FVIII og FIX medfører

forsinkelse eller utilstrekkelig produksjon av trombin. Mangel på trombin medfører ineffektiv omdannelse av fibrinogen til et fibrinkoagel. Sykdommen finnes i flere grader. De mildere formene oppdages først etter en operasjon eller et traume, mens de mer alvorlige formene viser seg som spontane episoder med blødninger. Klinisk oppdages hemofili oftest som halthet, hvor det er funn av blødning i ledd, muskel eller subkutant. Det kan også ses blødning fra små sår eller under tannfelling. Andre presentasjoner kan være blødning til CNS, luftveier eller større hulrom.

For å diagnostisere hemofili anvendes diverse koagulasjonsassays hvor det måles hastigheten av fibrinkoagelproduksjon. Mangel på FVIII og FIX øker koagulasjonstiden i den intrinsiske *pathway*. Forlenget aPTT (activated partial thromboplastin time) sammen med normal PT (prothrombin time), trombin tid og fibrinogen er diagnostisk for hemofili som beskrevet under hemostase. Det kan gjøres tromboelastografi for å vise om det er endringer i dannelsen i fibrin, men dette er ikke så sensitivt for sjekk av den intrinsiske *pathway*. For å differensiere mellom mangel på faktor VIII eller IX kan aktiviteten av faktorene måles. Jo lavere aktivitet desto mer alvorlig grad av sykdom. Dyr med verdier < 2 % av normalen har alvorlig grad. Aktivitetsnivå av faktorene mellom 2-20 % har klinisk mild til moderat grad av hemofili. Hunden fikk påvist en aktivitet på 8 % av FVIII. Dette ble målt på blod tatt 5 timer etter blodoverføringen var ferdig. Halveringstiden for FVIII og FIX er under 24 timer. Det formodes at han reelt hadde en lavere verdi, da donorhundens faktor VIII har hatt en innvirkning. Måling av konsentrasjonen av henholdsvis FVIII og FIX er en mindre anvendt metode for å stille diagnosen. Denne kvantitative metoden vil ikke kunne detektere individer hvor problemet er en defekt av en koagulasjonsfaktor, bare om det er for liten mengde.

#### Behandling og forebygging

For å forebygge blødning ved inngrep eller ved tilfeller av blødning skal det gis transfusjon for å supplere med koagulasjonsfaktor. Frisk frossen plasma inneholder både FVIII og FIX. Kryopresipitat er et plasma konsentrat med FVIII og supernatanten inneholder FIX. Fordeler ved å bruke plasmatransfusjon er mindre sjans for volumoverload og utvikling av transfusjonsreaksjon. Transfusjon kan gis i doser på 10-12 ml/kg (maks 20 ml/kg) hver 6.-8. time så lenge det er behov. I tilfeller med blodtapsanemi og hypovolemi er det best å anvende fullblod. For monitorering av pasientens kliniske tilstand sjekkes det for opphør av blødning, stigende plasmaprotein og stabil eller økende hematokritt.

Som forebyggelse skal en eier minimere risikoen for at dyret skades eller utsettes for økt belastning av leddene sine. Invasive prosedyrer skal helst unngås helt og det samme gjelder intramuskulære injeksjoner. Ved blodprøvetaking skal det stikkes i en perifer vene og legges på kompress etterpå. Medisiner som hemmer blodplatefunksjon (f.eks. nsaid) og antikoagulantia (f.eks. heparin) skal ikke anvendes. Hos humane hemofilipasienter brukes det antifibrinolytiske medisiner, bruken av dette til dyr er ikke undersøkt nøye.

Livskvaliteten og prognosen for pasienten avhenger av graden av hemofili og hyppighet av blødningsepisoder. De alvorligste tilfellene oppdages vanligvis i løpet av de første levemånedene, og de dyrene blir oftest avlivet før de er fylt et år.

#### Referanser

Veterinary Internal Medicine, Ettinger & Feldman, 7<sup>th</sup> ed. 2010, s. 761-778.

BSAVA Manual of Haematology and Transfusion Medicine. Day and Kohn. 2nd ed. 2012, s. 31-44, s. 182-196, s. 229-231, s. 252-257.

Fundamentals of Veterinary Clinical Pathology, Stockham and Scott, 1<sup>st</sup> ed. 2002, s. 163, 289, 420.

Differential diagnoses for common problems. Reidun Heiene, 2014, s. 52, 54, 117.

Vedlegg a-k i journalen kan ses i sin helhet på [vetnett.no](http://vetnett.no) (red.anm).



Dyrevernalliansen



Foto: Adarstock

# DYREVERNALLIANSENS FORSKNINGSFOND UTLYSER MIDLER

Formålet er å støtte forskning av god vitenskapelig kvalitet som bidrar til å fremme dyrs interesser i liv og velferd. Vi prioriterer prosjekter som hjelper dyrene i intensivt dyrehold. Fondet støtter forskning på alle nivåer.

