

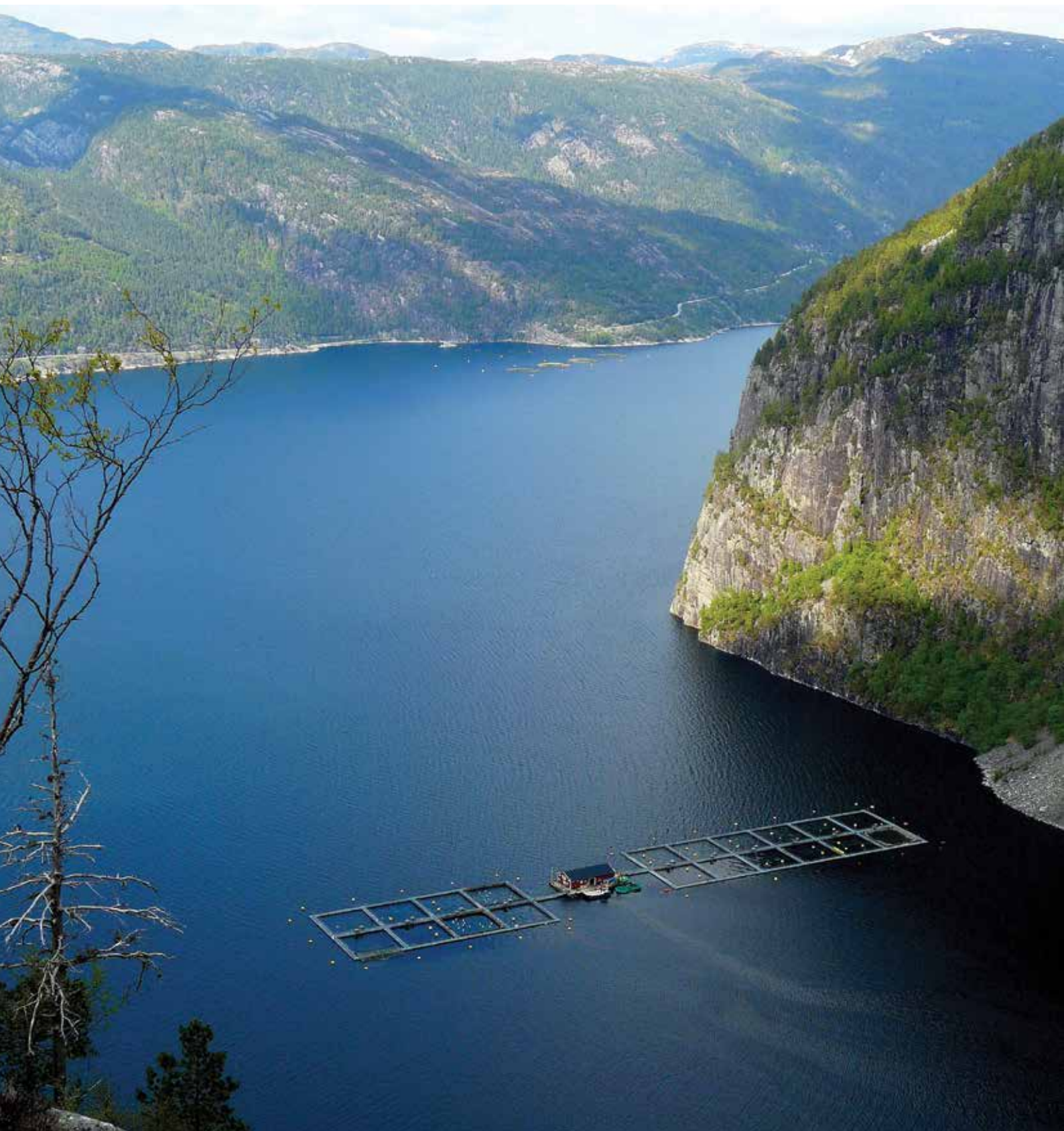
NORSK

veterinær

TIDSSKRIFT



NUMMER 6/2015 • 127. ÅRGANG



371 Fagartikler om
380 oppdrettslaks

412 Resultater fra AVFs
lønnsundersøkelse

418 Fra Veterinærdagene



Norges ledende leverandør av legemidler og handels- varer til veterinærer

Vi fokuserer på kompetanse og leveringsevne - de beste
forutsetninger for å levere kvalitet til dine kunder.



APOTEK 1 SVANEN HAMAR

Strandgata 43, 2317 Hamar. Telefon: 62 54 11 11 - Faks: 62 54 11 01.
Åpningstider: Mandag - fredag: 09:00 - 17:00

 **APOTEK 1**
Vår kunnskap - din trygghet

innhold

Norsk veterinærtidsskrift

Besøksadresse

Keysers gt. 5, 0165 Oslo

Postadresse

Pb. 6781 St. Olavs pl, 0130 Oslo

Sentralbord 22 99 46 00

Faks 22 99 46 01

nvt@vetnett.no

www.vetnett.no

Redaktør

Informasjonssjef Steinar Tessem

steinar.tessem@vetnett.no

Tlf. 400 42 614

Veterinærmedisinsk redaktør

Professor Stein Istre Thoresen

Redaksjonssekretær

Frauke Becher (vikar)

nvt@vetnett.no

Faglige medarbeidere

Førsteamanuensis Sigrid Lykkjen

Forsker Tormod Mørk

Professor Trygve T. Poppe

Professor Yngvild Wasteson

Veterinær Helene Seljenes Dalum

Stillingsannonser

Redaksjonssekretær

Frauke Becher

nvt@vetnett.no

Tlf. 472 84 325

Reklameannonser

HS Media

Mona Jørgensrud

mj@hsmedia.no

Tlf. 62 94 10 32

Utgiver

Den norske veterinærforening

ISSN 03325741

Trykkeri

Kursiv Media AS

Tvetenveien 32, 0666 Oslo

Tlf. 22 72 97 62

wenche@kursiv.no

Norsk veterinærtidsskrift trykkes på
svanemerket miljøpapir.



Forsidebilde:

Fiskeoppdrett i Kjeurda. Trygve Poppe

■ Leder

Nye oppgaver for veterinærer i morgendagens arbeidsmarked. <i>Torill Moseng</i>	368
Refusjonsordning og skyssbåt. <i>Gunnar Dalen</i>	370

■ Fagartikkel

Beskyttelse mot vintersår forårsaket av <i>Moritella viscosa</i> etter vaksinerings av atlantisk laks med 6-komponentvaksiner. <i>Christian Karlsen, Ragnar Thorarinsson, Christian Wallace og Paul J. Midtlyng</i>	371
Sedasjon reduserer laksens systemiske opptak av lusemiddel. <i>Lars A. Speilberg, Jon Inge Erdal og Ole Kristian Kaurstad</i>	380

■ Fagaktuelt

Nytt fra Helsetjenestene. <i>Redigert av Vibeke Tømmerberg</i>	388
Legemiddelnytt	390
Doktorgrad: Kristine Gismervik: Snegleforurensing kan ødelegge silofôr	392
Aktuelle sykdomsutbrudd og diagnoser fra Veterinærinstituttet og Mattilsynet. <i>Redigert av Tormod Mørk, Veterinærinstituttet</i>	394

■ Debatt

Prednisolon til hunder med hoggormbitt. <i>Jon M. Arnemo</i>	402
Hundegalskap. <i>Steinar Westin</i>	403

■ Yrke og organisasjon

Nytt fra smådyrpraktiserende veterinærers forening: Referat fra Veterinærdagene i Trondheim. <i>Marianne Linder Olsen</i>	406
Nytt fra Akvaveterinærenes forening: Hva jobber AVF med?	408
Lønnsundersøkelse blant veterinærer som arbeider i havbruksnæringen. <i>David Persson</i>	412

Fra Veterinærdagene 2015. *Oddvar Lind*

Mange høydepunkter på konferansen	418
– Vi trenger et løft for kalvehelsen i Norge	420
Vil heve kompetansen på veterinær kardiologi	422
Reell risiko for smitte fra importerte kjæledyr	424
Stor interesse for ultralyd	426
Mattilsynet vil smitteteste griserøktere	426
Veterinære fagdager en fin opplevelse	427
One Health stadig viktigere	428

Presidentens hjørne	430
Bruk kompetansen din bevisst. <i>Frauke Becher</i>	432
Tore Sivertsen - æret som Kommandør av Hippi Sylvsko	433

■ Navn	434
--------	-----

■ Kurs og møter	438
-----------------	-----



Torill Moseng
President
Den norske veterinærforening

Nye oppgaver for veterinærer i morgendagens arbeidsmarked

Dagspressen har den senere tiden inneholdt mye stoff om et tøffere arbeidsmarked og hardere kamp om jobbene. Flere langtidsutdannede strever med å få jobb, noe som nærmest var utenkelig bare for få år siden.

Betydelige deler av det europeiske arbeidsmarkedet har stagnert i flere år som et resultat av vanskelige økonomiske tider.

I følge den ferske rapporten om den veterinære profesjonen, «FVE Survey of the Veterinary Profession in Europe», er det 3 prosent arbeidsledighet blant veterinærer i Europa. Tallet for «underemployment», det vil si veterinærer som har for lite å gjøre, ligger på hele 23 prosent. Forskjellene mellom landene er betydelige. Omtale av denne rapporten kommer i en senere utgave av tidsskriftet. I Norge er det ikke registrert arbeidsledighet blant veterinærer. Det er en god nyhet. Likevel er det viktig å følge nøye med på utviklingen her hjemme.

Veterinærer er en yrkesgruppe med unik og bred kompetanse. Dette er det viktig å synliggjøre både i egne rekker og for omverdenen. I det daglige hender det ofte at kolleger får spørsmål som: jobber du i departementet, jobber du i Mattilsynet, jobber du som leder? Er ikke du dyrlege da?

Som veterinærer har vi alle et ansvar for å fortelle hva slags kompetanse vi faktisk har. Det er viktig at vi formidler kunnskap om hva vi kan og hvilke oppgaver vi kan løse både til hverandre og til verden rundt oss.

En viktig oppgave er å vise samfunnet hva slags muligheter du har som veterinær og bevisstgjøre arbeidsgivere på hvorfor det kan være riktig å vurdere en veterinær når en stilling som i utgangspunktet er en atypisk veterinærstilling skal besettes. Veterinærer har svært god og kanskje avgjørende kompetanse på flere sentrale samfunnsområder. Eksempler på dette er trygg mat, nok mat/bærekraftig produksjon, antibiotikaresistens, infeksjonssykdommer og zoonoser.

En slik synliggjøring vil styrke den veterinære profesjonen, og bidra til å gi oss nye muligheter i morgendagens arbeidsmarked.

Fremtidsutsiktene for veterinærene er avhengig av at vi har flere felter enn klinisk praksis å stå på. Dette må synliggjøres. Det er viktig at fremtidige veterinærstudenter blir oppmerksomme på ikke-kliniske praktiserende fag. Det er våre nye kolleger som vil forme profesjonen og derfor er det avgjørende at de er klar over de mange mulighetene studiet gir.

