

NR. 5 | 2025 | 137. ÅRGANG

NORSK VETERINÆR- TIDSSKRIFT



Veileder for bruk av anestesigasser

side 306

Tarmhelse og fordøyelse hos oppdrettslaks – side 284

Antibiotikaresistens – side 282, 296, 298

Om bevaringsverdige storferaser – side 310

Husk å reklamere i tide! – side 319

Husk å tilby disse produktene til dine pasienter i sommer!



Renseskum
til dyr



Solkrem
til dyr



Fuktighetsgivende
Potekrem

TIPS:
Fin til hest i
sommersola

=

God sommer!

- Vi bryr oss

Kontakt ditt lokale apotek for mer informasjon.
For flere produkter og mer informasjon, besøk apotek1.no

 **APOTEK1**

VÅR KUNNSKAP – DIN TRYGGHET

Norsk veterinærtidsskrift

Besøks- og postadresse:

Kongens gate 11
0153 Oslo

Sentralbord: 22 99 46 00
E-post: nvt@vetnett.no
Nettadresse: nvt.vetnett.no

Redaktør

Steinar Tessem

Veterinærmedisinsk redaktør
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

Mona Pettersen
E-post: nvt@vetnett.no
Telefon: 905 77 619

Reklameannonser

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

Utgiver

Den norske veterinærforening

Trykkeri:

XIDE AS

Norsk veterinærtidsskrift trykkes
på svanemerket miljøpapir.



Forsidebilde: Anestesiapparater i bruk på
NMBU Veterinærhøgskolen.

Foto: Andreas Lervik



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.

Norsk veterinærtidsskrift er et veterinærmedisinsk tidsskrift, indeksert i CABI.

ISSN 03325741 (papir)
ISSN 2704-0410 (nett)

innhold

Leder

- 268 Riktig bruk av antibiotika krever målrettet innsats. *Steinar Tessem*

Nyheter

- 270 Presidentens hjørne: Tillitsvalgte er bærebjelken i Veterinærforeningen. *David Persson*
- 272 Veterinærer i media. *Red.*
- 274 Nytt fra Veterinærforeningen. *Red.*

Debatt

- 276 Giftig viltkjøtt – hva gjør Mattilsynet og LMD? *Jon M. Arnemo*
- 280 Slaktegrisen trenger mer plass! *Helle Haukvik og Therese Larsen*
- 282 Når antibiotika blir førstevalg. *Malin Aune*

Fagartikkel

- 284 Steatoré, tarmsteatose og kolinmangel hjå oppdrettslaks. *Vebjørn Gunnarson Thunes, Åshild Krogdahl og Trond Kortner*

Fagaktuelt

- 294 Nytt fra helsetjenestene. *Redigert av Vibeke Tømmerberg*
- 296 Mattilsynet informerer om arbeidet mot antimikrobiell resistens. *Mattilsynet*
- 298 Kunnskap om bakterier og bruk av antibiotika. *Henning Sørum og Yngvild Wasteson*
- 302 Innholdsfortegnelse for 2024
- 305 Tillitsvalgte diskuterte fremtidens Veterinærforening. *Red.*
- 306 Veileder for bruk av anestesigasser i smådyrpraksis. *Andreas Lervik og Henning Andreas Haga*
- 309 Godt arbeidsmiljø krever systematikk. *Red.*
- 310 Hvordan opprettholde melkeproduksjon på bevaringsverdige storferaser? *Hilde Lyby Wærp og Margaret Eide Hillestad*
- 313 Veterinærdagene 2025: En inspirerende opplevelse. *Thea Hartviksen*
- 314 Doktorgrad: Conor Barry: Har norske melkekyr det godt?
- 315 Doktorgrad: Marius Steen Dobloug: Probiotiske bakterier kan forbedre fiskehelsen i norsk lakseoppdrett

Yrke og organisasjon

- 316 Loe oppretter stiftelse for forskning på produksjonsdyr. *Steinar Tessem*
- 318 Valg av blåtungevaksine og tilgjengelighet
- 319 Husk å reklamere i tide! *Jo Gjestvang*
- 320 Ellef Blakstad takker av: – En seriøs og kunnskapsbasert forening. *Steinar Tessem*

322 Navn

326 Kurs og møter

**Steinar Tessem**

Redaktør i Norsk veterinærtidsskrift

Riktig bruk av antibiotika krever målrettet innsats

Oppfordringen kommer fra en veterinær som i denne utgaven skriver om det hun opplever som ukritisk og til dels uansvarlig bruk av antibiotika i smådyrpraksis. Veterinæren fortjener ros for å si klart ifra.

Behovet for å gå sammen i en dugnad blir understreket. «Vi må tørre å stille krav, ikke bare til oss selv, men også til våre kunder», skriver innsenderen. Hun mener veterinærene må lære sine kunder at antibiotika ikke alltid er svaret, og samtidig støtte kollegaer som velger å stå imot presset om en «quick fix».

Heldigvis kommer Mattilsynets team for dyrehelsepersonell med viktig drahjelp i sitt innlegg i denne utgaven. Her blir hver enkelt veterinær bedt om å fortsette å jobbe målrettet for å motvirke negative konsekvenser av antimikrobiell resistens.

Mattilsynet skal i 2025 prioritere tilsyn med veterinærers forskrivningspraksis. Ved større og ubegrunnede avvik fra terapi-anbefalingene, vil Mattilsynet bruke ulike virkemidler som veiledning, advarsel eller tilbaketrekking av forskrivningsrett, avslag på søknad om lisens etter fylte 75 år og eventuelt tilbaketrekking av autorisasjon.

Selv om mye gjenstår i arbeidet mot antimikrobiell resistens, har mye positivt skjedd. Fra 2013 til 2023 har det vært en nedgang i bruken av

antibakterielle veterinærpreparater på cirka 30 prosent. Det viser at dyrehelsepersonell bidrar meget godt. Norge har et svært lavt forbruk av antimikrobielle midler til produksjonsdyr, mens forbruket til familiedyr i 2023 var høyere i Norge enn i flere andre land i Europa (European sales and use of antimicrobials for veterinary medicine – Annual surveillance report for 2023).

Dugnaden som forfatteren av debattinnlegget tar til orde for krever solid utdanning i bakteriologi og klinisk praksis. Det er avgjørende for riktig forskrivning.

Synet på utdanningens rolle er klar i Regjeringens *Nasjonal én helse strategi mot antimikrobiell resistens 2024-2033*. Her står det at en tydelig prioritering av fagområdene antibiotikabruk og antibiotikaresistens i de medisinske og veterinære læreplanene er avgjørende for å utdanne forskrivere og førstelinjepersonell innen infeksjonsmedisin med både kunnskap, ferdigheter og holdninger som kreves for å bremse og aller helst kontrollere utviklingen av antibiotikaresistens.

Veterinærmedisinen i Norge har vært restriktiv med antibiotikabruk til nå. Nå handler det om å stramme ytterligere til. Det krever felles, målrettet innsats.

Sommerens kampanje hos **VESO Apotek**

Juni og juli:

15%
rabatt



Vi har utvidet vårt sortiment av handelsvarer med en mengde varer fra ScanVet. Ta en titt i vår netthandel!



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.

22 96 11 00 | vet.vesoapotek.no

VESO
APOTEK

PRESIDENTENS

HJØRNE



David Persson

President

Den norske veterinærforening

Tillitsvalgte er bærebjelken i Veterinærforeningen

Veterinærforeningen favner bredt – vi er en fagforening og en faglig forening, organiserer ansatte og næringsdrivende, ledere i alle sektorer, studenter og pensjonister. Alle må føle seg hjemme i foreningen, nå og i fremtiden. For å få dette til, er vi avhengige av et sterkt tillitsvalgtapparat – og her snakker vi ikke bare om én type tillitsvalgt.

Den klassiske tillitsvalgte i en fagforening – «plasstillitsvalgte» – representerer medlemmene i lønnsforhandlinger og i møte med ledelsen på arbeidsplassen. Disse utgjør ryggraden i vårt arbeid for våre medlemmer som er ansatte i offentlig og privat sektor. Men like viktig er tillitsvalgte som har verv i organisasjonen: i lokalforeningene, særforeningene og de ulike utvalgene. De har en annen rolle, men samme mål – å skape en relevant og sterk forening for oss alle.

Uansett type tillitsverv, er det møtet med tillitsvalgte som ofte avgjør om medlemmer føler at de «har en forening». Medlemsundersøkelsen fra våren 2025 viser tydelig at de som har en tillitsvalgt tilgjengelig, er mer fornøyde med Veterinærforeningen totalt sett. Men vi ser også at det er mange ulike behov og forventninger til de tillitsvalgte, og alle er ikke like fornøyde. Det viser både hvor

avgjørende, men også krevende, rollen som tillitsvalgt er.

Samtidig står vi i en tid med endring. Andelen av våre medlemmer som ansatte øker, og flere har en lederrolle. Veterinærer som er ledere har egne behov og utfordringer, og vi må sikre at også de opplever foreningen som relevant og nyttig.

Alt dette henger sammen – og derfor er det naturlig at tillitsvalgtrollen og organiseringen av foreningen er et sentralt tema i prosjektet *Veterinærforeningen 2030*. Prosjektet ble satt i gang etter vedtak i representantskapet i 2024, og har som mål å sikre at vi er rigget for å møte fremtiden – både som fagforening og faglig fellesskap

Første fase i prosjektet handlet om å beskrive dagens situasjon og identifisere utfordringer og muligheter. Den ble nå i juni avsluttet med en workshop med representanter fra hele organisasjonen, der vi diskuterte funnene så langt og hva vi skal sette søkelys på videre. Neste fase starter til høsten, og da skal vi utvikle konkrete løsninger. Kanskje må vi tenke nytt om hvordan tillitsvalgte velges, hvordan vi organiserer oss – og hvordan vi sørger for at alle medlemmer opplever eierskap til foreningen. Samtidig er vi kjempefornøyde med at de aller

fleste i medlemsundersøkelsen sier at de med stor sannsynlighet vil være medlem om fem år, og at de vil anbefale medlemskap til andre, men vi må stadig utvikle oss.

For å lykkes, trenger vi at mange bidrar – og du er invitert. Det er *din* forening.

Men nå er sommeren her! Det har vært et aktivt år for Veterinærforeningen, og vi vet at mange medlemmer har hatt høyt arbeidspress og stått i krevende omstillinger – enten det handler om klinikkdrift, turnus, lederansvar eller forvaltningsoppgaver. Mange av dere kombinerer også dette med tillitsverv i foreningen, og det fortjener ekstra anerkjennelse.

Derfor vil jeg avslutte med en oppriktig oppfordring til *alle* medlemmer: Ta en velfortjent pause i sommer. Fyll på med det som gir energi, enten det er fjell, fjord, familie – eller bare litt stillhet. For å stå støtt som veterinær, kollega, leder – og tillitsvalgt – trenger vi alle å hvile og hente oss inn.

God sommer – og tusen takk for innsatsen!

Mer om
henvisning
til oss:



Hvert tilfelle er unikt – det er også **behandlingen**

Våre ortopediske spesialister jobber for best mulig livskvalitet hos hver enkelt pasient. Med inngående kompetanse behandler vi alle ortopediske utfordringer; fra tidlig diagnostisering til avansert kirurgi.

Vi vektlegger åpen dialog og nært samarbeid med våre henvisende veterinærer, og tror på at vi i fellesskap kan behandle effektivt og så smertefritt som mulig.

Som henvisende veterinær kan du være trygg på at vi leverer:

- ▮ Avanserte diagnostiske teknikker
- ▮ Kirurgisk ekspertise
- ▮ Omfattende postoperativ behandling
- ▮ Støtte gjennom hele behandlingsforløpet

Vi verner om det kollegiale, og samarbeider for forebyggende og sunn dyrehelse.

Veterinærer i media

Foreslår doubling av veterinærvakt-tilskudd

Å doble statlige satser for vakthonorar, samt øke stimulerings-tilskuddene, vil være blant de mest effektive kortsiktige tiltakene for å bedre veterinærdekningen, fastslår rapport.

AgriAnalyse påpeker i en ny rapport at både veterinærvakt-problemet og løsningene er sammensatt. Ett enkelt tiltak vil ikke bedre dagens veterinærdekning, skriver Bondebladet.

En rekke tiltak er foreslått. Disse er delt inn i tre kategorier:

- Tiltak som vil være mest virkningsfulle for å bedre veterinærdekningen raskest mulig
- Anbefalte lavterskeltiltak med mulig effekt av betydning
- Anbefalte tiltak av betydning for en solid veterinærdekning i framtida

Et foreslått hovedtiltak i første kategori er å doble dagens statlige satser for vakthonorar, og samtidig øke stimulerings-tilskuddspotten til områder med sviktende næringsgrunnlag. Ifølge Bondebladet mener AgriAnalyse det vil ha god virkning å øke potten med 40-50 millioner per år. Doubling av vakt- og administrasjonstilskuddet er anslått å koste 155 millioner årlig.

AgriAnalyse mener disse grepene vil være «svært enkelt» å gjennomføre – om den politiske viljen er til stede.

– Skal man ha en bedre veterinærvakt-delning på kort sikt, og så enkelt som mulig, må man øke de statlige tilskuddene til vakt- og veterinærdekning – og i tillegg gi økte stimulerings-tilskudd. Slike grep kan iverksettes utrolig raskt, sier prosjektleder i AgriAnalyse og



Hovedfunn: Hilde K. Lyby Wærp, en av forfatterne bak rapporten, presenterte funnene for en tallrik forsamling i Landbrukets Hus 19. juni.
Foto: Steinar Tessem

medforfatter av rapporten, Hilde K. Lyby Wærp i AgriAnalyse til Bondebladet.

Kilde: Bondebladet, 23. juni 2025

Hva kan bedre veterinærdekningen i norske distrikter?

Dette er tittelen på en rapport nylig utgitt av AgriAnalyse, et utredningsmiljø knyttet til landbruk og politikk. Hovedfunn og oppsummering i rapporten er gjengitt nedenfor:

Dagens veterinærdeknings-problematikk er kompleks og skyldes mange faktorer, men den skyldes ikke hovedsakelig at det er for få veterinærer i Norge. Det er arbeids- og inntjeningsforholdene ved enkelte autorisasjonskrevende jobber og i enkelte distrikter som taper i det veterinære arbeidsmarkedet. I andre distrikter er rammene for veterinær praksis med vakt allerede gode til svært gode.

Men kommunene og veterinærer i produksjonsdyr- og kombinertpraksis henger betydelig etter andre veterinærsektorer (både smådyr, akvakultur og offentlige institusjoner) når det gjelder bevisste rekrutterings-strategier og samarbeid om markeds-føring ut mot en studentgruppe som i liten grad har noen tilknytning til norsk husdyrbransje fra før.

Dette skyldes blant annet en struktur hvor det offentlige har ansvar for tilstrekkelige tjenester og dermed for rekruttering ved behov, men hvor det ofte kun er selvstendig næringsdrivende i enmannsforetak som er i en posisjon til å ta imot nykommere og introdusere dem til praksisen og distriktet.

I tillegg vil ofte følgende faktorer spille inn:

- For svakt næringsgrunnlag
- For lav vaktgodtgjørelse
- Fragmentert ansvarsfordeling
- Mangel på bevisste rekrutterings-strategier og introduksjonsplaner
- Mangel på en struktur som bidrar til kollegiale arbeidsfellesskap
- Manglende tilknytning til norsk husdyrbransje blant studentene

Red.



Evidensia styrker tilbudet i Bergen!

fra venstre: Camilla Meltevik, Kristine Skogseth-Jacobsen, Sara Skudal Ellingsen og Christina Eide-Knudsen. Fra Bergen!

Evidensia setter stor pris på det gode samarbeidet vi har med våre henvisende kolleger, og vi er stolte av å kunne tilby en rekke avanserte behandlinger og utredninger. Våre team i Bergen består av tolv dyktige veterinærer, åtte autoriserte dyrepleiere samt støttepersonell. De er alle klare til å motta henvisninger innen de fleste fagfelt.

Vi tilbyr blant annet

- De fleste kirurgiske inngrep
- Indremedisinske utredning
- Akuttbehandling og vakt
- Avansert tannbehandling
- Hjerteutredning
- Hudutredning
- Endoskopi
- Rehabilitering/styrketrening

Du er hjertelig velkommen til å henvise din pasient til oss!

Les mer på evidensia.no/henvisning

Her finner du også Henvisningsguiden, din digitale henvisningshjelp.



Sandviken Dyreklinikk

41 57 00 07

sandviken@evidensia.no



Fana Dyreklinikk

55 09 05 05

fana@evidensia.no

Nytt fra Veterinærforeningen

Veterinærforeningen applauderer EU-lovforslag

EU-parlamentet, den ene av EUs to lovgivende forsamlinger, støtter et lovforslag som vil medføre obligatorisk id-merking av hund og katt i EU. Dette er første gang EU-parlamentet fremlegger minimumsstandarder for avl, oppbevaring og håndtering av hunder og katter.

– Vi applauderer avgjørelsen til EU-parlamentet, og ser på den som et viktig steg i riktig retning for dyrevelferden for kjæledyr i Europa. Vi vil jobbe for å få tilsvarende reguleringer i Norge, sier David Persson, president i Veterinærforeningen.

Mattilsynet anbefaler at alle hunder id-merkes hos veterinær. Hunder som skal registreres i Norsk Kennel Klub eller som skal reise utenlands, må id-merkes. Dersom det nye lovforslaget fra EU vedtas, vil det bety at også Norge må innføre krav om obligatorisk merking av alle katter før de selges eller gis bort.

Lovforslaget fra EU vil bety forbud mot høy grad av innavl på familiedyr.



EU foreslår å styrke dyrevelferden for familiedyr.

Vedtas loven, vil det medføre forbud mot salg av hunder og katter via dyrebutikker. Dyreeiere vil bli pålagt å registrere hunder og katter som importeres uavhengig av formålet med kjøpet.

Verdien av kjøp og salg av hunder og katter i EU er anslått til 15,1 milliarder kroner årlig. Rundt 60 prosent av eierne kjøper sine hunder og katter på nettet.

Kilde: www.vetnett.no, 20. juni 2025

Øker skyssrefusjonen til veterinærer

I årets landbruksoppgjør har Staten og bondeorganisasjonene foreslått en betydelig økning i skyssrefusjonen til veterinærer ute på vakt.

Følgende endringer vil gjelde i 2026: Reise og ventetid på vakt økes fra 920 til 1 104 kroner per time. Økt ordinær sats på vakt økes fra 24,69 kroner per km til 29,63 kroner per km med egen bil. Økt sats for bruk av privat skyssbåt på vakt fra 132 til 158,40 kroner per kilometer på vakt.

– Siden det mange steder i landet er svært vanskelig å få tak

i veterinærer til veterinærvakten, er det godt å se at skyssrefusjonen på vakt økes til et mer attraktivt nivå, sier Natalie Omvik, leder av forhandlingsutvalget for næringsdrivende veterinærer i Veterinærforeningen (DNV-N).

Veterinærforeningen mener det fortsatt er behov for forbedringer.

– Nå er tilskuddet om lag 50 % høyere for skyssrefusjon på vakt enn ved ordinære besøk. Vi ser samtidig at det fortsatt er behov for en økning i grunnsatsen, og dette vil vi fortsette å jobbe med fremover, sier Omvik.

Veterinærforeningen er ikke part i jordbruksforhandlingene, men har dialog med bondeorganisasjonene i forkant gjennom egne innspillsmøter.

Kilde: www.vetnett.no, 20. mai 2025

MindVet introduserer en serie tannenheter fra YOULAN.

Youlan Medical er en høyteknologisk bedrift som spesialiserte seg på forskning og utvikling, produksjon og salg av dyremedisinsk utstyr og forbruksvarer. MindVet introduserer her tre håndplukkede kvalitetsapparater innen tannpleie for dyr.



YOULAN DT-100VET

Youlan DT-100VET er en multifunksjonell veterinær tann-enhet som kombinerer tannbehandling, LED lampe, digital røntgen og brukervennlig skjerm i et brukervennlig format. Enheten er spesialdesignet for å gi effektiv og nøyaktig tannbehandling for dyr, med høy kvalitet på alle enkeltkomponentene innen diagnostikk og behandling.

Les mer på mindvet.no

YOULAN ProDX

ProDx er en allsidig tann-enhet for tannbehandling av dyr. Den er designet for å gi veterinærer de verktøyene man trenger for å utføre en rekke tannprosedyrer: Fjerning av tannstein, sliping, polering, kutting og behandling av rotkanaler. ProDx er ideell for veterinærer som ønsker en brukervennlig løsning med høy ytelse, som gir grundig og profesjonell tannpleie.

Les mer på mindvet.no



YOULAN FC6

Med sine unike funksjoner, høye kvalitet og brukervennlige design, oppfyller FC6 VET alle veterinærenes behov for tannbehandling av dyr. Den gjør det mulig for veterinærer å tilby en kostnadseffektiv løsning for tannpleie til dyr, inkludert kutting, sliping, avslutning, skalering og polering mm.

Les mer på mindvet.no



MindVet tilbyr et komplett sortiment innen tannpleie og annet veterinærutstyr.

Se mindvet.no

Kontakt oss for en uforpliktende test og tilbud, vennlig hilsen:
Cecilie Andvord
Veterinær og Produktspesialist
Tel: +47 67 53 33 44
Mob: +47 936 90 138
www.mindvet.no

MindVet
Animal Care

- Anestesi • Ultralyd • Digital røntgen
- Monitører • Lamper • Grunnutrustning
- Forbruksmateriell

MindVet Animal Care - en del av AdCARE as

Giftig viltkjøtt – hva gjør Mattilsynet og LMD?

Jon M. Arnemo

Professor, Universitetet i Innlandet
jon.arnemo@inn.no

Kjøtt fra vilt skutt med blyholdig ammunisjon kan inneholde store mengder bly, men Mattilsynet og Landbruks- og matdepartementet (LMD) har gjort skremmende lite for å begrense helseskadene som konsumenter av viltkjøtt påføres.

Blyeksponering

Verdens helseorganisasjon (1) har slått fast at ethvert inntak av bly (Pb), uansett mengde, er helseskadelig. Det er imidlertid ikke mulig å ha en nullvisjon når det gjelder blyeksponering. Forekomsten av bly i miljøet er nå 1 000 ganger høyere enn den var i førindustriell tid, og bly finnes i varierende mengder i de fleste matvarer (2,3). Myndighetene har derfor innført grenseverdier for blykonsentrasjonen i for eksempel kjøtt fra husdyr (100 µg/kg), melk (20 µg/kg) og drikkevann (10 µg/L) (4,5). Det finnes ingen grenseverdi for blykonsentrasjonen i viltkjøtt; det vil si at det er fullt lovlig å omsette kjøtt fra vilt som er skutt med blyholdig ammunisjon og som åpenbart er helseskadelig (2,6-9).

Hvor mye bly er det i elgkjøtt?

Bakgrunnsbelastningen av bly hos elg, det vil si det blyet elgen har fått i seg via beiteplanter og vann, er ≤ 2 µg/kg i muskelvev (10). Det vil si at kjøtt fra elg som ikke er skutt med blyholdig ammunisjon, kan forventes å være tilnærmet blyfritt. Det store flertallet av norske elgjegere bruker imidlertid ammunisjon der kulen består av en blykerne omgitt av en kobbermantel. Andelen elgjegere som brukte blyholdig ammunisjon til elgjakt var 94 % for 20 år siden (11).

Det finnes ikke nyere data på dette fra Norge, men en undersøkelse fra Sverige viste at cirka 89 % av svenske storviltjegere fortsatt brukte blyholdig ammunisjon i jaktåret 2020-2021, mens andelen 15 år tidligere var 98 % (11,12).

Blyholdige kuler som brukes til storviltjakt, fragmenterer i dyret. I gjennomsnitt taper hver kule 2,8 g bly, og det brukes cirka 1,5 skudd per felt elg (11). I tillegg brukes ett ekstra avlivningsskudd på nærmere hver femte elg. Totalt avsettes det i gjennomsnitt cirka 4,7 g bly i hver elg som skytes med blyholdig ammunisjon. Det meste av dette blyet (70 %) finnes i selve slaktet, mens resten (30 %) sitter i innvollene (7).

Blyfragmenter i kjøtt fra elg og annet storvilt som er skutt med blyholdige kuler, kan grovt deles inn i fire kategorier basert på forskning innen sårballistikk, fagfeltet som omhandler interaksjoner mellom prosjektiler og levende vev (9, 13, 14). 1) Fragmenter $> 0,1-0,5$ mm som ligger på overflaten av kjøttet, kan ses med det blotte øye, avhengig av lysforhold og observatørens synsevne; større fragmenter kan kjennes når man tygger kjøttet. 2) Fragmenter $\geq 0,1$ mm vises på et standard røntgenbilde; man kan da se alle fragmenter som er større enn deteksjonsgrensen i hele prøven som

gjennomlyses. Røntgenundersøkelser har vist at blyfragmenter $\geq 0,1$ mm kan spres i en radius på minst 45 cm fra skuddkanalen. 3) Fragmenter < 10 μm kan påvises ved bruk av synkrotron-stråling; dette er fragmenter som er på størrelse med røde blodlegemer (4-7 μm) og som dermed kan transporteres via blodbanene til hele kroppen på et dyr som lever en stund etter påskyting. 4) De minste fragmentene er nanopartikler (40–750 nm) som er så små at de kan passere intakte cellemembraner, inkludert blod-hjernebarrieren. Det er påvist opp til 50 millioner nanopartikler av bly per gram kjøtt nært skuddkanalen fra dyr skutt med blyholdig ammunisjon. Biotilgjengeligheten av bly i maten er omvendt proporsjonal med fragmentenes størrelse.

Lindboe et al. (15) undersøkte blyinnholdet i 52 konsumentklare pakninger av kvernet elgkjøtt og fant at den gjennomsnittlige blykonsentrasjon var 5 600 $\mu\text{g/kg}$, det vil si 56 ganger høyere enn grenseverdien for kjøtt fra husdyr. Det ble funnet bly over deteksjonsgrensen (30 $\mu\text{g/kg}$) i 81 % av prøvene. I én pakke var konsentrasjonen 110 000 $\mu\text{g Pb/kg}$. Forfatterne konkluderte med at *«the results indicate that the intake of meat from big game shot with lead-based bullets imposes a significant contribution to the total human lead exposure»*.

Vitenskapskomiteen for mattrygghet (VKM) publiserte i 2013 en risikovurdering der oppdraget fra Mattilsynet var å vurdere helsefaren for den norske befolkningen ved konsum av kjøtt og kjøttprodukter fra hjortevilt som er felt med blyholdig ammunisjon (16). VKM konkluderte blant annet med at det er behov for *«fortsatt innsats for å redusere blyeksponering i befolkningen»* og *«flere data på blykonsentrasjon i norsk hjorteviltkjøtt, og spesielt i viltkjøttdeig som selges i butikk»*.

Mattilsynet initierte i 2014 derfor en undersøkelse av blyinnholdet i kvernet elgkjøtt (17). Det ble funnet bly over deteksjonsgrensen (10 $\mu\text{g/kg}$) i samtlige 150 konsumentpakker fra 27 utsalgssteder, og i 90 (73 %) av prøvene var blykonsentrasjonen

høyere enn grenseverdien for kjøtt fra husdyr. Gjennomsnittlig og høyeste blykonsentrasjon var 1 790 og 35 000 $\mu\text{g/kg}$; dette er henholdsvis 18 og 350 ganger over grenseverdien for bly i kjøtt fra husdyr. Resultatene fra denne undersøkelsen var altså like nedslående som det Lindboe et al. (15) rapporterte.

Bly reduserer IQ

Bly er giftig for alle kroppens organer, men sentralnervesystemet er spesielt utsatt for skadelige effekter når det er under utvikling (18-20). Kronisk, lavgradig blyeksponering er assosiert med redusert IQ og utvikling av ADHD, autisme og konsentrasjonsvansker hos barn. Det er en sterk sammenheng mellom blyeksponering hos gravide og prematur fødsel som igjen er assosiert med økt sykkelighet hos nyfødte. I den voksne populasjonen ses økt risiko for aggresjon, rusmisbruk og kriminell adferd, selvmord, nyreskader, flere krefttyper, økt kardiovaskulær dødelighet og demenssykdommer.

Redusert IQ hos barn er dokumentert ved en fullblodkonsentrasjon på 12 $\mu\text{g Pb/L}$ (21). Denne grenseverdien betegnes BMDL_{01} som betyr en reduksjon i IQ på 1 %. I en norsk undersøkelse av 1 034 barn var fullblodkonsentrasjonen av bly over denne grenseverdien for nærmere 25 % av barna (8). Grenseverdien på 12 $\mu\text{g Pb/L}$ tilsvarer et daglig inntak på 0,5 $\mu\text{g Pb}$ per kg kroppsvekt (22). Det er anslått at 75 % av et slikt daglig blyinntak kommer fra mat og drikke uten spesiell forurensing. Konsum av blyholdig viltkjøtt kommer altså i tillegg til eksponering fra andre blykilder.

En 7-åring som veier 23 kg og som hver uke spiser 100 gram kvernet elgkjøtt som inneholder 1 790 $\mu\text{g Pb/kg}$ (gjennomsnittlig blykonsentrasjon i Mattilsynets undersøkelse av kvernet elgkjøtt (17)), får da i seg cirka 1,1 $\mu\text{g Pb}$ per kg per dag. Dette er 2,2 ganger mer bly enn det som gir 1 % nedgang i IQ. 7-åringen vil i tillegg få i seg bly fra annen mat og drikke og eventuelt andre kilder. Et begrenset inntak av denne type viltkjøtt kan uansett medføre redusert IQ hos barnet. VKM (16) bemerket i sin

risikovurdering at *«En liten reduksjon i intelligens hos barn vil ikke være merkelig på individnivå, men på befolkningsnivå kan det for eksempel øke andelen som ikke vil være i stand til å gjennomføre obligatorisk skolegang»*. At andelen barn som ikke er i stand til å gjennomføre obligatorisk skolegang kan øke som følge av konsum av blyforurenset viltkjøtt, fremstår som svært alarmerende.

Mattilsynets anbefaling

Mattilsynet har publisert følgende advarsel på sine hjemmesider (23): *«Avgrens inntaket av viltkjøtt med blyrestar.»* Her gir Mattilsynet råd når det gjelder kjøtt fra vilt skutt med blyammunisjon:

«Ikke spis kjøttet rundt skotkanalen fra storvilt som er felt med blyholdige prosjektil. Alt synleg skadd vev og minimum ti centimeter ekstra i radius rundt skotkanalen bør skjerast bort og kasserast. Kjøtt som ligg langt unna skotkanalen (eksempelvis steik, filet, hals, lår og legg) inneheld ikkje helseskadelege mengder bly, og kan trygt etast.»

«Kvinner som planlegg å bli gravide, gravide, ammande og barn under sju år bør ikkje ete viltkjøtt som kan innehalde bly, fordi foster og barn er meir kjenslevare for bly enn vaksne.»

Disse anbefalingene viser kunnskapsmangel om sårballistikk og hvordan fragmenter fra en blyholdig kule spres i kroppen på et påskutt dyr. Når ethvert blyinntak er helseskadelig, fremstår det som uansvarlig å angi at utsatte grupper ikke bør spise viltkjøtt som kan inneholde bly og at vev rundt skuddkanalen bør skjæres bort og kasseres. Det er også beviselig feil at det er trygt å spise kjøtt som ligger langt unna skuddkanalen fordi dette kun kan dokumenteres med en kjemisk analyse av kjøttet. Det er vist at røntgenundersøkelser av kjøtt ikke er tilstrekkelig for å forhindre blyeksponering av konsumentene (24).