I 2023 deles det ut inntil 1.500.000 kroner.

**Søknadsfrist: 20. september 2023**

Les mer: [www.dyrevernfondet.no](http://www.dyrevernfondet.no)

kvalia



REMA  
1000

# Underet

## Halvor Paus

Veterinærtidsskriftet markerer 100-årsdagen for Halvor Paus' fødsel (1923-2003) ved å trykke utvalgte fortellinger.

Denne historien er hentet fra "Nå kommer dyrlegen" utgitt i 1988.

– Når du kjører gjennom Elvål, skal du holde pusten, sier Slanken til meg.  
 – Hvorfor skal jeg gjøre det? spør jeg.  
 – Det er så mange skumle sykdommer der! sier Slanken, hestehandleren og vagabonden fra Hanestadjjølen.

Han sier mye rart. Slanken er en erfaren mann og en morsom fyr. Jeg har prøvd å holde pusten når jeg kjører gjennom Elvål, men jeg greier det ikke. Hvis jeg begynner ved Syringmoen, må jeg puste tre ganger innen jeg når Svartmoegga. Jeg har ikke hestelunger.

Men det er faktisk noe i det Slanken sier. Sykdommene på Elvål gir meg problemer og grå hår i hodet. Ta nå for eksempel kua til Einar på Fløtten. Hva i himmelens navn er det som feiler den?

Fløtten er en liten gard på Elvål, grenda som ligger trygt på furumoene

der Tysla og Unsetåen møtes ved foten av Fonnåsfjellet.

I det lave og gammeldagse trefjøset på Fløtten står fem, seks kuer. En av dem er Vårfru. Det er en særdeles vakker ku av edel østerdalsrase. Den har et langt smalt ansikt og lyreformede horn. Den ligner på de kuene en ser avbildet på veggmalier i egyptiske pyramider og på leirtavler fra Assyria og Babylonia.

Navnet Vårfru er svært gammelt. Det går helt tilbake til den katolske tiden og betyr Vår Frue, Jesu hellige mor, selveste Jomfru Maria.

Vårfru vil ikke ete. Det vil si, litt eter den, men så slutter den plutselig å tygge og står bare og stirrer ut i luften. Jeg har undersøkt kua på kryss og tvers. Temperaturen er normal og pulsen litt lav, ellers er det ikke meget å finne, men jeg har inntrykk av at formagene ikke fungerer som de skal. Einar på Fløtten har forsøkt å kurere kua på egen hånd. Han har skrapet hestesvette fra innsiden av seletøyet, blandet det med vann og glaubersalt og helt det i kua.

– Dette er rene hedendommen, sier jeg. Hvor har du det fra at hestesvette og glaubersalt kan kurere syke kuer? Har du lest Svarteboka?

– Jeg har det fra selveste sogneprest Koren! sier Einar og slår ut med hånden. Han var både prest og dyrlege!

– Dette tilfellet er vanskelig, og vi må gå vitenskapelig til verks, sier jeg og forordner følgende resept:

Radix gentiana  
 Rhizoma kalami aa/200  
 S. 2 spiseskjeer i en flaske vann ^2  
 x daglig



Radix gentiana og Rhizoma kalami er bittermidler og viktige veterinærmedikamenter. De skal øke magesaftsekresjonen og helbrede kua.

Det blir snart kjent at kua på Fløtten er syk. Slektninger og naboer kommer for å gi gode råd. Paula og Kristian i Motrøen innfinner seg. Det gjør Lars i Gammelgården og Anna på Zakrismoen også. Det er en fin skikk at folk søker sammen når det er fare på ferde. Ganske nylig hadde grisen til Neline i Østagerenda fått lungebetennelse. Den hadde ligget i bingen sin, kortpustet og glovarm. Harald, sønnen til Neline, lå borte på skogen, og Neline hadde sagt til meg med angst i stemmen:

– Trur du det er best at je henter'n Harald?

Da hadde jeg svart:

– Ja, det er best du henter'n Harald. Du kan ikke være alene med et slikt ansvar.

Det går ikke riktig bra med Vårfru på Fløtten. Det ser ikke ut til at medikamentene har noen virkning. Kua står der likedan og eter dårlig.

Nok en gang er jeg i fjøset på Fløtten. Jeg sitter på fjøskrakken, betrakter den arme pasienten og grubler. I den siste tiden synes jeg Vårfru er blitt noe større på venstre side. Jeg ser det tydelig når jeg betrakter kua bakfra.

Det demrer noe langt inne i hodet mitt. Kan det tenkes at det er noe i veien med nervene til denne kua? Hva var det nå den het, denne nerven til formagene – Nervus Vagus?

Så kommer jeg på det. Det som hendte under eksamen den gangen.