Målet ved neste korsvei må være at kolleger som har utradisjonelle roller og stillinger blir møtt av omverdenen med utsagnet: Ja, dette er jo ditt arbeidsfelt. Hvordan løser vi dette?

Da har vi oppnådd mye!

Din leverandør av legemidler og handelsvarer til dyr

Med over 25 års erfaring er VESO apotek veterinærrens foretrukne totalleverandør av legemidler, vaksiner og handelsvarer.



Besøk oss på www.vesoapotek.no

Ullevålsveien 68 • Pb 300 Sentrum • 0103 Oslo Tlf 22 96 11 00 • Fax 22 96 11 11

 **VESO**[®]
A P O T E K



Gunnar Dalen
Sentralstyremedlem
Den norske veterinærforening

Refusjonsordning og skyssbåt

Forskrift om skyssrefusjon var på høyring i 2014/2015 og ny forskrift vart vedteke med verknad frå 1. juli 2015. DNV leverte eit omfattande høyringssvar og fekk gjennomslag på fleire punkt.

Forskrifta definerer kva det kan krevjas refusjon for. Satsane for refusjon vert fastsett i Jordbruksoppgjeret. DNV er ikkje part i jordbruksoppgjeret, og me har difor ikkje direkte påverknad på satsane. Det er bondelaga som forhandlar for sine medlemmer i jordbruksoppgjeret. Difor er det viktig at våre medlemmer gjer dei lokale bondelaga merksame på at skyssrefusjonen er ei ordning dei må kjempa for og melda inn til bondelaga sentralt. Dette er særleg viktig i distrikt med store reiseavstandar, då det er der ordninga betyr mest.

DNV har vore og er klare på at veterinærføretak må ha full dekning for sine transportkostnader uavhengig av kva bøndene får av tilskot gjennom jordbruksavtalen. Dette har me fått gjennomslag for i den nye forskrifta, og formålsparagrafen er endra slik at dette vert tydeligare. Skilnaden mellom tilskot og dei faktiske kostnadane skal fakturerast den enkelte rekvirent.

Ei nyleg undersøking av køyrekostnader for veterinærføretak viste at kilometerkostnaden for å senda ein tilsett veterinær med bil i snitt er 18,- kr per kilometer. Satsane for skyssrefusjon som det vart einigheit om i årets jordbruksoppgjer er alt for låge til å gi faktisk kostnadsdekning for veterinære reiser. I tillegg oppdaga DNV raskt at taket på refusjon ved bruk av skyssbåt ville gi til dels store ekstrakostnader for bønder som er avhengige av skyssbåtkjøring. Me har arbeida aktivt for å få endra på dette, og me gjorde mellom anna bondelaget merksame på dette. Forskrifta har nå vorte vurdert på ny og ei presisering av tolkinga har gjort situasjonen noko betre. Sjølv taket per kilometer med skyssbåt vil verta vurdert på ny i neste års jordbruksforhandlingar.

Dyrevelferd for eigne dyr er dyreeigars ansvar. Vert det for kostbart å henta dyrlege til sjuke dyr, er det dyreeigars ansvar å sørge for at dyrevelferda vert ivaretatt og at dyret om nødvendig vert avliva.

Veterinærarar skal følgja forskrifta og krevja inn det dei har krav på etter forskrifta. Veterinærføretak må fakturera oppdragsgivar skilnaden mellom faktiske kostnader og det som vert dekkja gjennom refusjonsordninga. Dette då veterinærføretak ikkje kan lida tap på grunn av at bøndene får dekkja ein mindre del av sine kostnader. Bøndene må sjølv sørge for at tilskotsordningane vert gode nok, då det er dei som er part i dei årlege forhandlingane i jordbruksoppgjøret.

Beskyttelse mot vintersår forårsaket av *Moritella viscosa* etter vaksining av atlantisk laks med 6-komponentvaksiner

Bakterien *Moritella viscosa* forårsaker vintersår hos laksefisk i sjø. Til tross for omfattende bruk av vaksiner som inneholder *M. viscosa*-komponenten fortsetter sykdommen å gi kliniske utbrudd med sårdannelse og dødelighet. Vintersårutbrudd medfører produksjonstap for oppdretteren samtidig som sykdommen utgjør et betydelig fiskevelferdsproblem. Denne artikkelen sammenfatter to studier hvor atlantisk laks immunisert med de 6-komponentvaksiner som har markedsføringstillatelse i Norge ble badsmittet med *M. viscosa* fra 600 til 1500 døgngader etter vaksining. Beskyttelse mot dødelighet varierte betydelig vaksinegruppene imellom, og forskjellene ble enda tydeligere når man tok hensyn til utvikling av sår.

Christian Karlsen

Institutt for mattrygghet og infeksjonsbiologi
NMBU Veterinærhøgskolen
Postboks 8146, 0033 Oslo
christian.karlsen@nmbu.no

Ragnar Thorarinsson

Elanco Animal Health, Aqua

Christian Wallace

VESO Viken

Paul J. Midtlyng

Institutt for mattrygghet og infeksjonsbiologi
NMBU Veterinærhøgskolen

Keywords: winter-ulcer, vaccination, protective immunity, antibody response, *Moritella viscosa*, experimental infection, Atlantic salmon, *Salmo salar*

Innledning

Vintersår i Norge ble første gang beskrevet av Lunder i 1992 (1) og forekommer hos atlantisk laks (*Salmo salar* L.) som oppdrettes i Nord-Atlanteren ved vanntemperaturer under 8-10 °C (2,3). Et tidlig sykdomstegn er opptreden av overfladiske hudnekroser som etter hvert utvikler seg til dype sår med gradvis økende og til dels kronisk dødelighet (4). Selv om flere bakteriearter kan dyrkes fra fisk som har vintersår, er *Moritella viscosa* (tidligere *Vibrio viscosus*) det dominerende etiologiske agens (5,6). To feno- og genotypiske grupper av *M. viscosa* har blitt beskrevet. Den ene (inklusive typestammen) isoleres nesten utelukkende fra atlantisk laks oppdrettet i Norge, Skottland og på Færøyene. Den andre isoleres hovedsakelig fra laks oppdrettet på Island og på østkysten av Canada, fra islandsk og norsk

regnbueørret, og fra islandsk rognkjeks (7). Forskjeller er også vist ved serologiske undersøkelser (8).

De første monovalente vandige vaksiner med inaktivert *M. viscosa*-antigen viste ingen beskyttelse (9). Dette endret seg med kombinasjonsvaksiner der antigen emulgeres i en oljebasert adjuvans, og som siden har vært i bruk i Norge siden midt på 1990 tallet (10). Selv om mesteparten av oppdrettslaks i Norge i dag blir immunisert med vaksiner som inneholder *M. viscosa*-antigen, rapporteres vintersårutbrudd som et betydelig problem, særlig i nordlige områder (11).

Det første studiet i denne artikkelen ble gjennomført for å evaluere vaksinebeskyttelsen ved bruk av en ny modell for vannbåren smitte (12), som siden er blitt publisert i detalj (13). Hensikten med den andre studien var å ta beskyttelse mot sårutvikling hos overlevende

fisk med i vurderingen, i tillegg til beskyttelse mot dødelighet. Samtlige 6-komponentvaksiner som innehar markedsføringstillatelse i Norge ble inkludert i studiene.

Materiale og metoder

Fisk og immunisering

Forsøkene ble utført ved VESO Viken (Namsos) på atlantisk laks. I studie 1 fra en opphavspopulasjon med en snittvekt på 35,7 gram (SalmoBreed standard). I studie 2 hadde forsøksfiskene (Aquagen standard) en snittvekt på $39,5 \pm 6,4$ gram ved vaksinerings. Opphavspopulasjonene var testet og funnet negativ for antistoff i plasma mot *Aeromonas salmonicida*, *Vibrio anguillarum* O1/O2a, *Aliivibrio salmonicida*, *Vibrio ordalii*, *M. viscosa* og infeksjos pankreasnekrose virus (IPNV). I studie 1 ble 330 klinisk friske, uvaksinerte lakseparr bedøvet med metacain (Finquel vet. Scanvacc), individmerket ved fettfinneklipping eller blekkmerking, og vaksinert slik som anbefalt i preparatomtalene. I tillegg fikk en kontrollgruppe på 110 fisk injeksjon med fysiologisk saltvann. Fiskene ble håvet, bedøvet, merket og injisert gruppe for gruppe (Tabell 1). Etter seks uker i 12 ± 1 °C ferskvann ble fiskene akklimatisert og overført til sjøvann som holdt en

temperatur på 9 ± 1 °C før badsmitten ble foretatt, tolv døgn seinere.

I den andre studien ble til sammen 1440 uvaksinerte, klinisk friske lakseparr (1200 til smitteforsøk, 240 til serologi) bedøvd med benzocain (5 % i propylenglykol produsert av Sykehusapoteket, Oslo) og individmerket med PIT-tag ca. to uker før vaksinasjonstidspunktet. Vaksinasjonen ble utført gruppe for gruppe i angitt rekkefølge, ved at fisken igjen ble bedøvd med benzocain og injisert intraperitonealt med 0,1 ml eller 0,05 ml av ulike vaksiner eller fysiologisk saltvann slik som vist i Tabell 1. Et likt antall fisk (110 individer) fra hver forsøksgruppe ble fordelt til to identiske kar i påvente av smitte. Et eget kar for uttak av blodprøver ble etablert med 20 fisk per forsøksgruppe. Samtlige tre kar ble holdt ved 12 ± 1 °C ferskvann og behandlet likt under immuniseringsperioden. Etter fem uker på vintersimulert lysstyring (12:12), der vanntemperaturen holdt $12 \pm 0,1$ °C, ble fisken som skulle smittes satt på kontinuerlig lys (24:0) frem til smoltifisering, henholdsvis 936 og 1439 døgngrader (dg) før den ble satt på sjøvann. Fiskene ble akklimatisert ned til 8 °C og smittet etter henholdsvis 1038 og 1492 dg (henholdsvis 13 og seks dager etter at vanntemperaturen ble senket). Vanntemperaturen under smitteforløpet ble holdt mellom 8,1-9,4 °C.