Løsningen på problemet med blyforurenset viltkjøtt er like enkel som den er åpenbar: blyholdig jaktammunisjon må forbys. Norge trenger ikke å vente på hva EU foretar seg; Danmark

har innført et totalforbud mot all blyholdig jaktammunisjon. Norge kan også innføre en grenseverdi for blyinnholdet i viltkjøtt, tilsvarende det som gjelder for kjøtt fra husdyr. Alt hjorteviltkjøtt som omsettes skal dessuten være feltkontrollert. Dette innebærer at den sertifiserte kontrolløren fyller ut en kontrollseddel som skal følge slaktet. På kontrollseddelen skal det angis om dyret er felt med blyholdig ammunisjon. Teoretisk er det derfor mulig å merke slikt kjøtt med en advarsel: «Kan inneholde helsefarlige mengder med bly». Kontrollmuligheten er imidlertid illusorisk og etterlevelsen ukjent.

Etterord

Dette innlegget er en utvidet versjon av en publisert kronikk (25). Kronikken inneholdt noen få henvisninger til sentrale kilder i selve teksten, men ikke en fullstendig referanseliste.

Referanser

- World Health Organization. Lead poisoning. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/lead-poisoning-and-health> (04.03.2025).
- Arnemo JM, Knutsen HK, Joakimsen P. Helsekadelig viltkjøtt. *Nor Vet Tidsskr* 2024;136:28–30.
- Folkhelseinstituttet. Kjemikalier i drikkevann. <https://www.fhi.no/sm/drikkevann/handbok-innhold-i-drikkevann/innhold-i-drikkevann/kjemikalier-i-drikkevann/?term=#bly> (04.03.2025).
- EUR-Lex. Commission Regulation (EU) 2023/915 of 25 April 2023 on maximum levels for certain contaminants in food and repealing Regulation (EC) No 1881/2006. <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2023/915/oj> (04.03.2025).
- Forskrift om vannforsyning og drikkevann (drikkevannsforskriften). FOR-2016-12-22-1868. <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2016-12-22-1868?q=forskrift%20om%20vannforsyning> (04.03.2025).
- Arnemo JM, Andersen O, Stokke S, Thomas VG, Krone O, Pain DJ et al. Health and environmental risks from lead-based ammunition: science versus socio-politics. *EcoHealth* 2016;13:618–22.
- Arnemo JM, Andersen O, Stokke S, Moe SR, Sølvi NE, Madslie K. Norske jegere forgifter økosystemet. *Nor Vet Tidsskr* 2019;131:94–8.
- Arnemo JM, Averina M, Bjørke-Monsen AL, Bolann BJ, Brox J, Eggesbø MÅ et al. Bly fra ammunisjon skader folkehelsen. *Tidsskr Nor Legeforen* 2025;145(4): doi:10.4045/tidsskr.25.0042.
- Arnemo JM, Fuchs B, Sonne C, Stokke S. Hunting with lead ammunition: a One Health perspective. I: Tryland M, ed. *Arctic One Health. Challenges for northern animals and people*. Cham: Springer Nature, 2022:439–68.
- Livsmedelsverket. Bly i viltkjøtt. Del 1 – ammunisjonsrester og kemisk analys. Uppsala 2014. (Livsmedelsverkets rapportserie nr 18/2014). <https://www.livsmedelsverket.se/globalassets/publikationsdatabas/rapporter/2014/bly-i-viltkjott---del-1-ammunisjonsrester-och-kemisk-analys.pdf> (04.03.2025).
- Stokke S, Brainerd S, Arnemo JM. Metal deposition of copper and lead bullets in moose harvested in Fennoscandia. *Wildl Soc Bull* 2017;41:98–106.
- Henricson J. Blyfri ammunisjon økar – här falldes hälften av klövsvilt med kopparkulor. *Svensk Jakt* 2023. <https://svenskjakt.se/start/nyhet/blyfri-ammunisjon-okar-har-fallde-halften-av-klovsvilt-med-kopparkulor/> (04.03.2025).
- Kollander B, Widemo F, Ågren E, Larsen EH, Loeschner K. Detection of lead nanoparticles in game meat by single particle ICP-MS following use of lead-containing bullets. *Anal Bioanal Chem* 2017;409:1877–85.
- Leontowich AFG, Panahifar A, Ostrowski R. Fragmentation of hunting bullets observed with synchrotron radiation: lighting up the source of a lesser-known lead exposure pathway. *PLOS One* 2022;17:e0271987
- Lindboe M, Henrichsen EN, Høgåsen HR, Bernhoft A. Lead concentration in meat from lead-killed moose and predicted human exposure using Monte Carlo simulation. *Food Addit Contam Part A* 2012;29:1052–7.
- Vitenskapskomiteen for mattrygghet (VKM). Vurdering av risiko knyttet til konsum av hjortevilt felt med blyholdig ammunisjon. Oslo 2013. (VKM Report 2013:27). <https://vkm.no/risikovurderinger/allevurderinger/vurderingavrisikoknyttettilkonsumavhjorteviltfeltmedblyholdigammunisjon.4.1b70ef-9115d3ac37645e2a10.html> (04.03.2025).
- Mattilsynet. Undersøkelse av blyinnhold i kvernet elgkjøtt (2014). <https://www.mattilsynet.no/mat-og-drikke/uonskede-stoffer-i-mat/miljogifter/undersokelse-av-blyinnhold-i-kvernet-elgkjott-2014> (04.03.2025).
- Agency for Toxic Substances and Disease Registry (ATSDR). Toxicological profile for lead. Department of Health and Human Services, Public Health Service, Atlanta, USA. <https://doi.org/10.15620/cdc:95222> (04.03.2025).
- Bergdahl IA, Skerfving S. Lead. I: Nordberg GF, Costa M, eds. *Handbook on the toxicology of metals*. Vol II: Specific metals. 5th ed. London: Elsevier, 2022:427–93.
- Lanphear B, Navas-Acien A, Bellinger DC. Lead poisoning. *N Engl J Med* 2024;391:1621–31.
- EFSA Panel on Contaminants in the Food Chain (CONTAM). Scientific opinion on lead in food. *EFSA J* 2013;8:1570.
- Knutsen HK, Hofer T, Dirven H. Vurdering av grenseverdier for human helse. I: Norges Geotekniske Institutt. *Grunnlagsrapport: Nye foreslåtte normverdier og tilstandsklasser for forurenset grunn*. Oslo 2021: Vedlegg B 1. (Rapport M-2169). [https://www.miljodirektoratet.no/publikasjoner/2022/grunnlagsrapport---nye-foreslatte-normverdier-og-tilstandsklasser-for-forurenset-grunn/\(04.03.2025\)](https://www.miljodirektoratet.no/publikasjoner/2022/grunnlagsrapport---nye-foreslatte-normverdier-og-tilstandsklasser-for-forurenset-grunn/(04.03.2025)).
- Mattilsynet. Avgrens inntaket av viltkjøtt med blyrester. <https://www.mattilsynet.no/mat-og-drikke/forbrukere/begrens-inntaket-av-viltkjott-med-blyrester> (04.03.2025).
- Buenz EJ, Parry GJ, Hunter S, Powell GM, Berghamer D, Cieraad E et al. X-ray screening of donated wild game is insufficient to protect children from lead exposure. *Discov Food* 2024;4:31.
- Arnemo JM. Blyholdig jaktammunisjon må forbys. [forskersonen.no https://www.forskersonen.no/debattinnlegg-jakt-og-fangst-kultur/blyholdig-jaktammunisjon-ma-forbys/2481532](https://www.forskersonen.no/debattinnlegg-jakt-og-fangst-kultur/blyholdig-jaktammunisjon-ma-forbys/2481532) (23.03.2025).

ORMEBEHANDLING TIL HUND OG KATT MED EN TABLETT

MILBEMAX[®] VET. VELKJENT ORIGINALPREPARAT

- Engangsbehandling*
- Effektiv mot relevante endoparasitter hos hund og katt i Norge
- Til behandling av blandingsinfeksjoner med adulte cestoder og nematoder
- Kan benyttes forebyggende mot fransk hjerteorm (*Angiostrongylus vasorum*) og tropisk hjerteorm (*Dirofilaria immitis*)

*særskilt behandlingsregime for øyeorm og hjerteorm, se SPC

Milbemax vet. (milbemycinoxim/praziquantel). Hund: Tabletter og tyggetabletter 2,5 mg/25 mg og 12,5 mg/125 mg. Katt: Filmbrasjerte tabletter 4 mg/10 mg og 16 mg/40 mg. **Indikasjoner:** Behandling av blandingsinfestasjoner med immature (katt) og adulte cestoder og nematoder av følgende arter: Hund: Cestoder: *Dipylidium caninum*, *Taenia spp.*, *Echinococcus spp.*, *Mesocostoides spp.*, Nematoder: *Ancylostoma caninum*, *Toxocara canis*, *Toxascaris leonina*, *Trichuris vulpis*, *Thelazia callipaeda*, *Crenosoma vulpis* (begrensning av infeksjonen), *Angiostrongylus vasorum* (begrensning av infeksjonen og sykdomsforebyggende). Katt: Cestoder: *Dipylidium caninum*, *Taenia spp.*, *Echinococcus spp.*, Nematoder: *Ancylostoma tubaeforme*, *Toxocara cati*. Hund og katt: Forebyggelse av hjerteorm (*Dirofilaria immitis*), dersom samtidig behandling mot cestoder er indisert. **Kontraindikasjoner:** Hund: Tabletter 2,5 mg/25 mg: Må ikke brukes til hunder som er under 2 uker gamle og/eller veier mindre enn 0,5 kg. Tyggetabletter 2,5 mg/25 mg: Må ikke brukes til hunder som veier mindre enn 1 kg. Tabletter og tyggetabletter 12,5 mg/125 mg: Må ikke brukes til hunder som veier mindre enn 5 kg. Katt: Tabletter 4 mg/10 mg: Må ikke brukes til katter som er under 6 uker gamle og/eller veier mindre enn 0,5 kg. Tabletter 16 mg/40 mg: Må ikke brukes til katter som veier mindre enn 2 kg. **Bivirkninger:** Hund og katt: I meget sjeldne tilfeller er der, spesielt hos unge katter, observert: overfølsomhetsreaksjoner, systemiske tegn (som sløvhets), neurologiske tegn (som ataksi og muskelskjelvinger)(katt), (som ataksi, muskelskjelvinger og kramper)(hund) og/eller gastrointestinale tegn (som oppkast og diarre)(katt), (som oppkast, diarre, anoreksi og sikling)(hund). **Særlige forholdsregler:** Hund: Behandling av hunder med et stort antall sirkulerende mikrofilariar kan av og til føre til overfølsomhetsreaksjoner, som ikke er en direkte toksisk effekt av preparatet. Som følge av dette anbefales det ikke brukt til hunder som lider av mikro-filariæmi. Sikkerhetsmarginen hos Collier og beslektede raser er mindre enn hos andre raser. Hos disse hundene bør den anbefalte dose overholdes nøye. Hund og katt: Det bør utvises forsiktighet ved samtidig bruk av Milbemax og andre makrosykliske laktoner. Drekthet og diegiving: Kan brukes. **Dosering:** Preparatet bør gis sammen med eller etter føring. Hund: Minste anbefalte dose: 0,5 mg milbemycinoxim og 5 mg praziquantel per kg gis som oral engangsdose. Ved behandling av *Angiostrongylus vasorum* skal milbemycinoxim gis 4 ganger med 1 ukes mellomrom. Der samtidig behandling mot cestoder er påkrevet, anbefales det å behandle én gang med Milbemax og deretter fortsette med et enkeltstoffpreparat kun inneholdende milbemycinoxim ved de resterende 3 ukentlige behandlinger. I endemiske områder vil administrasjon av preparatet hver fjerde uke forebygge angiostrongylose ved å redusere antallet av umodne voksne (L5) og voksne parasitter, når samtidig behandling mot cestoder er påkrevet. Til behandling av *Thelazia callipaeda* bør milbemycinoxim gis som 2 behandlinger med syv dagers mellomrom. Når samtidig behandling mot cestoder er påkrevet, kan Milbemax erstatte enkeltstoffpreparat som kun inneholder milbemycinoxim. Katt: Minste anbefalte dose: 2 mg milbemycinoxim og 5 mg praziquantel per kg gis som en engangsdose. **Pakningsstørrelser:** Tabletter 2,5 mg/25 mg og 12,5 mg/125 mg: 2 stk, 50 stk. Tyggetabletter 2,5 mg/25 mg og 12,5 mg/125 mg: 2 stk, 48 stk. Filmbrasjerte tabletter 4 mg/10 mg: 2 stk, 20 stk. Filmbrasjerte tabletter 16 mg/40 mg: 2 stk, 20 stk, 50 stk. **Utlevering:** C. Innehaver av markedsføringstillatelsen: Elanco GmbH, Tyskland. Forhandles av: Elanco Denmark Aps, Lautrupvang 12 1. th., DK-2750 Ballerup. (Informasjonene er forkortet i forhold til den godkjente preparatomtalen. Denne kan vederlagsfritt rekvireres fra Elanco).

Milbemax vet., Elanco og den diagonale logoen er varemerker som tilhører Elanco eller dets datterselskaper. © 2024 Elanco.

PM-NO-24-0044 04/2024

Elanco

Slaktegrisen trenger mer plass!

Helle Haukvik

Veterinær og samfunnsviter
Dyrevernalliansen
helle@dyrevern.no

Therese Larsen

Master i husdyrvitenskap, etolog
Dyrevernalliansen

En gris på størrelse med en voksen mann har i dag krav på maksimalt 1 m² i bingen – omtrent som en telefonkiosk. Dette er langt unna det som kreves for god dyrevelferd. Derfor må minstekravet for slaktegris økes med minst 50 %.

Hvor mye plass grisen har er blant de mest betydningsfulle faktorene for dyrevelferden, fordi det legger grunnlaget for at grisen kan oppfylle sine atferdsbehov. Når det er for liten plass i gruppebingene, innebærer det blant annet:¹²³⁴

- Mindre mulighet for å synkronisere adferd med flokken
- Økt risiko for aggresjon og skader
- Mindre mulighet for å skille hvile- og gjødselsområder
- Mer rett hale og mindre trivsel i form av logring – en positiv velferdsindikator

Det er i dag et problematisk gap mellom denne kunnskapen og regelverket. Det er ikke gjort noen endringer i forskriftens arealkrav siden den kom i 2003 – til tross for

ny dyrevelferdslov vedtatt i 2009, enighet i næringen om at dagens arealkrav er for dårlige og ny fagkunnskap som tilsier at arealkravene bør oppjusteres.

Norske arealkrav for slaktegris

De minste slaktegrisene veier rundt 30 kg og har krav på 0,5 m² plass hver. Etter hvert som de blir større øker arealet, men kun til maksimalt 1 m² - likt som i EU for griser over 110 kg. Før 2003 hadde norske griser litt *mer* plass enn de har i dag. Se tabell.

God dokumentasjon på at mer areal er viktig for dyrevelferden

Det er nå godt dokumentert at velferden til slaktegris kan bedres ved

Arealkrav for slaktegris (Gris over 10 ukers alder som primært holdes for slakt)

Vekt	Nåværende krav, Forskrift om hold av svin, m ²	Norske retningslinjer 1996-2003 m ² , totalareal	Minstekrav i EU, m ²
30–50 kg	0,5	0,55	0,4
50–70 kg	0,65	0,7	0,55
70–85 kg		0,8	
85–90 kg	0,8	0,9	0,65
90–110 kg			
>110 kg	1,0	-	1,0

å øke arealkravet fra dagens 1 m² per gris.

Den nyeste norske forskningen på areal for slaktegris er prosjektet «Griseløftet», et samarbeid mellom blant annet Nortura, Norsvin og NMBU. Prosjektet utforsket grisens plassbehov både gjennom forsøk og en stor feltundersøkelse. Funnene fra feltstudien og forsøket peker i samme retning, og gir tydelig støtte til at 50 % mer plass har en betydelig velferdseffekt for slaktegris. Dette er også i tråd med annen forskning, som gjennomgående viser positive velferdseffekter av mer plass.

I innspillene til dyrevelferdsmeldingen som kom ifor, ble behovet for mer areal til grisen fremhevet av mange fag- og forskningsmiljøer, blant annet NMBU, Mattilsynet og Rådet for Dyreetikk.

Kostnader ved økte arealkrav

NIBIO har beregnet kostnaden for å gi slaktegriser 50 % mer plass til om lag 2,70 kroner per kilo svinekjøtt.⁵ Kostnaden er omtrent lik enten bonden velger å bygge et tilbygg og produsere like mange gris som før, eller produserer færre griser på samme areal.

Dersom alle slaktegriser skal bygges på nytt med like trang plass som nå, anslås den totale kostnaden til 3,3 milliarder kroner på landsbasis. Med én milliard kroner ekstra kan alle slaktegrisprodusenter i Norge i stedet bygge binger med 50 prosent mer plass, viser beregninger som Dyrevernalliansen har gjort på bakgrunn av kalkyler fra Fjøssystemer. Dette er en akseptabel kostnad for at velferden til norsk slaktegris skal heves fra dagens uakseptabelt dårlige nivå.

Næringen selv har gått foran

Det er allerede mange bønder som gir grisen mer plass enn minimumskravet. Ifølge Fjøssystemer er det bransjestandard å bygge nye slaktegriser med minst 1,1 m² per gris, 10 % mer plass enn forskriftskravet.⁶ I Griseløftets feltstudie der 87 norske gårder ble besøkt de siste to til tre ukene før slakting, var gjennomsnittlig plass per gris 1,3 m².

Studien viste for øvrig at denne mengden plass ikke var nok til å unngå velferdsutfordringer.⁷

Politisk vilje til å prioritere grisene?

Å gi grisene bedre plass inngikk i et representantforslag fra Venstre som vinteren 2022 ble behandlet av Stortinget. Et flertall på Stortinget ba regjeringen om å se på insentiver som vil øke velferden i svinenæringen og stille strengere velferdskrav ved oppgraderinger av driftsbygninger eller nybygg.^{8 9} Men AP/SP-regjeringen fulgte ikke opp dette i dyrevelferdsmeldingen: den inneholdt kun en vag formulering om å utrede bedre løsninger som kan fases inn i fremtidige driftssystemer.

Under Stortingets behandling av meldingen, gikk likevel et bredt flertall inn for at forskrift om hold av svin må gjennomgås og endres med formål om å innføre økt krav til areal. Hva denne gjennomgangen vil konkludere med, og hvor stor arealøkningen faktisk blir i ny forskrift, er fortsatt i det blå.

Unødvendig å vente med å gi grisen mer plass

Fagkunnskapen viser at dagens arealkrav er et problem. Selv om verdien av økt areal også påvirkes av andre faktorer, er det soleklart at en 50 % økning vil ha positiv effekt uavhengig av andre forbedringer.

Det er på overtid å lytte til fagkunnskapen, og til grisen. Norske slaktegriser trenger 50 % større plass!

Referanser

1. Vermeer HM, de Greef KH, Houwers HWJ. Space allowance and pen size affect welfare indicators and performance of growing pigs under Comfort Class conditions. *Livest Sci* 2014;159:79–86.
2. Bjørkøy HE. Welfare of finishing pigs: effect of increased stocking density on animal welfare and production variables. Ås 2022. Master thesis - NMBU.
3. Andersen IL, Ocepek M, Thingnes SL, Newberry RC. Welfare and performance of finishing pigs on commercial farms: associations with group size, floor space per pig and feed type. *Appl Anim Behav Sci* 2003;265:105979.
4. Ocepek M, Andersen IL. The effects of pen size and design, bedding, rooting material and ambient factors on pen and pig cleanliness and air quality in fattening pig houses. *Animals* 2022;12:1580.
5. NIBIO. Utredning til dyrevelferdsmelding. Kostnader ved ulike dyrevelferdstiltak for svin, fjørfe og småfe. Ås 2025.
6. Olsen K. Fjøssystemer. E-post til Dyrevernalliansen 4. juni 2024.
7. Andersen IL, Ocepek M, Thingnes SL, Newberry RC. Welfare and performance of finishing pigs on commercial farms: associations with group size, floor space per pig and feed type. *Appl Anim Behav Sci* 2003;265:105979.
8. Innstilling frå næringskomiteen om representantforslag om å styrke dyrevelferden for produksjonsdyr. Innst. 130 S (2021–2022).
9. Stortinget. Referat fra møte 10. februar 2022 og votering 15. februar 2022.

Når antibiotika blir førstevalg

– en faglig og etisk bekymring

Malin Aune

veterinær og fagdyrlæge,
Evidensia Trondheim Dyresykehus

malin.aune.92@gmail.com

I 1941 stakk den britiske politimannen Albert Alexander seg på en tornebusk. Dette førte til en livsfarlig infeksjon. Heldigvis hadde Alexander Flemming nylig oppdaget pencillin. Albert Alexander responderte effektivt på penicillinssprøyter og så ut til å berge livet. Dessverre hadde de brukt opp all antibiotika som eksisterte i verden på den tiden, og politimannen døde få dager senere. Det er usikkert om detaljene i denne historien er helt presise, men et slikt hendelsesforløp var slettes ikke utenkelig før vi hadde antibiotika tilgjengelig. Heldigvis har vi i dag antibiotika som hindrer oss i å dø av trivielle infeksjoner, slik som et stikk fra en tornebusk. Det er dog ikke sikkert vi kan belage oss på å være like trygge i fremtiden, i hvert fall hvis vi ikke gjør tiltak.

Jeg kjente det fysisk i kroppen da jeg så NRK-serien *Katastrofe* nylig. Episoden som omhandlet antibiotikaresistens satte en klump i magen. Jeg ble slått av hvor alvorlig situasjonen allerede er i helsevesenet, spesielt i møte med økt antibiotikabruk internasjonalt. Men det som ofte uteblir i slike fremstillinger, er at også vi som veterinærer har et ansvar i denne dugnaden. Antibiotikaresistens angår oss alle – matindustrien, legemiddelindustrien, leger og oss veterinærer. Og vi kan faktisk gjøre noe med det i vår egen bransje. Alle vil tjene på det i lengden – både dyr, mennesker, samfunnet og fagmiljøet.

Dette er ikke en fjern fremtid, det skjer akkurat nå.

Jeg kjenner på en økende uro over hvordan antibiotika blir brukt i smådyrpraksis – både i byen og i distriktene. Ikke som et målrettet tiltak etter klinisk vurdering og prøvesvar, men som et tiltak for å helgardere seg – kanskje i håp om at det i det minste ikke gjør pasienten verre. Det er forståelig, men lite klokt i et bredere perspektiv.

På dyresykehuset der jeg jobber, ser vi ofte pasienter som allerede har fått antibiotika før de henvises videre. Det er ikke uvanlig at det er brukt bredspektrede midler som enrofloxacin – ofte uten dokumentert indikasjon, og noen ganger etter eierens eget ønske. Flere ganger har jeg møtt eiere som spør etter «den sprøyta som alltid virker», fordi de har fått det før. I enkelte tilfeller har jeg meldt forhold inn til Mattilsynet. Men det føles ikke som løsningen – for dette handler først og fremst om holdninger, kunnskap og struktur.

Vi må våge å stille spørsmålet:
Hvordan har vi havnet her – og hva skal til for å snu det?

Noe av det mest foruroligende er at dette skjer på tvers av erfaring og geografi. Det virker som enkelte kollegaer tar i bruk antibiotika mer av vane enn av faglig grunnlag. Kommentarer som at Synulox foretrekkes fordi det er enklere å dosere og kommer i større pakke dukker opp i fagforum. Det er forståelig at man ønsker å gjøre det enkelt – men vi må spørre oss: Er det godt nok?

Som veterinærer har vi et selvstendig ansvar for å holde oss faglig oppdatert. Vi kan ikke

lene oss på argumenter som «dette har alltid fungert» eller «dette er mest praktisk». Vi vet at antibiotikaresistens er et globalt helseproblem. Vi har lenge hatt god kontroll på dette i Norge takket være en restriktiv antibiotikapolitikk i humanmedisinen, men nå ser vi økende utfordringer også her hjemme. Når vi som fagfolk velger det enkleste framfor det riktige, er vi med på å svekke effekten av livsviktige medisiner – både for dyr og mennesker.

Så hva kan vi gjøre?

Her er noen forslag jeg mener kan bidra til en bedre praksis og et sterkere fagmiljø:

- Oppdatere de nasjonale anbefalingene for antibiotikabruk i smådyrpraksis.
- Gjennføre fokus på diagnostikk.
- Styrke etterutdanningstilbudet.
- Individuelt ansvar for faglig oppdatering.
- Tilrettelegge for gode valg i en travel klinikkhverdag.
- Gjennomføre nasjonale informasjonskampanjer rettet mot dyreeiere.
- Skape rom for faglige samtaler, også om det som er vanskelig.

Dette er ikke et angrep på enkelt-personer, men et forsøk på å starte en nødvendig samtale. Jeg tror vi alle ønsker å gjøre det rette. Men da må vi ha verktøyene, samt viljen, til å gjøre det.

Vi trenger ikke være perfekte – vi må bare tørre å være prinsipielle.

Innlegget er noe forkortet, komplett versjon finnes på nettsiden: <https://nvt.vetnett.no/>

Ku med negativ energibalanse?



Vil du høre mer om produktet, ta kontakt

Kristine Steinsland
Country Sales Manager
Salfarm Scandinavia AS
Tlf: +47 902 97 102



*Gjeldene preparatomtale er kun for storfe, hest og hund.



Da trenger kua et produkt som bidrar til å:

- senke nivået av ketonstoffer
- øke glukoneogenesisen → økt glukose
- ikke har tilbakeholdelsestid på melk eller slakt

Catophos Vet består av:

- Butafosfan 100 mg/ml (syntetisk organisk fosforforbindelse), som er viktig for energistoffskiftet, da fosfor er avgjørende for glukoneogenesisen, siden de fleste mellomprodukter må fosforyles.
- Vitamin B12/Cyanokobalamin 0,05 mg/ml er et unikt koboltholdig vitamin og tilhører familien av vannløselige B-vitaminer. Det fungerer som en kofaktor for to av de viktige enzymene i fettsyresyntesen og i biosyntesen av glukose fra propionat.

Catophos Vet (butafosfan 100 mg/ml, cyanokobalamin (B12-vitamin) 0,05 mg/ml) injeksjonsvæske, oppløsning. **Dyrearter:** Storfe, hest, hund. **Indikasjoner:** Alle målarter: Støttebehandling og forebygging av hypofosfatemi og/eller mangel på cyanokobalamin (vitamin B12). Storfe: Støttebehandling for å gjenopprette drøvtygging etter kirurgisk behandling av forskjøvet løypemage forbundet med sekundær ketose. Komplementær behandling for melkefeber som tillegg til Ca/Mg-behandling. Forebyggelse av utvikling av ketose, dersom det administreres før kalving. Hest: Tilleggsbehandling hos hester som lider av muskelutmattelse. **Dosering:** Storfe, hest: til intravenøs bruk. Hund: til intravenøs, intramuskulær og subkutan bruk.

Art	Dose butafosfan (mg/kg)	Dose cyanokobalamin (mg/kg)	Dosevolum for preparatet	Administrasjonsvei
Storfe, Hest	5–10	0,0025–0,005	5–10 ml / 100 kg	i.v.
Hund	10–15	0,005–0,0075	0,1–0,15 ml/kg	i.v., i.m., s.c.

For støttebehandling av sekundær ketose hos kuer, bør anbefalt dose administreres på tre etterfølgende dager. For forebygging av ketose hos kuer, bør anbefalt dose administreres på tre etterfølgende dager innenfor 10–dagers perioden før forventet kalving. For andre indikasjoner, skal behandling gjentas etter behov. Propfen kan trygt punkteres opptil 40 ganger. Om behov for mer – bruk en opptrekksskanyle. **Overdosering/Forgiftning:** Ingen kjente. **Kontraindikasjoner:** Skal ikke brukes ved kjent overfølsomhet for virkestoffene eller noen av hjelpestoffene. **Bivirkninger:** Sjeldne: smerte på injeksjonsstedet. Svært sjeldne: sirkulatorisk sjokk. **Interaksjoner:** Ingen kjente. **Forsiktighetsregler:** Særlige forholdsregler ved bruk hos dyr: i.v. administrasjon skal gjøres veldig sakte da tilfeller av sirkulatorisk sjokk kan være forbundet med for hurtig injeksjon. Hos hunder som lider av kronisk nyresvikt skal preparatet kun brukes i samsvar med nytte/risikovurdering gjort av behandleren. Særlige forholdsregler for personer som administrerer preparatet: Catophos Vet inneholder benzyllalkohol som kan forårsake hypersensitivitetsreaksjoner (allergi). Personer med kjent hypersensitivitet overfor benzyllalkohol bør unngå kontakt. Dette preparatet kan forårsake irritasjon av hud, øyne og slimhinner. Slik kontakt med preparatet bør unngås. Ved utilsiktet eksponering, skyll det affiserte området grundig med vann. Ikke spis, drikk eller røyk når du håndterer dette preparatet. Vask hendene etter bruk. **Drekthet/Laktasjon:** Kan brukes under drektighet og diegiving hos kuer. Veterinærpreparatets sikkerhet ved bruk under drektighet og diegiving er ikke klarlagt hos hoppe og tisper. Laboratoriestudier i rotter har ikke vist tegn på teratogene, føtotoxiske eller maternotoksiske effekter. Skal bare brukes i samsvar med nytte/risikovurdering gjort av behandleren. **Tilbakeholdelsestider:** Storfe, hest: slakt 0 døgn, melk 0 timer. **Oppbevaring og holdbarhet:** Holdbarhet for preparatet i uåpnet salgspakning: 3 år. Holdbarhet etter anbrudd av indre emballasje: 28 dager. Oppbevar hetteglasset i ytteremballasjen for å beskytte mot lys. **Pakningsstørrelse:** 1x100ml hetteglass. **Reseptgruppe:** C. **ATCvet-nr.:** QA12CX99. **Indehaver af markedsføringsstilladelsen:** CP-Pharma Handelsgesellschaft mbH

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

salfarm
www.salfarm.com

Steatoré, tarmsteatose og kolinmangel hjå oppdrettslaks

Ein litteraturstudie

Vebjørn Gunnarson Thunes

Veterinær

Forskarlinjestudent

Faggruppe for Ernæring og Helse,

NMBU Veterinærhøgskolen

vebjorn.gunnarson.thunes@nmbu.no

Åshild Krogdahl

Rettleiar, professor emerita

Faggruppe for Ernæring og Helse,

NMBU Veterinærhøgskolen

Trond Kortner

Hovudrettleiar, førsteamanuensis

Faggruppe for Ernæring og Helse,

NMBU Veterinærhøgskolen

«Et fisk, so vert du frisk» kling det gamle ordtøket. Men gjeld denne «sanninga» og for oppdrettslaksen? Helse og velferdsutfordringar hjå dagens oppdrettslaks gjev grunn til uro. Oppdrettsnæringa møter ei rekkje utfordringar som lakselus, infeksjonssjukdommar og produksjonsslidningar der fôring og ernæring står sentralt. Ei lite omtalt, men kjent produksjonsslidning hjå oppdrettslaksen er tarmsteatose, som tydar feittopphoping i tarmepitelet, og er knytt til kolinmangel i fôret.

Key words: fish nutrition, Atlantic salmon, choline requirement, intestinal steatosis, lipid metabolism

Innleiing

Atlantisk laks er naturleg ein rovfisk, som lev av å jakte på og et andre byttedyr. Dagens oppdrettslaks jaktar ikkje, og kosthaldet deira inneheld lite animalske råvarer. Laksefôret i dagens oppdrettsnæring har endra seg merkbar dei siste tretti åra, frå å innehalde «berre» marine animalske råvarer som fiskemjøl og fiskeolje, til i dag å innehalda i hovudsak vegetabiliske råvarer (1). Generelt manglar me framleis mykje forskingsbasert kunnskap kring laksens næringsstoffbehov, særleg for optimal helse og velferd, og råvareskiftet har truleg ført til fleire ukjende helsekonsekvensar for oppdrettslaksen, som til dømes tarmsteatose, unormal opphoping av intracellulært fett i tarmen (2).