Det er lenge siden, men jeg husker det godt. Jeg satt ved det grønne bordet og skulle opp til eksamen i anatomi, var uheldig og trakk den gale lappen.

#### «De tolv hjernenervene»

stod det med store grusomme bokstaver på det hvite arket. Jeg ble grå i ansiktet. Det stod ikke særlig bra til med mine kunnskaper om de tolv! Jeg kunne navnene på de tolv disiplinene. Det var verre med navnene på hjernenervene. Nå måtte det skje et under! Jeg tror professoren, Henrik Edland, ante elendigheten, for han la sin jernspadebladstore neve over hånden min og sa:

– Så, så, det går nok bra . . . !

Det lynte oppe i hodet mitt. Jeg kunne ikke så meget, men den tiende hjernenerven, den med det vakre navnet Nervus Vagus, visste jeg noe om. Professoren sa:

– Kandidaten kan selv bestemme hvilken av de tolv han vil begynne med!

– Da foreslår jeg den tiende, sa jeg og var kald og rolig.

En ørliten stund følte jeg meg som Napoleon Bonaparte i den røde morgentimen før slaget ved Waterloo, da det ennå var håp . . . !

– Den tiende hjernenerve er en blandet nerve, sa jeg. Den inneholder motoriske og sensitive tråder. Når den kommer ut av kraniet, avgir den grener til svelget og luftrørshodet, løper nedover halsen sammen med de store blodårene og går inn i brysthulen. Her gir den grener til hjertet og lungene. Så fortsetter den inn i bukhulen sammen med oesophagus og innerverer maven, tarmkanalen, milten og nyrene.

Det var alt jeg visste! Jeg forsøkte å lire av meg den samme leksen en gang til for å dra ut tiden, men da sa professoren tørt:

– Dette har du sagt én gang før!

Jeg kom på litt til. «Vagus» kommer av «vagabundus», sa jeg. Det betyr vagabond, den som streifer omkring, landstrykeren! Aha! Jeg hadde lest Landstrykere av Knut Hamsun, den artige historien om August og Edevart. Jeg begynte forsiktig å gjengi litt av innholdet i *Landstrykere*, men da ble professoren irritert og sa:

– Denne eksamen gjelder de tolv hjernenervene og ikke Knut Hamsuns samlede verker!

Nå gikk det raskt nedoverbakke. Jeg visste litt om annen hjernenerve, Nervus Opticus, den som hadde med lyset å gjøre, og kunne også navnet på den syvende, Nervus Facialis, smilenerven. Ellers var det sørgelige greier. Professoren kunne navnet på alle tolv. Det var en trist forestilling. Kattens lek med musen. Da vi endelig hadde slept oss fram til den siste nerven, sa professoren:

– Den heter Nervus Hypoglossus!

– Det var et vakkert navn, sa jeg og var andektig.

Det ble Nervus Vagus som reddet meg. Jeg tror professoren resonnererte som så: Det var i tynneste laget,

men kandidaten visste forbausende meget om den tiende hjernenerve, og Nervus Vagus er svært viktig for en praktiserende dyrlege . . . !

Underet skjedde . . .

Han slapp meg gjennom nåløyet!

Jeg fór opp fra fjøskrakken. Nervus Vagus! Selvfølgelig var det Nervus Vagus, nerven til formagene på kua som ikke fungerte! Det var ikke lenger tvil om diagnosen, den var brennsikker!

Einar på Fløtten og samboeren Ragna ble kalt inn på fjøsgulvet, og jeg holdt følgende foredrag:

Det er Nervus Vagus som er ute av drift. Det er kanskje en byll eller en hoven kjertel som trykker på nerven så impulsene ikke kommer fram. Derfor tygger ikke Vårfru drøv! Tenk dere veien fra Elvål og opp til Unset. Det går et ras. Grus og kampesteiner sperrer veien. Ingen kommer verken hit eller dit!

– Du store Gud for i oløkke! sier Einar på Fløtten og slår ut med hånden.

– Blir a Vårfru god att? snufser Ragna og er oppe i øyekroken med striforklesnippen.

– Det kan skje et under, sier jeg.

Tre dager senere skjer underet.

Einar på Fløtten ringer meg og sier:

– Nervus Vagus er restaurert.

A Vårfru eter som en gamp!

Tyve minutter senere står jeg i fjøset på Fløtten. Vårfru vender sitt smale egyptiske hode mot meg og tygger så det durer i veggene.

Jeg går ut på gardsplassen. Akkurat da glir månen fram bak en nattsvart sky. Jeg syns den smiler mot meg.

Det har kanskje gått hull på en byll. Hvem vet. Eller Gud selv har rørt ved Nervus Vagus med sin lillefinger. Vårfru er jo en av hans egne. Kalt opp etter selveste Jomfru Maria!