Tabell 1 Studiedesign og beskyttelse mot dødelighet etter *Moritella viscosa* eksponering i badsmitte

Immuniseringsperiode ^a	Forsøksgruppe ^b	Antall laks	Smittedose cfu ml ⁻¹	Antall overlevende	Antall døde	RPS _{Term} (%) ^c	p-verdi
600 dg	1: Pentium Forte Plus (PFP)	110	$2,5 \times 10^5$	84	26	75	<0,0001
	2: Alpha Ject 6-2 (AJ6-2)	109		62	47	55	<0,0001
	3: Norvax Compact 6 (NC-6)	108		67	41	60	<0,0001
	4: Salin (0,9% NaCl)	111		5	106	-	-
1000 dg	1: Pentium Forte Plus (PFP)	110	$4,2 \times 10^6$	69	41	50	<0,0001
	2: Norvax Minova 6 (NMin-6)	109		44	65	20	0,018
	3: Alpha Ject 6-2 (AJ6-2)	109		55	54	44	0,0001
	4: Alpha Ject Micro 6 (AJM-6)	107		65	42	48	<0,0001
	5: Salin (0,9% NaCl)	110		28	82	-	-
	6: Lipogen Duo (LD)	107		27	80	-	-
1500 dg	1: Pentium Forte Plus (PFP)	87	$1,1 \times 10^6$	83	4	91	<0,0001
	2: Norvax Minova 6 (NMin-6)	88		60	28	36	0,015
	3: Alpha Ject 6-2 (AJ6-2)	89		74	15	66	<0,0001
	4: Alpha Ject Micro 6 (AJM-6)	87		78	9	79	<0,0001
	5: Salin (0,9% NaCl)	89		32	57	-	-
	6: Lipogen Duo (LD)	86		43	43	-	-

^a Døgngrader (dg) før smitte, ^b Fisk ble injisert med 0,1 ml med unntak av AJM-6 (0,05 ml). Vaksineprodusenter: PFP og LD, Novartis; AJ6-2 og AJM-6, Pharmaq; NC-6 og NMin-6, MSD Animal Health. Alle 6-komponentvaksinene inneholder inaktivert *Aeromonas salmonicida* subsp. *salmonicida*, *Aliivibrio salmonicida*, *Listonella anguillarum* serotype O1, *L. anguillarum* serotype O2a, *M. viscosa*, og infeksjos pankreasnekrosevirus. LD inneholder inaktivert *A. salmonicida* subsp. *salmonicida* og *L. anguillarum* serotype O1. ^c RPS vs salin for 600 dg-gruppene, RPS vs LD for 1000 og 1500 dg-gruppene.

Begge studiene er godkjent av Forsøksdyr-utvalget.

Badsmitte

I begge studier ble fisken badsmittet som beskrevet av Løvoll og medarbeidere i 2009 (13). *M. viscosa* isolat 1016/96 (VESO Viken) ble oppformert i brain heart infusion (BHI) buljong med 1,3 % NaCl ved 15 °C i ca. 48 timer under lett omrøring. Vanntilførselen til smitte-kar var avstengt og vannvolumet redusert for bakteriekulturen ble tilsatt. Eksponeringstiden var 60 minutter og smitte-konsentrasjonen av *M. viscosa* ble retrospektivt estimert ut i fra kolonidannende enheter (cfu) fra fortynningsrekker som ble platet ut på blodagar med 2,0 % NaCl (Tabell 1).

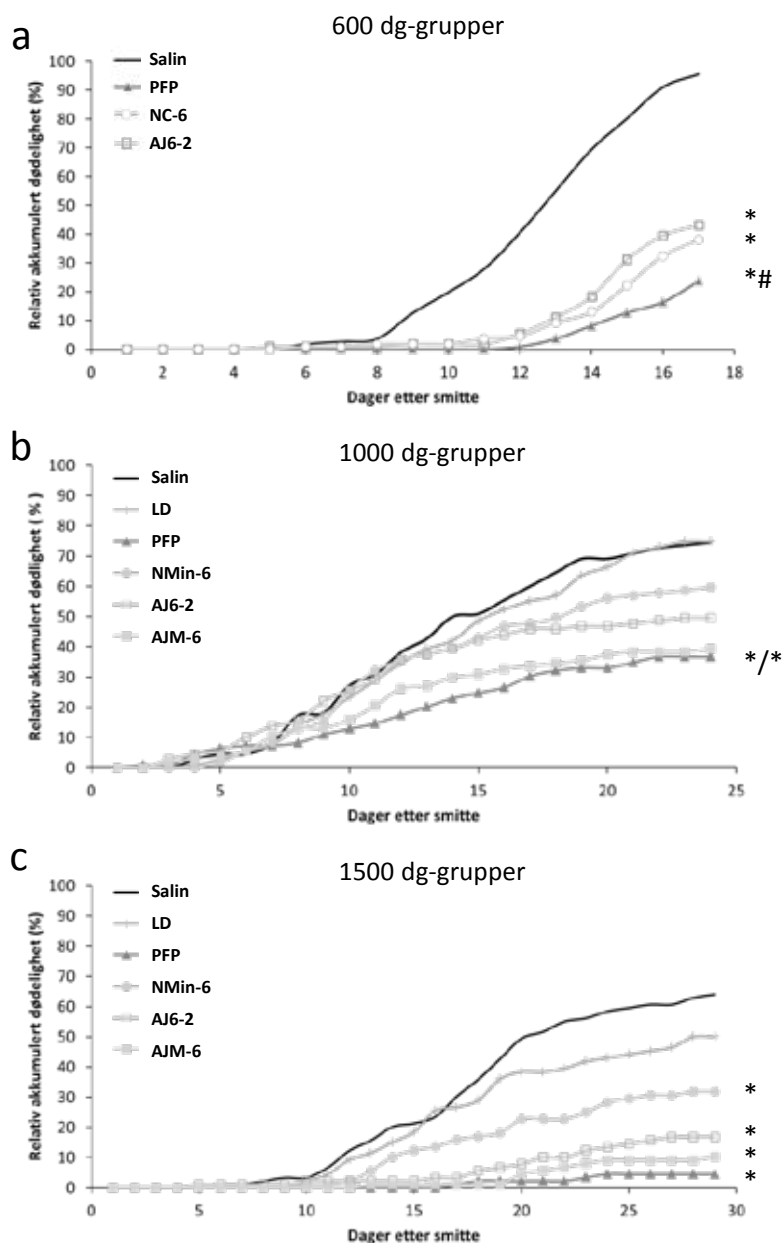
Fisken i studie 1 ble badsmittet med *M. viscosa*-kulturen etter 610 dg (heretter omtalt som 600 dg-gruppen). I studie 2 ble første smittekar badsmittet etter ca. tre mnd. (1038 dg; heretter omtalt som 1000 dg-gruppen) mens fisken i det siste smitte-karet ble badsmittet på samme måte ca. fire mnd. etter vaksinerings (1492 dg; heretter omtalt som 1500 dg-gruppen). Varigheten av smittestudiene varierte avhengig av dødeligheten i forsøkene og terminert der det etter tre påfølgende dager ble observert ingen eller lite økning i akkumulert dødelighet i flere av vaksinegruppene. Henholdsvis 17, 24 og 29 dager i vaksinegrupper immunisert 600, 1000 og 1500 dg (Figur 1).

Daglige registreringer samt undersøkelser av død fisk

I begge studier ble dødfisk og svimlere tatt ut og temperatur, salinitet og oksygenmetning i vannet registrert daglig. Rengjøring av kar og fôring ble fulgt opp daglig. Utsæd fra hode-nyre ble utført på all fisk som døde i vaksinegruppene. Verifisering av *M. viscosa* ble utført etter inkubasjon ved 15 °C i to til fire dager basert på kolonimorfologi. Ved tvil ble agglutinasjonstest benyttet. Passerte bakterier ble sendt til Veterinærinstituttet for uavhengig bakteriologisk verifisering.

Blodprøver og måling av antistoff mot *M. viscosa*

Det ble ikke tatt ut prøver for antistoffmåling i studie 1. I studie 2 ble plasmaprøver fra det ene karet tilegnet blodprøvetapping tatt ut samme dag som det første karet ble eksponert for smitte (1000 dg). Fra det siste



Figur 1. Relativ akkumulert dødelighet av laks i ulike vaksinegrupper badsmittet med vintersårbakterien *Moritella viscosa* etter henholdsvis 600 døgngader (a), 1000 døgngader (b) og etter 1500 døgngader (c). Gruppebetegnelser som i Tabell 1. Tegnet * angir en signifikant bedre beskyttelse enn negativ kontroll (Salin) i (a). Tegnet # angir en forskjell mellom PFP og både AJ6-2 ($p = 0,001$; log-rank test) og NC-6 ($p = 0,017$; log-rank test). Tegnet * i (b) og (c) indikerer en signifikant bedre beskyttelse enn vaksinekontrollen (LD) i henholdsvis 1000 døgngader-grupper ($p = 0,0001$; Wilcoxon test) og 1500 døgngader-grupper ($p < 0,0126$; Wilcoxon test).

smittekaret ble 20 fisk per vaksinegruppe blodprøvetatt 1331 dg etter vaksinerings. Dette uttaket ble gjennomført 14 dager før smittetidspunktet for å redusere eventuell effekt av håndteringen på det etterfølgende smitteforsøket. Plasma ble separert ved sentrifugering og frosset før forsendelse til Veterinærinstituttet for måling av relativ antistoffmengde mot *M. viscosa* ved bruk av ELISA (enzyme-linked immunosorbent assay) som beskrevet av Løvoll og medarbeidere i 2009 (13).

Undersøkelse og kategorisering av sår

Ved avslutning av smitteforsøkene i studie 2 ble hver overlevende fisk undersøkt makroskopisk (blind vurdering) og kategorisert med hensyn på hudnekroser og sår på følgende måte: Score 0 = individer uten synlige ytre lesjoner/sår; Score 1 = individer med minst ett overfladisk hudsår, men uten penetrasjon til underliggende bindevev eller muskulatur. Regenererte lesjoner, nekroser eller hudødem ble inkludert i denne kategorien. Score 2 = individer som hadde med minst ett makroskopisk penetrerende sår.

Statistiske analyser

Vaksineeffekten i begge studiene ble uttrykt som RPS (Relative Percent Survival) for hver vaksinegruppe (14) og evaluert med kji-kvadrattest for statistisk signifikans. Relativ beskyttelse mot dødelighet og sårutvikling samlet er i studie 2 omtalt som RPP (Relative Percent Protection) og kalkulert på samme måte.

I studie 2 ble RPS og RPP beregnet som antigen spesifikk beskyttelse, dvs. i forhold til gruppen som var vaksinert med LD (uten *M. viscosa*-antigen). Ved hjelp av Stata™ (versjon 11, Stata Corp, College Station, TX) ble det i tillegg gjennomført Kaplan-Meier analyser fra smitteforsøkene med statistisk sammenlikning av overlevelseskurvene ved hjelp av Wilcoxon test (beskri-

vende for tidlig mortalitet) og log-rank test (beskrivende for sen mortalitet).