I åra 2002–2010 vart det skildra fleire episodar med steatoré (unormal feitthalddig avføring eller «flyteskit») i og rundt fleire oppdrettsanlegg i Noreg (3). Desse episodane vert i dag omtala som utbrot av lipid-malabsorpsjon-syndrom (LMS), der tarmsteatose truleg var ein sentral

årsak. Sjølv om alvorlege LMS-episodar sjeldan vert rapporterte i dag, er teikn på tarmsteatose framleis vanleg gjennom heile produksjonssyklusen hjå dagens oppdrettslaks (4). Nyare forskning har vist at tilstrekkelege nivå av det essensielle stoffet kolin i laksefôr kan førebyggje, eller til og med eliminera teikn på tarmsteatose (2,4-12).

Ei undersøking frå 2018 synta at om lag 80 % av oppdrettslaksen hadde histologiske teikn på tarmsteatose nokre veker før slakt, og 45 % hadde alvorlege teikn (4). Sjølv om laksen truleg kan, og ofte lev med tarmsteatose gjennom heile produksjonssyklusen, er dei moglege negative konsekvensane ikkje fullt ut kartlagde og forstått. Det er grunn til å tru at tarmsteatose kan ha fleire negative konsekvensar, til dømes for feittomsetning, økonomi og fiskevelferd.

Artikkelen går djupare inn i problematikken kring tarmsteatose, presenterer ny og relevant forskning og diskuterer moglege utfordringar knytt til manglande kunnskap om laksens

Tabell 1: Nøkkeltal om produksjon og fôrforbruk innan norsk lakseoppdrett (1,13-16).

Nøkkeltal - Norsk oppdrettslaks	
Mengd laks produsert	1,55 millionar tonn
Sjøsett laks	387 millionar laks
Tapt laks, sjøfase (Dødeligheit, utakst, rømming og annet)	70 millionar
Dødelegheit (15,8 %)	58 millionar
Eksportverdi oppdrettslaks	122,9 milliardar NOK
Mengd produsert frå anna kjøttproduksjon (storfe, svin, fjørfe, småfe)	370.000 tonn
Nøkkeltal Fôrforbruk - Norsk oppdrettslaks	
Totalt fôrforbruk	2 millionar tonn
Vegetabilske råvarer (73 %)	1,4 millionar tonn
Soya, kveite og rapsolje (55 %)	1,1 millionar tonn
Andre (18 %): Guar, erter, fababønner, solsikke, linolje, mais, kamelina og kokos	350.000 tonn
Marine råvarer (22 %)	440.000 tonn
Mikroingrediensar (4 %)	80.000 tonn
Andre (0,4 %)	8.000 tonn
Fôrfaktor (kilo fôr per kilo laks)	1,35
Filetutbytte (Spiseleg del av laksen)	Ca. 65 %

næringsstoffbehov, med kolin og tarmsteatose som døme.

Bakgrunn

På 1990-talet inneheldt laksefôr i hovudsak marine råvarer. Sidan den gongen har innhaldet av marine råvarer gradvis vorte redusert, og i 2020 var det om lag 25 % (1). Dei resterande 75 % er vegetabilske råvarer som soya, kveite, rapsolje og andre (Tabell 1). Dette råvareskiftet representerer ein overgang frå laksen sitt naturlege marine kosthald, med tilhøyrande næringsprofil, til eit kosthald dominert av vegetabilske råvarer. Slike endringar i råvarebruk kan i mange tilfelle krevje endra tilsetjing av essensielle næringsstoff som vitamin og mineral. Trass i den store veksten i oppdrettsnæringa dei siste fire tiåra, manglar me framleis presise behovsestimat for fleire næringsstoff.

Kolin er eit eksempel på eit næringsstoff som fram til nyleg har vore «bortgløymt», men har fått auka merksemd etter at kolinmangel har vorte knytt til utvikling av tarmsteatose og LMS-utbrot. Omfanget av kolinmangel er uklart,

sidan laksen sitt nøyaktige behov enno ikkje er fullt kartlagt. Tidlegare studiar kring behovsestimat for næringsstoff har som regel fokusert på vekst og fôrutnytting hjå fisk som er fôra under gode tilhøve. Helse og velferd har tidlegare ikkje vore i hovudfokus, og me veit lite om laksens behov under krevjande forhold som sjukdomsutbrot eller

andre stressituasjonar. Det er òg utfordrande å innhenta spesifikk informasjon om kva endringar førselskapa har gjennomført i fôr-samansetninga som følgje av råvare-skiftet.

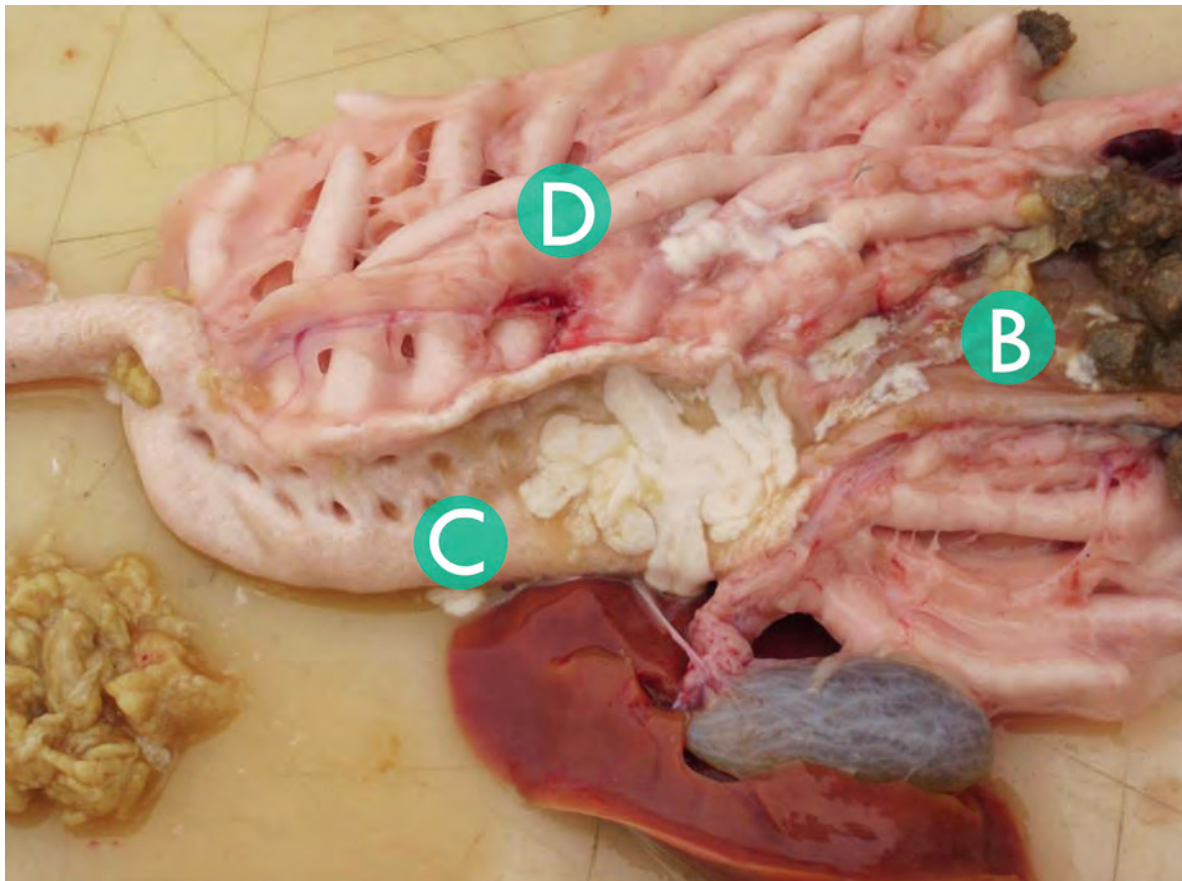
Utan tilstrekkeleg kunnskap kring næringsstoffbehov, står oppdrettsnæringa i fare for å feilernære laksen, noko som kan føre til helse- og velferdsproblem. Med ein årleg dødelegheit på om lag 16 %, eller om lag 58 millionar sjøsett laks, er det avgjerande med detaljert kunnskap om faktorar som kan påverke fiskehelsa negativt (13).

Flyteskit og lipid-malabsorpsjon-syndrom (LMS) vert startskotet for ny forskning kring tarmsteatose

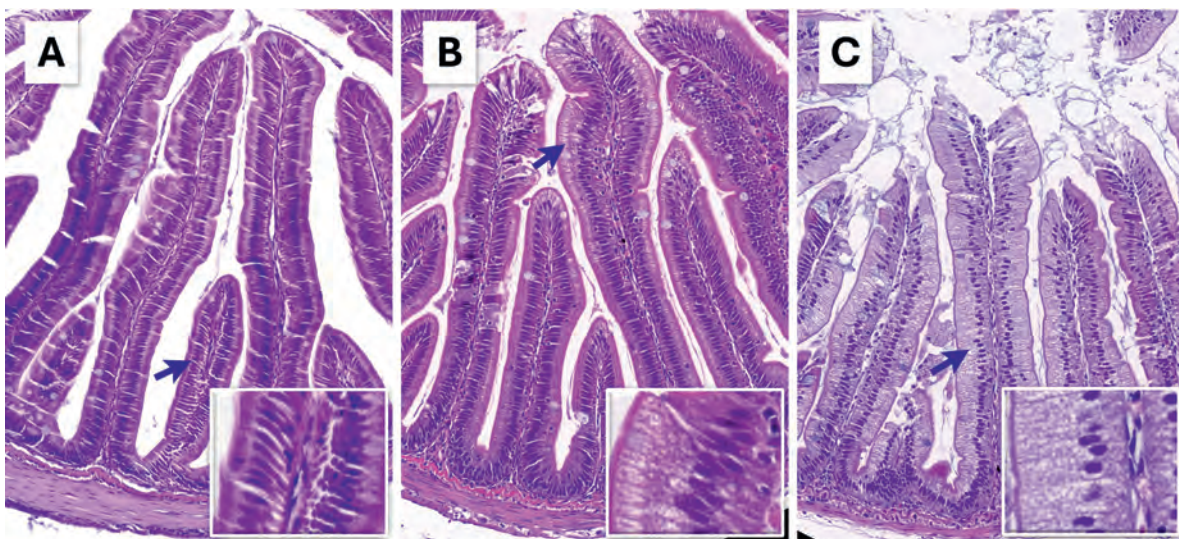
I perioden 2002-2010 blei dei fyrste teikna på LMS skildra ved fleire oppdrettsanlegg langs noregskysten (3). Kvit og feittliknande feces, steatoré, ofte kalla flyteskit, flaut på vassoverflata og blei observert i og omkring anlegga (Figur 1). Patologiske undersøkingar synte makroskopisk oppblåste og bleike tarmar. Det vart òg påvist store mengder feittliknande tarminnhald i lumen (Figur 2). Histologiske snitt av tarmepitelet viste alvorleg akkumulering av feitt, eller alvorleg tarmsteatose (Figur 3C). Episodane med flyteskit blei startskotet for forskinga, og i dag er det publisert



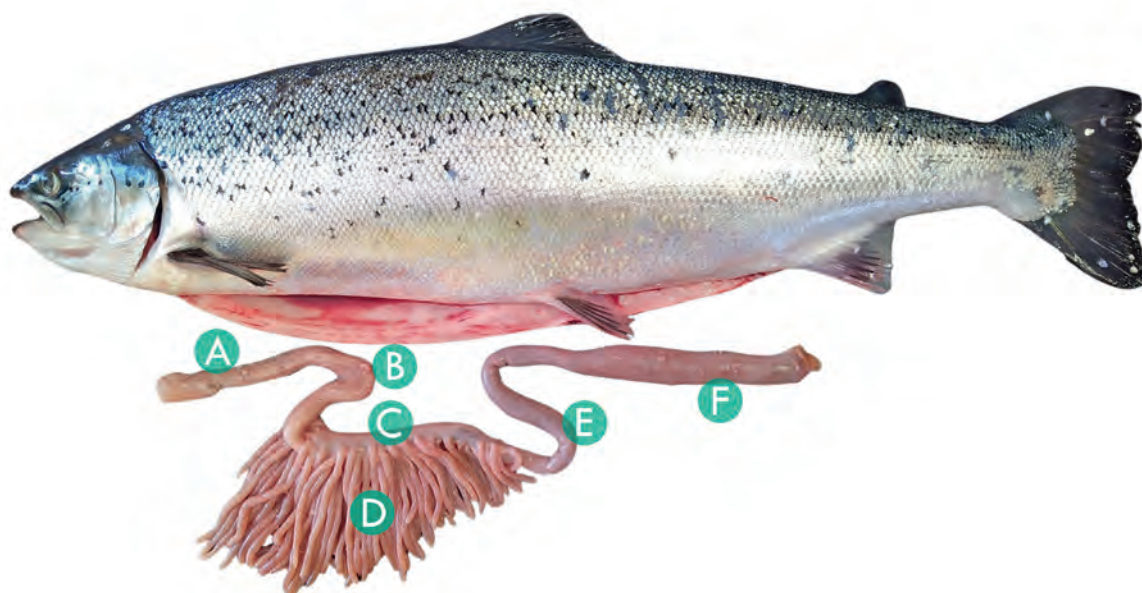
Figur 1. Bilete av steatoré («flyteskit») på merdoverflata, som er feithaldig feces frå oppdrettslaks, eit karakteristisk tegn på LMS. Foto: Ragnhild Hanche-Olsen



Figur 2. Makroskopisk bilete av tarmtraktus frå oppdrettslaks med uttalte forandringar grunna LMS. B: magesekk, C: proksimal tarm (opna) og D: blindsekkar. Blindsekkane har kraftig forstørret diameter, ei unormalt bleik farge, og i proksimal tarm ser ein tydeleg eit feittliknande tarminnhold som kjem ut frå lumen til blindsekkane. Tilsvarende histologiske bilete for figuren synast i Figur 3C. Foto: Arne Guttvik.



Figur 3. Tre histologiske snitt av blindsekk frå oppdrettslaks. Pilene peikar på områda der nærbileta synar morfologien til tarmepitelet. A: Normalt tarmsegment, B: Moderat tarmsteatose, C: Alvorleg tarmsteatose. Snittet er farga med hematoksylin og eosin. Foto: Elvis M. Chikwati.



Figur 4. Makroskopisk bilete av ein frisk oppdrettslaks kor tarmtraktus er tatt ut. A: oesophagus, B: magesekk, C: proksimal tarm, D: blindsekkar, E: midttarm, F: baktarm. Overflaten av tarmtraktus har ein normal lyserosa farge. Det abdominale mesenteriske feittet mellom blindsekkane er tatt bort. Tilsvarande histologisk bilete for figuren synast i Figur 3A. Foto: Guro Løkka og Ellen Hage.

fleire vitenskaplege artiklar samt to doktorgrader som omhandlar problematikken (2,4-12,17).

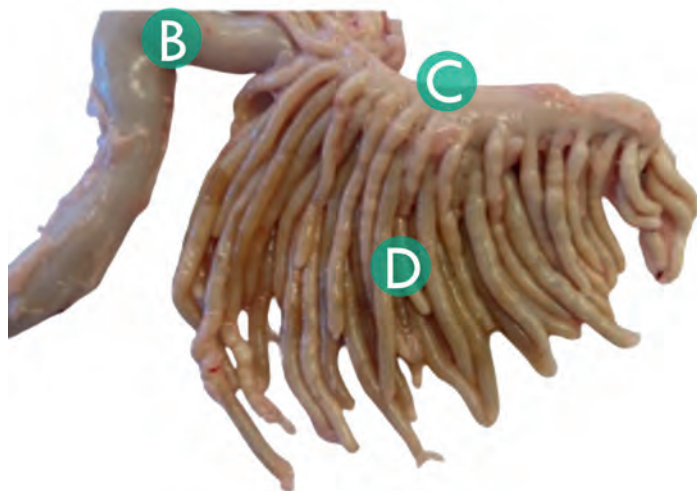
Tarmsteatose

Førekomst

Utbrot av LMS og steatoré er sjeldne i dag, men tarmsteatose er framleis ein vanleg førekommande tilstand hjå dagens oppdrettslaks i Noreg. Ei feltundersøking gjennomført i 2018, som del av GutMatters-

prosjektet finansiert av fiskeri og havbruksnæringens forskningsfond (FHF), synte at førekomsten av tarmsteatose var omfattande og varierar med sesong (4). Resultata synte at nokre veker etter utsett i sjø på hausten hadde 75 % av laksen histologiske teikn på tarmsteatose, der 22 % av desse var uttalte til alvorlege. På vårhalvåret var det, med unntak av éin lokalitet, berre registrert at 8 % av laksen hadde teikn på tarmsteatose, utan nokre alvorlege tilfelle. Nokre få veker før

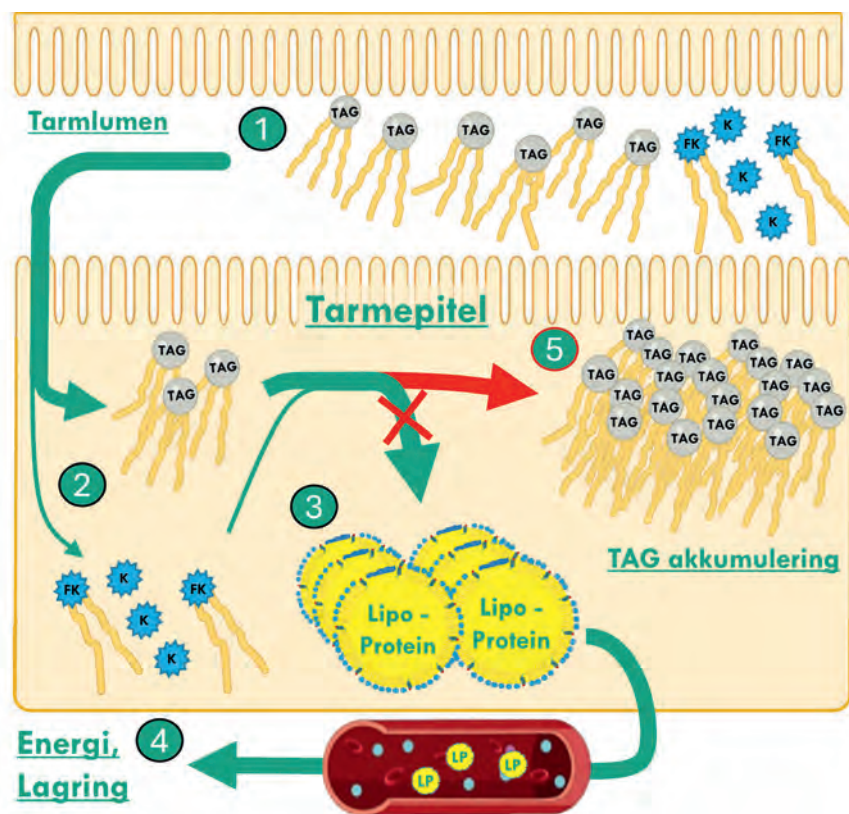
slakt på hausten hadde derimot 80 % av laksen teikn på tarmsteatose, og 45 % av desse tilfella var uttalte til alvorlege. Feltundersøkinga synar at tarmsteatose er til stades gjennom heile produksjonssyklusen, men med varierende førekomst og alvorsgrad. Feltundersøkinga er den einaste studien som gjev konkrete tal på førekomsten av tarmsteatose og slike undersøkingar bør gjentakast. Trass i manglande epidemiologiske studiar, er tarmsteatose med stor sikkerheit reproduisert i fleire kontrollerte kliniske studiar og det er grunn til å tru at oppdrettslaksen får tarmsteatose på grunn av dagens fôr.



Figur 5: Makroskopisk bilete av mage og tarm frå oppdrettslaks med moderat teikn på tarmsteatose. B: magesekk, C: proksimal tarm, D: Blindsekkar har forstørre diameter og ein unormal bleik farge, samanlikna med upåverka tarm i Figur 4. Det abdominale mesenteriske feittet mellom blindsekkane er tatt bort. Tilsvarande histologisk bilete for figuren synast i Figur 3B. Foto: Åshild Krogdahl

Anatomi av tarmkanal og patologi ved tarmsteatose

Figur 4 synar ein frisk oppdrettslaks med tilhøyrande tarmkanal som har normal farge og diameter på blindsekkar. Til samanlikning synar Figur 5 teikn på moderat tarmsteatose, med ein unormal bleik farge, samt at diameteren på blindsekkar er forstørre samanlikna med Figur 4. Ved LMS vil ein ha tilsvarande, men meir uttalte forandringar og teikn til feitthalddig tarminnhold (Figur 2). Endringane er grunna feittakkumulering intracellulært i tarmepitelet.



Figur 6. Ein forenkla versjon av feittmetabolismen og patofysiologien for tarmsteatose hjå atlantisk laks. TAG: triglyserid, FK: fosfatidylkolin, K: kolin, LP: Lipoprotein.

- 1 Tarmmlumen: Illustrerar feittprodukt som triglyserid, fosfatidylkolin og kolin som er dissosiert frå fôrpelletten.
- 2 Absorpsjon: Illustrerar at feittprodukta vert frakta intracellulært til tarmepitelet.
- 3 Syntese av lipoprotein: Illustrerar ulike intracellulære prosessar kor mellom anna kolin, fosfatidylkolin og triglyserid saman vert syntetisert til lipoprotein.
- 4 Sirkulasjon, energi og lagring: Illustrerar at lipoprotein vert frakta ut i sirkulasjonen, der dei kan nå målceller for å nyttast som byggjesteinar, energikjelder og/eller lagra i feittceller.
- 5 Feittakkumulering og tarmsteatose: Illustrerar når lipoproteinsyntesen ikkje fungerer optimalt. Lipida vil akkumulere intracellulært og føre til tarmsteatose, hovudsakleg grunna mangel på byggjesteinar som kolin. Figuren er inspirert av Mansbach og Siddiqi (18), og er tilpassa feittmetabolismen og patofysiologien til laks.

Tarmsteatose kan observerast i heile tarmkanalen eller til avgrensa område, vanlegvis med hovudvekt på blindsekk og midttarm.

Figur 3 synar tre histologiske snitt (A–C) frå blindsekk til oppdrettslaks med aukande grad av intracellulær feittakkumulering frå normalt (A), moderat (B) og til alvorleg tarmsteatose (C). Intracellulært feitt synast som små, optisk tomme, diffuse sirkulære strukturar med varierende storleik, omtalt som feittvakuolar. Auka mengd feittvakuolar fører òg til redusert farging med konsekvens at vevet synast «lysare». Snitt A synar eit histologisk snitt av eit tarmsegment med normal farge og storleik på tarmfoldene, samt normal

cellemorfologi synast på nærbilete. Snitt B synar moderat tarmsteatose, tarmfoldene er forstørre og har ein lysare farge samanlikna med snitt A. Nærbilete synar forstørre epitelceller med feittvakuolar intracellulært. Cellekjernane er òg forstørre samanlikna med snitt A. Snitt C synar ytterlegare teikn på tarmsteatose enn snitt B, tarmfoldene er forstørre og har ein lysare farge samanlikna med snitt B. Nærbilete synar epitel som er ytterlegare forstørre og har auka mengd feittvakuolar intracellulært. Cellekjerna er eksentrisk plassert og noko meir kompakt enn i snitt B.

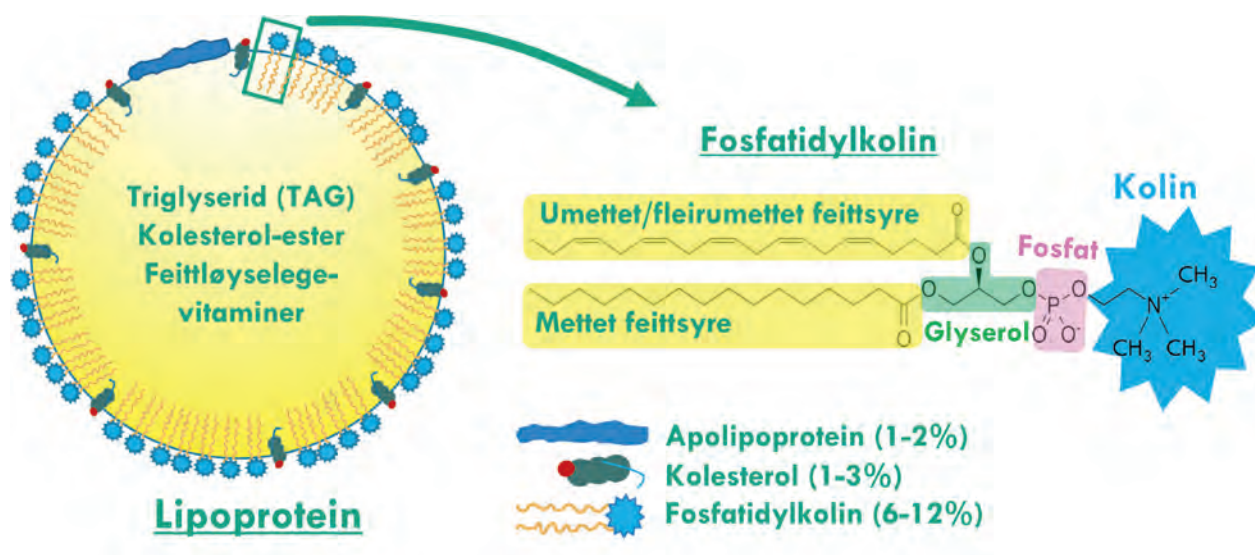
Feittmetabolisme, patofysiologi og klassifisering av tarmsteatose

Feittmetabolismen hjå laks er ikkje heilt forstått, men er trudd å ha likskap med den hjå pattedyr. Etter laksen har ete og svelgt fôrpelletten, oppløysast den i magesafta, før feithaldige komponentar blir emulgererte og vidare enzymatisk nedbrotn. Produkta er frie fettsyrer og monoglyserid som vidare blir absorbert av tarmepitelet, hovudsakleg i blindsekkar og midttarm. Intracellulært i tarmepitelet vert feittprodukta sett saman og pakka i lipoprotein, liknande kylomikron hjå pattedyr. Hjå pattedyr vert kylomikron transporterte gjennom tarmepitelet til sirkulasjonen gjennom *chylos*, som tydar lymfe, difor namnet kylomikron. Sidan lymfesystemet ikkje er oppdaga eller dokumentert hjå laks, er transportvegen frå tarmepitelet til sirkulasjonen ukjend og grunnlag for ulike terminologi, difor namnet lipoprotein.

Transportvegen for lipoprotein hjå laks er eit område for grunnforskning i framtida. I den perifer sirkulasjonen vert lipoprotein transporterte til ulike målceller, der feittet nyttast mellom anna som energikjelde, byggjesteinar eller til feittlagring (Figur 6).

Hjå fisk med tarmsteatose akkumulerast lipidprodukta intracellulært i tarmepitelet raskare enn dei vert transporterte ut. Denne akkumuleringa kjem truleg av redusert evne til lipoproteinsyntese, som igjen skuldast kolinmangel. Ved alvorleg tarmsteatose eller LMS har tarmepitelet akkumulert så mykje feitt at det ikkje klarer å absorbera meir. Som konsekvens vert feittet verande i tarmmlumen, noko som kan føre til feithaldig feces eller steatoré, typisk for LMS (Figur 2 og 3C). Oppsummert er teorien at kolinmangel hjå oppdrettslaks reduserer syntesen av lipoprotein, noko som kan føre til feittakkumulering i tarmepitelet og tarmsteatose.

Fleire metodar og biomarkørar er utvikla for å klassifisera tarmsteatose og estimera kolinbehov. Dette inkluderar relativ vekt av blindsekkar, makroskopisk tarmscoring, histologisk vurdering av intracellulær



Figur 7. Synar komponentane og oppbygginga til lipoprotein samt kjemiske strukturen til fosfatidylkolin.

feittakkumulering og genuttrykk av feittrelaterte nøkkelgen som *plin2* frå tarmepitelet. Dei ulike metodane og biomarkørane synar noko skilnad i graderinga av tarmsteatose og gjer noko ulike estimat for behov av kolin ved førebygging av tilstanden.

Kva er kolin, kva brukast det til og kor finner me det?

Kolin er eit essensielt mikronæringsstoff og har ei avgjerande rolle i fleire prosessar i kroppen hjå alle dyr (19). Sjølv om noko kolin truleg vert produsert in vivo hjå laksen, er endogen syntese ikkje tilstrekkeleg, og ekstern tilførsel gjennom kosten oftast naudsynt. Kolin er naudsynt for syntesen av fosfatidylkolin, ein essensiell komponent i alle cellemembranar og lipoprotein i kroppen. Fosfatidylkolin utgjer over 80 % av dei totale fosfolipida i lipoprotein og er avgjerande for danning og sekresjon av VLDL (very-low-density lipoprotein) frå levercellene (Figur 7). Med andre ord spelar kolin ei sentral rolle i transport og opptak av feitt. Kolin er ein viktig byggjestein for acetylcholin, ein sentral neurotransmittar. Kolin er òg naudsynt for DNA- og histonmetylering, som spelar ei avgjerande rolle i epigenetiske prosessar knytt til celledifferensiering. Dette er mellom anna viktig for

immunresponsen hjå alle dyr. Kolin har òg ei indirekte rolle i detoksifisering hjå pattedyr og fisk, der det bidreg til ulike antioksidantmekanismer.

Kolin finst i ei rekkje råvarer, i hovudsak som fosfatidylkolin, men òg som fritt kolin. Nivå av kolin varierar og finst i høge konsentrasjonar i marine råvarer samanlikna med vegetabiliske. Fiskemjøl inneheld om lag 3,0 g kolin/kg fiskemjøl, medan krillmjøl kan ha opp mot 15 g kolin/kg krillmjøl. Soyaproteinkonsentrat, som er den viktigaste proteinkjelda i dagens laksefôr, inneheld om lag 0,6 g kolin/kg. Totalt kolin vert tilført gjennom råvarene som vert nytta i laksefôret, men kan òg tilsetjast i form av kolinklorid, eit salt, som ofte vert nytta i fôr til mellom anna landdyr.

Forskning om tarmsteatose og kolinbehov

Etter episodane med flyteskit på 2000-talet har to doktorgrader og fleire studiar vorte publiserte kring problematikken om tarmsteatose og kolin hjå oppdrettslaks (2,4-12,17). I Anne Kristine Hansen sin doktorgradsavhandling, "*Choline is an essential nutrient for post-smolt Atlantic salmon (Salmo salar L)*" konkluderte ho med nemnde overskrift og synta for fyrste gong at kolin og fosfatidylkolin kan forhindre eller til

og med eliminera tarmsteatose hjå oppdrettslaks i sjø (2,11). Tilsetjing av andre komponentar i laksefôret som metionin, cystein, taurin og taurokolat, viktige for feitt- og sterolmetabolismen, syntetiserer òg teikn til reduksjon av tarmsteatose (6). Doktorgraden inneheld mellom anna det første dose-respons-forsøket for å estimera kolinbehov hjå laks i sjø. Studien konkluderte med eit kolinbehov på 3,4 g/kg for å førebyggje tarmsteatose under gjeldande optimale forhold (5). Samla syntetiserer desse studiane klart at laksefôr med lågt innhald av fiskemjøl må tilsetjast ei kolinkjelde for å førebyggje utvikling av tarmsteatose.

I eit oppfølgingsforsøk i GutMatters-prosjektet vart utviklinga av tarmsteatose undersøkt hjå oppdrettslaks, der fôr med aukande nivå av fiskemjøl, frå 0 til 40 %, vart nytta. Ei parallell gruppe fekk òg det same fôret, men med tilsetjing av 3,0 g/kg kolinklorid. (7). Resultata stadfesta tidlegare observasjonar om at auka nivå av kolin i fôret reduserte teikn på tarmsteatose. Eit høgare innhald av fiskemjøl i fôret reduserte tarmsteatose, grunna det naturleg høge innhaldet av kolin i fiskemjølet. Ytterlegare tilsetjing av kolinklorid auka totalnivået av kolin og reduserte tarmsteatose endå meir. Gruppene som fekk tilsett 3,0 g/kg kolinklorid i fôret, uansett nivå av fiskemjøl, hadde mild til ingen teikn på tarmsteatose.