## DYRISK

I denne spalta skriv veterinær Arve Nilsen om dyreliv og veterinærspørsmål. Denne artikkelen stod i vekeavisa Dag og Tid 17. mars 2023.

# Lungeorm

**Parasittlarvar som et seg gjennom tarmveggen og vandrar til lungene for å leve og pare seg der, som infiserer sniglar eller brukar eksplosiv sopp som metode for å spreie seg utover beitemarkene til sau, geit og andre planteetarar. Velkommen til ei vandring i lungeormens fantastiske verd.**

## Ein suksess

Planteetarar er ein viktig del av naturens store krinsløp, der dei går på beite og legg att næringsrik gjødsel som mikrolivet i jorda kan nytte til ny primærproduksjon. Denne syklusen er diverre også særst godt eigna for parasittar som kan formeire seg inne

i eit levande dyr og så sleppe ut egg eller larvar i avføringa til verten. Lungeormar er eit godt døme på slike beitetilpassa parasittar og er ei vanleg plage hos dei fleste husdyr over heile verda.

Lungeormane har sitt vaksne liv i lufttrøyr og lungevev hos landlevande

virveldyr. Dei har kjønna formeiring, og etter paringa legg hoene egg som eigentleg skulle ha vore sleppte frie i tarmen for å kome ut att den veggen. Men det er det råd med, irritasjonen i lungene fører til meir slim og hosting, og slik blir egga transporterte opp til svelget, der dei gjer vendereis og kan ta turen ned til magesekken og vidare ut med avføringa.

## Store lungeormar

Geit og sau har ofte lungeorm, som regel er dei smitta med ei blanding av ulike typar. Geitene blir hardast råka, men dei siste åra har kartlegging på slakteria i Noreg vist at lungeorm er eit svært vanleg problem også hos sau.

Mest alvorleg er infeksjon med den store lungeormen (*Dictyocaulus filaria*). Dei lever i lufttrøyr og bronkiar og kan føre til mykje slimproduksjon og ein kronisk, surklande hoste.

Inne i kvart egg ligg det ein ferdig utvikla larve, ute på bakken utviklar dei seg raskt vidare til infektive larvar som satsar på å bli etne av ein ny vert før vinteren kjem. Når larvane kjem inn i tynntarmen, vil dei ete seg gjennom tarmveggen og vandre til

Lungeorm er svært vanleg på sauar i Noreg, men som regel viser dei ingen teikn til sjukdom. Foto: Steinar Tessem



lymfeknutane i bukholo og vidare med lymfekanalanane til hjartet, før dei endar opp i blodet som blir pumpa ut til lungene. Der blir dei kjønnsmodne, og det heile startar på nytt.

### Raskast i verda

Dyra får etter kvart ein viss immunitet mot den store lungeormen, og sjukdom ser vi først og fremst hos unge dyr. Larvar frå dei store lungeormane overlever dårleg ute på bakken gjennom vinteren, men når smitta dyr kjem ut på beitet om våren, vil dei skite ut ferske egg og larvar. Størst smittepress blir det difor på seinsommaren og om hausten, særleg etter varme og fuktige somrar.

Storfe har også lungeorm, men ein egen type, *Dictyocaulus viviparus*. Med stor smittebelastning kan dyra bli tydeleg tungpusta og i alvorlege tilfelle skrante og misse matlysta.

I avføringa frå planteetarar finst det nokon gonger sporar av ein sopp som blir kalla sprettmugg (*Pilobolus kleinii*). Soppen veks opp på den ferske skiten som små trådar med ein liten granatkastar på tuppen. Når desse blir sprengde, vil nye soppsporar bli kasta opptil ein meter av garde, med akselasjon som ei kule ut frå eit geværlop.

Denne mekanismen har lungeormane også oppdaga, og dei kryp inn i sporeboblene for å bli med på utskytinga. På det viset blir ormelarvane dei raskaste dyra på planeten, om enn berre for ein kort augneblink.

### Små lungeormar

Hos småfe er det også vanleg med små lungeormar, i Noreg finn vi som regel typane *Muellerius capillaris* og *Protostrongylus rufescens*. Dei har ein liknande livssyklus som dei store ormane, men ute på beitet må larvane først formeire seg inne i sniglar.

Når dyra et gras med infiserte sniglar, vil larvane gjere den same vandringa som hos den store lungeormen, men med den skilnaden at ute i lungene vil dei små ormane slå seg ned i dei minste lungeblærene og ofte kapsle seg inn like under lungehinna. Ved slakting kan du sjå dette som harde og lyse eller meir



Den store lungeormen kan gje alvorleg sjukdom hos storfe. Illustrasjon: Wikipedia

blodraude knutar. Det er ikkje nokon god immunitet mot desse ormane, og difor blir det ofte meir lungeorm hos eldre dyr.