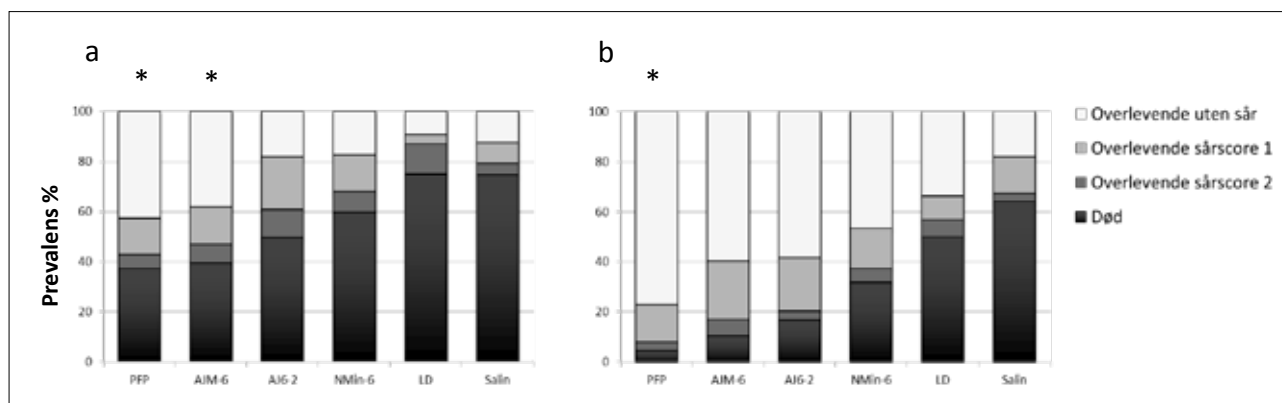
For å undersøke beskyttelsen mot kronisk sårutvikling isolert sett ble overlevende fisk i hver vaksinegruppe i studie 2 sammenliknet med vaksinekontrollen ved hjelp av kji-kvadrattest for trend basert på en ordinal skala med score 0, sår score 1 eller sår score 2 (karakterisert slik som beskrevet ovenfor). Til slutt ble forskjellen mellom de to gruppene som viste høyest andel klinisk uberørte fisk sammenliknet innbyrdes med kji-kvadrattest for trend (score 0, 1, 2 som ovenfor eller score 3= døde). Alle kji-kvadrattester ble gjennomført med online-verktøyet Epitools fra Ausvet Animal Health Services (epitools.ausvet.com.au/). Hvor annet ikke er angitt er *p*-verdier $\leq 0,05$ ansett statistisk signifikante.

Resultater

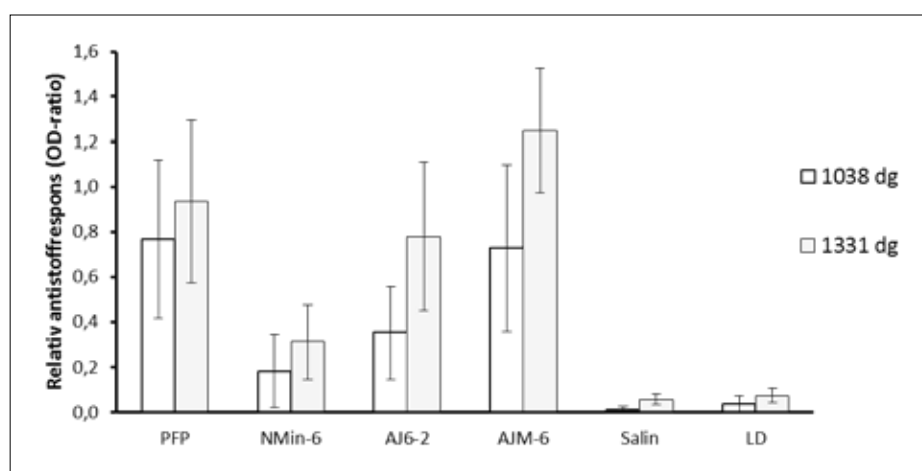
Smitteforsøk - dødelighet

Dødeligheten i studie 1 badsmittet med $2,5 \times 10^5$ cfu ml⁻¹ (Tabell 1) startet på dag seks etter smitte, og økte raskt fra dag åtte (Figur 1a). I et forsøk på å stagge den høye dødelighetsraten ble vanntemperaturen økt til 12 °C på dag tolv etter smitte, men forsøket måtte likevel termineres etter 17 dager. Den samlede dødeligheten i den salin-injiserte kontrollgruppen hadde da steget til 95,5 %. Den relative beskyttelsen i vaksinegruppene var mellom 55 og 75 % sammenliknet med kontrollgruppen (Tabell 1). Forskjellen mellom den beste vaksinegruppen (PFP) og de to øvrige var også statistisk signifikant (Figur 1a). *M. viscosa* ble isolert fra dødfisk i alle grupper.

I første smitteforsøk i studie 2 (1000 dg) badsmittet med $4,2 \times 10^6$ cfu ml⁻¹ (Tabell 1) startet dødeligheten tre dager etter smitte-eksponering. Forsøket ble avsluttet etter 24 dager, med en kontrolldødelighet på 74,5 % (Figur 1b). Fisken som var vaksinert med LD (uten



Figur 2. Klinisk utfall målt som dødelighet og forekomst av sår hos overlevende laksesmolt etter to badsmitteforsøk med *Moritella viscosa* utført henholdsvis 1000 døgngader (a) og 1500 døgngader (b) etter immunisering med ulike vaksinegrupper. Gruppebetegnelser som i Tabell 1. Tegnet * angir statistisk sikker beskyttelse mot kronisk sårutvikling (overlevende med sår) i forhold til vaksinekontrollen LD (hhv. $p \leq 0,0001$ for PFP og $p = 0,001$ for AIM-6 ved smitte etter 1000 døgngader og $p = 0,035$ for PFP ved smitte etter 1500 døgngader).



Figur 3. Gjennomsnittlig antistof-frespons (OD-ratio) ± standardavvik mot *Moritella viscosa* i plasma tatt ut henholdsvis 1038 og 1331 døgngader etter immunisering. Gruppebetegnelser som i Tabell 1.

M. viscosa-antigen) hadde da like høy dødelighet som saltvannskontrollen (74,8 %). Den antigen spesifikke relative vaksinebeskyttelsen målt i forhold til LD var mellom 20 og 50 RPS, og i alle tilfeller statistisk sikker (Tabell 1).

I smitteforsøket som ble utført 1500 dg etter vaksinerings der smittedosen var $1,1 \times 10^6$ cfu ml⁻¹ (Tabell 1) startet dødeligheten på dag åtte etter smitte. Forsøket ble avsluttet på dag 29 etter smitte, med en kontrolldødelighet på 64 % (Figur 1c). Saltvannskontrollen hadde da høyest dødelighet (64 %), mens 50 % var døde i gruppen vaksinert med LD (uten *M. viscosa*-antigen). I forhold til vaksinekontrollen hadde 6-komponentsgruppene mellom 36 og 91 RPS, som i alle tilfeller var statistisk signifikant (Tabell 1). Forskjellen mellom vaksinegruppene var også statistisk sikre, med unntak mellom de to beste (91 mot 79 RPS, $p = 0,15$). Rangeringen mellom vaksinegruppene var den samme for

begge smitteforsøkene i studie 2, og sammenfallende med rangeringen i studie 1. *M. viscosa* ble isolert fra all dødfisk i begge smitteforsøk.

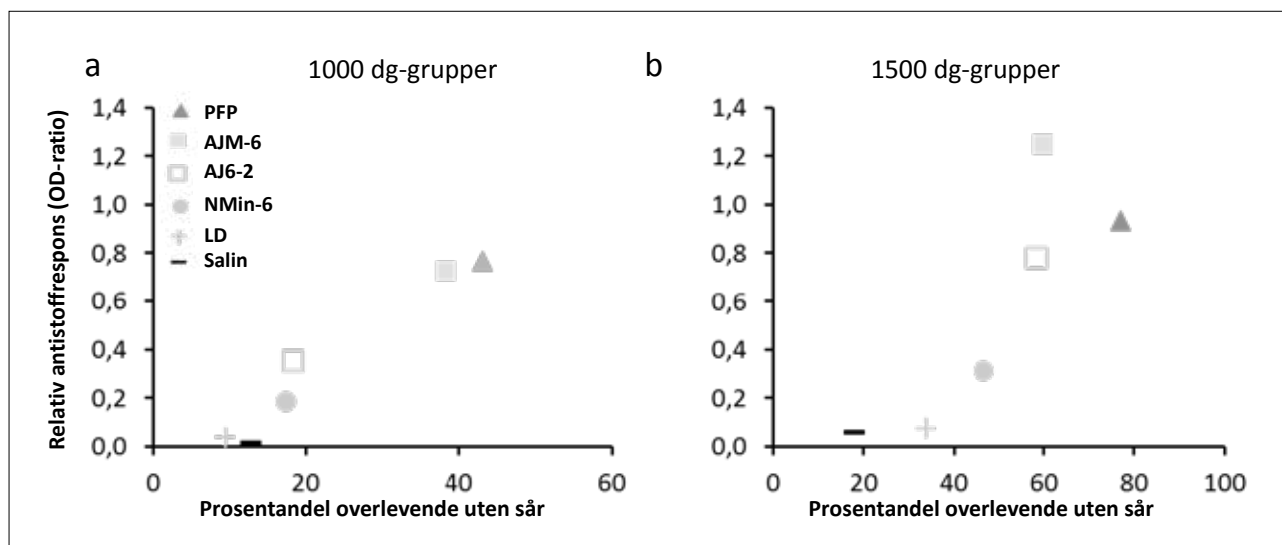
Sår hos overlevende fisk, og samlet beskyttelse mot sår og dødelighet

Andelen vaksinert fisk som overlevde smitte var fra 40 til 63 % etter smitten ved 1000 dg, og fra 68 til 95 % etter smitte ved 1500 dg. Forekomsten av sår hos overlevende fisk i begge forsøkene viste liknende variasjon som for dødelighet (Figur 2). Den samlede relative beskyttelsen mot utvikling av klinisk sykdom (dødsfall og sår ved forsøksslutt) i vaksinegruppene varierte fra ni til 37 RPP etter smitte ved 1000 dg og fra 19 til 65 RPP etter smitte ved 1500 dg. For to av vaksinegruppene var forskjellen mot vaksinekontrollen (LD) statistisk sikker i begge tilfeller, mens to vaksinegrupper

Tabell 2 Forekomst av sår hos fisk som overlevde eksponering med *Moritella viscosa* i studie 2, og beregning av samlet beskyttelse mot sår og dødelighet (RPP vs. LD)

Forsøksgruppe ^a	N=	# overl. uten sår			Døde	Sum overl. med sår og døde	RPP vs. LD	p-verdi ^b
		Score 0	Score 1	Score 2				
1000 dg								
PFP	110	47	16	6	41	63	37	<0,0001
NMin-6	109	19	16	9	65	90	9	0,08
AJ6-2	109	20	23	12	54	89	10	0,06
AJM-6	107	41	16	8	42	66	32	<0,0001
Salin	110	14	9	5	82	96	-	-
LD	107	10	4	13	80	97	-	-
1500 dg								
PFP	87	67	13	3	4	20	65	<0,0001
NMin-6	88	41	14	5	28	47	19	0,08
AJ6-2	89	52	19	3	15	37	37	0,001
AJM-6	87	52	20	6	9	35	39	0,0006
Salin	89	16	13	3	57	73	-	-
LD	86	29	8	6	43	57	-	-

^aGruppebetegnelser som i Tabell 1. ^bStatistisk signifikans mot LD



Figur 4. Gjennomsnittlig antistoffrespons (OD-ratio) plottet mot prosentandel overlevende uten sår i henholdsvis 1000 døgngredergrupper (a) og 1500 døgngredergrupper (b). Gruppebetegnelser som i Tabell 1.

feilet signifikanskravet med liten margin én eller begge ganger (Tabell 2). Kji-kvadrattesten for trend viste at to av vaksinegruppene (PFP og AJM-6) var beskyttet i forhold til vaksinekontrollen mot utvikling av kroniske sår ved smitten etter 1000 dg ($p = \text{hhv. } <0,0001$ og $0,001$) mens kun PFP-gruppen viste en statistisk sikker beskyttelsestrend etter smitte ved 1500 dg ($p = 0,035$).