Studien synta eit kolinbehov på 3,5 g/kg for å førebyggje tarmsteatose under gjeldande optimale forhold, liknande resultatata frå dose-responsstudien til Hansen et al (5).

Laksen sitt kolinbehov vil truleg variera gjennom livsfasar og påverkast av miljømessige og fôringsmessige faktorar. Problemstillinga blei undersøkt vidare i doktorgradsavhandlinga til Daphne Siciliani med tittel “*Lipid and choline supply affect Atlantic salmon enterocyte steatosis. In vivo and in vitro studies*” (12). Ho undersøkte om produksjonsfaktorar som vassstemperatur, feittnivå, fiskestorleik og feittkvalitet påverkar kolinbehovet hjå laks. I den fyrste studien vart effektane av aukande feittinnhald, frå 16 % til 28 %, undersøkte med eit kolinfattig fôr hjå parr ved to vassstemperaturar: 8 °C og 15 °C (8). Resultata synta at parr ved 15 °C konsumerte meir fôr, hadde høgare vekst og synta auka førekomst av tarmsteatose samanlikna med dei ved 8 °C. Alvorsgraden av tarmsteatose auka truleg som ein konsekvens av høgare fôropptak og dermed større feitt-transport over tarmepitelet. Kolinmangel i fôret forårsaka tarmsteatose i alle forsøksgrupper, og aukande feittinnhald i fôret auka alvorsgraden ytterlegare. Studiet stadfesta nok ein gong at kolin er naudsynt for effektiv feitttransport, og synta at feittinnhaldet i fôret og vassstemperaturen er sentrale faktorar som påverkar både utviklinga, alvorsgraden og behovet for kolin for å førebyggje tarmsteatose.

I den andre doktorgradsartikkelen til Siciliani vart det undersøkt korleis forholdet mellom mengda fiskeolje og rapsolje i fôret, samt fiskestorleik, påverkar kolinbehovet og alvorsgraden av tarmsteatose (9). To grupper av oppdrettslaks med ulik bakgrunn og startvekt (1,5 kg og 4,5 kg) vart samanlikna. Seks ulike kolinfattige fôr med same feittkonsentrasjon blei testa, der feittsamansetninga variera med rapsolje frå 0 til 24 %, som erstatta fiskeolje. Som forventta hadde den minste fiskegruppa (1,5 kg) høgare fôrinntak per kilo kroppsvekt og dermed høgare relativ tilvekst og meir tarmsteatose samanlikna med større fisk. Ein høgare del rapsolje i

fôret, samanlikna med fiskeolje, auka feittfordøying og resulterte i større feittabsorpsjon hos begge grupper. Den auka feitttilførselen, var eit resultat av både høgare fôropptak og betre feittfordøying, noko som ytterlegare forverra alvorsgraden av tarmsteatose. Resultata stemde overeins med førre studiet i doktorgradsavhandlinga (8) og synta i hovudsak at feitttilførselen er den viktigaste faktoren for alvorsgraden av tarmsteatose.

I ein tilleggsstudie kring kolin og feittinnhald i fôr fann Dhanasiri et al. (17) at auka kolinnivå i fôret påverka metyleringsprosessar i gen involvert i feittsyresyntese og transport, lipolyse og lipogenese samt andre sentrale gen knytte til immunfunksjonar. Resultata tydar på at kolin spelar ei viktig rolle i epigenetisk regulering hjå atlantisk laks, liknande det ein har observert hjå høgare virveldyr. Studien understrekar behovet for å inkludere biomarkørar for epigenetiske prosessar ved fastsetjing av optimale kolinnivå i fôr til atlantisk laks.

Kaur et al. undersøkte bruken av krillmjøl og krillolje som kjelde til kolin for å forebygge tarmsteatose (10). Resultata synar at krill kan vere ei god kolinkjelde for å førebyggje tarmsteatose. Samstundes er det førebels uvisst om det er skilnad i effektiviteten mellom ulike kolinkjelder, som til dømes krill, kolinklorid og fiskemjøl. Fordøyelegheita av kolin, anten tilsett som uorganisk kolinklorid eller frå marine råvarer som fiskemjøl og krill, er svært høg, ofte over 95 %.

Den noverande kunnskapsstatusen synar at det vegetabilsk dominerte laksefôret må tilsetjast ei kolinkjelde for å førebyggje eller eliminera tarmsteatose. Kolinbehovet hjå laks er estimert til om lag 3,4 g/kg, men aukar truleg ved høgare feitttilførsel, temperatur og intensiv fôring. Sjølv om kolinnivå i fôret truleg har auka noko etter nyare forskning er publisert, blir likevel tarmsteatose framleis observert i kommersielt oppdrett (20,21). Om overdrivne kolinnivå kan vere skadelege for fisken, er ikkje kjent og krev vidare forskning. Til dømes kan kolin si rolle for immunforsvaret, knytt til si funksjon som metyldonor i epigenetiske

prosessar, bety at både for lite og kanskje for mykje kolin kan svekkje motstandskrafta mot infeksjonar. Samstundes kan for høge nivå av det vanlegaste kolintilskotet, kolinklorid, by på utfordringar for fôrproducentar, då det er svært oksiderande og kan påverke lagringsstabiliteten til vitamin som A, B1, C og K, samt skade utstyr i fôrfabrikkar. Vidare studiar er naudsynt for å definere det optimale kolinnivået som tryggjar tilstrekkeleg, men ikkje overdriven, tilførsel av kolin til oppdrettslaks.

Etiske utfordringar knytt til kolinmangel og manglande behovs-estimat for næringsstoff

Manglande kunnskap om kolinbehov hjå oppdrettslaks og førekomst av tarmsteatose reiser spørsmål kring etikk, helse og økonomi. Kan tarmsteatose, eller andre konsekvensar av kolinmangel, bidra til den årlege dødelegheita på 58 millionar sjøsett laks? Sjølv om mange laks truleg toler tarmsteatose, er det uklart om dei er like robuste og sunne som laks utan denne tilstanden. Ønskjer me å risikere ukjende konsekvensar når me kan unngå dei?

Dei fleste husdyr i Noreg får nøye tilpassa fôr basert på omfattande forskning og etablerte behovs-estimat for næringsstoff, noko som vanlegvis ikkje førar til produksjonsslidningar som tarmsteatose. Mangel på forskingsbaserte behovs-estimat, særleg for optimalt immunforsvar og motstand mot infeksjonssjukdomar i oppdrettsnæringa, kan tyde på ei manglande drivkraft til å investere i slik kunnskap. Kanskje har kortsiktige økonomiske gevinstar vorte prioritert? Det er viktig å nemne at oppdrettsnæringa er ung samanlikna med landdyrproduksjon. Utfordringar som lakselus, infeksjonssjukdomar og produksjonsteknologi har gjerne hatt hovudfokus. Samtidig veit me ikkje alltid kva informasjon dei private førselskapa sit på. Det er grunn til å tru at økt openheit om næringsstoffbehov kan gi betre dyrevelferd og på sikt gje økonomisk gevinst for heile næringa. Ein ønskeleg praksis i framtida er at førselskap, oppdrettarar, veterinærar

og forskarar samarbeider meir for å avdekkje presise behovsestimat for oppdrettslaksen.

Konklusjon – Bør me tilsetje kolin i lakseføret? Ja, seiar forskinga!

Forskinga synar tydeleg at tilsetjing av kolin i lakseføret kan førebyggje tarmsteatose effektivt. Dette kan truleg gje positive ringverknader for fiskehelse, velferd og økonomi. Førebels er det berre gjennomført ei handfull forsøk, og det er nausynt med fleire studiar om emnet. Ved å investera i forskning kring estimering av næringsstoffbehov som kolin og andre, kan oppdrettsnæringa truleg oppnå ein meir berekraftig og etisk forsvarleg praksis, noko som vil gagne både næringa, og ein framtidig frisk og rask oppdrettslaks.

Samandrag

Tarmsteatose tydar feittoppfopping i tarmepitelet og er ein vanleg tilstand hjå dagens oppdrettslaks i Noreg, og er knytt til kolinmangel i føret. Tilstanden var truleg ein sentral årsak til episodane med steatoré (flyteskit) og lipid-malabsorpsjon-syndrom (LMS) i perioden 2002–2010. I dag vert LMS derimot sjeldan rapportert. Råvareskiftet frå marine til vegetabilske ingrediensar i kommersielt laksefôr dei siste tretti åra har truleg endra innhaldet av essensielle næringsstoff, som kolin. Generelt manglar me forskingsbasert kunnskap om laksens næringsstoffbehov, og truleg kan råvareskiftet ha medført fleire ukjende helsekonsekvensar.

Ei feltundersøking synar at tarmsteatose varierar mykje gjennom produksjonssyklusen, med teikn på tarmsteatose hjå 75-80 % av laksen nokre veker etter utsett og før slakt. Konsekvensane av tarmsteatose er ikkje fullstendig forstått, derimot er kolin knytt til viktige funksjonar kring feitransport, epigenetikk, immunrespons og detoksifisering, samt syntese av cellemembranar og acetylkolin. Fleire studiar synar eit kolinbehov på om lag 3,4 g/kg under optimale forhold for å førebyggja tarmsteatose. Alvorsgrada av tarmsteatose varierar med faktorar

som feittnivå, vassstemperatur, fiskestorleik og feittkvalitet. Endringar i desse forholda kan krevja ytterlegare justeringar i kolinbehovet for å førebyggje tarmsteatose. Vidare forskning kring kolinbehov er nausynt for å fastsetje meir presise behov under ulike forhold, særleg i samheng med stress og sjukdom.

Ved auka samarbeid og forskning kring estimering av næringsstoffbehov for kolin og andre, kan oppdrettsnæringa truleg oppnå ein meir berekraftig og etisk forsvarleg praksis, noko som vil gagne både næringa, og ein framtidig frisk og rask oppdrettslaks.

Summary

Steatorrhea, Intestinal Steatosis, and Choline Deficiency in Farmed Salmon - A literature study

Intestinal steatosis, meaning fat accumulation in the intestinal epithelium, is a common condition in today's Norwegian farmed Atlantic salmon and is linked to dietary choline deficiency. The condition was likely a main cause of episodes with steatorrhea (floating feces) and Lipid-Malabsorption-Syndrome (LMS) during the period 2002–2010. However, LMS is rarely reported today. The shift from marine to vegetable raw materials in commercial salmon feed over the last thirty years may have altered the content of essential nutrients like choline. Generally, we lack evidence-based knowledge about salmon's nutrient requirements, and the raw material shift may have led to several unknown health consequences.

A field study showed that intestinal steatosis varied greatly throughout the production cycle, with signs in 75-80 % of salmon's a few weeks after sea transfer and before slaughter. The consequences of intestinal steatosis are not fully understood. However, choline is linked to important functions like fat transport, epigenetics, immune response, detoxification, and the synthesis of cell membranes and acetylcholine. Studies estimate a choline requirement of about 3.4 g/kg under optimal conditions to prevent steatosis. The severity of the

condition varies with factors like fat level and quality, water temperature and fish size. Further research is needed to determine more precise choline requirements under various conditions, especially during stress and disease.

With increased collaboration and research on estimating nutrient needs like choline, the aquaculture industry can likely achieve a more sustainable and ethically responsible practice, benefiting both the industry and future healthy farmed salmon.

Etterskrift

Takk til Faggruppa for Ernæring og Helse ved NMBU for deira omfattande forskning som omhandlar kolin og tarmsteatose. Utan deira innsats hadde verken denne fagartikkelen eller den akkumulerte kunnskapen kring tematikken vore mogleg.

Takk til NMBU for tilrettelegging av fagartikkelen gjennom forskarlinjestudiet, og takk til Nicole Frost Nyquist for idéen til oppgåva. Takk til RH Olsen, A Guttvik, EM Chikwati, G Løkka og E Hage for bruk av bilete og anna fagleg innspel i artikkelen.

Takk til Norsk veterinærtidsskrift (NVT) for publisering av fagartikkelen.

Referansar

1. Aas TS, Ytrestøyl T, Åsgård TE. Utnyttelse av fôrressurser i norsk oppdrett av laks og regnbueørret i 2020. Faglig sluttrapport. Tromsø: Nofima, 2022. (Nofima rapportserie 2/2022).
2. Hansen AKG, Kortner TM, Krasnov A, Björkhem I, Penn M, Krogdahl Å. Choline supplementation prevents diet induced gut mucosa lipid accumulation in post-smolt Atlantic salmon (*Salmo salar* L.). BMC Vet Res 2020;16:32.
3. Penn MH. Lipid malabsorption in Atlantic salmon: the recurring problem of floating feces. Oslo: Tekna Fiskehelseforeningen. Fiskehelse, 2011:6-11.
4. Krogdahl Å, Midtlyng P, Berge G, Sæle Ø, Engelsen SB, Koppang, EO et al. GutMatters. Defining and improving intestinal health in farmed salmon. Final scientific report. Ås: NMBU, 2022. (FHF project 901435).
5. Krogdahl Å, Hansen AKG, Kortner TM, Björkhem I, Krasnov A, Berge GM et al. Choline and phosphatidylcholine, but

- not methionine, cysteine, taurine and taurocholate, eliminate excessive gut mucosal lipid accumulation in Atlantic salmon (*Salmo salar* L.). *Aquaculture* 2020;528:735552.
6. Hansen AKG, Kortner TM, Denstadli V, Måsøval K, Björkhem I, Grav HJ et al. Dose-response relationship between dietary choline and lipid accumulation in pyloric enterocytes of Atlantic salmon (*Salmo salar* L.) in seawater. *Brit J Nutr* 2020;123: 1081-93.
 7. Krogdahl Å, Chikwati EM, Krasnov A, Dhanasiri A, Berge GM, Aru V et al. Dietary fish meal level and a package of choline, β -glucan, and nucleotides modulate gut function, microbiota, and health in Atlantic salmon (*Salmo salar*, L.). *Aquac Nutr* 2023;5422035.
 8. Siciliani D, Kortner TM, Berge GM, Hansen AK, Krogdahl Å. Effects of dietary lipid level and environmental temperature on lipid metabolism in the intestine and liver, and choline requirement in Atlantic salmon (*Salmo salar* L.) parr. *J Nutr Sci* 2023;12:e61.
 9. Siciliani D, Hubin A, Ruyter B, Chikwati EM, Thunes VG, Valen EC et al. Effects of dietary fish to rapeseed oil ratio on steatosis symptoms in Atlantic salmon (*Salmo salar* L.) of different sizes. *Sci Rep* 2024;14:18006.
 10. Kaur K, Krogdahl Å, Kortner TM. Phosphatidylcholine in krill meal and krill oil as a source of choline for prevention of intestinal steatosis in Atlantic salmon. *Aquac Res* 2023;4001633.
 11. Hansen AKG. Choline is an essential nutrient for post-smolt Atlantic salmon (*Salmo salar* L.). Oslo 2020. PhD-avh. – Norges miljø- og biovitenskapelige universitet.
 12. Siciliani D. Lipid and choline supply affect Atlantic salmon enterocyte steatosis: in vivo and in vitro studies. Ås 2024. PhD-avh. – Norges miljø- og biovitenskapelige universitet.
 13. Moldal T, Wiik-Nielsen J, Oliveira VHS, Svendsen JC, Haukaas A, Sommerset I. Fiskehelserapporten 2024. Oslo: Veterinærinstituttet, 2025. (Veterinærinstituttets rapportserie 1a/2025).
 14. Fiskeridirektoratet. Akvakulturstatistikk: laks, regnbueørret og ørret (offisiell statistikk). Salg 1994–2023. <https://www.fiskeridir.no/Akvakultur/Tall-og-analyse/Akvakulturstatistikk-tidsserier/Laks-regnbueørret-og-ørret/Matfiskproduksjon> (05.05.2025).
 15. Kjos AK, Nafstad O, Odden H, Ruud TA, Saltnes T, Ytterdahl M. Kjøttets tilstand 2023: status i norsk kjøtt- og eggproduksjon. Oslo: Animalia, 2023.
 16. Norges sjømatråd. 2024 ble tidenes beste år for norsk sjømateksport. <https://www.seafood.no/aktuelt/nyheter/2024-ble-tidenes-beste-ar-for-norsk-sjomeateksport/> (05.05.2025).
 17. Dhanasiri AKS, Siciliani D, Kortner TM, Krogdahl Å. Epigenetic changes in pyloric caeca of Atlantic salmon fed diets containing increasing levels of lipids and choline. *Epigenetics* 2024;19:2305079.
 18. Mansbach CM, Siddiqi SA. The biogenesis of chylomicrons. *Annu Rev Physiol* 2010; 72:315-33.
 19. Gibellini F, Smith TK. The Kennedy pathway: *de novo* synthesis of phosphatidylethanolamine and phosphatidylcholine. *IUBMB Life* 2010;62:414–28.
 20. Wang J, Jaramillo-Torres A, Li Y, Brevik ØJ, Jakobsen JV, Kortner TM et al. Gut health and microbiota in out-of-season Atlantic salmon (*Salmo salar* L.) smolts before and after seawater transfer under commercial Arctic conditions: modulation by functional feed ingredients. *Front Mar Sci* 2022;9:860081.
 21. Wang J, Kortner TM, Chikwati EM, Li Y, Jaramillo-Torres A, Jakobsen JV et al. Gut immune functions and health in Atlantic salmon (*Salmo salar*) from late freshwater stage until one year in seawater and effects of functional ingredients: a case study from a commercial-sized research site in the Arctic region. *Fish Shellfish Immunol* 2020;106:1106–19.

IT'S LOUD AND CLEAR

GJÆRSOPP SKAL IKKE BEHANDLES MED ANTIBIOTIKA

DuOtic®

DuOtic er den første antibiotikafrie, langtidsvirkende behandlingen som kombinerer steroider med soppdrepende egenskaper.



Besøk qrco.de/DuOtic_NO for å lese mer



DuOtic øregel til hund. **Aktiv substans:** Terbinafin 10 mg, betametason acetate 1 mg per dose (1,2 g). **Rx. ATCvet-kode:** Q502CA90. **Dyrearter:** Hund. **Indikasjoner:** Behandling av otitis externa forårsaket av *Malassezia pachydermatis*. **Kontraindikasjoner:** Skal ikke brukes ved overfølsomhet for virkestoffet, hjelpestoffer eller andre kortikosteroider, ved perforert trommehinne eller ved generalisert demodikose. **Særlige forsiktighetsregler:** Sikkerhet er ikke fastslått hos hunder under 2 måneder eller ved vekt under 1,4 kg. Bruk av preparatet skal baseres på identifisering og følsomhetstesting av målpatogenene. Betametason kan absorberes systemisk. Produktet skal brukes med forsiktighet hos hunder med mistenkt eller bekreftet endokrine sykdommer. Tilleggsbehandling med kortikosteroider bør unngås. Produktet kan virke irriterende på øyne. Eiere bør oppfordres til å følge med på okulære symptomer (se SPC) de første timene /dagene etter applisering, og ta kontakt med veterinær dersom symptomer oppstår. Bruk av preparatet til katter bør unngås (se SPC). **Særlige forholdsregler for personer som håndterer legemidlet:** Preparatet kan irritere øynene. Utsiktet eksponering kan skje hvis hunden rister på hodet umiddelbart etter administrasjon. Derfor anbefales det at preparatet kun administreres av veterinær eller under nøye tilsyn av veterinær. Hensiktsmessige tiltak (f.eks. vernebriller, grundig massering av øregangen etter administrering samt å holde hunden i ro etter administrering) reduserer risiko for øyeeksponering. Ved utilsiktet kontakt med øyne, skylles øynene grundig med vann i 10-15 minutter. Dersom symptomer oppstår, søk legehjelp og vis pakningsvedlegget eller etiketten. **Bivirkninger:** Mindre vanlige: forhøyede leverenzymmer. Svært sjeldne: døvhets, nedsatt hørsel, reaksjoner på påføringsstedet (se SPC), overfølsomhetsreaksjoner (se SPC). Bruk under drektighet og diegiving: Betametason har teratogene effekter hos laboratoriearter. Preparatets sikkerhet under drektighet og diegiving er ikke klarlagt. Skal ikke brukes til avlsdyr, drektige eller diegivende tisper. Interaksjoner med andre legemidler og øvrige interaksjoner: Det er ikke undersøkt kompatibilitet med andre ørerensmidler enn fysiologisk saltvann. **Dosering og tilførselsvei:** Til bruk i øret. Det anbefales at ytre øregang rengjøres og tørkes før første behandling. Bruk én tube per infisert øre. Etter applisering bør ørebasis masseres slik at legemidlet fordeles jevnt i øregangen. Gjenta behandlingen etter 7 dager. Maksimal klinisk respons ses kanskje ikke før 21 dager etter andre administrasjon. **Reseptgruppe:** C. **Forpakkingsinformasjon:** Kartong med 20 tuber. **Innehaver av markedsføringstillatelse:** Dechra Regulatory B.V. **Representant:** Dechra Veterinary Products AS. **Oppdateringsdato:** 18.12.2024. **Teksten ovenfor er et forkortet sammendrag av SPC. For mer informasjon, besøk www.felleskatalogen.no eller www.dechra.no.**



Nytt fra Helsetjenestene

Redigert av Vibeke Tømmerberg

Nå kommer dyrevelferdsprogram også for storfeprodusenter med under 10 dyr

Følgende informasjon vil gå ut til produsentene.

Dyrevelferdsprogram (DVP) for storfe ble igangsatt 01.01.22 og mer enn 11 000 norske storfebesetninger har nå hatt flere DVP-besøk.

DVP gjelder fra 2025 for *alle* driftsenheter som søker om produksjonstilskudd for storfe og som leverer mjølk og/eller kjøtt til tilsluttede meierier og slakterier. DVP har tidligere kun vært et krav i besetninger med flere enn 10 dyr, men det har hele tiden vært et mål at DVP skal omfatte alle storfehold. Resterende storfebesetninger innrulleres den 15.09.25 med frist for å ha gjennomført første veterinærbesøk innen 15.02.26.

I grove trekk betyr dette at disse produsentene innen 15.02.26 må logge inn på vpstorfe.animalia.no, og sende avtaleforespørsel til ønsket veterinær. Tidspunkt for selve besøket avtales direkte med veterinær. Det vil cirka 15.09 bli sendt ut sms og epost til alle produsenter med info og lenke til innloggingssiden.

DVP krever veterinærbesøk hver 16. måned, med gjennomgang av 17 velferdsindikatorer. Indikatorene scores 1-3, der score 3 krever tiltak for å unngå økonomisk trekk på slakte- og mjølkeoppkjøret.

Det er etablert en trekkordning med to nivåer for kjøtt og ett nivå for mjølk. Dersom kriteriene over ikke er oppfylt, iverksetter varemottaker

for kjøtt et dyrevelferdstrekk i størrelsesorden 1 kr/kg 15 dager etter at fristen er utløpt. Dersom avvik ikke er lukket innen 45 dager etter fristen (det vil si etter ytterligere 30 dager), er DVP storfe-status ikke godkjent og KSL-trekk iverksettes på både mjølk og kjøtt fra storfe. Dette gjelder også i de tilfeller hvor produsent skal ha slakt i retur.

Vi anbefaler også mindre besetninger til å gripe muligheten til å ha konstruktiv dialog med veterinær om helse og dyrevelferd.

Her finner du mer informasjon om DVP for storfe:

<https://www.animalia.no/no/Dyr/storfe/dyrevelferdsprogram-for-storfe/>



Speneforsegling i sinperioden:

Et nyttig tiltak i noen besetninger

Marit Smistad, Veterinær Forskning og Fag – Norsk Melkeråvare TINE SA

Speneforsegling er jurtuber uten antibiotika, som settes opp i spenen for å beskytte juret i sinperioden. I besetninger som sliter med nyinfeksjoner i sinperioden kan speneforsegling være et relevant tiltak.

Bruk av speneforsegling er utbredt internasjonalt, og blir sett på som en viktig suksessfaktor nå som mange

land er i ferd med å redusere bruken av sintidsbehandling til kun kyr med påvist infeksjon ved avsining. Det begynner å bli god støtte i litteraturen for at speneforsegling kan være et aktuelt tiltak i noen besetninger. En relativt stor andel melkekyr danner ikke den naturlige keratinpluggen som skal beskytte juret i sinperioden. I besetninger som har problemer med at kyr som sines av med friske jur

kalver inn med problemer, kan det være aktuelt å teste speneforsegling.

Speneforsegling er jurtuber uten antibiotika, som settes opp i juret ved tørlegging for å hindre bakterieinvasjon. De kan brukes i kombinasjon med sintidsterapi med antibiotika (helsekortkode 310), eller alene (helsekortkode 810). Vurderingen av hvilke kyr som bør sinbehandles, og hvilke som kan



sines av uten antibiotika, baseres på speneprobe eller PCR-svar, som før. Flere av legemiddelfirmaene leverer også speneforseglingstuber, så det er flere aktuelle alternativer på markedet. I Norge har bruken av speneforsegling trolig vært begrenset, men interessen er i ferd med å øke. I 2024 var det 11 registreringer av kode 810 i kukontrollen, men her antar vi at det er en underrapportering.

Bruken av speneforsegling har økt i de nordiske landene, og det har blitt relativt utbredt i både Finland og Danmark.

Det er viktig at speneforsegling kun anbefales i besetninger som har god hygiene ved avsinning. Studier fra USA viser at det gjøres mange feil under avsiningsprosessen, så vi anbefaler at man går gjennom prosedyrene sammen med bonden,

både hvor og hvordan avsinning skjer, og hvordan tubene settes opp. Dette er noe vi veterinærer bør involvere oss mer i også når det gjelder sintidsbehandling med antibiotika, men blir spesielt viktig dersom vi anbefaler å sette opp tuber uten antibiotika, da det er veldig viktig at man ikke drar med bakterier inn i juret når man sender kua inn i sinperioden.

Regler for bruk av altrenogest (Altresyn®) i norske svinebesetninger

Norsk svinenæring ønsker å redusere bruken av altrenogest (Altresyn®) med indikasjon brunstsynkronisering hos ungpurker. Målet er at forbruket skal være halvert i 2026 sammenlignet med 2024. Nortura og KLF har informert sine produsenter og medlemsbedrifter om reglene og målet.

Svinenæringen ønsker at det skal brukes minst mulig hormoner i produksjonen. Brunstsynkronisering anses ikke som en nødvendig bruk av hormon for grisens helse og velferd. I dagens produksjon kan det likevel ha sine fordeler der man har utfordringer knyttet til å holde puljene samlet. Samtidig medfører bruken av altrenogest potensiell fare for dem som håndterer produktet og miljøkonsekvensen av bruken er uoversiktlig og potensielt alvorlig. Når ny KSL medisinstandard trer i kraft i løpet av andre halvår i 2025 vil det bli et krav at svineprodusenter skal ta kurset *Ansvarlig legemiddelbruk*

for å få bruke legemiddelet i sin besetning.

Følgende regler gjelder for bruk av altrenogest:

- Bruk av altrenogest skal alltid rapporteres på individnivå i Dyrehelseportalen
- Altrenogest skal aldri benyttes til purker som tidligere har hatt kull
- Altrenogest skal bare benyttes på ungpurker som tidligere har vist brunst
- Altrenogest skal gis rett i munnen på ungpurkene og ikke over føret
- Purkene skal oppstalles en og en ved tildeling



- Søl skal vaskes bort fra klær, utstyr og innredning
- Ved tildeling bør kjemikaliehansker med minimum klasse 4 benyttes

Det anbefales at følgende personer ikke håndterer altrenogestprodukter:

- Gravide kvinner
- Alle med blødningssykdommer eller blodpropp, eller som har hatt slike sykdommer
- Alle med hjertesykdom eller slag
- Kvinner med kjent eller mistenkt brystkreft
- Alle med kjent eller mistenkt østrogenavhengig kreft
- Kvinner med vaginale blødninger med ukjent årsak
- Alle med leversykdom

Gris: Dyrevelferden må fortsatt forbedres

Mattilsynets tilsyn med gris i 2024 avdekket alvorlige og gjentakende brudd på dyrevelferdsregelverket hos enkelte produsenter. Sjuke og skadde dyr får ikke tilstrekkelig oppfølging. En del av produsentene har fortsatt utfordringer knyttet til avliving. Videre er det rapportert at

flere besetninger mangler tilstrekkelig rotemateriale og strø. Dette samsvarer med funn fra Tilsynskampanjen (2021-2022). I 2025 vil Mattilsynet prioritere velferdstilsyn på gris og utarbeide veiledning for å tydeliggjøre kravene i regelverket.



Mattilsynet informerer om arbeidet mot antimikrobiell resistens

Mattilsynet

Avdeling innsyn og søknader
Team dyrehelsepersonell
e-post: irdhp@mattilsynet.no

Elisabeth Røhne
Anne-Grethe Trønsdal Berg
Henriette Rongved
Oddrun Espelund
Ann Margaret Grøndahl

Hver enkelt veterinær blir oppfordret til å fortsette å jobbe målrettet for å motvirke negative konsekvenser av antimikrobiell resistens.



Mattilsynet

I 2025 skal Mattilsynet prioritere tilsyn med veterinærers forskrivningspraksis.

Dette skriver Mattilsynet:

Ny nasjonal én-helse-strategi mot antimikrobiell resistens

I september 2024 lanserte Regjeringen en ny nasjonal én-helse-strategi mot antimikrobiell resistens (AMR) for 2024-2033. Målet er å bruke ny kunnskap for å hindre at AMR utvikler seg til et u håndterlig problem. Mattilsynet har fått en sentral rolle i dette arbeidet og skal ha oversikt over forskrivning og bruk av antimikrobielle midler til dyr.

Verdens helseorganisasjon har erklært at antimikrobiell resistens er blant de ti største globale folkehelseutfordringene. Uten effektive antimikrobielle midler vil det bli vanskelig å behandle infeksjoner, samt å kunne tilby flere av dagens kirurgiske inngrep og kreftbehandlinger.

Norges situasjon, mye godt arbeid og terapianbefalingene

Norge har lav forekomst av AMR sammenlignet med mange andre land, og det skyldes i stor grad høyt kvalifisert dyrehelsepersonell. Vi oppfordrer hver enkelt veterinær

til å fortsette å jobbe målrettet for å motvirke negative konsekvenser av AMR. AMR er forventet å øke i Norge og verden, i tråd med økende globalisering og klimaendringene. For å redusere forekomsten av AMR bør vi kontinuerlig jobbe med å spisse forskrivningen av antimikrobielle midler og styrke det forebyggende arbeidet. Det er avgjørende at bruken er faglig forsvarlig og i tråd med gjeldende terapianbefalinger og regelverk.

Strategien slår fast at terapianbefalingene skal følges. Dyrehelsepersonell har plikt til å utøve virksomheten faglig forsvarlig, og Mattilsynet kontrollerer etterlevelsen gjennom tilsyn. Avvik fra terapianbefalingene skal dokumenteres og begrunnes i journalen.

Tilsyn med dyrehelsepersonell i 2025

I 2025 skal Mattilsynet prioritere tilsyn med veterinærers forskrivningspraksis. Ved større og ubegrunnede avvik fra terapianbefalingene vil Mattilsynet bruke ulike virkemidler

som veiledning, advarsel eller tilbaketrekking av forskrivningsrett, avslag på søknad om lisens etter fylte 75 år og eventuelt tilbaketrekking av autorisasjon.

EU-regelverk for forskriving av antimikrobielle midler

Ifølge Forordning (EU) 2019/6 om legemidler til dyr skal resepter for antimikrobielle legemidler ha en gyldighetsperiode på bare fem dager, forskriving av antimikrobielle midler skal begrunnes, det skal ikke skrives ut mer enn det som kreves for behandlingen og kaskadeprinsippet skal følges. Kritisk viktige antimikrobielle legemidlene som er forbeholdt behandling av mennesker, skal ikke brukes, heller ikke etter kaskadeprinsippet jf. (EU)2022/1255.