Larvane har også evna til å gå inn i ein slags dvale (hypobiose) og kan aktivere seg når det verkar som ei god tid å starte ny eggproduksjon. Geiter kan bli alvorleg sjuke av ein slik infeksjon, hos sauar er det som regel få symptom.

### Behandling

Larvane frå den store lungeormen overlever som nemnt dårleg på beitet om vinteren, medan dei små lungeormane som veks inne i sniglar, klarer seg betre. Best er det å førebygge problema med å sikre store og gode beiteareal, skifte beite oftast mogleg og å verne unge dyr mot sterkt nedsmitta beite på seinsommaren.

Vanleg ormekur har vanlegvis god effekt mot dei store lungeormane. Små lungeorm gjev mindre plager, men er det dyr med symptom på sjukdom i besetninga er det sikrast å behandle heile flokken med ein injeksjon med doramektin ved innsett om hausten.

[ Navn ]



### 75 ÅR

Dorthe Madsdatter Gaustad	1.9
Tor K. Bakken	7.9
Anders Prestegarden	20.9
Harald Os	21.9

### 70 ÅR

Astrid Indrebø	7.9
Kari Haug-Warberg	21.9
Geir Wemmestad-Haaland	26.9
Peder Rekdal	27.9
Øystein Lello	30.9

### 60 ÅR

Torkjel Bruheim	8.9
Hilde Elin Bjerke	17.9
Gustav Folkestad	18.9
Lise Westergren	21.9

### 50 ÅR

Merete Forseth	7.9
Idunn Langbakk	12.9
Roy Tomas Leirvik	17.9
Berit Sørebo	28.9

## Nye medlemmer

Laurence Anthony Barton  
Mari Kjetlien Brennhaug  
Ida-Natasha Eriksen  
Liv Greve-Isdahl  
Anne Martine Høiby  
Omer-Elfaroug Ismail  
Kari Lillesund  
Hanne Paulsen  
Felicia Pettersen

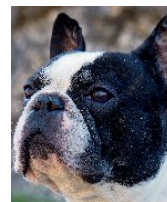
www.vetnett.no



# LABOKLIN

## ALLERGI

Tester fra LABOKLIN



Eksempler:

### Profiler

**Nordisk Allergiprofil hund/katt** kr. 1624,-  
(Loppespytt, Malassezia, pollen fra nordiske gress, ugress og trær, midd, sopp og gjærsopp  
ALLERCEPT® tester med CCD-blokkere)

**Førreaktionsprofiler** fra kr. 761,-

### ASIT

Uten Aluminium. Også for katt. Bestilles via apotek

### Patologi

**Hudbiopsi** kr. 695,-

(Resultat etter 2-4 virkedager)

Våre priser inkluderer kurertransport (unntatt genetikktester)

Din laboratoriepartner

**NORGE@LABOKLIN.COM**



## Inger Nafstad



Professor Inger Nafstad gikk bort den 22. mai. Med henne har norsk veterinærmedisin og toksikologi mistet en sentral pionér og tidligere medarbeidere på Veterinærhøgskolen en kjær venn og kollega.

Inger var født i Hemsedal i 1934. Hennes far var reingjeter av sørsamisk slekt, moren var hemsedøl og drev en liten fjellgård. De var ti søsken, og måtte klare seg med svært lite i oppveksten. Men Inger var lynskarp, effektiv og arbeidsom. Hun kom inn på norrønlinja ved Voss landsgymnas, og vurderte ulike yrkesvalg, før hun valgte Norges veterinærhøgskole. Der begynte hun i 1955 som én av to kvinner på kullet. I 1958 giftet hun seg med kullkameraten Per Nafstad. Begge arbeidet ved NVH resten av yrkeslivet.

Inger spesialiserte seg først innen patologi, deretter i farmakologi og toksikologi. Hun var den første kvinne i Norge som tok veterinærmedisinsk doktorgrad i 1970, på en avhandling om E-vitamin-mangel hos gris. Hun var en pionér i den forskningen i Norge. Hennes studier på gris dokumenterte også den forebyggende effekten av kostfiber mot magesår, et funn som har allmenn medisinsk interesse. Innen toksikologien arbeidet hun både med effekter av legemidler og av tungmetaller og andre miljøgifter, med særlig vekt på skader på embryo og foster, og på distribusjonen av legemidler og toksiner i kroppen. Hun introduserte også adferdsforskning som metode i toksikologien. Hun publiserte nær 80 vitenskapelige artikler og en lang rekke andre faglige arbeider.

Hun var en høyt verdsatt underviser, og ikke minst en engasjert og dyktig veileder for mellom 15 og 20 doktorgradsstudenter nasjonalt og internasjonalt. I 1978-80 arbeidet hun ved University of Nairobi, og ble en sentral drivkraft i utviklingen av veterinærutdanning og toksikologi både i Kenya og andre afrikanske land.