I PFP-gruppen immunisert med 1500 dg utviklet 67 av 87 fisk (77 %) ingen kliniske sykdomstegn etter smitte, og forskjellen mot de øvrige vaksinegruppene var statistisk sikker ($p = 0,01$), også i forhold til de to gruppene som kom nærmest, hvor henholdsvis 58 og 60 % var uten kliniske sykdomstegn. Også kji-kvadrattesten for trend bekreftet at forskjellen mellom PFP-gruppen og nest beste vaksinegruppe var statistisk sikker i denne smitterunden ($p = 0,018$).

Korrelasjon mellom antistoffrespons og overlevende uten sår

De fleste vaksinegruppene viste tydelig, men varierende antistoffrespons mot *M. viscosa* i plasma etter 1038 dg, og økt respons etter 1331 dg (Figur 3). Selv om de laveste antistoffresponsene ble funnet hos de vaksinegruppene som hadde høyest dødelighet og høyest forekomst av sår, var det ikke samsvar mellom antistoffnivå og beskyttelse i gruppene som hadde høyest beskyttelse (Figur 4b).

Diskusjon

Denne studien viser at kommersielle vaksiner mot vintersår bedrer overlevelsen mot vannbåren *M. viscosa*-smitte, men at det var stor variasjon i beskyttelse mot dødelighet mellom vaksinegruppene. En sammenlig-

ning av vaksinegrupper immunisert i 600 dg viste at PFP-gruppen hadde henholdsvis 15 og 20 prosentpoeng høyere RPS enn AJ6-2 og NC-6 (Tabell 1, Figur 1a). I studie 2 var overlevelsen i 6-komponentsgruppene i forhold til vaksinekontrollen statistisk sikker i begge smitterunder, med mellom tolv og 55 prosentpoengs forskjell i favør av PFP-gruppen ved smitten etter 1500 dg (Tabell 1).

Forsøksfisken i disse to studiene var nysortert og av jevn størrelse. Individveier før immunisering i studie 2 viste et standardavvik på 6,4 gram (16,2 %), og tre gruppeveier hver med 50 tilfeldig håvede fisk en forskjell mellom gjennomsnitts-estimatene på maksimalt 2,1 gram (5,3 %). Dette indikerer at resultatet ikke kan tilskrives en systematisk skjevfordeling gruppene imellom, selv om formell randomisering ikke ble gjennomført da fisken ble vaksinert. Dessuten ville en eventuell skjevfordeling være forventet i favør av de sist vaksinerte gruppene, som i så fall ville ha flest store og vitale individer som i starten lykkes å unnvike håven. Beskyttelsesresultatene fra vaksinegruppe 1 er derfor ikke en forventet følge av måten vaksinering og gruppeinndeling av fisken skjedde på. Dødelighet og sår er de kliniske konsekvensene av *M. viscosa*-smitte, og begge utfall er viktige for å måle effekten en vaksine har mot sykdommen. Fra feltobservasjoner kan sår være en større utfordring enn akutt dødelighet, spesielt hos større og slakteklar fisk (Asheim A., Akvavet Gulen AS og Sæther P. A., Marin Helse AS, pers. komm.). Sårene utvikles fra en ytre *M. viscosa*-eksponering av hudområdet (15), men kan reverseres og avheles ved økt vanntemperatur (13). I dette arbeidet var smittepresset forskjellig i de tre badsmiteforsøkene (Tabell 1). Dødeligheten startet tidligst

ved høyest smittedose (jf. 1000 dg-gruppene, Figur 1b). Imidlertid ga lavest smittedose både raskest og høyest akkumulert dødelighet (jf. 600 dg-gruppene, Figur 1a). Årsaken til virulensforskjeller fra samme isolat i smitte-modeller er ukjent, og et kronisk sykdomsforløp har vært vanskelig å etablere i forsøk siden badsmitte også kan gi en perakutt dødelighet uten noen tilsynelatende morfologisk forandring (13,16). Toksiner som *M. viscosa* skiller ut forårsaker både sår og dødelighet når de injiseres i laks (17). Det er mulig at kulturer med høyt titer av *M. viscosa* inneholder tilsvarende økt mengde toksiner og i en slik grad at dette kan påvirke starten av sykdomsforløpet. Faktoren er ukjent, men det antas at denne komponenten gjør typisk *M. viscosa* (isolert fra norsk laks) svært virulent i laks uten at den samme effekten sees i regnbueørret, eller fra andre stamme-varianter av *M. viscosa* (18).

Feltobservasjoner av vaksinert fisk med vintersår rapporteres som en langvarig tilstand der sår medfører forøket dødelighet (11). *M. viscosa* genererer også en høy andel sår på overlevende individer av både laks og regnbueørret i badsmiteforsøk (18). Forskjellen i den kroniske sykdomsutviklingen i felt sammenlignet med det mere akutte forløpet i badsmittemodellen gjør det utfordrende å vurdere hva relativ overlevelse (RPS-verdier) fra smiteforsøk betyr for økt beskyttelse mot sårutvikling, som er det dominerende forløpet i felt. Resultatene fra studie 2 viser at vaksinering også kan virke forebyggende mot kronisk sårutvikling, og dette er så vidt vi vet første rapport med statistisk sikkert bevis for at så er tilfelle.

Som man ser ved å sammenlikne Tabell 1 og Figur 1 med Tabell 2 så gir ulike måter å uttrykke beskyttelsesgraden på (RPS vs. RPP) og ulike statistiske teknikker (kji-kvadrattesting kontra overlevelsesanalyse) ikke nødvendigvis identiske resultater. Det er særlig forskjell mellom relativ overlevelse (RPS/overlevelsesanalyse) og relativ beskyttelse mot alle sykdomstegn (RPP). For vintersår hos laks mener vi den samlede beskyttelsen mot dødelighet og sår er mest relevant, klinisk sett. Til sammen viser resultatene fra de to studiene ganske entydig at selv om alle dagens 6-komponentvaksiner beskytter mot dødelighet etter vannbåren *M. viscosa*-smitte, eksisterer det store forskjeller i samlet klinisk beskyttelsesgrad.

Det isoleres også andre bakterier som *Aliivibrio wodanis* (6) og/eller *Tenacibaculum* spp. (19) fra fisk i felt med vintersår, ofte i kombinasjon med *M. viscosa*. Vekststudier på blodagarplater har vist at *A. wodanis* har sterk hemmende effekt på *M. viscosa*-vekst (20). Denne egenskapen kan bidra til å forklare hvorfor Grove og medarbeidere (21) kun klarte å isolere *M. viscosa* fra 39,7 % (60 av 151 fisk) på blodagarplater mens 88,1 % (133 av 151 fisk) ble funnet positive ved bruk av real-time PCR. Co-infeksjon med *M. viscosa* og *A. wodanis* er vist å redusere dødeligheten sammenlignet med når *M. viscosa* brukes alene i en badsmit-

temodell (16). Dette tyder på at andre bakteriearter enn *M. viscosa* kan påvirke både diagnosebildet (avlesning av blodskåler) og sykdomsforløpet til vintersår. Det er imidlertid ingen holdepunkter for at blandingsinfeksjoner har påvirket resultatet fra forsøkene presentert her.

De første vaksinerne med *M. viscosa*-antigener induserte ikke beskyttelse (9). Hos naiv fisk gir *M. viscosa*-smitte heller ingen observerbar antistoffrespons mot *M. viscosa* (13). For å få en effektiv beskyttelse må *M. viscosa*-antigenet emulgeres i en oljebasert adjuvans (10). I en dose-respons studie beskrevet av Maira et al. (2006) ble det videre vist at badsmitte med *M. viscosa* var bedre egnet til å skille mellom potente og subpotente vaksiner enn intraperitoneal smitte. Høy antistoffrespons er ofte assosiert med en økt beskyttelse, men for andre infeksjoner hos laks (*Aeromonas salmonicida*, *Aliivibrio salmonicida*) kan god beskyttelse oppnås selv ved veldig lav antistoffrespons (22). Den relative antistoffresponsen i det herværende forsøket varierer mellom vaksinerne, men vaksinegruppene viste en generell økning i antistoffrespons ved økende immuniseringstid (Figur 3). Det var imidlertid ingen samvariasjon med beskyttelse hos gruppene som hadde høyest antistoffrespons (Figur 4b), noe som kan indikere at det er andre faktorer enn antistoffrespons som initieres og er viktige for beskyttelsen mot vintersår. Lav antistoffrespons samvarierte likevel med lav beskyttelse, noe som gir håp om at serologiske analyser på sikt kan anvendes til *M. viscosa* batch potency-testing for å redusere andel forsøksfisk som i dag er påkrevd for å kunne frigi vaksine-batcher for salg.

Bakterier har proteiner og sukkermolekyler på overflaten (overflateantigener) som fiskens immunforsvar vil danne beskyttende antistoffer mot. *M. viscosa* har flere serotyper (8) og variasjoner i hovedantigenet (yttermembranproteinet) MvOmp1 (23). Teoretisk kan slike variasjoner være en av grunnene til at det forekommer forskjeller i antistoffrespons og mangelfull beskyttelse av vaksinert fisk selv om det er en kryssbeskyttelse mellom isolater fra Island og Norge (10). Vaksiner med spesifikke isolat kan derfor tenkes å gi mangelfull beskyttelse i geografiske områder der vintersår forårsakes av *M. viscosa* med stor antigenforskjell fra den som er i vaksinekomponenten. Resultatene fra de beste vaksinegruppene i de forsøkene som rapporteres her gir imidlertid ikke svar på om det er antigenet eller formuleringen som ligger til grunn for de forskjellene som ble observert vaksinegruppene imellom.

For å øke vaksinebeskyttelsen mot vintersår ytterligere bør derfor antigene forskjeller mellom vaksine- og feltstammene, og eventuelle konsekvenser av slike forskjeller for klinisk beskyttelse og framtidig vaksineformulering undersøkes nærmere.