Utvikling i forbruk og videre prioriteringer

Fra 2013 til 2023 har det vært en nedgang i bruken av antibakterielle veterinærpreparater på cirka 30 %, og det viser at dyrehelsepersonell bidrar svært godt. Norge har et svært lavt forbruk av antimikrobielle midler til produksjonsdyr, mens forbruket til selskapsdyr i 2023 var høyere i Norge enn i flere andre land i Europa ([European sales and use of antimicrobials for veterinary medicine - Annual surveillance report for 2023](#)). For å bedre situasjonen ytterligere, og på grunn av de alvorlige helsetruslene som AMR representerer, vil Mattilsynet prioritere tilsyn med dyrehelsepersonell sitt bruk av antimikrobielle midler.



Veterinærjobber

– de finner du på vetnett.no



Kunnskap om bakterier og bruk av antibiotika

Henning Sørum

Professor, Veterinærhøgskolen, NMBU

Yngvild Wasteson

Professor, Veterinærhøgskolen, NMBU

Antibiotikaresistens er en av vår tids store helseutfordringer, og bruk av antibiotika er kjent som den viktigste drivkraften for utvikling og spredning av slik resistens.



Penicillin: Mange soldater under andre verdenskrig overlevde takket være denne nye behandlingen. I 1945 ble penicillin frigitt til allmuen. Kilde: National Library of Medicine, Maryland, USA <https://www.nlm.nih.gov/exhibition/fromdnatobeer/exhibition-making-yellow-magic.html>

Nasjonale retningslinjer og terapi-anbefalinger er sentrale verktøy for alt helsepersonell med forskrivningsrett for å sikre optimal bruk av antibiotika. Helsedirektoratet har nylig oppdatert retningslinjene for bruk av antibiotika i

primærhelsetjenesten, der blant annet behandlingstiden for en del bakterielle infeksjoner kortes ned fra sju til fem dager (1). I dette innlegget kommenterer og utdyper vi den viktige problemstillingen som angår korrekt bruk av antibiotika.

Retningslinjer

Nasjonale retningslinjer for bruk av antibiotika utarbeidet for helsepersonell er basert på mer enn 70 års erfaring med en gruppe legemidler som i stadig større grad ansees som kritisk viktige for store deler av den moderne medisinen. Retningslinjene er en god rettesnor for generell antibiotikabruk, og de er basert på klassisk vitenskapelige forskningsresultater, men også på internasjonale og norske kliniske erfaringer. Noen ganger kan en lang antibiotikakur være medisinsk nødvendig for å få kontroll over en infeksjon, noe som på sin side kan bidra til å redusere risiko for utvikling av ervervet antibiotikaresistens hos den sykdomsfremkallende bakterien. På den helt motsatte side og i andre tilfeller kan en kort antibiotikakur være tilstrekkelig til å få kontroll med en bakterieinfeksjon, spesielt når immunapparatet fungerer godt hos pasienten. Generelt sett vil kortere antibiotikakurer redusere det totale forbruket av antibiotika og dermed også redusere risikoen for utvikling av antibiotikaresistens hos bakteriene.

Advarte tidlig

Alexander Fleming, kjent som «penicillinets far», advarte tidlig mot at stafylokokker som ble eksponert for penicillin også kunne utvikle resistens mot legemidlet. Allerede tre-fire år etter at antibiotika ble godkjent for ordinær medisinsk bruk til kontroll av bakterieinfeksjoner på 1950-tallet, kom det vitenskapelige rapporter om at ulike sykdomsfremkallende bakterier hadde utviklet resistens mot de antibiotika som nokså nylig var godkjent til medisinsk bruk. I 1959 ble de første tilfellene av såkalt ervervet antibiotikaresistens i bakterien *Shigella dysenteriae* etter behandling av dysenteri i Japan kjent. Mindre kjent er at det hos bakterien *Aeromonas salmonicida*, som gir sykdommen furunkulose hos laksefisk, oppstod ervervet resistens mot de viktige sulfonamidene hele ti år tidligere etter bruk av sulfonamider for kontroll med furunkulose i regnbueørret-oppdrett i USA.

Raskt ute

I Norge var veterinærene tidlig opptatt av å hindre utvikling av antibiotikaresistens i bakterier som gir sykdom hos dyr. Denne oppmerksomheten medførte blant annet at bruk av førantibiotika, det vil si lave doser med antibiotika i føret til dyr for å bedre førutnyttelse og øke veksthastigheten, aldri ble innført på bred front i Norge. Husdyreierne og veterinærene stod i stor grad sammen om denne holdningen. Den norske praksisen var i overensstemmelse med anbefalingene i «Swann-rapporten» (2) som ble vedtatt i Overhuset i det britiske parlamentet i 1969. Rapporten baserte seg på erfaringene om at salmonella-bakterier kunne ta livet av eldre og syke mennesker selv om de fikk antibiotika. Grunnen var at salmonella-bakteriene hadde utviklet ervervet antibiotikaresistens i storfeoppdrett der antibiotika hadde vært mye benyttet. Konklusjonen var at man i størst mulig grad skulle bruke andre antibiotika i husdyrproduksjonen enn i humanmedisinen. Anbefalingene i Swann-rapporten ble lagt til grunn for antibiotikabruken i husdyrproduksjonen i store deler av Europa, men ikke i andre deler av verden, inkludert USA.

Fag og kunnskap

Kunnskapen som ligger til grunn for best mulig bruk av antibiotika i medisinen formidles i utdanning og videreutdanning av helsepersonell innen bakteriologi og andre medisinske fag. Som undervisere i bakteriologi ved Veterinærhøgskolen tør vi påstå at veterinærer har hatt og har en sterk faglig bakgrunn for å bruke antibiotika optimalt til husdyr og kjæledyr. Utfordrende logistikk i mange praksisområder med store avstander mellom husdyrbesetninger har ledet til innovative løsninger når dyr har hatt behov for antibiotikabehandling. I mange tiår har det for eksempel vært *lege artis* å behandle akutt mastitt hos storfe med én intramuskulær injeksjon med et penicillinpreparat, med påfølgende behandling med intramammariar administrert av dyreeier. Studier av

Sammendrag

Teksten tar for seg hvordan kunnskap om bakterier og riktig bruk av antibiotika er avgjørende for å bekjempe antibiotikaresistens, en av vår tids største helseutfordringer. Overforbruk og feilbruk av antibiotika er de viktigste årsakene til utvikling av resistens. Derfor er nasjonale retningslinjer og terapianbefalinger avgjørende verktøy for helsepersonell.

Hovedpunkter:

- Kortere antibiotikakurer anbefales i mange tilfeller for å redusere totalforbruket og dermed risikoen for resistens.
- Historisk utvikling viser at resistensegenskaper raskt ble spredd mellom bakterier kort tid etter at antibiotika ble tatt i bruk, både i human- og veterinærmedisin.
- Veterinærmedisin i Norge har vært restriktiv med antibiotikabruk, blant annet ved å unngå førantibiotika, i tråd med anbefalingene fra Swann-rapporten (1969).
- Kunnskap og utdanning i bakteriologi og klinisk praksis er avgjørende for riktig forskrivning. Veterinærer har ofte tilpasset behandlinger basert på dyrets immunstatus og sykdomsbilde.
- Utdanning og opplæring er sentrale tiltak i både WHO og Norges strategier mot antibiotikaresistens. Det legges vekt på å innlemme dette i profesjonsutdanningene innen helse, veterinær og landbruk.

Sammendraget er laget ved hjelp av kunstig intelligens (KI). Teksten er bearbeidet og kvalitetssikret av redaksjonen.

mastitt forårsaket av *Staphylococcus aureus* har ikke vist noen tilleggseffekt ved ytterligere systemisk behandling. Terapianbefalingene sier for øvrig at utrangering bør vurderes dersom det påvises penicillinresistente *S. aureus* som årsak til mastitt, og at antibiotikabehandling ikke anbefales ved behandling av mastitt forårsaket av Gram-negative bakterier som *Escherichia coli* og *Klebsiella* spp. Disse anbefalingene er et eksempel på hvordan god mikrobiologisk

og klinisk kunnskap bidrar til lavt antibiotikaforbruk til storfe.

Grunnlaget for terapianbefalingene for antibiotikabruk er uten tvil faglig solid. Likevel er helsepersonell som har sterk bakteriologisk kunnskap og relevant klinisk erfaring viktig når antibiotikakuren skal skrives ut. Hver enkelt infeksjonspasient må vurderes individuelt av veterinær, fiskehelsepersonell, tannlege eller lege før det ordineres en antibiotikakur. Noen ganger er det nødvendig å forskrive antibiotika mer optimalt enn det terapianbefalingene sine generelle føringer gir råd om. Mange veterinærer har for eksempel praktisert en tilnærming til antibiotikabruk som har medført at sterke og friske dyr som har trengt antibiotika ofte har fått korte kurer og ikke sjelden så kort som ett døgn. De samme veterinærene har også ordinert langvarige antibiotikakurer ved bakterieinfeksjoner der de har sett at dyrene har hatt dårlig immunreaksjon på grunn av kroniske lidelser eller langvarig stress. Det er for øvrig et tankekors at noen av disse langvarige kurene kunne vært unngått om tilstrekkelige forskningsressurser hadde vært tilgjengelige for å utvikle effektive terapeutiske vaksiner mot viktige bakterier som for eksempel gir kroniske infeksjoner som hud- eller urinveisinfeksjoner hos hund og katt.

Antibiotikaresistens

En økende forekomst av antibiotikaresistens vil representere et stort tilbakeskritt for både human- og veterinærmedisin, og kostnadene innen helsesektoren vil vokse eksponentielt. Risikoen for spredning av antibiotikaresistente bakterier mellom ulike individer og mellom ulike dyrearter inkludert menneske reduseres betydelig med helsepersonell med sterk faglig kunnskap i bakteriologi, farmakologi og fysiologi i tillegg til de klinisk rettede fagområdene. Det er ikke uten grunn at den første målsettingen i Verdens helseorganisasjon sin Global Action Plan on Antimicrobial Resistance dreier seg om utdanning, opplæring og kommunikasjon, med et eget punkt om å gjøre antibiotikaresistens til en kjernekomponent i profesjons-

utdanningene innenfor helse-, veterinær- og landbrukssektorene. Dette synet på utdanningens rolle finnes igjen i nasjonal politikk. Regjeringens *Nasjonal En helse strategi mot antimikrobiell resistens 2024–2033* (3) slår fast at den vil arbeide for å styrke kunnskapen om resistens, En helse og infeksjonsforebygging- og kontroll i relevant høyere utdanning. En tydelig prioritering av fagområdene antibiotikabruk og antibiotikaresistens i de medisinske og veterinære læreplanene er avgjørende for å utdanne forskrivere og førstelinjepersonell innen infeksjonsmedisin med både kunnskap, ferdigheter og holdninger som kreves for å bremse og aller helst kontrollere utviklingen av antibiotikaresistens.

Referanser

1. Helsedirektoratet. Antibiotika. Nasjonale faglige retningslinjer og annen informasjon om antibiotikabruk i primær- og spesialisthelsetjenesten. https://www.helsedirektoratet.no/nyheter/tilrar-kortare-antibiotikakurar-for-a-forebyggje-resistens?utm_source=sdrn%3Aavg%3Aarticle%3AabmBKKI (03.06.2025).
2. Swann MM, Baxter KL, Field HI, Howie JW, Lucas IAM, Millar ELM et al. Report of the joint committee on the use of antibiotics in animal husbandry and veterinary medicine. London: Her Majesty's Stationery Office, 1969.
3. Regjeringen. Nasjonal én-helse strategi mot antimikrobiell resistens 2024–2033. <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/nasjonal-en-helse-strategi-mot-antimikrobiell-resistens-20242033/id3054035/> (03.06.2025).

Informasjon om terapianbefalinger for bruk av antibiotika

Direktoratet for medisinske produkter (DMP) har utarbeidet terapianbefalinger for bruk av antibiotika til flere dyrearter i samarbeid med eksterne fagmiljøer. Formålet med terapianbefalingene er å gi råd om bruk av antibakterielle midler som er effektiv, men som samtidig i minst mulig grad bidrar til resistensutvikling.

Det er utarbeidet tre gjeldende terapianbefalinger:

- Bruk av antibakterielle midler til produksjonsdyr (2022)
- Bruk av antibakterielle midler til hest (2019)
- Bruk av antibakterielle midler til hund og katt (2012)

Terapianbefalingene ligger ute på DMP sin hjemmeside [Terapianbefalinger](#)

DMP har kun en koordinerende rolle i arbeidet med terapianbefalingene. De faglige vurderingene gjøres av et bredt sammensatt panel av fagpersoner fra det veterinærmedisinske fagmiljøet i Norge.

Terapianbefalingene er av generell karakter og er rådgivende for behandlingen av en pasientgruppe. Behandling av den enkelte pasient må tilpasses individuelt.

Teksten er utarbeidet av Direktoratet for medisinske produkter (DMP).

TIPS REDAKSJONEN

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

Kontakt oss i redaksjonen: nvt@vetnett.no





MINDRE KLØE, MER AVSLAPPING

Alle katter og hunder er unike.
Det bør den ernæringsmessige
håndtering av hudlidelsene
deres også være.



STØTTER DERMATOLOGISK HELSE HOS KJÆLEDYRENE



Diagnostisering og komplekse,
alvorlige reaksjoner mot føret



Håndtering av alvorlige reaksjoner
mot føret / førellergier



Flere samtidige lidelser:
førellergier og andre tilstander

Du finner hele Dermatologiserien her: www.royalcanin.no

NORSK VETERINÆRTIDSSKRIFT 2024

Utgitt av Den norske veterinærforening 136. årgang

REDAKTØR

Steinar Tessem

VETERINÆRMEDISINSK REDAKTØR

Stein Istre Thoresen

REDAKSJONSSEKRETÆR

Mona Pettersen

FAGLIGE MEDARBEIDERE

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

LEDER

- Akselsen, B.** Hva skal vi med Veterinærforeningen i 2024? 4
- Mejdell, C.** Økt bevissthet om dyrevelferd er viktig. 6
- Haavemoen, A.** Dyrevelferdsprogram for sau skal gi bedre dyrevelferd. 64
- Tessem, S.** God balanse er oppskriften på gode veterinærliv. 66
- Tessem, S.** Lam og føll fortjener en god start. 132
- Wasteson, Y.** Til beste for dyr og mennesker. 214
- Tessem, S.** Trives du på jobben er mye gjort. 282
- Tessem, S.** Veterinærfaglig kompetanse er avgjørende. 342
- Tessem, S.** Det handler om å bekjempe smittsomme dyresykdommer. 406
- Tessem, S.** Nye produksjonsdyrveterinærer er målet. 474
- Tessem, S.** Tusen takk for flott Fjøsfest! 538

NYHETER

- Meling, C.** Generalsekretæren: Kraften i fellesskapet! 540
- Nytt fra Veterinærforeningen**
Redigert av Steinar Tessem
- Akademikerne og Unio fikk medhold. 544
- Ber om innspill til mentorprosjektet. 348
- Ber Stortinget doble vaktgodtgjørelsen for veterinærer. 480
- Blåtunge er påvist i Agder. 412
- Christian Tengs er fungerende generalsekretær. 10
- Debutt om veterinærpriser. 348
- Endrer krav til refusjon av insemineringskurs. 544

- JORDBRUKSOPPGJØRET:** Regjeringen forstår utfordringen med veterinærdekning. 286
- Legemidler til dyr: Mye skjer med elektroniske resepter. 412
- Mange spør om eiers personnummer på resepter. 544
- Ny generalsekretær på plass i Veterinærforeningen. 286
- Nye retningslinjer for ringorm er innført. 412
- Prosjektleder er ansatt i mentorprosjektet. 70
- Regjeringen bevilger 5 millioner kroner til mentorprosjektet. 480
- Regjeringen vil bedre veterinærtjenestene i distriktene. 10
- Satsning på veterinærer, det er fortsatt et stykke igjen. 218
- Tariffavtale er på plass i Norsvin og Animalia. 218
- Veterinærforeningen presenterte e-resept for departementet. 10
- Veterinærforeningen: Forebygging er nødvendig for å hindre lakselusinntrengning. 70

Presidentens hjørne

- Akselsen, B.** Kan veterinærenes takster redde liv? 112
- Persson, D.** Beredskap, flere studieplasser og uendret kontingent. 476
- Persson, D.** Høyere utdanning må lønne seg! 284
- Persson, D.** Kjære medlemmer. 216
- Persson, D.** Studiestart og prisdiskusjoner. 344
- Persson, D.** Veterinærforeningen i fremtiden. 408

Veterinærer i media

- Redigert av Steinar Tessem*
- Avliving kan påvirke selvmordstanker blant veterinærer. 8
- Dette er det fryktede blåtungeviruset. 410
- En alvorlig påminnelse. 410
- Fakta og realisme må styre havbruksnæringen. 68

- Fiskehelserapporten 2023: Derfor dør oppdrettsfiske. 134
- Frikjent for bruk av hjemmelaget musefelle. 346
- Lamminga er syretesten. 134
- Mattilsynet har åpnet for vaksining mot blåtungevirus. 478
- Nei til obligatorisk ID-merking av katt. 8
- NORM-VET-rapporten 2023: Rekordlavt salg av antibiotika til dyr. 410
- Når omdømmet faller i fisk. 68
- Priser på veterinærtjenester: -Føler vi er med å løse et problem. 346
- Ringorm påvist i Trøndelag. 8
- Studentleder er glad for nye studieplasser. 478
- Velfortjent skryt til veterinærvakta Fron. 542

DEBATT

- Grobstok, TM.** Mattilsynet underrapporterer lovbrudd i kjøttindustrien. 414
- Haukvik H, Roaldset Å.** Dyrevelferdsåret 2024: Er vi veterinærer dyrenes stemme? 72
- Knudsen S, Brønstad A, Eggen S, Flatekval GF, Handegård KW, Persson DW, Ramstad A, Stormoen M, Rasmussen H.** Feil om bruk av forsøksdyr. -Norge er ikke en versting. 138
- Metveit, TB.** Stakkars Dagros, fiksert til en utrivelig bås, med en strømførende bøyle over ryggen. Er det greit? 350
- Mo TA, Poppe TT.** Har norske lakseoppdrettere intet lært? 12
- Myhr, E.** Forsvarstale for en veterinærmedisinsk etikk. 148
- Næsset, IE.** Mattilsynets tilsvar til Nettverk for dyrs frihet. 419
- Skjerve, E.** Forsvarstale for en veterinærmedisinsk etikk. 482
- Skjerve, E.** Hva er veterinær samfunnsmedisin? 546
- Smith, A.** Veien til konsensus om dyreforsøk – på tide å snakke om elefanten i rommet? 144
- Torgersen, AE.** Er vi i ferd med å miste kollegialiteten innen smådyrsektoren? 352

FAGARTIKKEL

Fjordbakk, CT. De tre vanligste hudsvulstene hos hest. Del 1: Melanom. 16

Fjordbakk, CT. De tre vanligste hudsvulstene hos hest Del 2: Ekvint Sarkoid. 74

Fjordbakk, CT. De tre vanligste hudsvulstene hos hest. Del 3: Plateepitelkarsinom. 220

Granås TM, Andersen IK, Larsen I. Heteslag hos hund. 484

Hauback MN, Corral F, Stigen Ø. 3D-printing som hjelpemiddel ved ortopedisk kirurgi i smådyrpraksis. 354

Lindstad M, Ødegård MB, Grosås S. Glaukom hos hunder i Norge. 550

Mo J, Wisløff H, Hellberg H, Sørum H, Hansen A, Dalum AS. Bakterielle sårskader forårsaket av klassisk ikke-viskøs *Moritella viscosa* – resultat av lokal eller systemisk infeksjon? 422

Nymo IH, Lian H, Olsen L, Solvang H-A, Folkow LP, Thorvaldsen R, Davidson R. Erfaringer med sublingval detomidin (Domosedan vet. munngel) til tamrein. 428

Vatne, M. Hormonell metode for å få en amnehoppe til å godta et morløst føll. 153

Venås S, Sederholm S, Ueland K. Ny behandling av felin infeksjons peritonitt (FIP). 288

Øyo T, Vollan G, Røssland H, Nordbø L. Implantering av pacemaker på en hund med sinusknute dysfunksjon. 82

FAGAKTUELT

Aktuell publisasjon

Mejdell CM, Bøe KE, Jørgensen GHM. Stell av hester i et kaldt klima. 92

Aktuelle sykdomsutbrudd og diagnoser

Redigert av Annette H. Kampen og Helene Wisløff

Alarcón M, Hellberg H, Asheim A. Kronisk Nodavirus-infeksjon hos atlantisk kveite. 568

Berger S, Åkesson CP, Støre SC. Barlindforgiftning hos sau. 566

Jordal ES, Falk M. Planteforgiftning hos sau. 176

Doktorgrad

Anne Cecilie Riihonen Kijewski: Vitamin K kan hemme farlig *E. coli*-variant. 573

Anne Randi Græsli: Logget elger for å forstå dem bedre. 38

Anniken Jerre Borge: Har forbedret testregimet for mædi-visna-virus hos sau. 575

Cecilie Sviland Walde: Norsk fiskeoppdrett er bedre tjent med å bruke millioner til forebygging og forbedring enn å betale for tapene. 111

Chalumba Kachusi Simukoko: Lave nivåer av miljøgifter og tungmetaller i fisk fra Zambia og Tanzania. 255

Daphne Siciliani: Viser hvor viktig kolin i føret er for oppdrettslaks. 448

Dina Jørgensen: Arv og genetikk er avgjørende for øyesykdommene distichiasis og buhundkatarakt. 449

Erez Harpaz: Skrantesyke kan overføres fra rein til sau under eksperimentelle forhold. 574

Inger Helene Kravik: Har identifisert *E. coli*-varianter som gir høy førsteukedødelighet hos kylling. 37

Lucille Dumontier: Verpehøners boforhold påvirker kognisjon, frykt og stressnivåer. 386

Malin Brimsholm: Ny kunnskap om årsaks-sammenhenger til melaninflekker i laks og beskrivelse av melaninflekker hos regnbueørret. 572

Mikael Kerboeuf: Viktige funn for kreftforskning på både hunder og mennesker. 387

Muhammad Rahmad Royan: Ny kunnskap om hvordan fiskens kjønnsmodning reguleres. 36

Nina Askim Vatne: Ny kunnskap om forekomst og spredning av Piscint orthoreovirus i norske oppdrettsanlegg. 508

Ruchika Shakya: Saminfeksjon mellom BCoV og *C. parvum* kan gi mindre skade enn en BCoV-infeksjon. 178

Sofia Diaz-Lundahl: Har avdekket viktige faktorer som påvirker embryodød og fertilitet hos Norsk Rødt Fe. 179

Dyrevern

Mejdell CM, Stenevik IH. Høyesterettsdom om drukningsfeller setter dyrevernarbeidet tilbake. 372

Salte, TM. Veterinærenes utfordringer med å avdekke og varsle om seksuelt misbruk av dyr i Norge. 493

Fisk

Hofossæter M, Alarcón M, Bjelland HB, Wisløff H. Akutt dødelighet og vevsskader hos lakseyngel ved forhøyet pH i vannet. 22

Hofossæter M, Wisløff H, Alarcón M. Perlesnormaneten forårsaker alvorlige vevsskader hos oppdrettsfisk. 86

Nilsen A, Brun E. Spøkelsesfiske. 376

Fjørfe

Berger S, Granstad S, Åkesson CP, Kittelsen KE, Hovelsrud O. Blåvingesjue påvist på kyllinger. 562

Løstegård C, Jonstang LM. EFSA anbefaler forbedringer av dyrevelferd i egg- og kyllingproduksjonen. 305

Anger-Håål C, Rørtveit R, Fjordbakk C. Behandling av «hestens diabetes» med SGLT2-hemmere. 498

Fjordbakk, C. Nye terapianbefalinger for osteoartritt hos hest. 496

Hanche-Olsen S, Fintl C, Hellings IR. Informasjon om perkutan elektrisk nervestimulering (PENS) som behandling for trigeminusmediert hoderisting hos hest. 34

Hva er diagnosen?

Meidel-Røssum CB, Larsen FE, Grosås S. Her er diagnosen. 510

Meidel-Røssum CB, Larsen FE, Grosås S. Hva er diagnosen? 502

NORVET-prosjektet

Dalum, HS. Selvmordstanker, eutanasi av dyr og hjelpesøking blant veterinærer i Norge – en landsdekkende spørreundersøkelse (NORVET-prosjektet). 99

Nytt fra Helsetjenestene

Redigert av Vibeke Tømmerberg

Heggen LE, Vatn S, Tømmerberg V. Blåtunge påvist i Norge. 444

Johnsgard, S. God start for DVP sau. 303

Lindheim D, Heggen LE. «Hverdagssmittevernet» er viktig. 96

Nyheter fra DVP storfe. 302

Nytt innhold i Modul 3 – Velferdsbesøk i saueproduksjoner. 384

Ringorm – veterinærattesten er og blir viktig. 32

Smistad, M. Smittesikring i norske melkegeitbesetninger – en oppfriskning. 160

Vurdering av reinhet i DVP storfe. 384

Nytt fra SVF

Holand, A. Nytt fra smådyrpraktiserende veterinærers forening. 162

Holand, A. Sørget for oppdatering på luftveislidelser. 578

Pattedyr

Refsum T, Tønnessen R, Reiten MR. Fugleinfluensa hos pattedyr. 296

Produksjonsdyr

Iversen KK, Hordern-Larsen T, Jetmundsen SC, Meling S, Norheim D, Tveter BS, Vatn S. Utbrudd av storfetuberkulose i Norge. 242

Kampen AH, Krosness MM, Osaland GK, Ilievski, Rondestveit LEL. Blåtunge: Statusoppdatering oktober 2024. 506

Krosness MM, Bron GM, Kampen AH, Gjerset B. Blåtunge på frammarsj i Europa. 232

Krosness MM, Tønnessen R, Granstad S, Jørgensen HJ. Utbrudd av høypatogen fugleinfluenta hos melkekyr i USA. 250

Smådyr

Mejdell, C. Båndtvang for katter? 239

Om lumbosakral overgangsvirvel. 309

Registrering av arvelige kliniske sykdommer i NKKs DogWeb. 309

Tessem, S. Slik unngår du overoppheting av elghunden. 432

Spesialistjournal

Næverdall, TV. Spesialistjournaler om hundens og kattens sykdommer. Primær hyperparatyreoidisme. Endokrinologi. 168

Midtgård JE. Spesialistjournaler om hundens og kattens sykdommer. Kronisk leptospirose hos hund. 436

Veterinær samfunnsmedisin

Wasteson Y, Skjerve E, Campos SR, Sørnum H. Mykobakterier med ny aktualitet. 361

Vilt

Arnemo, JM, Joakimsen P, Knutsen HK. Helseskadelig viltkjøtt. 28

YRKE OG ORGANISASJON

Becher, F. Derfor streiket Akademikerne i staten. 322

Becher, F. Veterinæren med hjerte for de svakeste i samfunnet. 258

Becher, F. Veterinærforeningen leverer gjennom politisk påvirkning. 454

Bergesen, M. Norsk diagnoseregister er aktuelt for Frankrike. 198

Bysheim, H. Veterinærstudent roser mentorordningen. 516

Festivas Fjosalis. "De eldre". 586

Fossland E, Ness BT. – Jeg er en villmann av natur. 184

Godkjenningsfritak for Immucept opphører. 321

Halseth, EM. Hans Gunnar trives som dyrlege – vil jobbe til han blir 70. 314

Johnsgard, S. Dyrevelferdsprogrammet for storfe: Erfaringer etter første runde med besøk. 42

Kobbevik, V. Vellykket internasjonalt fagseminar om tøffe valg i veterinærbransjen. 263

Lein, K. Inspirerende karrieredag for 250 veterinær- og dyrepleierstudenter. 580

Lutnæs B, Gillund P. Hvor ble det av ketosen? 116

Myklebust, EG. Reisebrev fra praksis på Island. 326

Nordsletten, BÅ. Knott i kasta. 520

Nytt skjema om godkjenningsfritak for legemidler til dyr. 321

Presentasjon av kandidater til presidentvalget i Veterinærforeningen 2024. 522

Red. Ber medlemmene svare på undersøkelse om veterinærdekning. 320

Red. Line Vold er tildelt æresdoktorgrad ved NMBU. 514

Svensen HF, Haugen AR. Viser hvor viktig tradisjoner er. 588

Tengs, C. Veterinærforeningen ønsker nye studenter velkommen. 452

Tessem, S. Audun åpner klinikk. 388

Thoresen, SI. Lisaklinikken tilbyr gratis hjelp til vanskeligstilte familiedyreiere. 121

Thoresen, SI. Når omsorgen for dyr svikter. 46

Tranås, KW. Nettverksbygging og fellesskapsfølelse på Veterinærhøgskolens Ph.d.-dag. 330

Tranås, KW. Vant prestisjefyllt forskningspris for sitt doktorgradsarbeid i patologi. 188

Veterinærdagene 2025 i Trondheim! 576

Wasteson, Y. Ny giv til samarbeid mellom NMBU og Sokoine University of Agriculture. 266

Wright, MA. Står i kø for Lisaklinikken. 584

Wærp HKL, Bysheim H. Vi trenger mentorer i stordyrpraksis. 229

Yrkesetisk råd. 261

Bokomtale

Akselsen, B. God håndbok i drift og ledelse av dyreklinikker. 582

Furnes MW. Ny utgave av håndbok om immobilisering av dyr. 390

Hektoen, H. Ny årbok spekket med veterinærhistoriske høydepunkter. 519

Hellesnes, I. Matforgiftning. 392

Kampen, AH. Gøy i dyrelegepraksis? 518

Wasteson, Y. Og størst av alt er mikrobene. 458

Dyrisk

Nilsen, A. Harepest. 461

Nilsen, A. Ikkje ein sporv. 113

Nilsen, A. Mjølkefeber. 40

Nilsen, A. Å drepe dyr. 181

Norsk veterinærtidsskrift

Norsk veterinærtidsskrift 2023. 310

Medieplan 2024. 51

Veterinærdagene 2024

Becher, F. Veterinærdagene 2024 ble en suksess. 192

Becher, F. Veterinærdagene 2024 i Bergen – årets event for veterinærer! 44

Tessem, S. Om dyrevelferd: Viktig å si ifra. 196

Tessem, S. Å møtes fysisk har stor verdi. 197

KURS OG MØTER

Høstkurs 2024. 333

Tengs, C. Varsel om representantskapsmøte. 257

Årsmøter i Veterinærforeningens særforeninger 2024. 325

Fond, stipendmidler og priser

Astri og Birger Torsteds legat til fordel for dyrene. Utlysning av midler til veterinærmedisinsk forskning. 465

DNVs faglige-vitenskapelige fond. Utlysning av ledige midler 2024. 257

DNVs humanitære fond. 393

Forskningsfondet kreft hos hund. Utlysning av forskningsmidler 2024. 529

NAVN

Minneord

Arne Ola Refsdal. 591

Atle Ørbeck Sørheim. 271

Gudbrand Bakken. 526

Lennart Johanson. 395

Sven Åge Varden. 525

Tillitsvalgte diskuterte fremtidens Veterinærforening



Her er deltagerne som var samlet for å drøfte morgendagens forening. Foto: Anette Tøgard Bjerke

Nylig var deltagere fra alle foreningsledd i Veterinærforeningen invitert til workshop på Ås i Akershus for å drøfte morgendagens forening.

I løpet av våren er medlemmenes ønsker og behov kartlagt. Medlemsundersøkelsen som er gjennomført var grunnlaget for gode og konstruktive diskusjoner om veien videre.

Strategiprojektet *Veterinærforeningen 2030* er godt i gang. Målet er å sikre at foreningen forblir relevant for alle veterinærer i fremtiden.