Ingers dyktighet og effektivitet gjorde henne til en verdsatt samarbeidspartner i mange sammenhenger. Hun var med i NVHs professorråd, i sentralstyret i Den norske veterinærforening og i et 40-talls komiteer og utvalg nasjonalt og internasjonalt; både offentlige, for akademiske institusjoner og for Veterinærforeningen. Hun var medlem av Det norske Vitenskapsakademi, ble æresdoktor ved Norges Landbrukshøgskole i 1997 og ble tildelt Poulsson-medaljen av Norsk Selskap for Farmakologi og Toksikologi i 2000.

Politisk var Inger konservativ, både i partitilknytning og i fagligpolitiske spørsmål. Samtidig var hun sterkt opptatt av kvinners stilling, og var aktiv i den norske Soroptimist-organisasjonen. Selv ble hun en inspirerende foregangskvinne. Og hun var en meget god kollega: Blid og vennlig, full av humor, språkmektig med poetiske tilslag og med omsorg for alle. For noen ble hun en uvurderlig mentor og meget nær venn. Inger vil bli husket med varme og respekt.

*På vegne av kolleger ved NVH*

**Tore Sivertsen og Janneche Utne Skåre**

## Knut Truls Gysler



Vår gode venn og kollega, Knut Truls Gysler, døde brått den 25. juni 2023, noen få dager etter han fylte 84 år (f. 21.06.39). Hjertet maktet ikke mer.

Knut ble født i Sør-Odal og vokste opp på Frogner i Oslo. Etter obligatoriske skoleår, med gode resultater, søkte han og fikk tildelt studieplass ved Norges veterinærhøgskole. Vi var tjue forventningsfulle, mannlige studenter som stilte til immatrikulering i september 1960. Knut gjorde seg fort bemerket. Rødhåret og blid, kunnskapsrik og sosial. Det er grunn til å nevne at vi var tjue gutter på kullet. Ingen jenter! I dag er studenttallet seks- til åtte-doblet, og åtti prosent er jenter.

Etter seks års studium var vi klare for praksis som veterinærer/dyrleger ute i Distrikts-Norge. Knut dro fra Frogner til Finnmark. Modig! Sjef for den offentlige kjøttkontrollen på reinslakteriet i Kautokeino. Knut fulgte lovens paragrafer og ble upopulær hos reineierne. Integriteten i første rekke, mente den unge veterinæren.

Etter snaue tre år gikk turen tilbake til hovedstaden. Han ble etter hvert sjef for veterinæravdelingen i en av Nordens største legemiddelfirma. Herfra formidlet han ny kunnskap til kolleger rundt om det ganske land. Han la stor flid i sitt arbeide, noe som kom kollegene til gode.

Han ønsket flere utfordringer. Med permisjon dro han til Libanon og var sjef for UNIFILs Hygienekompani. I 2003 var han utsending fra Den Norske Cubaforening, «Vinterbrigaden», der han jobbet som gårdsarbeider i en appelsinfarm. Han vaksinerte barn i Nigeria mot polio som del av et Rotaryprosjekt.

Fra 1999 ble han ansatt i VESO (Veterinærmedisinsk Oppdragscenter AS). Her organiserte han kontrollen med småhvalfangsten langs kysten. Vår hvalfangst var et delikat, politisk tema, også internasjonalt. Med sin grundighet og ryddige arbeidsform skapte han ro om saken.

Han ble utnevnt til æresmedlem i Oslo Dyrslageselskap. En uredd og grundig fagmann og en god venn har takket for seg. Han vil vi aldri glemme!

*På vegne av kolleger og venner*

**Gudbrand Bakken**





## KURSER

Følg oss på:



02-sep	RÖNTGENTEKNIK AVANCERAD	Stockholm
02-sep	SÅRVÅRD - BEDÖMNING OCH BEHANDLING	Göteborg
15-sep	ANESTESIOLOGI DJURVÅRDARE NIVÅ 3 MED CERTIFIERING - PAKET	Online
16-sep	HÅLTA & ORTOPEDISKA SJUKDOMAR HOS HUND & KATT	Stockholm
16-sep	DATORTOMOGRAFI SKALLE, ORTOPEDI, THORAX, ABDOMEN	Stockholm
21-sep	AKUT BUKKIRURGI	Uppsala
12-okt	SYSTEMATISK EKG DIAGNOSTIK OCH BEHANDLING	Online
21-okt	ULTRALJUD SMÅDJUR, GRUNDLÄGGANDE BUK	Uppsala
09-nov	HJÄRTSJUKDOM HUND & KATT	Online
11-nov	BILDDIAGNOSTIK SKELETT HUND & KATT	Online
16-nov	AVANCERAD MJUKDELSKIRURGI	Uppsala
24-nov	ONKOLOGISK DIAGNOSTIK OCH BEHANDLING	Uppsala