Sammendrag

Bakterien *Moritella viscosa* forårsaker vintersår hos laksefisk i sjø. Til tross for omfattende bruk av vaksiner som inneholder *M. viscosa*-antigener, fortsetter sykdommen å forårsake sår dannelse og dødelighet hos oppdrettsfisk. Utbrudd av vintersår medfører produksjonstap samtidig som det utgjør et betydelig fiskevelferdsproblem. I denne studien er atlantisk laks (*Salmo salar*) vaksinert med kommersielle vaksiner som inneholder *M. viscosa*-komponenten. Fisk ble bad-smittet med *M. viscosa* fra 600 til 1500 døgngrader etter vaksinerings. Beskyttelse målt som dødelighet ble vist for alle vaksiner, men varierte likevel betydelig vaksinegruppene imellom. Studien demonstrerer videre at immunisering virker forebyggende mot kronisk sårutvikling, og at forskjellene mellom vaksinegruppene blir enda tydeligere når man sammenligner den samlede beskyttelsen mot både dødelighet og sår.

Summary

Protection of Atlantic salmon against winter-ulcer caused by *Moritella viscosa* by use of commercially available multi-valent vaccines

Moritella viscosa is the aetiological agent of winter-ulcer disease in seawater farmed salmonids. Despite widespread vaccination with multi-valent vaccines containing the *M. viscosa*-antigen, outbreaks causing ulceration and mortality continue to occur. Outbreaks of the disease cause significant economic losses to the producer while at the same time representing a serious animal welfare issue. In this study commercially available vaccines containing *M. viscosa*-antigens were used to vaccinate Atlantic salmon (*Salmo salar*). Vaccinated groups of fish were exposed to waterborne challenges after 600 to 1500 degree-days post immunization. Protection measured in mortality was shown in all vaccinated groups, but the protective immunity varied between the vaccinated groups. The study further shows that immunization also has a preventive effect against ulcer development, and that the combined degree of protection (survivors without ulcer) between the vaccines varies significantly.

Etterskrift

Takk til Carol McClure AquaEpi Research, Charlottetown, Canada for en del av de statistiske analyser. Takk også til Kira Salenius og Tor Lunder samt Liv Jorun Reitan på VI for å utføre antistoffmålingene. Studiene er finansiert av Novartis Animal Health (Elanco).

Mulige interessekonflikter

Christian Karlsen

Oppdragsforskning for bl.a. Elanco Animal Health

Ragnar Thorarinnsson

Fagsjef for fiskehelse i Elanco Animal Health som er produsent og eier av vaksinene Pentium Forte Plus

Christian Wallace

Oppdragsforskning for bl.a. Elanco Animal Health

Paul J. Midtlyng

Tidligere ansatt i Novartis Animal Health (nov. 2011-des. 2014)

Referanser

1. Lunder T. "Winter ulcer" in Atlantic salmon. A study of pathological changes, transmissibility and bacterial isolates. Oslo 1992. Dr.scient. -avh. - Norges veterinærhøgskole.
2. Benediktsdóttir E, Helgason S, Sigurjónsdóttir H. *Vibrio* spp. isolated from salmonids with shallow skin lesions and reared at low temperature. J Fish Dis 1998; 21: 19-28.
3. Bruno DW, Griffiths J, Petrie J, Hastings TS. *Vibrio viscosus* in farmed Atlantic salmon *Salmo salar* in Scotland: field and experimental observations. Dis Aquat Org 1998; 34: 161-6.
4. Lunder T, Evensen Ø, Holstad G, Håstein T. "Winter ulcer" in the Atlantic salmon *Salmo salar*. Pathological and bacteriological investigations and transmission experiments. Dis Aquat Org 1995; 23: 39-49.
5. Benediktsdóttir E, Verdonck L, Spröer C, Helgason S, Swings J. Characterization of *Vibrio viscosus* and *Vibrio wodanis* isolated at different geographical locations: a proposal for reclassification of *Vibrio viscosus* as *Moritella viscosa* comb. nov. Int J Syst Evol Microbiol 2000; 50: 479-88.
6. Lunder T, Sørsum H, Holstad G, Steigerwalt AG, Mowinckel P, Brenner DJ. Phenotypic and genotypic characterization of *Vibrio viscosus* sp. nov. and *Vibrio wodanis* sp. nov. isolated from Atlantic salmon (*Salmo salar*) with 'winter ulcer'. Int J Syst Evol Microbiol 2000; 50: 427-50.
7. Grove S, Wiik-Nielsen CR, Lunder T, Tunsjø HS, Tandstad NM, Reitan LJ, Marthinussen A, Sørgaard M, Olsen AB, Colquhoun DJ. Previously unrecognised division within *Moritella viscosa* isolated from fish farmed in the North Atlantic. Dis Aquat Org 2010; 93: 51-61.
8. Heiðarsdóttir KJ, Gravningen K, Benediktsdóttir E. Antigen profiles of the fish pathogen *Moritella viscosa* and protection in fish. J Appl Microbiol 2008; 104: 944-51.
9. Baalsrud KJ, Lunder T. Forsøk med vaksinasjon mot vintersår hos laks. Nor Vet Tidsskr 1993; 105: 437-40.
10. Greger E, Goodrich T. Vaccine development for winter ulcer disease, *Vibrio viscosus*, in Atlantic salmon, *Salmo salar* L. J Fish Dis 1999; 22: 193-9.
11. Veterinærinstituttet. Fiskehelserapporten 2013. Oslo 2014. <http://www.vetinst.no/Publikasjoner/Fiskehelserapporten/Fiskehelserapporten-2013> (14.1.2015).

12. Maira C, Wallace C, Guttvik A, Gravningen K. *Moritella viscosa* in Atlantic salmon (*Salmo salar*). Evaluation of experimental models to discriminate between specific and non-specific protection after vaccination. Kongressabstrakt. 4th International Veterinary Vaccines and Diagnostics Conference, Oslo 2006; 105.
13. Løvoll M, Wiik-Nielsen CR, Tunsjø HS, Colquhoun D, Lunder T, Sørsum H et al. Atlantic salmon bath challenged with *Moritella viscosa*. Pathogen invasion and host response. Fish Shellfish Immunol 2009; 26: 877-84.
14. Amend DF. Potency testing of fish vaccines. Dev Biol Stand 1981; 49: 447-54.
15. Karlsen C, Sørsum H, Willassen NP, Åsbakk K. *Moritella viscosa* bypasses Atlantic salmon epidermal keratocyte clearing activity and might use skin surfaces as a port of infection. Vet Microbiol 2012; 154: 353-62.
16. Karlsen C, Vanberg C, Mikkelsen H, Sørsum H. Co-infection of Atlantic salmon (*Salmo salar*), by *Moritella viscosa* and *Aliivibrio wodanis*, development of disease and host colonization. Vet Microbiol 2014; 171: 112-21.
17. Bjørnsdóttir B, Guðmundsdóttir T, Guðmundsdóttir BK. Virulence properties of *Moritella viscosa* extracellular products. J Fish Dis 2011; 34: 333-43.
18. Karlsen C, Ellingsen AB, Wiik-Nielsen C, Winther-Larsen HC, Colquhoun D, Sørsum H. Host specificity and clade dependent distribution of putative virulence genes in *Moritella viscosa*. Microb Pathog 2014; 77: 53-65.
19. Olsen AB, Nilsen H, Sandlund N, Mikkelsen H, Sørsum H, Colquhoun DJ. *Tenacibaculum* sp. associated with winter ulcers in sea-reared Atlantic salmon *Salmo salar*. Dis Aquat Org 2011; 94: 189-99.
20. Heiðarsdóttir KJ, Benediktsdóttir E. Culture media for optimal isolation of *Moritella viscosa* from Atlantic salmon (*Salmo salar*) with winter ulcer. Reykjavík 2001. (Report 55. Universitetet på Island).
21. Grove S, Reitan LJ, Lunder T, Colquhoun DJ. Real-time PCR detection of *Moritella viscosa*, the likely causal agent of winter-ulcer in Atlantic salmon *Salmo salar* and rainbow trout *Oncorhynchus mykiss*. Dis Aquat Org 2008; 82: 105-9.
22. Eggset G, Mikkelsen H, Killie JEA. Immunocompetence and duration of immunity against *Vibrio salmonicida* and *Aeromonas salmonicida* after vaccination of Atlantic salmon (*Salmo salar* L.) at low and high temperatures. Fish Shellfish Immunol 1997; 7: 247-60.
23. Björnsson H, Marteinsson VÐ, Friðjónsson ÓH, Linke D, Benediktsdóttir E. Isolation and characterization of an antigen from the fish pathogen *Moritella viscosa*. J Appl Microbiol 2011; 111: 17-25.

Sedasjon reduserer laksens systemiske opptak av lusemiddel

Medikamentell badebehandling av laks mot lakselus følges i enkelte tilfeller av akutt eller subakutt dødelighet. Årsakene til dødelighet forblir ofte uavklarte, men er sannsynligvis varierende og multifaktorielle. Forgiftning etter høyt systemisk opptak av legemiddel beregnet på utvortes bruk antas å være en av faktorene. To kontrollerte studier indikerer at sedasjon med isoeugenol kan være et mulig tiltak for å redusere fare for forgiftning med deltametrin.

Lars A. Speilberg

Scanvacc AS
Postboks 233, 2151 Årnes
lars.speilberg@scanvacc.com

Jon Inge Erdal

Scanvacc AS

Ole Kristian Kaurstad

Scanvacc AS

Keywords: Atlantic salmon *Salmo salar* L., *Lepeophtheirus salmonis*, sedation, isoeugenol, deltamethrin

Innledning

Avlusning

Infestasjon med lakselus (*Lepeophtheirus salmonis* Krøyer) er en betydelig utfordring for norsk oppdrett av laks og regnbueørret. Et økende antall mottakelige individer i merdene og stigende havtemperaturer de senere årene har lagt forholdene godt til rette for lusa, og skaper et betydelig smittepress både for oppdrettet og vill fisk (1, 2). Av hensyn til vill laksefisk har Mattilsynet fastsatt strenge grenser for maksimalt antall tillatte lus pr. individ, såkalte tiltaksgrenser. Dette utløser i sin tur hyppige avlusninger for å etterleve tiltaksgrensene.

Mye av avlusningen foregår i dag medikamentelt ved hjelp av bad i merd med lukket presenning eller i brønnbåt. Medikamentene som benyttes er deltametrin, cypermetrin, azametifos og hydrogenperoksid. Medikamentene benyttes fortrinnsvis alene, men bruk av azametifos sammen med enten deltametrin eller cypermetrin forekommer. Bruk av legemidler mot lakselus viser en klar stigning de siste 5 år beregnet som mengde aktiv substans. I 2008 ble det i Norge benyttet i alt 137 kg aktiv substans av de nevnte bademidlene, hydrogenperoksid ikke medregnet. Forbruket var i 2014 økt til 4950 kg (3). I resultatrappporten for 4. kvartal 2014 angir Marine Harvest at selskapets medikament-

kostnader forbundet med avlusning i Norge hadde økt med 70 % mot samme periode året før (4).