Til høsten går prosjektet videre til fase 2, der målet er å utarbeide forslag til løsninger i videre dialog med foreningsleddene. Den siste fasen vil være å konkretisere forslagene til endringer. Disse vil bli behandlet på representantskapsmøtet i november 2026.

Red.

Fugleinfluenta påvist i Vardø: – Vær oppmerksom

Veterinærinstituttet har påvist fugleinfluenta hos to viltlevende fugler i Vardø. Det er viktig at alle i området følger med og melder fra ved funn av syke og døde fugler og pattedyr.

– Sjøfuglkolonien på Hornøya blir nøye overvåket av fugleforskere fra Norsk institutt for naturforskning, og de har ikke observert tegn til sykdom eller økt

dødelighet hos andre fugler enn ravneungene. Men på grunnlag av disse påvisningene er det viktig at publikum følger med og melder ifra til Mattilsynet om de ser syke eller døde fugler, sier vilthelseansvarlig ved Veterinærinstituttet, Bjørnar Ytrehus.

Kilde: Veterinærinstituttets nettside 25. juni 2025, <https://www.vetinst.no/nyheter/fugleinfluenta-pavist-i-var-do-vaer-oppmerksom>



To villfugler, derav én måke, har fått påvist fugleinfluenta i Vardø. Illustrasjonsfoto: Shutterstock



Anestesiapparater i bruk på NMBU
Veterinærhøgskolen, Dyresykehuset smådyr.
Foto: Andreas Lervik

Veileder for bruk av anestesigasser i smådyrpraksis

Andreas Lervik

PhD, Dipl. ECVAA, Specialistkompetens i sykdomar hos hund och katt (Steg 1)
Fagveterinær Evidensia Norge
Evidensia Oslo Dyresykehus
andreas.lervik@evidensia.no

Henning Andreas Haga

PhD, Dipl. ECVA.
Professor i anestesi
NMBU Veterinærhøgskolen
andreas.haga@nmbu.no

Innledning

De halogenerte anestesigassene isofluran og sevofluran er vanligst brukt i smådyrpraksis i Norge. Disse gassene kan ha negative helseeffekter for mennesker som eksponeres. Kortvarig eksponering for høye konsentrasjoner kan gi akutte nevrotoksiske effekter (anestesi), eksponering for lavere konsentrasjoner kan gi hodepine, tretthet og kvalme. Ved langvarig eksponering for lave konsentrasjoner

kan ikke mer alvorlige negative helseeffekter utelukkes. Spesielt gjelder dette reproduksjonsskader, som økt forekomst av spontanabort og fosterskade.

Det fantes tidligere (Fra 01.01.1985) spesifikk informasjon om krav til allmennventilasjon og punktavsug i «Forskrift for arbeid med narkosegasser»¹ og i Arbeidstilsynets kommentarer til forskriften i «Arbeid med narkosegasser. Forskrifter med

¹ <https://lovdata.no/dokument/SFO/forskrift/1984-09-13-1737>

kommentarer»², men denne forskriften ble opphevet 01.01.2006. I dag er det i hovedsak «Forskrift om utførelse av arbeid» Kapittel 3 (Arbeid hvor kjemikalier kan utgjøre en fare for arbeidstakeres sikkerhet og helse)³ og «Forskrift om tiltaks- og grenseverdier»⁴ som bør ligge til grunn ved arbeid med anestesigasser. Disse forskriftene inneholder imidlertid ikke spesifikk informasjon om hvordan det bør arbeides med anestesigasser på dyreklinikker.

Gjennom denne veilederen beskrives hvilke krav vi mener bør gjelde ved bruk av anestesigasser på smådyrklinikker.

Ordliste med definisjoner

Avgasssystem: Det som leder anestesigasser fra overskuddsgassventilen på anesthesiapparatet ut i friluft eller til et kullfilter.

Aktivt avgasssystem: Skaper undertrykk som fjerner avgasser.

Anestesigass: Halogenert anestesigass.

Eksponering: Inhalering av anestesigass.

Friskgassflow: Mengden oksygen og/eller luft som stilles inn ved hjelp av flowmeter på anesthesiapparatet.

Grenseverdi (TWA - Time Weighted Average): Maksimumsverdi for gjennomsnittskonsentrasjonen av et kjemisk stoff (som for eksempel anestesigasser) i pustesonen til en arbeidstaker i en fastsatt referanseperiode på åtte timer⁵.

Korttidsverdi (STEL - Short Time Exposure Limit): Tilleggsverdi til grenseverdien, som angir en maksimumsverdi for gjennomsnittskonsentrasjonen i en kortere referanseperiode, typisk 15 minutter, ifølge Arbeidstilsynet⁶.

Næravsug: Aktivt avsug på fleksibel arm som leder avgasser ut i friluft.

Pasientkrets: Slangene som forbinder anesthesiapparat med pasienten.

Passivt avgasssystem: Gass som flytter seg uten bruk av undertrykk.

Punktavsug: Aktivt avsug i vegg som leder avgasser ut i friluft.

Ventilasjon: Luftutskifting i et rom.

Grenseverdier

Det er viktig at arbeidsgivere og ansatte på dyreklinikker har kunnskap om regelverket rundt bruk av anestesigasser, riktig håndtering av anestesigasser i arbeidsmiljøet og hvordan personalets eksponering for anestesigasser kan reduseres til et minimum slik at grenseverdier for eksponering av personalet ikke overskrides. Grenseverdier for anestesigasser angir maksimal tillatte gjennomsnittskonsentrasjon i pustesonen til personalet i en 8-timers periode. Noen grenseverdier har ulike anmerkninger som er satt på bakgrunn av vitenskapelige data. Anmerkning som er aktuelle i forbindelse med anestesigasser er R som brukes på kjemikalier som skal betraktes som reproduksjonsskadelige.

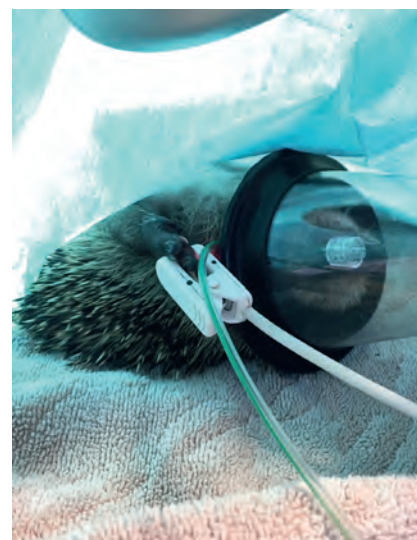
Tabell 1: Grenseverdier for isofluran og sevofluran i en 8-timers periode (TWA: Time-Weighted Average). R: Reproduksjonsskadelig

Navn	Grenseverdi (TWA)
Isofluran R ⁷	2 ppm, 15 mg/m ³
Sevofluran ⁸	20 ppm, 140 mg/m ³

Tabell 2: Akseptable overskridelser av gjennomsnittlige verdier innenfor en fastsatt referanseperiode på 15 minutter (Korttids grenseverdier)*. Forutsetningen er at gjennomsnittskonsentrasjonen for 8 timers arbeidsdag holdes under grenseverdien.

Område	Kan overskrides med:
Grenseverdier mindre enn eller lik 1 ppm	200 % av grenseverdi
Grenseverdier over 1 ppm til og med 10 ppm	100 % av grenseverdi
Grenseverdier over 10 ppm til og med 100 ppm	50 % av grenseverdi
Grenseverdier over 100 ppm	25 % av grenseverdi

* <https://www.arbeidstilsynet.no/risikofylt-arbeid/kjemikalier/grenseverdier-for-kjemisk-pavirking/>



Gassanestesi med maske til pinnsvin.
Foto: Andreas Lervik

Kortvarige overskridelser av grenseverdier kan aksepteres hvis konsentrasjonen for øvrig holdes så lavt at gjennomsnittskonsentrasjonen for hele 8-timers perioden ligger under grenseverdi. Tallene i Tabell 2 legges til grunn for hvor store overskridelser av grenseverdiene som kan aksepteres i perioder på opptil 15 minutter, dette er gjennomsnittsverdier det ikke er fastsatt noen maksimumsverdi. Vi mener at risikoen for overskridelse av grenseverdier er svært lav hvis tiltakene i denne veilederen følges.

2 <https://www.nb.no/items/7fc08f3a6599aae09c549247c374365c?page=0&searchText=oaiid:%22oai:nb.bibsys.no:999213940474702202%22>

3 <https://www.arbeidstilsynet.no/globalassets/regelverkspdf/forskrift-om-utforelse-av-arbeid/>

4 <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2011-12-06-1358>

5 https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2011-12-06-1358/KAPITTEL_1#KAPITTEL_1

6 <https://www.arbeidstilsynet.no/risikofylt-arbeid/kjemikalier/grenseverdier-for-kjemisk-pavirking/>

7 <https://www.arbeidstilsynet.no/globalassets/tema/kjemikalier/grunnlagsdokumenter-for-grenseverdier-for-kjemikalier/i/isofluran---grunnlag-for-fastsettelse-av-administrativ-norm-2010.pdf>

8 <https://www.arbeidstilsynet.no/globalassets/tema/kjemikalier/grunnlagsdokumenter-for-grenseverdier-for-kjemikalier/s/sevofluran---grunnlag-for-fastsettelse-av-administrativ-norm-2010.pdf>



Anestesiapparater i bruk i smådyrpraksis. Foto: Andreas Lervik

Tiltak som må gjennomføres på alle smådyrklionikker

- Arbeidsgiver må sikre systematisk opplæring av anestesipersonell i arbeidsmetoder som gir minst mulig utslipp av anestesigasser.
- Arbeidsgiver må påse at anestesipersonell gis opplæring i kontroll og vedlikehold av anesthesiutstyr og systemer for avgasshåndtering.
- Alt personell som kan komme i kontakt med anestesigasser skal gis opplæring og informasjon om helserisikoen med anestesigasser.

Før og under hver anestesi må anestesipersonell påse at følgende oppfylles:

Anestesiapparat og avgasssystem

- Anestesiapparatet skal ha gjennomgått en fullstendig funksjons- og tetthetskontroll før bruk. Som et minimum skal dette gjøres ved starten av arbeidsdagen og i tillegg ved bytte av pasientkreter og/eller reservoairbag. Dette skal dokumenteres i anestesijournalen eller på annen måte (for eksempel i internkontrollsystemet).
- Avgasssystemet skal kontrolleres daglig slik at funksjon sikres.
- Aktive avgasssystemer må være i bruk på anestesiapparater som har dette.

- Ved bruk av passive avgasssystemer må man være spesielt oppmerksom på at passasje av gass ikke hindres. Utforming av avgasssystemet der det slutter utendørs bør være slik at det blir minimalt påvirket av vindretning. Passive avgasssystemer bør om mulig ikke benyttes.
- Påfylling av fordampere skal skje på en måte som forhindrer lekkasje av anestesigass til arbeidsmiljøet. Tett system skal benyttes. Der det ikke er mulig (ved eldre fordampere uten tett system) må påfylling skje i rom med god ventilasjon eller under avtrekk. Søl skal unngås. Ved søl skal rommet evakueres og luftes.

Annet utstyr til gassanestesi

- Endotrakealtube med cuff skal benyttes under anestesi der det er mulig. Cuffen skal være tilstrekkelig oppblåst når pasienten får anestesigass og så lenge den er koblet til anesthesiapparatet.
- «Supraglottic airway devices» (for eksempel larynxmaske) og ucuffet endotrakealtube kan benyttes. Adekvat størrelse benyttes for å redusere risiko for lekkasje av gass til arbeidsmiljøet. Næravsug er da ikke nødvendig.
- Innledning av anestesi med anestesigasser på maske eller med kammer bør om mulig unngås.
- Ved maskeinnledning bør næravsug alltid benyttes. Hvis næravsug ikke er tilgjengelig, kan personlig verneutstyr benyttes (vernemaske med kullfilter eller utstyr for frisklufttilførsel). Ved kammerinnledning eller vedlikehold av anestesi med gass på maske skal næravsug benyttes.

Friskgassflow og oppvåkning

- Det skal tilstrebes å ikke bruke høyere friskgassflow enn nødvendig for å minimere forurensing av arbeidsmiljøet.
- Ved frakobling av pasienten under pågående anestesi (for eksempel ved posisjonsendring) må ventilator stoppes og friskgassflow stenges av. Pasientslangen må stenges med egnet kork mens pasienten er frakoblet.

- Pasienten bør være tilkoblet anestesiaparatet i en periode (3-5 minutter) etter at fordamperen er avstengt for å redusere ekshalasjon av anestesigasser til arbeidsmiljøet. Dersom det brukes sirkelsystem, skal friskgassflowen økes i denne perioden.
- Ved frakobling av pasienten etter endt anestesi skal pasientslangen stenges med egnet kork og reservoirtanken tømmes.

Spesielle tiltak ved graviditet

Det skal tas forhåndsregler ved arbeid med anestesigasser ved graviditet. Gravid kan arbeide på operasjonsavdelinger på lik linje med andre, men en forutsetning er at de til enhver tid gjeldende rutiner følges. Det skal i tillegg påses at anestesigass ikke lekker ut i rommet ved induksjon og oppvåkning. Gravid skal ikke delta ved innledning/vedlikehold av anestesi med maske eller kammer. Det skal tilrettelegges for at gravid får assistanse når pasienten er under oppvåkning fra gassanestesi. I tillegg til det ovenfor nevnte, kan klinikken omorganisere arbeidsstaben slik at fulltidsarbeid på operasjonsavdelingen om mulig unngås ved graviditet.

Forslag til vedlikeholdsplaner og overvåking av arbeidsmiljø

- Utstyr som benyttes til gassanestesi skal vedlikeholdes regelmessig etter produsentens eller leverandørens anbefalinger.
- Arbeidsgiver plikter til å kjenne til hvordan slikt vedlikehold gjøres og sørge for at det utføres.
- Arbeidsgiver må påse at ventilasjonsanlegg, punktavsug og annet utstyr for håndtering av avgasser fungerer som det skal.
- Arbeidsgiver skal identifisere og vurdere risiko ved arbeid med anestesigasser. Hvis nødvendig må det settes i gang verne- og sikkerhetstiltak. Dette kan i noen tilfeller bety at gjennomføring av gassmålinger i arbeidsatmosfæren gjennomføres.

Godt arbeidsmiljø krever systematikk

– Det er smart å jobbe systematisk for å oppnå et godt fysisk og psykisk arbeidsmiljø, sier juridisk rådgiver Mette Rød Fredriksen i Veterinærforeningen.

For ansatte som jobber klinisk og særlig i smådyrklionikker hvor det tas røntgenbilder, utføres CT-scanning og kirurgiske inngrep, er det svært viktig at virksomheten har et godt og levende internkontrollsystem. Det må jobbes kontinuerlig med opplæring, og det må være et godt samarbeid mellom ledelse, tillitsvalgte, verneombud, ansatte og arbeidsmiljøutvalg (AMU).

Mange gravide er bekymret for om deler av arbeidet kan påføre skade på fosteret, ansatte kan også bekymre seg for lange arbeidsøkter, nattevakter og stort arbeidspress.



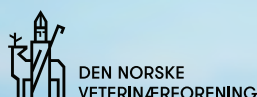
Alle tjener på et godt og trygt arbeidsmiljø, sier Mette Rød Fredriksen.

Foto: Veterinærforeningen

I tillegg til å bruke *Veilederen for bruk av anestesigasser i smådyrpraksis*, kan du kontakte Veterinærforeningen. Du finner nyttig informasjon om temaet på Arbeids-tilsynets nettsider.

– Både arbeidsgiver, eiere, ansatte og kunder tjener på et godt og trygt arbeidsmiljø, understreker Mette Rød Fredriksen.

Red.



Veterinærjobber
– de finner du på vetnett.no

Hvordan opprettholde melkeproduksjon på bevaringsverdige storferaser?

Hilde Lyby Wærp*

AgriAnalyse/Den norske veterinærforening

Margaret Eide Hillestad

AgriAnalyse

** Hilde Lyby Wærp var ansatt i AgriAnalyse da denne artikkelen ble skrevet. Hun vil fra høsten 2025 være fungerende fagsjef i Den norske veterinærforening.*

I Norge er de seks bevaringsverdige storferasene fortsatt utryddingstruet, men ikke lenger kritisk truet. En god økning i antall mordyr i ammeku-produksjonen med bevaringsverdige raser har bidratt sterkt til denne utviklingen, mens andelen som brukes i melkeproduksjonen faller sterkt. Tallene generelt i norsk jordbruk viser at det blir færre melkekyr i forhold til antall ammekyr i jordbruket i dag. Denne utviklingen ser vi også for de gamle rasene. Men i motsetning til øvrig storfehold, hvor økning i antall ammekyr representerer en økning i antall individer av typiske kjøttferaser, og en nedgang i typiske melkeraser, skjer denne utviklingen innen en og samme rasepopulasjon for de gamle rasene. Dette kan ha betydning for hvilke raseegenskaper som bevares genetisk.

Gjennom et prosjekt finansiert av Landbruksdirektoratets midler til genressurstiltak, har AgriAnalyse gjennomført casestudier av bønder med bevaringsverdig storfe for å belyse hva som skal til for å bevare og øke melkeproduksjonen fra disse rasene.

Bærekraftig produksjon

Ifølge FNs bærekraftsmål 12, *ansvarlig produksjon og forbruk*, skal bærekraftig produksjon bety mindre bruk av ressurser, mindre miljøødeleggelser og reduserte klimagassutslipp.

FNs matvareorganisasjon FAO kom i 2019 med en rapport om status for det globale biologiske mangfoldet for mat og landbruk.

Forslag til tiltak for å bevare gamle storferaser

1. Økt tilskudd til bevaringsverdige raser, spesielt for melkekyr.
2. Differensierte tilskudd:
 - Høyere støtte for melkekyr enn for ammekyr.
 - Ekstra driftstilskudd for besetninger med minst 50 % bevaringsverdige melkekyr.
3. Rekrutteringskvoter for nye produsenter som vil starte med melkekyr av bevaringsverdige raser.
4. Styrking av tilskudd til beite, areal og norskandelen i fôr.
5. Jordbruksavtalen bør reflektere handlingsplanen for genetisk mangfold.

Forslagene er laget ved hjelp av kunstig intelligens og kvalitetssikret av forfatterne.

Rapporten viser til at den genetiske variasjonen i husdyrholdet globalt er relativt liten, og at flere lokale arter er utryddet eller utryddingstruet. Dette kan utgjøre en utfordring for truede husdyrraser. FAO anbefaler *in situ* bevaring av truede husdyrraser. Det betyr at den tradisjonelle måten å holde gamle husdyrraser på blir ivaretatt, og at rasene bevares gjennom bruk. I Norge har det tradisjonelle storfeholdet i all hovedsak vært basert på kombikua som både gir melk og kjøtt, og utstrakt bruk av sommerbeite, eget



Norges bevaringsverdige storferaser, slik som telemarksfeet på bildet, kan spille en viktig rolle for å oppnå genetisk mangfold i landbruket.
Foto: Ragnhild Sølberg

grovfôr og norsk korn i kraftfôret. Denne bruken er nå truet for de bevaringsverdige storferasene. For å unngå at disse ikke utvikler seg til rene ammekuraser, bør det gjøres tiltak.

Dagens tilskuddssystem

En del av dagens tilskuddssystem over jordbruksavtalen er innrettet mot volumproduksjon. Dette rammer bruk med disse små, lette kyrne som har en ytelse på rundt 50 prosent av NRF-kua. Disse ordningene forsterker forskjellene i drift basert på de seks bevaringsverdige storferasene og drift basert på moderne raser. *Tilskudd til bevaringsverdige husdyrraser* er det

eneste økonomiske virkemidlet for å øke antallet bevaringsverdige dyr og sikre det biologiske mangfoldet i storfeproduksjonen i Norge. Tilskuddet har ført til at antall avlsdyr har økt. Økningen har i all hovedsak kommet i ammekuproduksjonen, hvor tilskuddet har vært tilstrekkelig stort til å gi en økonomisk bærekraftig drift.

Bevaring av de gamle rasene er et politisk spørsmål

Gjennom årene er det fremmet mange påstander om de bevaringsverdige storferasene. Ikke alle ser ut til å ha rot i virkeligheten. At disse dyrene tar seg godt frem i ulendt

terreng er det liten tvil om, og det gjør mange av de moderne rasene også. Det hevdes at de gamle rasene er i stand til å hente en større andel av fôrbehovet sitt i utmarka eller på grovfôr, at de har bedre holdbarhet og lite sykdom. Dette stemmer for så vidt, men kun så lenge dyrenes yteevne ikke presses, og de holdes på en melkeytelse under 5500-6000 kg melk per laktasjon.

De gamle rasene er fremdeles preget av jur egnet for håndmelking, og har ofte side jur med store spener. Dette bidrar til en disposisjon for spenetråkk. Side jur kombinert med høy aktivitet i ulendt terreng, fører ifølge flere produsenter ofte til en celletallsøkning sommerstid

Bevaringsverdige storferaser i Norge

De bevaringsverdige storferaser er sidet trønder- og nordlandsfe (STN), østlandsk rødkolle, dølafe, vestlandsk raudkolle, vestlandsk fjordfe og telemarkfe. Disse rasene er viktige for å bevare den genetiske mangfoldigheten i norsk husdyrproduksjon.

- **Definisjon:**
Bevaringsverdige storferaser er definert som de rasene som er i fare for å bli utryddet, eller som har en viktig rolle i å bevare tradisjonell landbrukspraksis.
- **Bevaringsstatus:**
Norge er forpliktet til å bidra til bevaring av nasjonale genressurser gjennom "Konvensjonen om biologisk mangfold".
- **Nasjonale raser:**
De seks bevaringsverdige rasene er også klassifisert som nasjonale storferaser.
- **Kvalitet og registrering:**
Oksene i disse rasene må være minst 7/8 rasene og registrert i Kuregisteret ved Norsk genressurs-senter for å kvalifisere.

Forslagene er laget ved hjelp av kunstig intelligens og kvalitetssikret av forfatterne.

som gjør det utfordrende å beholde elitemelktillegget.

Mange har en oppfatning om at de gamle rasene har et høyere tørrstoffinnhold i melka, men det meste av tilgjengelig dokumentasjon tyder på det motsatte. Når det gjelder protein- og fettsyreprofil, finnes det studier som tyder på at det er forskjeller, men her behøves mer forskning. På ett område ser imidlertid de bevaringsverdige rasene ut til å trumfe de moderne, og det er deres egnethet for seterdrift. Ikke bare fordi de tar seg godt frem og gir mindre tråkkskader i marka enn tyngre dyr, men også ifølge flere bønder fordi disse dyrene har en utpreget evne til å møte opp til melking, og med det reduserer arbeidstidsforbruket. Flere produsenter vi har snakket med beskriver at en endring fra bevaringsverdig rase til NRF i deres

besetning vil bety kroken på døra for gårdens seterdrift.

Alt i alt har de bevaringsverdige rasene mange egenskaper som gjør dem nettopp bevaringsverdige, men ingen av disse egenskapene kan i dag veie opp for den økonomiske ulempen av dyrenes lavere melkeproduksjon. Dersom det er ønskelig å bevare disse rasene for fremtiden, inkludert egenskaper for den kombinerte kjøtt- og melkeproduksjonen de opprinnelig stod for, må det finnes politisk vilje til å legge til rette for det.

Mulige tiltak for å bedre økonomien i melkeproduksjon på bevaringsverdige storferaser

For å ta vare på de seks truede norske storferasene, er det viktig å sikre nok avlsdyr til at de ikke lenger er truet. Det vil si at det er over 3000 avlsdyr av hver rase. En relativt stor andel av populasjonen kan gjerne være ammekyr, flere mordyr totalt gir bedre vilkår for å avle fram både gode melkekyr og ammekyr innen rasene. For å øke antallet mordyr totalt sett, vil det å øke tilskuddet til bevaringsverdige storferaser trolig være det mest kostnadseffektive.

For å bevare og fremheve egenskapene som melkeku, er det imidlertid nødvendig at en viss andel av populasjonen benyttes til nettopp dette, slik at fenotyper som egner seg godt til melkeproduksjon og tradisjonell drift synliggjøres og bevarer.

Dersom det er ønskelig å styrke den tradisjonelle bruken av de bevaringsverdige storferasene som en melkeku og kombiku, kan det være gunstig å endre tilskuddssystemet fra volumrettet, til å støtte opp under andre verdier som biologisk mangfold og bevaring av kulturlandskapet. Her vil tilskudd til melkeproduksjonen basert på de bevaringsverdige storferasene, være en effektiv og lite kostnadskrevende måte å ivareta slike hensyn på. For å få til dette er det flere muligheter: Blant annet kan man differensiere husdyrtilskuddet til bevaringsverdige storferaser, slik at dyr i melkeproduksjonen får et høyere tilskudd enn ammekyr. Man kan også differensiere driftstilskudd melk slik at de med minst 50 prosent

kyr av bevaringsverdig rase får et særlig driftstilskudd utover dagens satser. Rett og slett fordi disse rasene melker mindre, og at den lavere melkeytelsen ikke kompenseres økonomisk av lavere forbehold eller andre egenskaper.

Økt driftstilskudd kan også kompensere for tap i ytelse i og med at dette tilskuddet gis uten krav om ytelse, men kan ha et krav om at det er flere enn 50 prosent melkekyr av bevaringsverdige storferaser i den enkelte besetning. Rimelig rekrutteringskvote til dem som vil starte opp med melk basert på de bevaringsverdige storferasene, vil kunne føre til at flere starter opp med melkeproduksjon på bevaringsverdige storferaser.

I tillegg vil det å vri tilskuddene over jordbruksavtalen i retning av å styrke beitetilskudd, arealtilskudd og grunntilskudd melk, øke det biologiske mangfoldet av gras og urter i beitemarka og norskandelen i kraftfôret. Handlingsplanen for å bevare genetisk mangfold i jordbruket må reflekteres i jordbruksavtalen, der bevaringsverdige raser kan spille en særlig rolle.

VETERINÆRDAGENE 2025



Veterinærdagene i Trondheim:

En inspirerende opplevelse

Av Thea Hartviksen



Thea Hartviksen oppsummerer deltagelsen på Veterinærdagene 2025. Foto: Privat

Som utenlandsstudent var det spesielt verdifullt for meg å få et innblikk i Norges situasjon når det gjelder sykdommer og veterinærarbeid. Å forstå hvordan det norske veterinærsystemet fungerer, samt de beredskapstiltakene som er på plass, var både lærerikt og viktig for min videre karriere.

Ved ankomst fikk vi studentene utdelt navneskilt med teksten "Ung og lovende" – en liten, men betydningsfull detalj som bidro til å skape en inkluderende atmosfære. Veterinærene og sponsorene ble tidlig oppfordret til å ta kontakt med de «Unge og lovende». Gjennom hele arrangementet møtte jeg erfarne kollegaer og engasjerte fagpersoner, noe som resulterte i mange nye kontakter, Facebook-vennskap og telefonnumre delt. Jeg opplevde en

Veterinærdagene i Trondheim, arrangert 12.–14. mars, var en opplevelse som ga meg ny innsikt, verdifulle kontakter og en sterkere forståelse av veterinærens rolle i samfunnet. Arrangementet var lærerikt fra start til slutt, og som deltaker fikk jeg muligheten til å utforske både faglige og sosiale aspekter av veterinæryrket. Jeg kan med hånda på hjertet si, at jeg kommer tilbake til neste år!

varm velkomst, både fra arrangører, deltakere og sponsorer.

Sponsorene på standene var imøtekommende og delte både produkter og verdifull kunnskap. Som veterinær med fokus på produksjonsdyr fikk jeg lære mye om alt fra journalsystemer til relevante selskaper og produkter som kan være nyttige i hverdagen. Særlig betydningsfullt var møtet med representanter fra den norske veterinærforeningens lokalklubb, som inviterte meg til fremtidige arrangementer. For en som snart flytter langt unna familie og venner, betyr slike muligheter mye for å bygge nettverk og finne faglig fellesskap.

En av de mest verdifulle opplevelsene under Veterinærdagene var deltakelsen på MentorVET Masterclass. MentorVET er en digital mentorordning for nyutdannede veterinærer, hvor man får en erfaren veterinær som mentor for å støtte faglig og personlig utvikling i overgangen fra studier til yrkesliv. Jeg fikk en utrolig hyggelig mentor og har et svært godt inntrykk av ordningen. Vi som menteer fikk god kontakt og ble en sammensveiset gjeng. Alle mentorene virket som svært dyktige, åpne og hjelpsomme veterinærer. Det

gir stor trygghet å vite at jeg har en mentor jeg kan ringe, dele kasus med og få veiledning av.

Spesielt nå i startfasen, nå som jeg kastes ut i arbeidslivet. Å være stordyrveterinær kan høres ensomt ut, men i løpet av helgen har jeg fått mange nye kontakter, og det hele virker ikke like skummelt lenger. Jeg ser virkelig frem til møtene med mentoren min, samtalene og erfaringsutvekslingen som venter.

Beredskapstemaet var høyaktuelt, spesielt etter det nylige utbruddet av munn- og klovsyke i Europa. Det var mulig å delta på foredrag og diskusjoner på tvers av sektorer, noe som ga meg et bredere perspektiv på veterinærens ansvar i krisesituasjoner. Diskusjonene var engasjerende, med dyktige foredragsholdere som belyste Norges beredskap og veterinærens sentrale rolle i samfunnssikkerhet. Jeg fikk et nytt syn på veterinærens samfunnsfunksjon, og hvor viktig vår yrkesgruppe er i krisesituasjoner.

Veterinærdagene i Trondheim var ikke bare en faglig oppdatering, men også en mulighet til å bygge nettverk, utvide horisonten og reflektere over rollen vi spiller som veterinærer. Jeg reiser hjem med ny kunnskap, inspirasjon og en styrket tro på framtiden i dette spennende yrket.



Foto:NMBU

Conor Barry

E-postadresse: conor.barry@nmbu.no

Har norske melkekyr det godt?

Av Camilla Wiik Gjerdrum

For å vurdere om det er god dyrevelferd i norske melkekubesetninger er ikke data fra TINE sin Dyrevelferdsindikator nok, viser en ny doktorgradsavhandling fra NMBU. Å ha god oversikt over dyrevelferden i norske melkekubesetninger er svært viktig. Conor Barry har i sitt doktorgradsarbeid undersøkt hvorvidt de velferdsvurderingene vi har i Norge i dag er gode til å fortelle noe om dyrevelferden i norske fjøs.

Tine SA har utviklet en Dyrevelferdsindikator og i sitt arbeid har Conor Barry sett på denne opp mot den internasjonale Welfare Quality-protokollen.

WQ-protokollen ble utviklet gjennom et internasjonalt EU-prosjekt fra 2004 til 2009 der målet var å skape standarder for å måle dyrevelferden hos en rekke produksjonsdyr. Hele 44 universiteter i 17 land deltok i prosjektet.

Reiste rundt til melkekubesetninger

Conor startet sitt doktorgradsarbeid med å reise rundt til 97 melkekubesetninger for å vurdere dyrevelferden ved bruk av WQ-protokollen. – Dyrevelferden hos norske melkekyr er ganske god. Jeg oppdaget at ulike besetninger hadde ulike dyrevelferdsutfordringer, forteller Conor.

Dyrevelferdsindikatoren har data om helse

De fleste melkeprodusenter i Norge bruker en database som

heter Kukontrollen. Der samles mengder med data og ut fra disse har Tine SA plukket ut en del variabler og laget en Dyrevelferdsindikator..

En del av prosjektet har gått ut på å finne ut om denne Dyrevelferdsindikatoren er et godt verktøy for å faktisk vurdere dyrevelferden.

– Dyrevelferdsindikatoren til Tine SA forteller mye om helsesituasjonen til kyrne, men også kyrnes mulighet til naturlig adferd, god føring og godt miljø er viktig. Siden Dyrevelferdsindikatoren ikke har den informasjonen, så er den ikke egnet til å vurdere dyrevelferden i sin helhet, sier Conor.