För mer information och anmälan [www.vetabolaget.se](http://www.vetabolaget.se)

*Ett medlemsägt företag av djurkliniker i Sverige*



## Velkommen til epoken med MOLEKYLÆR ALLERGOLOGI for dyr

Første kvantitative macroarray IgE test utviklet spesifikt for hund, katt og hest

Over 200 allergener i ekstrakter og molekylære komponenter

Bedre identifikasjon av kryssreaksjoner mellom allergener

Helautomatisk prosess, høyere standardiseringsnivå

Med karbohydrat (CCD) blokkere og to kontroll detektorer

### NY

Nå tilgjengelig for hunder, katter og hester!

 nextmune

[nextmune.com](http://nextmune.com)  
[post.no@nextmune.com](mailto:post.no@nextmune.com)

# Aktivitetskalender

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

## 2023

**2. mars - 6. september**

**General practitioner certificate in dentistry and oral surgery**

Sted: Fredrikstad Dyrehospital

Se: <https://improveinternational.com/no/>

**9. mars 2023 - 20. september 2024**

**General practitioner certificate in small animal surgery - blended learning**

Sted: Online/Fredrikstad Dyrehospital

Se: <https://improveinternational.com/no/>

**9. mai 2023 - 10. april 2024**

**General practitioner certificate in ultrasound**

Sted: Fredrikstad Dyrehospital

Se: <https://improveinternational.com/no/>

**12. juni - 13. desember**

**Nurses certificate in anaesthesia**

Sted: Online/Fredrikstad Dyrehospital

Se: <https://improveinternational.com/no/>

**30. august-1. september**

**Tillitsvalgtkurs: Felles forhandlingskurs (stat)**

Sted: Helsinki

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

**11.-13. september**

**Tariffkonferanse for statlig ansatte**

Sted: Wien

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

**12.-13. september**

**Dental Restorations and vital pulpectomies**

Sted: Viul kurscenter

Se: <https://jfa.no>

**13. september**

**Karrieredag NMBU Veterinærhøgskolen**

Sted: NMBU, Ås

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

**14.-15. september**

**Advanced Surgical dental extractions**

Sted: Viul kurscenter

Se: <https://jfa.no>

**15.-16. september**

**Kurs og årsmøte for Opplandene veterinærforening 2023**

Sted: Scandic Lillehammer Hotel

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

**21.-22. september**

**Beiteforgiftning hos produksjonsdyr**

Sted: Ulstein Kloster Hotell, Mosterøy

Se: <https://www.vetinst.no/kurstilbud>

**29. september - 1. oktober**

**Bløtvevskirurgi**

Sted: Viul kurscenter

Se: <https://jfa.no>

**5. oktober-16. november**

**FVS høstkurs 2023/Webinarserie**

Webinar

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

**11. oktober**

**NKKs røntgen HD/AD kurs**

Webinar

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

**12.-13. oktober**

**HVFs høstkurs 2023**

Sted: Quality Hotel Expo, Fornebu

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

**14.-15. oktober**

**Ultralyd abdomen hund/katt del II**

Sted: Viul kurscenter

Se: <https://jfa.no>

**25. oktober (digitalt) og 1. november (fysisk)**

**Kurs i veterinært beredskapsarbeid**

Sted: Kurset er todelt, med ein webinar del

25. oktober og ein fysisk kursdag 1. november i lokala til VI Sandnes på Høyland.

Se: <https://www.vetinst.no/kurstilbud>

**26.-27. oktober**

**Kurs i øyesykdommer hos hund og katt**

Sted: Clarion Collection Hotel Gabelshus, Gabelsgate 16, Oslo

Se: <https://ivcevidensiaacademy.com/se/courses/oftalmologi-hos-hund-och-katt/>

**30.-31. oktober**

**PVFs høstkurs 2023**

Sted: Clarion Hotel & Congress Oslo Airport, Gardermoen

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

**1.-3. november**

**SVFs høstkurs 2023**

Sted: Clarion Hotel & Congress Oslo Airport, Gardermoen

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

**14.-15. november**

**AVFs høstkurs 2023**

Sted: Scandic Ishavshotel, Tromsø

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

**1.-3. desember**

**Grunnkurs i tannmedisin hund/katt for veterinærer**

Sted: Viul kurscenter

Se: <https://jfa.no>



## Optima pH 4 til folk og dyr

Unik kombinasjon av alginat, eddik og flere organiske syrer

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





Hardanger







Scan for meir produktinfo

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

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



## Kollegahjelpen

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

Kollegahjelpen er i regi av Den norske veterinærforening.