Parallelt med økende bruk av bademidler har man registrert nedsatt følsomhet hos lus for flere av midlene. Dette er beskrevet allerede i 2002 (5), og er igjen diskutert i 2012 (6). Spesifikk resistens mot deltametrin i norske populasjoner av lakselus er beskrevet allerede i 2003 (7). Dette fører i første omgang til behov for høyere doser for å oppnå ønsket effekt, slik at sikkerhetsmarginene opp til doser som kan være toksiske for fisken minker.

Tap etter badeavlusninger forekommer fra tid til annet, og er problematisk både ut fra dyrevelferd og økonomi. I et debattinnlegg om fiskevelferd i Norsk veterinærtidsskrift refereres det til at flere anlegg mistet mellom 100 og 200 tonn laks hver i forbindelse med behandlinger i 2013 og 2014 (8). Årsaken til dødeligheten forblir ofte uavklart, men er sannsynligvis sammensatt. Syk eller svekket fisk, lave oksygennivåer under behandlingen, stresspåkjenning og forgiftning med lusemiddelet spiller sannsynligvis en rolle i varierende innbyrdes grad, men det foreligger lite offentlig tilgjengelig statistikk på dette.

Deltametrin

Akutt toksisitet av deltametrin i fisk er høy (9). LD₅₀ for fisk under laboratorieforhold er i området 1-10 µg/l (10). Toksisiteten påvirkes av dose, eksponeringstid og vanntemperatur. Symptomer ved høy dose og/eller for lang behandlingstid er likevektsforstyrrelser, atferdsendringer, fisken gisper etter luft i overflaten, pigmentforandringer og dødsfall. En lang rekke forhold øker faren for medikamentell forgiftning ved badebehandling; lave vanntemperaturer, fisk med store sårskader, bruk av urene nøter og strømstille (9).

Praktiske utfordringer ved gjennomføringen av behandlingen kommer på toppen av dette. Feilberegning av volum i presenning eller brønn, ujevn utdoseringsstamsløsningen og dårlig fordeling i vannvolumet kan føre til at fisk utsettes for høyere konsentrasjoner enn anbefalt av produsenten.

Sedasjon

Sedasjon er en beroligende effekt som kan oppnås ved å gi lave doser av et anestesimiddel. Bevissthet og likevekt beholdes, men reaksjonen på sensoriske inntrykk reduseres og dermed innvirkningen på fiskens adferd og fysiologi. Fisken svømmer roligere og ventilerer mindre (11).

Aqui-S® vet. er et legemiddel med norsk markedsføringstillatelse for bruk til sedasjon av laks og regnbueørret ved håndtering. Det aktive virkestoffet er isoeugenol (540 mg/ml). Anbefalt dose for sedasjon er 2-5 mg isoeugenol/l (12), tilsvarende 4-10 ml Aqui-S pr. m³. Fra New Zealand foreligger det rapporter om gunstige effekter av sedasjon med isoeugenol ved behandlinger av fisk, blant annet mot *Amoebic gill disease* (AGD) forårsaket av *Paramoeba perurans* (13). Fisken viste lavere stressrespons, målt via kortisolnivåer i blod, og langsommere reinfestasjon med amøben.

For å undersøke hvorvidt redusert stress og forgiftningsfare kunne oppnås ved sedasjon under badebehandling mot lakselus ble det i september 2013 gjennomført et kontrollert forsøk ved Helgeland Havbruksstasjon på Dønna i Nordland. Deler av resultatene fra dette forsøket ble så verifisert ved et nytt forsøk på VESO Viken i Namsos i desember 2013.

Forsøk 1 - Helgeland Havbruksstasjon

Materiale og metoder

Det ble brukt to firkantede småmerder (5 x 5 meter). Hver merd inneholdt 150 Atlantisk laks (*Salmo salar* L.) med snittvekt på 2 kilo. Vanntemperaturen var 12 °C. Det var svært lite lus på fisken, så avlusningseffekt ble ikke undersøkt.

Merdene ble linet opp til 4 meters dybde, og en spesialsydd presenning med volum på 100 m³ ble satt umiddelbart før behandling.

Kontrollmerden skulle avluses etter vanlig regime for lokaliteten. Dette innebar samtidig bruk av deltamethrin 10 mg/ml konsentrat til behandlingsløsning (Alpha Max® vet. – Pharmaq) og azametifos 500 mg/g pulver til suspensjon (Salmosan® vet. – Fish Vet Group Ltd.), begge dosert etter produsentenes anbefaling på hhv. 0,2 ml konsentrat og 0,2 gram pulver per m³. Holdetiden var 30 minutter. Etter utdoserings ble det imidlertid klart at presenningen ikke var optimalt fylt med vann. Volumet ble skjønnsmessig anslått til ca. 70 % av fullt volum, og effektiv konsentrasjonen dermed drøye 40 % høyere enn planlagt.

Testmerden skulle avluses på samme måte som kontrollmerden, med forskjell at det skulle tilsettes 4 ml Aqui-S® pr. m³ etter at presenningen var satt. Etter 15 minutter skulle deretter merden avluses etter samme regime som for merd 1. På testmerden ble presenningen satt optimalt, slik at volumet var nær 100 m³. For å kompensere for volumavviket i merd 1 ble dosen av Alpha Max® øket med 50 %, til 0,3 ml/m³. Dosen av Salmosan® ble imidlertid holdt uforandret på 0,2 gram/m³ på grunn av frykt for akutt forgiftning.

Det ble tatt prøver av 5 fisk per merd før behandling og 10 fisk per merd etter behandling. Fisken ble høvet fra merdkanten og straks overført til en stamp med høy konsentrasjon av Aqui-S® (100 ml/m³). Dette gir rask innsovning og minimal økning av kortisolnivåene som følge av bedøvelsen per se. Det ble deretter tatt ut blodprøver av hver fisk på hepariniserte glass. Laktatmåling ble gjort på stedet på fullblod ved hjelp av håndholdt måler (Lactate Scout, SensLab GmbH, Tyskland). Blodprøvene ble deretter sentrifugert, plasma frosset ved -20 °C og sendt Norges Veterinærhøgskole for analyse for cortisol (ELISA). Det ble til slutt tatt ut lever av de 20 individene som ble samlet etter endt behandling. Leverprøvene ble frosset ved -20 °C og sendt Eurofins Food Testing Norway AS for analyse (Metode: ASU L00.00-34) for innhold av deltametrin.

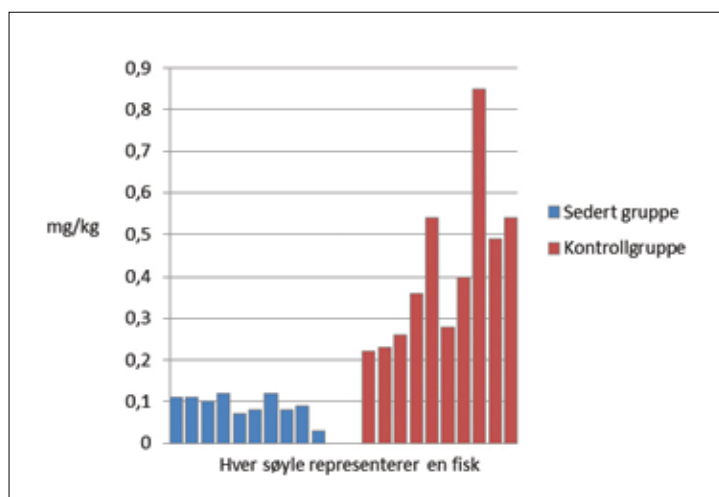
Analyseresultatene for gruppene ble behandlet i programmet IBM SPSS Statistics ver. 22 ved bruk av Students t-test for sammenlikning av gjennomsnitt ($p = 0,05$) og Levenes test for sammenlikning av varians ($p = 0,05$).

Resultater

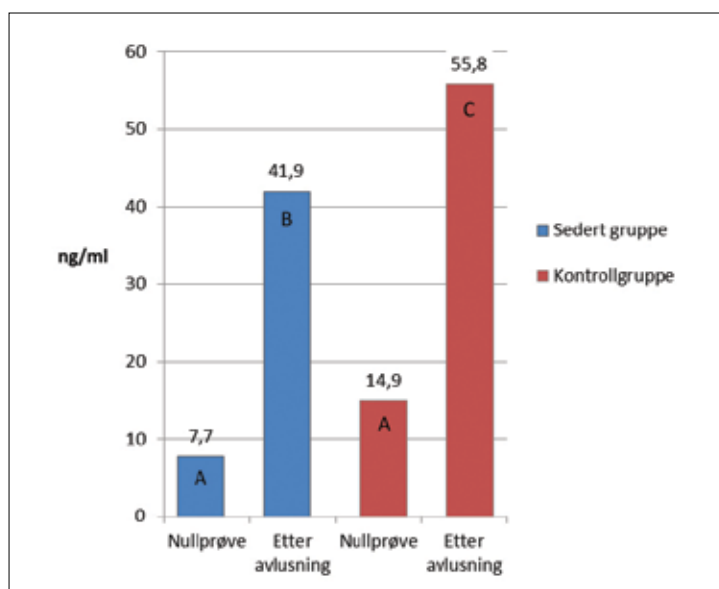
Fisken i kontrollmerden viste forgiftningstegn etter ca. 20 minutters behandling. Det ble observert hoderisting, gaping og apatisk oppførsel. I løpet av 1 døgn døde 12 fisk (9 %).

Fisken i testmerden viste lett hoderisting etter 20 minutter. Det var ingen dødelighet etter 1 døgn i denne merden.

Fisk fra testmerden, som var sedert med isoeugenol, hadde betydelig lavere innhold av deltametrin i lever ved avsluttet behandling (se Tabell 4). Forskjellen var statistisk signifikant. Det var også signifikant lavere



Figur 1. Individuelle registreringer – deltametrin i lever – Helgeland Havbruksstasjon.



Figur 2. Nivå av kortisol i blod – Helgeland Havbruksstasjon. Søyler med samme bokstav er ikke signifikant forskjellige.

variasjon i nivåene i sedert gruppe (se Tabell 1 og Figur 1).

Tabell 1. Innhold av deltametrin i lever – Helgeland Havbruksstasjon.

	Antall fisk	Gjennomsnitt (mg/kg)	Standardavvik
Sedert gruppe	10	0,09	0,02
Kontrollgruppe	10	0,42	0,20

Det var ikke signifikante forskjeller i kortisolnivå før behandling, men testgruppen, som var sedert under avlusningen, hadde signifikant lavere kortisolnivåer i blod etter endt behandling (Figur 2).