Dyrene trenger tilsyn

I tillegg så Conor nærmere på halthet.

–Siden halthet er et av punktene i Dyrevelferdsindikatoren som kanskje kunne brukes til å si noe om prevalensen, valgte vi å undersøke det, forteller han.

Avhandlingen viser at det er signifikant sammenheng mellom variabelen om klauvhelse i Dyrevelferdsindikatoren og hvor mange kyr som faktisk var halte i norske besetninger.

– Selv om vi så en sammenheng, kan Dyrevelferdsindikatoren likevel ikke brukes for nøyaktige prediksjoner for halthet, sier Conor.

– Vi må akseptere at hvis vi ønsker å gjøre gode vurderinger av dyrevelferden i en besetning, så må vi besøke dem. Vi må se dyrene. Noen av registreringene kan brukes til å

kartlegge hvilke deler av dyrevelferden som må forbedres i en besetning, men veterinæren eller andre rådgivere må være fysisk til stede i fjøset og gjøre en grundig vurdering for å kunne gjøre en helhetlig vurdering av dyrevelferden, sier Conor.

Dyrevelferdsindikatoren kan være et godt verktøy

– For å forbedre dyrevelferden, må man finne forbedringspunktene som er spesifikke for hver enkelt gård, og samarbeide godt med produsenten for å finne gode tiltak. Dyrevelferdsprogrammet for storfe som ble lansert i 2022 er en perfekt anledning til å utvikle dette samarbeidet.

Conor påpeker at Dyrevelferdsindikatoren likevel kan være et godt verktøy til bruk for privatpraktiserende veterinærer.

– Alle må bare være klar over hva indikatoren kan si noe om, og hvilke begrensninger den har, sier han.

Conor Barry forsvarte sin doktorgradsavhandling “Animal welfare assessment in Norwegian dairy herds: evaluating the suitability of routinely collected herd data through comparison to an on-farm assessment” 27. mars 2025 ved NMBU Veterinærhøgskolen, Institutt for produksjonsdyrmedisin.

Hovedveileder: Camilla Kielland, NMBU

Medveiledere: Karianne Muri, NMBU og Kristian Ellingsen-Dalskau, Veterinærinstituttet

Foto:Privat



Marius Steen Dobloug

E-postadresse: mariusdobloug@gmail.com

Ny forskning fra NMBU: Probiotiske bakterier kan forbedre fiskehelsen i norsk lakseoppdrett

Av Camilla Wiik Gjerdrum

Marius Steen Dobloug har i sitt doktorgradsarbeid vist at forebyggende behandling med et utvalg av probiotiske aliivibrio-bakterier kan bidra til forebygging mot biologiske utfordringer som har plaget oppdrettsnæringen i mange år.

Oppdrettsnæringen står overfor alvorlige utfordringer som fører til dårlig fiskevelferd og høy dødelighet. Vintersår og lakselus er store problemer som fører til stor lidelse for fisken.

– Næringen har tatt i bruk probiotiske bakterier for å forebygge akkurat disse lidelsene. Målet med mitt doktorgradsarbeid har vært å avdekke effekter og virkningsmekanismer ved bruken av disse probiotiske bakteriene, forteller Magnus Steen Dobloug.

Kan være gunstig mot vintersår

Forskningen til Steen Dobloug viser at disse probiotiske aliivibrio-artene er i stand til å kolonisere laksen, og at de kan overleve i fisken i minst ni måneder.

– Inne i fisken kommer de probiotiske bakteriene i kontakt med sykdomsfremkallende agens som lakselus og *Moritella viscosa*, bakterien som forårsaker vintersår. I laboratorieforsøk så vi at en av de probiotiske bakteriene utkonkurrerer *M. viscosa* og dermed reduserer skadeomfanget på lakseceller, sier Steen Dobloug.

Han forteller videre at årsaken til at dette skjer, er trolig fordi de probiotiske bakteriene struper *M. viscosa* sin tilgang på jern.

M. viscosa forårsaker sår på fiskens kropp. Infeksjonen starter gjerne i huden ved at bakterien koloniserer fiskeskjellenes overflate.

Mindre attraktiv for lakselus

– Samtidig kan laksen fremstå som en mindre egnet vert for lakselus ved bruk av probiotika, og få en betydelig reduksjon i antall lakselus som fester seg, sier han.

– Ved å øke kunnskapen rundt bruken av disse probiotiske bakteriene, kan vi bidra til å redusere lidelsen og dødeligheten i oppdrettsnæringen.

Marius Steen Dobloug forsvarte sin doktoravhandling "Probiotic Aliivibrio species in Atlantic salmon (*Salmo salar*): A novel approach against *Moritella viscosa* and salmon lice (*Lepeophtheirus salmonis*)" 1. april 2025 ved NMBU Veterinærhøgskolen, Institutt for parakliniske fag.

Hovedveileder: Henning Sørum, NMBU

Medveiledere: Øystein Evensen, NMBU og Simen Foyn Nørstebø, NMBU

Loe oppretter stiftelse for forskning på produksjonsdyr



Første generalforsamling i stiftelsen: Fra venstre: Lars Petter Løken, Are Koren Krohg, Bjørn Sigvald Loe, Tommy Myran og Per Kristian Groseth.
Foto: Privat

Steinar Tessem

Redaktør

Bjørn Sigvald Loe, mangeårig legemiddelkonsulent innen veterinærmedisin, har opprettet en stiftelse som skal utdele midler til forskning på sykdom hos produksjonsdyrene storfe, småfe og gris.

Midler fra stiftelsen kan deles ut til regulære forskningsprosjekter, feltforsøk, beskrivende studier og forebyggende helsearbeid og utredninger (se mer om retningslinjer i faktaboks).

Formålet med stiftelsen er at resultatene som kommer ut skal være til hjelp og støtte for norske produksjonsdyrveterinærer. Resultater kan komme frem på forskjellig vis. En fremgangsmåte er å tildele midler til feltforsøk for å få belyst

om forskning er gyldig under norske forhold. Ulikheter i landbruk og hold av produksjonsdyr i Norge sammenlignet med andre land gjør dette aktuelt.

Styremedlemmer i den nyopprettede stiftelsen er Are Koren Krohg, Lars Petter Løken, Tommy Myran, Per Kristian Groseth og oppretteren av stiftelsen, Bjørn Sigvald Loe.

Initiativet til å opprette stiftelsen kom fra Loe som har arbeidet iherdig

for å få den på plass. Loe spurte uformelt de som nå sitter i styret hva de mente om tiltaket. Alle ser på dette som et ærefullt oppdrag og har takket ja til å være med.

Bjørn Sigvald Loe er godt kjent av mange norske veterinærer, ettersom han i over 40 år reiste landet rundt som legemiddelkonsulent for veterinærpreparater. I oppveksten var han mye sammen med sin far, Bjørnar Bergeton Loe, i hans veterinærpraksis. Da han overtok huset etter sin mor og far på Vinstra i Gudbrandsdalen, fant han mye materiale fra farens lange yrkeskarriere som veterinær.

Opprettelsen av den nye forskningsstiftelsen er et sterkt uttrykk for den heder og takknemlighet Loe viser overfor den delen av veterinærstanden han har vært knyttet til siden han som liten gutt var sammen med sin far i veterinærpraksis.

Bjørn Sigvald Loes stiftelse til fremme av forskning på sykdom hos produksjonsdyr

Are Koren Krohg, Lars Petter Løken, Tommy Myran, Per Kristian Groseth (medlemmer i styret) og Bjørn Sigvald Loe (opprettet av stiftelsen).

Kontakt: bjorn.loe.stiftelse@gmail.com.

Stiftelsen tildeler midler til forskning på sykdom hos produksjonsdyrene storfe, småfe og gris. Prosjekter som kan tildeles støtte inkluderer forskning, feltforsøk, beskrivende studier, forebyggende helsearbeid og utredninger. Leder og initiativtaker av prosjektene som tildeles skal være personer utenfor de akademiske institusjonene.

Det åpnes for søknader med søknadsfrist 01.10.2025

Søknaden må inneholde formål, plan for gjennomføring, budsjett, søknadsbeløp og plan for formidling av resultater.

Prosjekter kan dekkes fullstendig eller delvis.

Resultatene fra studiene skal formidles slik at de er tilgjengelige for norske produksjonsdyrveterinærer. Resultatene skal formidles i en redaktørstyrt kanal, men fagfelleevaluering er ikke nødvendig.

Ved publisering skal det fremgå at forskningen er støttet med midler fra legatet.

Søknad sendes på e-post: bjorn.loe.stiftelse@gmail.com



VETERINÆRFORENINGEN PÅ FACEBOOK

- Lik oss og hold deg oppdatert
- Siden oppdateres jevnlig
- Si din mening og del med andre

www.facebook.com/vetnett

Valg av blåtungevaksine og tilgjengelighet

Det har kommet en vaksine mot blåtungevirus, Syvazul BVT-3, som er markedsført i Norge til bruk på sau. I tillegg er det markedsført to vaksiner i EU til sau og storfe, Bluevac-3 og Bultavo 3, som det kan søkes godkjenningssfritak for.

Vaksinering av sau

Syvazul BTV-3: Markedsført i Norge til sau. Denne skal være førstevalg til sau når den er tilgjengelig på apotek.

Vaksinering av storfe

Bluevac-3 og Bultavo 3: Har markedsføringstillatelse til sau og storfe, men er ikke markedsført i Norge. Det må derfor søkes om godkjenningssfritak for disse vaksinene. Hvis Bluevac-3 og Bultavo 3 ikke er tilgjengelig med godkjenningssfritak, skal Syvazul BTV-3 være førstevalg også til storfe.

Fullføring av grunnvaksinasjon av sau og storfe

I de tilfellene hvor grunnvaksinering består av to injeksjoner og første injeksjon allerede er gitt, kan det om nødvendig søkes godkjenningssfritak for den samme vaksinen for å fullføre grunnvaksinasjonen. Dette gjelder uavhengig av vaksinens regulatoriske status og markedsføringstillatelse.

Husk at alle søknader om godkjenningssfritak må begrunnes godt. Les mer om «Godkjenningssfritak for legemidler til dyr» på hjemmesiden til Direktoratet for medisinske produkter.

Kilde

Direktoratet for medisinske produkter. Valg av blåtungevaksine og tilgjengelighet i Norge. Publisert 14.04.2025. <https://www.dmp.no/nyheter/valg-av-blatungevaksine-og-tilgjengelighet-i-norge> (03.06.2025).

Husk å reklamere i tide!

Reklamasjon er en avgjørende og sterkt tidsbegrenset rettighet. Det er viktig at veterinærer bevisstgjør dyreeiere om dette.

Jo Gjestvang

Advokat/veterinær

I lang tid har jeg tenkt at jeg burde skrive noen ord i Veterinærtidsskriftet om viktigheten av å reklamere før det er for sent. Den ene dagen har kommet og den andre har gått.

Forsidebildet med teksten «Halhthetsundersøkelse av hest» i utgave nr. 2/2025 ga det nødvendige spark bak.

Alt for mange av de henvendelser vi får om kjøpsrettslige mangler kommer for sent. Da kan avgjørende rettigheter fullstendig ha gått tapt!

Dette gjelder ikke bare kjøp av hestebein med mulige haltheter, men ved alle kjøp. Av bolig, bil, traktor, ku, hund og katt og det meste annet.

Veterinærene kommer ofte i kontakt med de som har kjøpt dyr. Det er derfor svært viktig at dere, som har kunnskap om eller antar at dyret eller en annen gjenstand dyreeierne har kjøpt kan ha en mangel, kan bevisstgjøre disse kjøperne.

Alle lover som omhandler kjøp, har regler med frist for reklamasjon. De finnes i kjøpsloven § 32, forbrukerkjøpsloven § 27, bustadoppføringslova § 30 og håndverkertjenesteloven § 22.

I alle disse lovbestemmelsene kreves det at det må reklameres «innen rimelig tid» etter at kjøper har oppdaget mangelen eller burde ha oppdaget den. I rettspraksis er 2 måneder fra det tidspunkt mangelen ble oppdaget, eller burde ha blitt oppdaget, ansett som grensen for «innen rimelig tid». Dette kalles «den relative reklamasjonsfristen». I forbrukerkjøpsloven står det klart at reklamasjonsfristen ikke kan være kortere enn to måneder. En kan heller ikke regne med å få aksept for lengre tid om dette blir vurdert av en domstol.

I kjøpsloven er maksimal reklamasjonstid to år. Dette kalles «den absolutte reklamasjonsfristen». I de andre tre lovene er maksimal

reklamasjonstid angitt til fem år for gjenstander som har en forventet levetid ut over to år.

To måneder går fort!

Derfor bør det reklameres så snart en har fått en viss sikkerhet for at gjenstanden har en mangel. Hvis en er i tvil om gjenstanden har en mangel, dennes årsak og omfang bør en innen fristen på to måneder sende en såkalt «nøytral reklamasjon». Dette er en beskrivelse av hva en mener er mangelfullt og antatt årsak hvis en har noen formening om det. Ved dette får en bedre tid til å finne ut av hva som er mangelfullt uten å tape rettigheten. Denne nøytrale reklamasjonen må følges opp med en konkret reklamasjon med bekrivelse av mangelen og et påfølgende krav.

Når en reklamasjon sendes, bør en også passe på å be om bekreftelse på at den er mottatt. Får en ikke bekreftelse innen et par dager, bør den etterspørres. Det kan bli viktig senere i prosessen å kunne bevise at reklamasjon eller nøytral reklamasjon ble sendt og bekreftet mottatt.

Jeg gjentar: To måneder går fort!

Se også: Grosås S, Sand TR, Nesje M. Hestehandel - veterinærene rolle. Nor Vet Tidsskr 2013;125:7-12.

<https://nvt.vetnett.no/asset/Utgaver/2013/01/nvt-2013-01.pdf>

Ellef Blakstad takker av:

– En seriøs og kunnskapsbasert forening

Steinar Tessem

Redaktør

– Jeg er veldig fornøyd med at Veterinærforeningen har etablert seg som en seriøs og kunnskapsbasert fagforening som lyttes til hos beslutningstakere i samfunnet og aktører relevante for veterinære arbeidsplasser og den veterinære profesjonen som helhet, sier Ellef Blakstad (72). Nå takker han av i Veterinærforeningen etter å ha vært fagsjef i årene 1998-2022 og senere spesialrådgiver.



Innsjutt: Ellef Blakstad ser gjennom den ferske rapporten «Hva kan bedre veterinærdekningen i norske distrikter?» der han er medforfatter.

Foto: Steinar Tessem



Veterinærdagene 2011: Ellef Blakstad er her flankert av Siri Løtvedt (til høyre) som på vegne av Mattilsynet har mottatt pris for beste stand. Til venstre er juryleder Torill Moseng. Foto: Steinar Tessem

– Det har vært en sterk profesjonalisering av arbeidet i foreningen i disse årene og en enorm digital utvikling. Sunn økonomi, fremsynte generalsekretærer, kontinuitet i sentralstyret og dyktige presidenter, Halvor Hektoen, Hans Petter Bugge, Marie Modal og Torill Moseng, har bidratt til dette og medført en gradvis oppbemanning i sekretariatet med tiltrengt kompetanse, sier Blakstad.

– Store endringer i kjønnsfordelingen har preget perioden. Det har vært svært utviklende og

inspirerende å jobbe med dyktige kvinnelige kolleger i ulike roller, både i særforeningene og i andre tillitsvalgte roller, svarer han på spørsmålet om hva han tenker om årene i Veterinærforeningen.

– *Skal du trekke deg tilbake til Tromøya når du nå slutter?*

– Jeg kommer nok til å være mer på Tromøya, særlig i sommerhalvåret, men beholder basen i Bærum og kommer til å være mer på Røros, der min kone har slekt og en hytte.

– Hva husker du best fra tiden her i foreningen?

– Alle dyktige og hyggelige medarbeidere og et stort korps av tillitsvalgte som er en viktig pillar i fagforeningsarbeidet er det jeg kommer til å huske aller best. Veterinærvaktkonflikten med Sponheim (*forhandlinger høsten 2004 med daværende landbruks- og matminister Lars Sponheim om veterinærvakt, red.anm.*) er ikke til å komme utenom.

– Hvilke saker har vært mest krevende?

– Veterinærvakt og veterinærdekning i distriktene har vært en tilbakevendende utfordring og mange av problemene som foreningen arbeidet med når det gjaldt distriktsveterinærene ble videreført etter opprettelsen av Mattilsynet og avvikling av distriktsveterinærordningen. Det kan stilles flere spørsmål ved om opprettelsen av Mattilsynet og innføring av New public management-prinsippene i offentlig forvaltning har bidratt til å styrke veterinærenes arbeidsvilkår og posisjon i samfunnet. (*New Public Management er prinsipper og metoder for organisering og styring av offentlig forvaltning som har markedet som forbilde, red. anm.*)

– Har du noen gang angret på at du tok jobben i Veterinærforeningen?

– Egentlig ikke. Jeg har et par ganger vurdert andre karriereveier, men kommet til at jobben som fagsjef har vært utfordrende og inspirerende, samtidig som arbeidsmiljøet i sekretariatet har vært godt, med stor grad av samhold og godt teamarbeid, understreker han.

– Da jeg startet i foreningen i 1998, kom jeg fra en travel smådyrpraksis, kombinert med vakt deltakelse og produksjonsdyrpraksis på kveld og helg. I de første 20 årene i min karriere hadde jeg aldri hatt fri en hel jul eller påske og aldri hatt mer enn to ukers sammenhengende ferie. Det var en lettelse å plutselig kunne disponere hver helg uten vakt og få lengre sammenhengende ferie. Samtidig har nok totalt antall arbeidstimer nedlagt i Veterinærforeningen på årsbasis

vært mye høyere enn i min tidligere praksis.

– Hva tenker du kunne vært gjort annerledes?

– Siden veterinærprofesjonen favner svært bredt og medlemmene våre dekker mange ulike roller i samfunnet, har det vært krevende å kunne ha fullgode tilbud til alle yrkeskategorier, selv om totalt antall medlemmer ikke er veldig stort sammenlignet med andre akademikerforeninger. Det ble på starten av 2000-tallet gjennomført et prosjekt i Veterinærforeningen med å effektivisere og slanke organisasjonen som etter min mening bare delvis var vellykket. Vi sliter hele tiden med å avgrense oppgaver og effektivisere det vi holder på med samtidig som vi ønsker å løse oppgaver for hvert eneste medlem som har behov for hjelp og støtte. Dette håper jeg det nye prosjektet Veterinærforeningen 2030 kan bidra med å løse.

– En av de store utfordringene våre er å synliggjøre arbeidet vårt overfor medlemmene på en god måte. Dette er krevende og tar ekstra tid og et hjertesukk er vel at det er vesentlig enklere å kritisere foreningen når noe ikke oppleves bra nok enn å gi ros når noe oppleves bra. Dette blir enda synligere med alle de ulike sosiale medier som en etter hvert må forholde seg til. Innstillingen i Veterinærforeningens sekretariat har i hele min tid vært å legge vekt på medlemmene og deres situasjon, både på gruppenivå og for det enkelte medlem.

– Hvordan har det vært å ha rollen som fagsjef med stor påvirkningsmulighet?

– Det sentrale har vært arbeid for medlemmene i alle sektorer. Det har vært viktig for meg å oppnå tillit og respekt hos andre aktører med betydning for den veterinære profesjonen ved å opptre ryddig, jobbe kompetansebasert og bygge tillit, understreker han.

– Det synes jeg vi i stor grad har lyktes med også overfor politikere og andre beslutningstakere. En viktig lærdom har vært at ting tar tid, men at det er mulig å oppnå målene gjennom langvarig og iherdig arbeid.

Kontinuitet og fagkompetanse i alle ledd er svært viktig. Samtidig må en ha evne til omstilling og være villig til å endre standpunkt når det er formålstjenlig. Møte med dyktige veterinære fagfolk innen alle deler av den veterinære profesjonen har vært svært stimulerende og har gitt meg stor glede og inspirasjon i jobben.

– Hvilket etterutdanningstiltak husker du best?

– Jeg husker godt oppdraget fra veterinærdirektør Eivind Liven i Statens dyrehelsetilsyn i 1999 om å få på plass en videreutdanning for veterinærer i offentlig forvaltning. I samarbeid med Norges veterinærhøgskole og Dyrehelsetilsynet laget Veterinærforeningen et to-årig opplegg med åtte ukes-samlinger. To kull med til sammen 70 deltagere gjennomførte opplegget og avla eksamen som ga studiepoeng. Det er morsomt å se at flere av deltagerne i dag har viktige stillinger i privat og offentlig virksomhet.

– Hva vil du si om møteplassen Veterinærdagene?

– Jeg har vært med på Veterinærdagene siden det første offisielle arrangementet i Trondheim i 1996. Først som leder i Smådyrpraktiserende veterinærers forening, deretter som medarrangør og læregutt under Ulf Erik Gustavsens ledelse (*Ulf Erik Gustavsen var kontorsjef/informasjonsjef/redaktør 1971-2002, red.anm.*) og siden 2004 med hovedansvar for avviklingen. Det har vært arbeidsomt og svært givende. Å ha et arrangement som favner hele den veterinære familien tror jeg betyr mye for en liten organisasjon, og det har gitt meg mange gode opplevelser og møter med dyktige og spennende kolleger. Det har også vært et viktig samlingspunkt for leverandører til veterinære virksomheter og det å legge til rette for disse har vært en viktig oppgave, som jeg tror vi har fått ganske bra til, sier Blakstad til slutt.

MERKEDAGER I JULI

70 ÅR

Eva Kristin Sjøberg	7.7
Marit Halleraker	14.7
Solveig M. R. Nygaard	24.7

60 ÅR

Kristin Semb Gjerde	6.7
Bjørn Groven	15.7

50 ÅR

Wenche Anderssen	3.7
Ane Mohr Osland	4.7
Ellen Vie	5.7
Øyvind Johnsen	9.7
Eline Bjørkevik	12.7
Gry Øye	19.7

MERKEDAGER I AUGUST

85 ÅR

Ole Stenshorne	9.8
----------------	-----

75 ÅR

Erik Opdahl	18.8
Gisle Anders Svindland	20.8

70 ÅR

Jorun Jarp	12.8
Nina Krefting Aas	27.8
Ellen Gulbrandsen	28.8

60 ÅR

Asle-Håvard Miklegard	12.8
Thayaruby Narayanapillai	15.8
Tonje Lund Ness	25.8

50 ÅR

Halldor Felde Berg	5.8
Cecilie Ihle	18.8
Astrid Pihl Hansen	25.8
Øystein Hynne	30.8

Nye medlemmer

Bartosz Armatys
Ana Rita Ruas dos Santos
Ann-Jorid Evensen
Hanne Kristin Kure
Brita Kvadsheim
Frank Munthe
Hanne Katrine Nilsen
Aleksandra Skivik
Øyvind Stigen
Benedicte B. Winther

www.vetnett.no



Norsk Veterinær-tidsskrift

For 100 år siden

Kollegiale bestemmelser

Forskjellige meninger og motsatte interesser kan inden dyrlægestanden, likesom inden andre stænder, foranledige slet kollegialt forhold eller tvistigheter. Kan disse ikke bilægges i mindelighet, bør hver av de tvistende parter indanke saken for vedkommende lokalforenings styre som sidste instans. Likesaa bør lokalforeningernes styre eller i tilfælde Den norske dyrlægeforenings styre ved formentlige misbruk søke at faa forholdet rettet, selv om der ikke foreligger direkte klage.

Kollegiale stridigheter bør under enhver omstændighet drøftes og avgjøres inden standen og al offentlig diskussion, f.eks avisfeider og lignende, undgaes.

Paragraf 10 i Kollegiale bestemmelser for Den norske dyrlægeforening, gjengitt i Norsk veterinærtidsskrift 1925, side 236

Hanne-Marthe Kurthi Andreassen



Foto: Privat

Vår svært avholdte kollega Hanne-Marthe Kurthi Andreassen døde brått og helt uventet under en skitur 11. april, bare 43 år gammel.

Hanne-Marthe ble født i Hammerfest 9. januar 1982. Hun var innom både Landbruks-skolen i Tana og Universitetet i Tromsø før hun begynte på Veterinærhøgskolen på kull 2005. I desember 2010 ble hun uteksaminert, og allerede i januar 2011 begynte hun å jobbe hos oss på Kirkenes Dyreklinikk.

Dragningen mot Pasvikdalen, der hun hadde sine morsrøtter, var sterke, og hun valgte å bosette seg der. På Veterinærhøgskolen traff hun sin Hans, og sammen bygget de sitt eget hus på Svanvik.

Etter- og videreutdanning lå Hanne-Marthe sitt hjerte nært. Målbevisst som hun var, tok hun omfattende utdanning innen adferd, og for noen år siden GPCert-utdanning (General Practitioner Certificate in Emergency Medicine and Surgery) i Danmark. De siste to årene holdt hun på med sin spesialistutdanning som dansk fagdyrlege. I innspurten på denne utdannelsen skulle hun hospitere en måned på NMBU Veterinærhøgskolen, og hun gledet seg stort til å reise sørover etter påske.

Hanne-Marthe var den drivende faglige kraften på Kirkenes Dyreklinikk i de nesten 15 årene hun jobbet her. Hun innførte gode behandlingsregimer, og hun lagde protokoller og hjemsendelsesråd som vi har stor nytte av. Nøyaktighet og kunnskapsbasert viten var viktig for henne. Hun søkte alltid etter ny kunnskap. Hun sa det så treffende: «Vi skal være et avansert fastdyrlegekontor, og vi skal henvise kasus der vår kompetanse ikke strekker til».

Dyrenes mentale helse var viktig for Hanne-Marthe, og hun jobbet mye for at både dyr og eiere skulle føle seg trygge på klinikken. Som en følge av dette, er alle ansatte hos oss Fear Free-sertifiserte.

I tillegg til at hun tilegnet seg mye kunnskap, var hun en meget god pedagog. Det har vi alle nytt godt av, og hun var utrolig flink og tålmodig med nye kolleger. Utenfor klinikken var hun en etterspurt foredragsholder både for hundelinja på Pasvik Folkehøgskole, Tana videregående skole og hundeklubbene i distriktet.

I oppveksten var hun opptatt av hest, og i voksen alder dreide interessen seg mot hund. De første årene tok hun til seg pensjonerte trekkhunder, gjerne med adferdsutfordringer.

For tre år siden fikk hun sin første valp, og sammen la hun og Reggae ned mange treningstimer. Hun fikk interessen for spesialsøk. Garasjen hjemme ble bygget om til treningssenter for både egne og andre sine hunder, og hun dro på lange reiser til Nord-Sverige for å konkurrere. Til sommeren skulle hun delta på instruktørkurs. Når hun ikke trente hund, deltok hun ofte på webinarer.

Selv om yrke og hund opptok mye av tiden hennes, var hun flink til å ta godt vare på familie og venner. Hun arvet en eldre familiehytte ved Sagvannet i Pasvik. Her tilbragte hun og Hans mye av sin felles fritid. Og det var her de var sammen da det fatale skjedde.

Hanne-Marthe er dypt savnet, både som kollega og medmenneske, og aller dypest er savnet for hennes kjære Hans, hennes mor og hennes søster.

Terje Høiland

Geirmund Vik



Foto: Wenche Offerdal

Det er med sorg vi har motteke bodskapen om at vår kjære kollega Geirmund Vik har gått bort. Dette skjedde etter at han i lengre tid hadde slite med sviktande helse.

Han vart nær 83 år gamal.

Geirmund var født i Kvam herad i Hardanger og viste tidleg å ha gode boklege evner. Etter å ha gått på statsrealskulen i heimkommunen tok han artium ved landsgymnaset på Eidsvoll i 1962. Same året vart han immatrikulert ved NVH.

Geirmund viste heilt frå studiestart stor interesse for hest. Han var ein av fleire studentar som ofte drog til Hans Velund sitt hestesenter på Tåsen for å ri og køyra kanefart.

Han var også ein habil utøvar av friidrett. Interesse for gamaldans og folkeviseleik var noko han hadde med seg frå oppveksten.

Då vi var kandidatar, skreiv vi ein liten epistel om kvarandre i Hippi Tidend.

I utgåve nr. 3 i 1968 står det om Geirmund:

«Etter 6 år på Østlandet, er Geirmund fremdeles en verdig representant for «Hardingene». Dialekten er like uforfalsket og hans meninger er like markante».

Tidligare var Geirmund ein utprega ungkar, men då han stifta familie under studietida lærde vi han å kjenna som ein entusiastisk familiefar. Hans eigen familie vart og knytta nær til miljøet på kullet. Geirmund opplevde også gleda ved at ein frå neste generasjon i familien fører den veterinærmedisinske tradisjonen vidare.

Geirmund var under hele studiet ein talsmann for praksissamarbeid. Etter eit års praksis i Nordhordland vart han utnemnd til distriktsveterinær i Nordreisa i 1969. Han såg straks kva tiltak som var naudsynt for å sikra at Nordlandshest/Lyngshest skulle overleva som eigen rase. Hesten har eit eksteriør som gjer at den eignar seg til ridehest, og størrelsen gjer også at den er velegna som hobbyhest. Eit godt gemytt betyr også mykje.

Geirmund hadde auga for kva for individ som burde føra rasen vidare. Han hadde også ein naturleg autoritet som gjorde at han fekk gjennomslag for sine tankar hjå folk flest. Bak dette låg ein djup kjærleik til norske tradisjonar og kulturarv og til hesten som ein trufast tenar i utvikling av samfunnet.

For sitt livslange arbeid vart Geirmund heidra med fleire utnemningar.

Han fekk minnemedalje frå Det Kongelige Norske Videnskapers Selskap i 2014, og Kongens fortjenestemedalje i 2017. Han var også æresmedlem i Landslaget for nordlandshest/lyngshest.

Geirmund etterlet seg eit stort tomrom, men også eit stort og varig avtrykk.

Vi lyser fred over Geirmunds minne.

På vegne av kull 62

Arne W Holm og Knut Flatlandsmo

Jostein Rekstad



Foto: Privat

Jostein døde 29. mai 2025. Høsten 1965 møttes en liten flokk gutter og ei jente på Norges Veterinærhøgskole for å starte på et langt studium. Jostein var blant en stor andel Trøndere. Etter hvert som vi ble bedre kjent, kom hans lune humor fram. Ofte kunne hans kommentarer være en blanding av humor og samfunnsmessig kritisk brodd.

Så snart siste eksamen var unnagjort gikk veien ut til privat praksis på Kvål. Hesten ble den dyrearten han interesserte seg mye for. Helt til det siste var Jostein en skattet hestedyrlege for mange over et stort geografisk område. Ikke minst som samtalepartner der han viste sitt sterke engasjement for hest generelt og hestesport. Etter hvert begynte han også å arbeide innen kjøttkontroll, da mest innen fjørfekontroll.

Det var kanskje interessen for hest som førte han inn i stilling som travbaneveterinær. Her kom nok Jostein sitt rolige vesen kombinert med god fagkunnskap godt til rette; situasjoner under travløp gir ikke lang tid for å ta avgjørelser på området dyrevelferd.