**Anne-Barbro Warhuus Vatle**  
Telefon: 950 83 150



**Kristine Marie Bjerkestrand**  
Telefon: 926 64 475



**Einar Rudi**  
Telefon: 917 95 521



**Ingebjørg G. Fostad**  
Telefon: 900 78 580



**Christine Rønning Kvam**  
Telefon: 932 05 291

## Norsk veterinærtidsskrifts redaksjonskomite

*Redaksjonskomiteen består av seks veterinærer:*

- Stein Istre Thoresen. Professor emeritus, Veterinærhøgskolen NMBU. Veterinærmedisinsk redaktør med hovedansvar for fagartikler. Faglig ansvarlig for hund og katt. Ansvarlig for «Fagaktuelt» om hund og katt.
- Helene Wisløff. Patolog, Pharmaq Analytiq. Faglig ansvarlig for fisk. Ansvarlig for «Fagaktuelt» om fisk. Medansvarlig for «Aktuelle sykdomsutbrudd og diagnoser».
- Annette Hegermann Kampen. Forsker, Veterinærinstituttet. Faglig ansvarlig for produksjonsdyr og vilt. Ansvarlig for «Fagaktuelt» om produksjonsdyr og vilt. Medansvarlig for «Aktuelle sykdomsutbrudd og diagnoser».
- Yngvild Wasteson. Professor, Veterinærhøgskolen NMBU. Faglig ansvarlig for mattrygghet. Ansvarlig for «Fagaktuelt» om mattrygghet.
- Eli Hendrickson. Førsteamanuensis, Veterinærhøgskolen NMBU. Faglig ansvarlig for hest. Ansvarlig for «Fagaktuelt» om hest.
- Cecilie Marie Mejdell. Seniorforsker, Veterinærinstituttet. Faglig ansvarlig for dyrevelferd, alle dyrearter. Ansvarlig for «Fagaktuelt» om dyrevelferd.

# truRapid hurtigtester



12 ulike immunologiske hurtigtester  
Høy sensitivitet og spesifisitet - Flere kombotester  
**Hygienisk og sikker hurtigdiagnostikk**

Ta kontakt for utprøving



LES MER OM  
SCIL TRURAPID



**Marit Bergseng**  
Produktsjef - Veterinær  
mob: 488 94 836  
marit.bergseng@triolab.no

- > for katt og/eller hund
- > • Lyme
- > • Giardia
- > • Parvovirus
- > • FIV/FeLV
- Leishmania
- Anaplasma
- Dirofilaria
- Ehrlichia mm.

## Den norske veterinærforening

**Besøks- og postadresse:**

Kongens gate 11  
0153 Oslo

Tlf. 22 99 46 00 (sentralbord)

E-post til Den norske veterinærforening [dnv@vetnett.no](mailto:dnv@vetnett.no)

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

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

**Kontortid:**

15.9-14.5. 08.00-15.45

15.5.-14.9. 08.00-15.00

Telefontid fra kl. 9.00

**Bankgiro:**

8601 56 02327

**President**

Bente Akselsen  
Mobil: 911 93 991  
[ba@vetnett.no](mailto:ba@vetnett.no)

**Visepresident**

David Persson  
Mobil: 474 85 908  
[david.persson@nmbu.no](mailto:david.persson@nmbu.no)

**Sentralstyremedlemmer**

Jo Bruheim  
Mobil: 450 00 545  
[jo.bruheim.vet@gmail.com](mailto:jo.bruheim.vet@gmail.com)

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

Guro Myhre  
Mobil: 957 58 696  
[guro.myhre@mattilsynet.no](mailto:guro.myhre@mattilsynet.no)

## Sekretariatet

**Margrethe Brantsæter**

Generalsekretær  
Mobil: 970 60 816  
[mb@vetnett.no](mailto:mb@vetnett.no)

**Mette Rød Fredriksen**

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

**Andreas Håland**

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

**Ellef Blakstad**

Spesialrådgiver  
Mobil: 922 80 315  
[eb@vetnett.no](mailto:eb@vetnett.no)

**Camilla Larsen**

Fagsjef  
Mobil: 911 46 490  
[cml@vetnett.no](mailto:cml@vetnett.no)

**Steinar Tessem**

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

**Ellen Bongard**

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

**Mona Pettersen**

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

**Aina Skaug Nilsen**

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

**Kristine Fosser**

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

**Christian Tengs**

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

**Frauke Becher**

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

**Pia Fagernes**

Fagveterinær  
Mobil: 922 60 336  
[pf@vetnett.no](mailto:pf@vetnett.no)

**Rita Ramberg**

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

**Anette Tøgard Bjerke**

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

# HYPER PREMIUM FÔR

## FANTASTISK KUNDESERVICE



TRENGER VI Å SI MER?



Book et møte med en av våre konsulenter og oppdag hvordan VETERINARY HPM® kan bidra til å gi klinikken et lite løft.