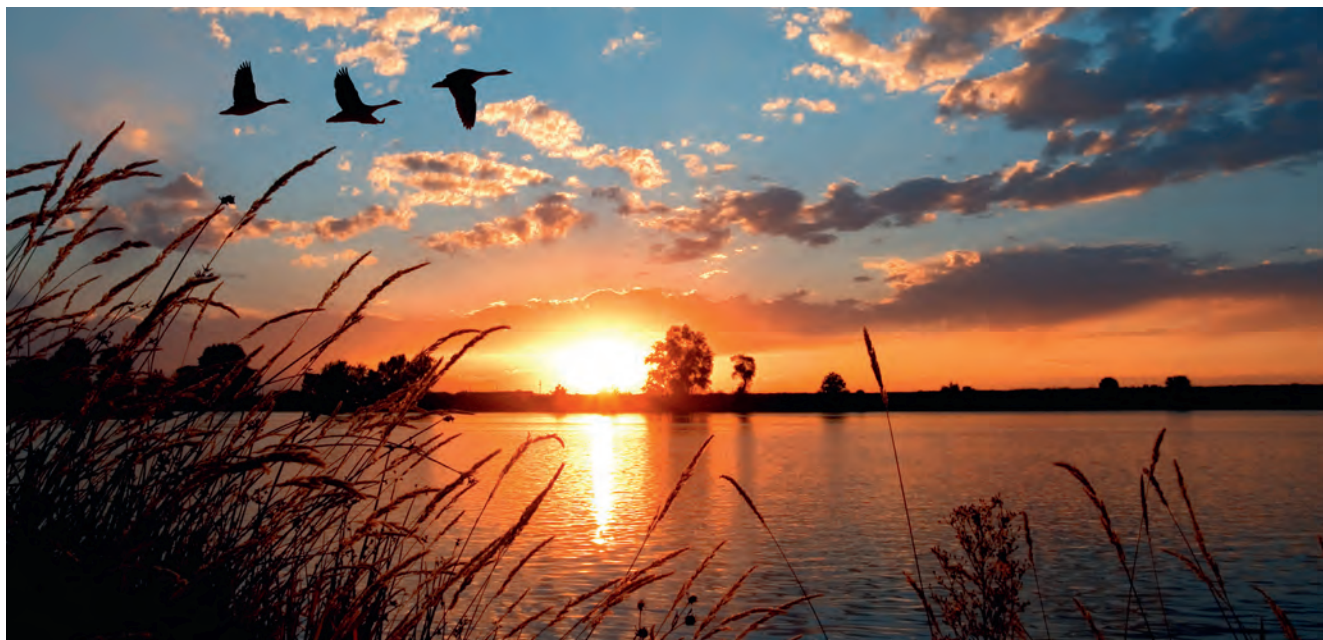
Jostein var sanger. I mange år var han også medlem i flere sangkor, sist i "Øvre Nidelven Kammerskor" der han blir savnet av mange sangervenner. Med sin varme, kraftige tenorstemme var han viktig for den gode klangen i koret. Under kullsamlinger var han lett å få med på underholdningssiden.

Jostein blir dypt savnet av oss alle, men mest av barn og barnebarn. Han minnes som en far og bestefar som viste stor omsorg og bidro med verdifull generell kunnskap.

Med disse få ordene vil vi hedre minnet om vår kullkamerat Jostein.

På vegne av kull 65

Jon Snøfugl Johan Fr. Aurstad



Nye kollegahjelpere inviteres

Har du lyst til å bli kollegahjelper, er det fint om du snarest kontakter leder for Kollegahjelpen, Einar Rudi.

Av de fem kollegaene som er med i ordningen nå: Anne-Barbro Warhuus Vatile, Kristine Marie Bjerkestrand, Einar Rudi, Ingebjørg G. Fostad og Christine Rønning Kvam, ønsker flere avløsning. Endringene i kollegahjelpsgruppen skjer ut fra prinsippet om rullerende deltakelse, slik at to til tre av de fem nå trer ut for å slippe til nye. For nærmere opplysninger om ordningen og hvordan den har fungert, kan du kontakte Einar Rudi eller en av de andre kollegahjelperne.

Ordningen fungerer godt og mange av våre kollegaer har fått hjelp og støtte. Vi trenger beskjed fra aktuelle kandidater senest 1. september. Sentralstyret vil oppnevne nye kollegahjelpere senere i år.

Einar Rudi

Leder for Kollegahjelpen
Telefon 917 95 521

Om Kollegahjelpen: <https://www.vetnett.no/kollegahjelpen/>

Fakta om Kollegahjelpen:

Veterinærforeningens kollegahjelpsordning har eksistert i noen år, og på Representantskapsmøtet i 2014 ble det fastsatt retningslinjer for ordningen:

§ 1.

Den norske veterinærforening skal ha en gruppe av kollegahjelpere som oppnevnes av sentralstyret.

§ 2.

Gruppen består av tre til fem medlemmer som oppnevnes på basis av egnethet og interesse for oppgavene for en periode på fire år. Det er ønskelig med kontinuitet i gruppen slik at ikke alle medlemmer oppnevnes første gang samtidig. Det er muligheter for reoppnevning. Gruppen velger selv en leder/talsperson.

§ 3.

Kollegahjelpsordningen skal være et lavterskel-tilbud til DNVs medlemmer som har behov for noen å snakke med i vanskelige livssituasjoner. Kollegahjelperne er ikke terapeuter. Ved behov skal det henvises til profesjonell hjelp. Gruppens medlemmer har absolutt taushetsplikt om det de måtte få vite i kraft av sin rolle som kollegahjelper.

§ 4.

Kollegahjelperne skal minst en gang i året samles for å utveksle erfaringer. Gruppens leder møter en gang i året DNVs politiske og administrative ledelse for å rapportere om virksomheten.

Her kan du laste ned alle utgavene av
Norsk veterinærtidsskrift fra 2010:

<http://nvt.vetnett.no>

NORSK VETERINÆR- TIDSSKRIFT

- > 2025
- > 2024
- > 2023
- > 2022
- > 2021
- > 2020
- > 2019
- > 2018
- > 2017
- > 2016
- > 2015
- > 2014
- > 2013
- > 2012
- > 2011
- > 2010

Nr. 9



> Last ned PDF

Nr. 8



> Last ned PDF

Nr. 7



> Last ned PDF

Nr. 6



> Last ned PDF

Nr. 5



> Last ned PDF

Nr. 4



> Last ned PDF

Nr. 3



> Last ned PDF

Nr. 2



> Last ned PDF

Nr. 1



> Last ned PDF

Aktivitetskalender

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

2025

24. april – 29. oktober

Nurse Certificate in Dentistry

Sted: Fredrikstad Dyrehospital

Se: <https://f-d.no/for-veterinaerer/fagkurs/>

3. juni-28. august

Regionale tariffkurs kommunesektoren (Akademikerne)

Sted: Flere steder i landet + digitalt (flere datoer)

Se: www.vetnett.no

juni – desember

Nurses Certificate Anaesthesia

Sted: Fredrikstad Dyrehospital

Se: <https://f-d.no/for-veterinaerer/fagkurs/>

20.-22. august

Tillitsvalgtkurs: Oppdateringskurs

Sted: Kristiansand Dyrepark

Se: www.vetnett.no

25.-26. august

Tillitsvalgtkurs: Grunnkurs i omstilling (statlig sektor)

Sted: Son Spa

Se: www.vetnett.no

1.-2. september

Tillitsvalgtkurs: Akademikernes UH-samling 2025

Sted: Thon Hotel Opera, Oslo

Se: www.vetnett.no

1.-2. september

Kurs om beiteforgiftning hos produksjonsdyr

Sted: Utstein Kloster hotell, Rogaland

Se: www.vetnett.no

5.-6. september

Opplandene veterinærforening årsmøte og høstkurs

Sted: Hotell Scandic Lillehammer

Se: www.vetnett.no

8.-10. september

Anestesikurs – modul 3

Sted: Clarion The Hub i Oslo

Se: <https://ivcevidensiaacademy.com/se/courses/anestesikurs-modul-3-2/>

10. september

Yrkesdagen på NMBU Veterinærhøgskolen

Sted: NMBU, Ås

Se: www.vetnett.no

20. september

Gratis kurs for SVF-medlemmer – Toksikologi hos hund og katt

Sted: NMBU, Ås

Se: www.vetnett.no

20.-21. september

Bløtvevskirurgi hode/hals

Se: <https://jfa.no/kursoversikt/blotvevskirurgi-hode-hals/>

11.-12. oktober

Ultralyd abdomen hund/katt del II

Sted: Viul kurscenter

Se: <https://jfa.no>

15.-17. oktober

HVFs høstkurs 2025

Sted: kommer senere

Se: www.vetnett.no

20.-21. oktober

PVFs høstkurs 2025

Sted: Quality Expo Fornebu

Se: www.vetnett.no

29.-31. oktober

SVFs høstkurs 2025

Sted: Gardermoen

Se: www.vetnett.no

30.-31. oktober

Kurs i oftalmologi

Sted: Clarion The Hub i Oslo

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

4.-5. november

AFVs høstkonferanse 2025

Sted: kommer senere

Se: www.vetnett.no

21. november

FVS 100-års jubileumssymposium

Sted: Det Norske Videnskaps-Akademi

Se: www.vetnett.no

2026

18.-20. mars

Veterinærdagene 2026

Sted: Scandic Hamar

Se: www.vetnett.no





HØSTKURS 2025

Hold av datoene

HVF: 15.-17.10

«Halthet i hestepraksis - «A pain in the neck».
En grundig gjennomgang av nakken»
X Meeting Point, Hellerudsletta

PVF: 20.-21.10

«Den daglige stordyrpraksisen: Administrering, drift og jurbelse»
Quality Hotel Expo, Fornebu

SVF: 29.-31.10

«Akutt medisin/kirurgi og oppfølging etter stabilisering»
Clarion Hotel Oslo Airport

AVF: 4.-5.11

«Biosikkerhet i praksis – Hvordan stanser vi smitten?»
Quality Hotel Waterfront, Ålesund

FVS: 21.11 – 100-års jubileum

«FVS' hundreårsjubileum - Sammen for Én helse»
Det Norske Videnskapsakademi



VETERINÆRFORENINGEN PÅ FACEBOOK



- Lik oss og hold deg oppdatert
- Siden oppdateres jevnlig
- Si din mening og del med andre

www.facebook.com/vetnett



Årsmøter i Veterinærforeningens særforeninger 2025

Innkalling til årsmøtet i Smådyr- praktiserende veterinærers forening

Det innkalles til årsmøte i Smådyr-
praktiserende veterinærers forening,
torsdag 30. oktober 2025 på Clarion
Oslo Airport, Gardermoen.

Saker til behandling:

1. Årsberetning og regnskap for 2024
2. Kontingent, budsjett og virksomhetsplan for 2026
3. Valg
4. Tid og sted for årsmøtet 2026
5. Innkomne saker

Saker som ønskes tatt opp på
årsmøtet sendes til DNVs sekretariat
innen 29. september 2025.

Medlemmer i valgkomiteen er
Øystein Brandvold Klemp (leder)
oystein@f-d.no, Marius Rudi,
dyrlegen.marius@gmail.com og Eva
Reksten evareksten@hotmail.com

Innkalling til årsmøte i Akvaveterinærenes forening

Det innkalles til årsmøte i
Akvaveterinærenes forening, tirsdag
4. november 2025 på Quality Hotel
Ålesund.

Saker til behandling:

1. Årsberetning og regnskap for 2024
2. Kontingent, budsjett og virksomhetsplan for 2026
3. Valg
4. Tid og sted for årsmøtet 2026
5. Innkomne saker.

Saker som ønskes tatt opp på
årsmøtet må sendes til DNVs

sekretariat senest 4. oktober 2025.
Medlemmer i valgkomiteen er leder
Kristin Bjørklund, tlf. 91853228,
epost: kristin.bjorklund@vetinst.no, Kari Marie Børtveit: k-bo4@online.no og Are Strøm: are.strom@mattilsynet.no

Innkalling til årsmøtet i Heste- praktiserende veterinærers forening

Det innkalles til årsmøte i
Hestepraktiserende veterinærers
forening, torsdag 16. oktober 2025
på X Meeting Point konferansesenter,
Kragerudveien 50, Skjetten.

Saker til behandling:

1. Årsberetning og regnskap for 2024
2. Kontingent, budsjett og virksomhetsplan for 2026
3. Valg
4. Tid og sted for årsmøtet 2026
5. Innkomne saker

Saker som ønskes tatt opp på
årsmøtet sendes til DNVs sekretariat
senest 16. september 2025.

Medlemmer i valgkomiteen er leder
Lars Stokke, tlf. 41 57 29 29, e-post:
lars.stokke@ntebb.no Kristin Lund-
Hotvedt, Epost: vetlundhotvedt@gmail.com og Mona Solemslie, Epost:
mona_marias@hotmail.com

Innkalling til årsmøtet i Forening for veterinær samfunnsmedisin

Det innkalles til årsmøte i forening
for veterinær samfunnsmedisin,
fredag 21. november 2025
i Vitenskapsakademiet,
Drammensveien 78, 0271 Oslo.

Saker til behandling:

1. Årsberetning og regnskap for 2024
2. Kontingent, budsjett og virksomhetsplan for 2026
3. Valg
4. Tid og sted for årsmøtet 2026
5. Innkomne saker

Saker som ønskes tatt opp på
årsmøtet sendes til DNVs sekretariat
innen 24. oktober 2025.

Medlemmer i valgkomiteen er
Ole Alvseike (leder) (ole.alvseike@animalia.no), Ingeborg Sveinsdottir
(ingeborg.sveinsdottir@mattilsynet.no) og Kristian Hoel (kristian.hoel@vetinst.no)

Innkalling til årsmøtet i Produksjonsdyrveterinærers forening

Det innkalles til årsmøte i
Produksjonsdyrveterinærers forening,
mandag 20. oktober 2025 på Quality
Hotell Expo, Fornebu. Det vil også
være mulig å delta digitalt (på teams).

Saker til behandling:

1. Årsberetning og regnskap for 2024
2. Kontingent, budsjett og virksomhetsplan for 2026
3. Valg
4. Tid og sted for årsmøtet 2026
5. Innkomne saker

Saker som ønskes tatt opp på
årsmøtet sendes til DNVs sekretariat
innen 20. oktober 2025. Medlemmer
i valgkomiteen er Trond Erik Østebø
(leder), Tlf. 90 61 68 57,
e-post: trond.erik@online.no
Britt Helene Villand Lindheim, britt.lindheim@gmail.com og Sveinung
Haukalid, sveinung@haukalid.no



Veterinærjobber – de finner du på vetnett.no

Utlysning av forskningsmidler Norsk Kennel Klubs Forskningsfond

Norsk Kennel Klubs Forskningsfond er en frittstående stiftelse som ble gjenopprettet i 2023 for å medvirke til å sikre økt finansiering og gi støtte til forskning til det beste for hundens sunnhet, trivsel og samfunnsnytte.

Forskning på hundehelse og hvordan hunder bidrar i samfunnet faller innenfor formålet til stiftelsen, blant annet:

Kartlegging av utbredelse og forekomst av sykdom, helse- og atferdsutfordringer hos hund.

Påvise mulige årsakssammenhenger ved sykdom hos hund.

Utvikle diagnostiske metoder og behandling til anvendelse ved sykdom hos hund.

Fondet deler ikke ut lønnsmidler eller reisestipend.

For 2025 har fondet kr. 200 000, - til disposisjon for forskning, som faller inn under formålet.

En søknad på maksimum 3 sider må inneholde følgende:

- Bakgrunnen for prosjektet
- Formålet for prosjektet
- Søkerens faglige kvalifikasjoner for å lede og gjennomføre prosjektet det søkes om støtte til
- Hvilken virksomhet søkeren er tilknyttet
- Plan for gjennomføring, inkludert materiale og metoder og tidsplan
- Eventuelle samarbeidspartnere, arbeidsfordeling og ansvarsfordeling
- Prosjektbudsjett med eventuell annen finansiering av prosjektet (mottatt eller søkt)
- Søknadsbeløp med detaljerte kostnadsspesifikasjoner

For prosjekter som tildeles midler skal det sendes inn detaljert prosjektrapport med regnskap til fondet om hvordan midlene ble benyttet innen ett år etter tildelingen.

Resultater fra prosjektet forventes å bli presentert på «NKKs Forskningsforum Hund» som avholdes årlig.

Ved publisering/formidling av resultater fra forskningen utført med støtte fra NKKs Forskningsfond må støtte fra fondet tilkjennegis.

Søknadsfrist: 24.10.2025

Søknad sendes:

NKKs Forskningsfond på e-post: forskningsfond@nkk.no

Nærmere informasjon kan fås ved henvendelse til stiftelsens sekretær William Bredal, på e-postadressen ovenfor.



NKKFORSKNINGSFOND

Everything to gain
from erasing pain.

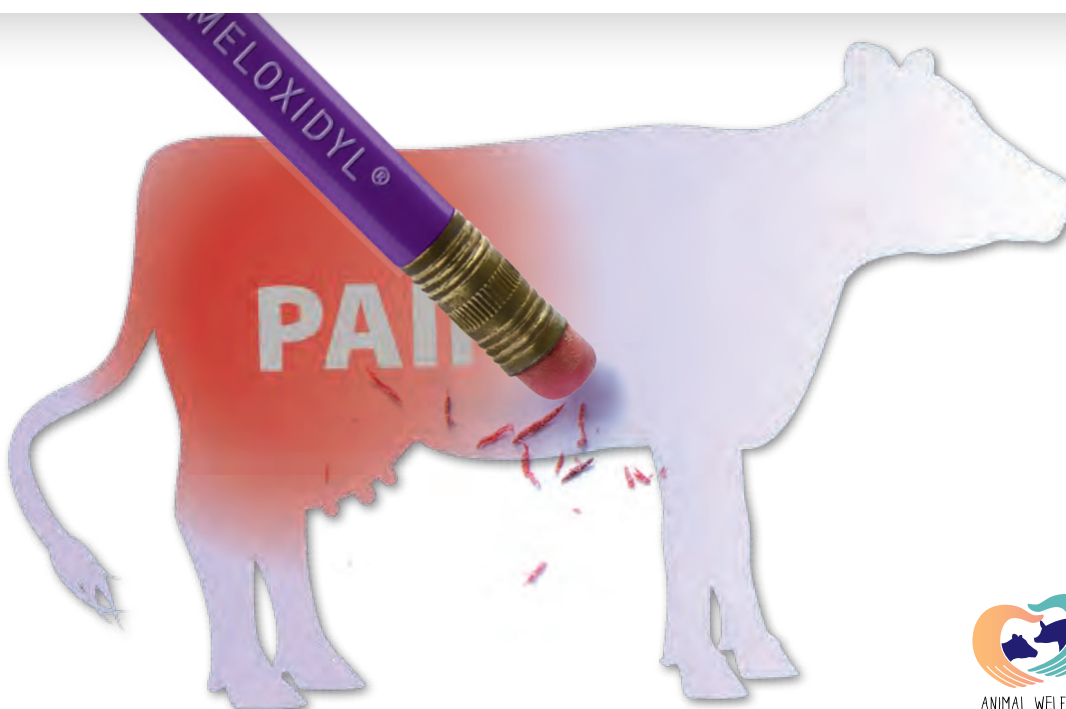


meloxicam

Meloxidyl®

*Immediate and lasting relief
for a faster recovery.*

20 mg/ml



MELOXIDYL (meloxicam) injeksjonsvæske, oppløsning 20 mg/ml. **Dyrearter:** Storfe, gris og hest. **Indikasjoner:** Storfe: Akutt respiratorisk infeksjon i kombinasjon med passende antibiotikabehandling for å redusere kliniske symptomer. Diaré i kombinasjon med oral rehydreringsbehandling for å redusere kliniske symptomer hos kalver >1 uke og ikke-lakterende ungdyr. Supplerende behandling ved akutt mastitt, i kombinasjon med antibiotikabehandling. Postoperativ smertelindring etter avhoring av kalver. Gris: Ikke-infeksiøse lidelser i bevegelsesapparatet for å redusere symptomer på halthet og inflammasjon. Tilleggsbehandling ved puerperal sepsis og toksemi (mastitt-metritt-agalaktisyndromet) sammen med passende antibiotikabehandling. Hest: Lindring av inflammasjon og smerter i forbindelse med akutte og kroniske lidelser i bevegelsesapparatet. Lindring av smerte i forbindelse med kolikk. **Kontraindikasjoner:** Hester <6 uker. Dyr som lider av blødningsforstyrrelser, svekket lever-, hjerte- eller nyrefunksjon, eller der det er påvist ulcerogene gastrointestinale lesjoner. Overfølsomhet for innholdsstoffene. Ved behandling av diaré hos storfe, bruk ikke til dyr <1 uke. **Særlige forholdsregler for personer, som håndterer preparatet:** Utisikket egeninjeksjon kan gi smerter. Personer med kjent hypersensitivitet overfor ikke steroid antiinflammatorisk middel (NSAIDs) bør unngå kontakt med veterinærpreparatet. Ved utisikket egeninjeksjon, søk straks legehjelp og vis legen pakningsvedlegget eller etiketten. **Bivirkninger:** Subkutan, intramuskulær så vel som intravenøs administrasjon hos storfe og gris tolereres godt; kun en svak, forbigående hevelse ved injeksjonsstedet ble observert etter subkutan administrasjon hos mindre enn 10 % av storfe behandlet i kliniske studier. Hos hest kan en forbigående hevelse ved injeksjonsstedet forekomme, men går tilbake av seg selv. I svært sjeldne tilfeller kan anafylaktiske reaksjoner forekomme og skal behandles symptomatisk. **Drekthet og diegiving:** Storfe/gris: Kan brukes ved drektighet og diegiving. Hest: Bruk ikke til drektige og diegivende hopper. **Interaksjon:** Bruk ikke samtidig med glukokortikosteroider, andre ikke-steroid antiinflammatoriske legemidler eller sammen med antikoagulasjonsmidler. **Dosering og administrasjonsvei:** Storfe: Enkeltinjeksjon, s.c. eller i.v., 2,5 ml preparat/100 kg kroppsvekt sammen med antibiotikabehandling eller oral rehydreringsbehandling, i henhold til aktuell indikasjon. Gris: 2 ml preparat/100 kg kroppsvekt som i.m. enkeltinjeksjon, evt. sammen med passende antibiotikabehandling. Ved behov kan ytterligere en dose administreres etter 24 timer. Hest: 3,0 ml preparat/100 kg kroppsvekt som i.v. enkeltinjeksjon. **Tilbakeholdelsestid:** Storfe: Slakt: 15 dager, Melk: 5 dager. Gris: Slakt: 5 dager. Hest: Slakt 5 dager. **Pakning:** Flaske, 1 x 100ml. Reseptgruppe: C. **Innehaver av markedsføringstillatelse:** Ceva Santé Animale, 33500 Libourne, Frankrike.

Basert på spc oppdatert 02.2019. Full spc kan rekvireres hos innehaver av markedsføringstillatelsen eller lastes ned fra www.legemiddelsok.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.

Den norske veterinærforening

Besøks- og postadresse:

Kongens gate 11
0153 Oslo

Tlf. 22 99 46 00 (sentraltbord)

E-post til Den norske veterinærforening dnv@vetnett.no

E-post til Norsk veterinærtidsskrift nvt@vetnett.no

E-post kurspåmelding kurs@vetnett.no

Kontortid:

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

Bankgiro:

8601 56 02327

President

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

Visepresident

Annie Haavemoen
Mobil: 411 23 670
annie_haavemoen@hotmail.com

Sentralstyremedlemmer

Peter Marskar
Mobil: 456 99 962
peter@marskar.no

Anne Elisabeth Torgersen
Mobil: 406 43 008
anne.torgersen@me.com

Erik Ulvik
Mobil: 974 19 604
erikulvik@gmail.com

Sekretariatet

Christine Meling

Generalsekretær
Mobil: 922 80 375
cm@vetnett.no

Christian Tengs

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

Camilla Larsen

Fagsjef
Mobil: 911 46 490
cml@vetnett.no

Pia Fagernes

Fagveterinær, sertifiserings-
ordningen
Mobil: 922 60 336
pf@vetnett.no

Anette Tøgard Bjerke

Seniorrådgiver i fagavdelingen
Mobil: 474 19 787
atb@vetnett.no

Hilde Kristine Lyby Wærp

Prosjektleder
Mobil: 920 17 876
hw@vetnett.no

Hulda Bysheim

Fagveterinær og prosjektmedarbeider
Mobil: 915 71 820
hb@vetnett.no

Mette Rød Fredriksen

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

Andreas Håland

Juridisk rådgiver
Mobil: 900 46 250
ah@vetnett.no

Frauke Becher

Kommunikasjonssjef
Mobil: 472 84 325
fb@vetnett.no

Aina Skaug Nilsen

Kurs- og kommunikasjons-
medarbeider
Mobil: 992 61 589
asn@vetnett.no

Ellen Bongard

Økonomisjef
Mobil: 911 99 777
ellen@vetnett.no

Kristine Fossler

Økonomimedarbeider
Mobil: 932 22 337
kf@vetnett.no

Rita Ramberg

Organisasjonssekretær
Mobil: 479 08 648
rr@vetnett.no

Steinar Tessem

Redaktør
Mobil: 400 42 614
st@vetnett.no

Mona Pettersen

Redaksjonssekretær
Mobil: 905 77 619
mp@vetnett.no

Ingen tilfeller av atopisk dermatitt er like

**Skreddersy behandlingen med Atopica vet.
for å behandle mer enn bare kløen**



**Atopica vet. brukes til behandling
av atopisk dermatitt hos hund og
allergisk dermatitt hos katt**

- » Langsiktig lindring av atopisk og kronisk allergisk dermatitt
- » Ciklosporin er det eneste ikke-steroide virkestoffet godkjent til behandling av allergisk dermatitt hos katt
- » Registrert til hunder og katter fra 6 måneders alder som veier > 2,0 kg (hund) / > 2,3 kg (katt)
- » Når symptomene er under kontroll, kan dosen reduseres for flertallet av dyrene^{1,2}.

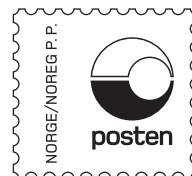


1. Steffan J et al. J Am Vet Med Assoc 2005; 226(11): 1855–1863. 2. Steffan J et al. Vet Dermatol 2013; 24: 315–e70.

Atopica vet. kapsler, myke, til hunder 10 mg/25 mg/50 mg/100 mg. Atopica vet. 100 mg/ml mikstur, oppløsning til katt og hund. **Virkestoff:** Ciklosporin. **Indikasjoner:** Behandling av kroniske manifestasjoner av atopisk dermatitt hos hund, Symptomatisk behandling av kronisk allergisk dermatitt hos katt. **Kontraindikasjoner:** Skal ikke brukes ved kjent overfølsomhet mot virkestoffet eller et eller flere av hjelpestoffene. Må ikke brukes til hunder som er yngre enn seks måneder eller som veier mindre enn 2 kg. Må ikke brukes til katter som er smittet med FeLV eller FIV. Må ikke brukes til dyr med tidligere maligne lidelser eller progressive maligne lidelser. Bruk ikke en levende vaksine i løpet av behandlingstiden eller i perioden fra 2 uker før til 2 uker etter behandling. **Bivirkninger:** Katt: Svært vanlige: gastrointestinale forstyrrelser (som oppkast, diare). Disse er vanligvis milde og forbigående og krever ikke at behandlingen stanses. Vanlige: letargi, anoreksi, hypersalivering, vekttap og lymfopeni. Disse bivirkningene går vanligvis over spontant når behandlingen stanses eller etter at doseringshyppigheten reduseres. Svært sjeldne: leukopeni, nøytropeni, trombocytopeni, diabetes mellitus. Bivirkninger kan være alvorlige hos enkelte dyr. Hund: Mindre vanlige: gastrointestinale forstyrrelser (som hypersalivering, oppkast, slimholdig avføring, bløt avføring, diare). De er vanligvis milde og forbigående og krever ikke at behandlingen stoppes. Sjeldne: letargi, anoreksi, hyperaktivitet, mild til moderat gingival hyperplasi, hudreaksjoner (som vortelignende lesjoner, endringer i pelsen), røde ører, hovne ører, muskelsvakhet, muskelkramp. Disse forsvinner vanligvis spontant etter at behandlingen er avsluttet. Svært sjeldne: diabetes mellitus (hovedsakelig hos West Highland White Terrier). **Særlige forholdsregler:** En full klinisk undersøkelse bør utføres før behandling. Kliniske tegn på atopisk eller allergisk dermatitt, som pruritus og hudinflammasjon, er ikke spesifikke for denne sykdommen og derfor bør andre årsaker til dermatitten, som infestasjon av ektoparasitter, andre allergier som forårsaker dermatologiske tegn (f.eks. loppeallergisksem (FAD) eller fôrallergi) eller bakterie- og soppinfeksjoner utelukkes før behandling startes. Bruk av ciklosporin anbefales ikke til katter og hunder med diabetes. Samtidig bruk av andre immunsuppressive preparater anbefales ikke. Kreatininnivåer bør overvåkes nøye ved alvorlig nedsatt nyrefunksjon. Ciklosporin fremkaller ikke tumorer, men hemmer T-lymfocytter, derfor kan behandling med ciklosporin føre til en økt forekomst av klinisk uttrykt malignitet. Hvis lymfadenopati observeres hos katter og hunder som behandles med ciklosporin, anbefales ytterligere kliniske undersøkelser og om nødvendig seponering av behandlingen. Legemidlets sikkerhet er ikke undersøkt hos hannkatter eller -hunder som brukes til avl eller hos drektige eller diegivende hunnkatter og tisper. I mangel av studier skal preparatet bare brukes til avlsdyr i henhold til nytte/risikovurdering gjort av ansvarlig veterinær. Katt: Kattenes immunstatus for FeLV- og FIV-infeksjoner bør vurderes før behandling. Katter som er seronegative for *T. gondii* kan ha risiko for å utvikle klinisk toksoplasmose hvis de blir smittet under behandling. Kliniske studier hos katter har vist at det kan oppstå redusert appetitt og vekttap under behandling med ciklosporin. Overvåking av kroppsvekten anbefales. Signifikant reduksjon av kroppsvekten kan føre til hepatisk lipidose. Dersom det oppstår vedvarende, progressiv vektup under behandling, anbefales det å stanse behandlingen til årsaken er identifisert. Effekt og sikkerhet ved bruk av ciklosporin er ikke vurdert for katter under 6 måneder eller katter som veier under 2,3 kg. **Interaksjoner:** Flere substanser er kjent for konkurrerende inhibering eller induksjon av enzymer som er involvert i metabolismen av ciklosporin: cytokrom P450, azoler, makrolider, makrosykliske laktoner, enkelte substanser med cytokrom P450 induserende effekt der i blant antikonvulsiva og antibiotika. **Dosering:** Katt: Anbefalt dose av ciklosporin er 7 mg/kg kroppsvekt. Hund: Gjennomsnittlig anbefalt dose av ciklosporin er 5 mg/kg kroppsvekt. **Pakningsstørrelser:** 10 mg/25 mg/50 mg/100 mg kapsler: 30 stk., 100 mg/ml mikstur: 5 ml, 17 ml. **Innehaver av markedsføringstillatelse:** Elanco GmbH, Tyskland. **Markedsføres av:** Elanco Denmark Aps, Danmark. Reseptbelagt. Teksten er basert på preparatomtale datert 22.05.2023 (mikstur) og 09.11.2023 (kapsler). Se fullstendig produktinformasjon på www.felleskatalogen.no. N0miATP0424



Den norske veterinærforening
Returadresse: Kongens gate 11, 0153 Oslo



Jessheim Dyreklinikk



Alt på ett sted – for deg som vil henwise trygt.

Som veterinær vet du hvor viktig det er at din pasient – og noens beste venn – får den beste oppfølgingen.

Hos Jessheim Dyreklinikk møter du et dedikert fagmiljø med høy kompetanse, moderne utstyr og lang erfaring med henvisninger.

Vi tar imot henvisninger for blant annet:

- Øyeutredninger og øyekirurgi
- CT og avansert bildediagnostikk (inkl. ultralyd hjerte)
- Laparoskopisk kirurgi
- Ortopedi og artroskopi
- Indremedisinske utredninger
- Dermatologiske utredninger

Vi har også døgnavtatt tilgjengelig for akutte henvisninger!



Jessheim Dyreklinikk | Dampsaga Allé 4A, 2053 Jessheim |
henvisning@jessheimdyreklinikk.no | 63 97 18 25 | www.jessheimdyreklinikk.no