Gjennomsnittlige laktatnivåer målt etter avlusning indikerer også mindre stress i sedert gruppe (Figur 3), men forskjellen var her ikke signifikant ($p=0,16$).

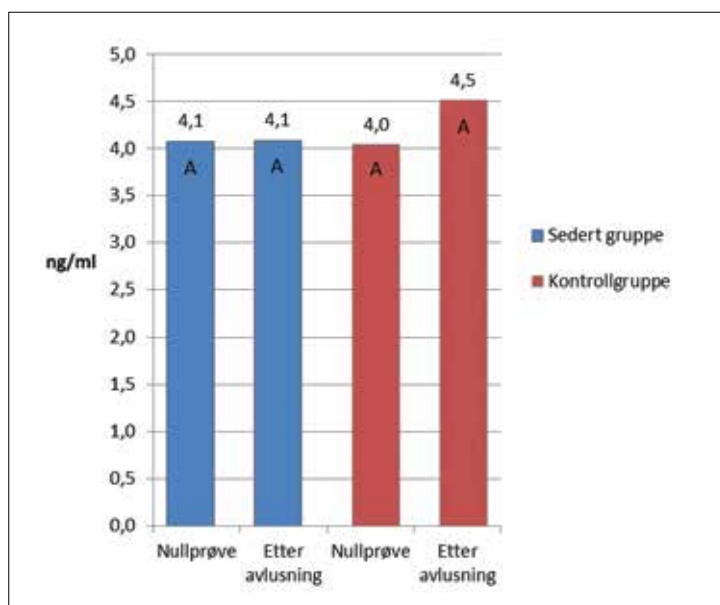
Forsøk 2; VESO Vikan

Forskjellene i leverkonsentrasjonene av deltametrin fra Helgeland Havbruksstasjon var oppsiktsvekkende store. Avvikene rundt behandlingsvolum og dosering skapte imidlertid usikkerhet rundt legitimiteten av resultatene. Det ble derfor besluttet å kjøre et mindre oppfølgingsforsøk under kontrollerte forhold spesielt med tanke på å verifisere forskjellene i innhold av deltametrin i lever. Forsøket ble bestilt på VESO Vikan i Namsos, og ble gjennomført i april 2014.

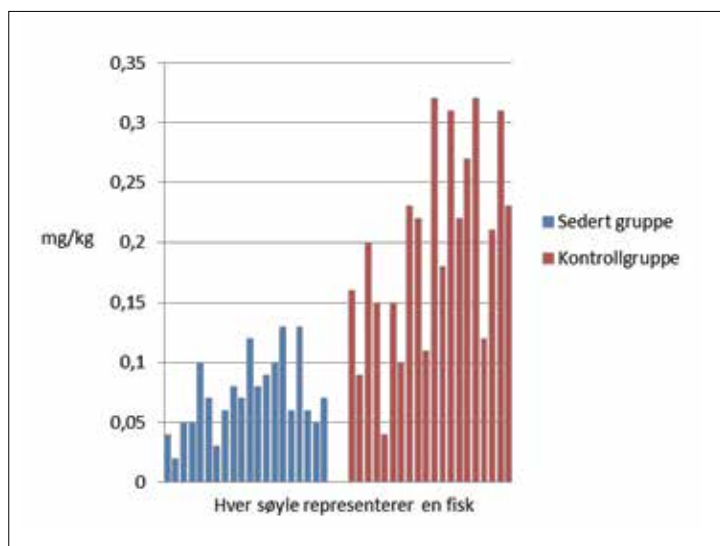
Materiale og metoder

Det ble benyttet smolt av Atlantisk laks (*Salmo salar* L.) med vekt 100-150 gram, holdt i sjøvann ved 12 °C. Det var ikke lus på fisken. Testgruppe og kontrollgruppe ble holdt i 2 separate tanker, hver med 20 fisk.

Kontrollgruppen ble behandlet med deltametrin (Alpha Max® vet.) uten forutgående sedasjon. Vann-



Figur 3. Nivå av laktat i blod – Helgeland Havbruksstasjon. Søyler med samme bokstav er ikke signifikant forskjellige.



Figur 4. Individuelle registreringer – deltametrin i lever – VESO Viken.

strømmen til tanken ble stoppet, og vannet oksygenert. Etter 15 minutter med stabilt oksygenivå på over 70 % ble det tilsatt 0,4 ml Alpha Max® pr. m³. Det ble bevisst valgt å gå over produsentens doseanbefalinger, siden formålet med forsøket nettopp var å undersøke om sedasjon kunne redusere konsekvensene av høye konsentrasjoner.

Testgruppen ble først sedert med isoeugenol (Aqui-S® vet.) og deretter behandlet med deltametrin (Alpha Max® vet.) på samme måte som kontrollgruppen. Vannstrømmen til tanken ble stoppet, vannet ble oksygenert og tilsatt 5 ml Aqui-S® pr. m³. Etter 15 minutter med stabilt oksygenivå på over 70 % ble det tilsatt 0,4 ml Alpha Max® pr. m³.

I begge tanker ble fisken lett stresset umiddelbart etter utdosering av Alpha Max® ved å røre i tanken i to minutter med en håv. Etter 30 minutters behandlingstid

i deltametrin ble fisken avlivet ved slag mot hodet. Lever fra all fisk ble frosset individuelt ved -20 °C og sendt Eurofins Food Testing Norway AS for analyse (Metode: ASU L00.00-34) for innhold av deltametrin.

Analyseresultatene for gruppene ble behandlet i programmet IBM SPSS Statistics ver. 22 ved bruk av Students t-test for sammenlikning av gjennomsnitt ($p = 0,05$) og Levenes test for sammenlikning av varians ($p = 0,05$).

Resultater

Det var ingen dødelighet eller forgiftningssymptomer på fisk i noen av gruppene i løpet av de 30 minuttene behandlingen med deltametrin pågikk. Fisk som var sedert med isoeugenol hadde igjen signifikant lavere innhold av deltametrin i lever ved avsluttet behand-

ling (se Tabell 2). Det var også denne gang signifikant lavere spredning i sedert gruppe (se Tabell 2 og Figur 4).

Tabell 2. Innhold av deltametrin i lever – VESO Vikan.

	Antall fisk	Gjennomsnitt (mg/kg)	Standardavvik
Sedert gruppe	20	0,07	0,03
Kontrollgruppe	20	0,20	0,08

Diskusjon

Resultatene fra begge forsøkene viste betydelig lavere nivåer av deltametrin i lever etter 30 minutters badebehandling med Alpha Max® når fisken var sedert. Dette skyldes sannsynligvis lavere opptak fra vannet. I forsøk 1, ved Helgeland Havbruksstasjon, var nivåene nær 5 ganger så høye i kontrollgruppen, mens nivåene i forsøk 2, ved VESO, var nær 3 ganger så høye. Variasjonen mellom individuell fisk var dessuten betydelig lavere blant sedert fisk.

Forsøket på Helgeland Havbruksstasjon var beheftet med noen avvik, spesielt hva angår konsentrasjonen av azametifos som ble brukt sammen med deltametrin ved avlusningen. Det er derfor vanskelig å tilskrive hele den observerte forskjellen til bruk av sedasjon. Under oppfølgingsforsøket ved VESO var imidlertid alle andre betingelser identiske, og resultatene styrker hypotesen om at sedasjon reduserer uønsket opptak av lusemiddel fra vannet.

Deltametrin absorberes hovedsakelig over gjeller. Det fordeles til alle organer og vev og skilles ut via lever og galle. Det er dermed nærliggende å tenke seg at ulik grad av ventilering over gjellene kan være med på å forklare forskjellene i deltametrinkonsentrasjon i lever. Leverandøren opplyser at absorpsjon over gjellene skjer kun i liten grad ved kort behandling (30 minutter) (9). I våre forsøk var imidlertid absorpsjonen betydelig. Konsentrasjonen av deltametrin i vannet under behandlingen ved VESO-forsøket var 0,004 mg/liter, mens gjennomsnittlig innhold i lever i kontrollgruppen var 0,2 mg/kg, dvs. 50 ganger høyere, altså en betydelig oppkonsentrering i lever.

Stressreaksjon fører til økte nivåer av katekolaminer og kortikosteroider i fiskens blod (14, 15). Dette stimulerer til økt ventilering, økt hjerteaktivitet og større blodgjennomstrømning over gjellene (16, 17, 18). Badebehandling med formalin er vist å øke gjellefrekvensen betydelig hos regnbueørret (19). Det er derfor sannsynlig at det betydelige stresset forbundet med avlusning; trengning av fisken, setting av presenning, varierende oksygenivåer i vannet og tilførsel av lusemiddel, øker både ventilering og blodsirkulasjon over gjellene og dermed opptaket av deltametrin.

Sedasjon er en beroligende effekt, og kan betraktes som et lavt eller innledende stadium av anestesi. På fisk

er det vanlig å dele anestesidybden i fire nivåer, hvert nivå definert ut fra fysiologiske og atferdsmessige kriterier. Det letteste nivå er sedasjon, som blant annet er karakterisert ved langsommere respirasjon, samt mindre følsomhet for ytre stimuli (11, 20). Den nedsatte følsomheten under sedasjon er i tallrike forsøk vist å kunne redusere fiskens stressreaksjon ved håndtering (21, 22, 23, 24). Kortisolanalysene etter forsøket på Helgeland Havbruksstasjon peker i samme retning. Konsentrasjonen av azametifos var imidlertid ikke identisk i de to merdene, slik at resultatene må tolkes med et visst forbehold.

Samlet sett er det sannsynlig at sedasjon med isoeugenol senket fiskens opptak av deltametrin fra vannet gjennom stressreduksjon, som senket gjellefrekvensen og gav lavere blodsirkulasjon over gjellene enn i kontrollgruppen.

Forskjellene i deltametrinnivå i lever mellom sedert og usedert gruppe var størst i forsøket ved Helgeland Havbruksstasjon. Dette kan ha sammenheng med mer stress ved denne avlusningen. Opplining av merd, trening og setting av tett presenning antas å være en større påkjenning for fisken enn omrøringen med håv som ble gjort i forsøket ved VESO.

Redusert opptak av deltametrin vil øke den terapeutiske indeksen, dvs. forholdet mellom konsentrasjonen som gir forgiftning og konsentrasjonen som gir ønsket avlusningseffekt. Våre forsøk indikerer at sedasjon med Aqui-S kan være et mulig tiltak for å oppnå redusert opptak, og dermed lavere risiko for medikamentindusert forgiftning. Økt terapeutisk indeks er av spesiell verdi ved behandling av lus med nedsatt følsomhet, og i tilfeller med usikkert behandlingsvolum eller fare for hot-spots på grunn av dårlig fordeling av bademiddelet.

Samme mekanisme kan tenkes å gjelde også andre virkestoffer med liten terapeutisk indeks, og hvor det er erfart dødelighet i forbindelse med badebehandling, men dette er foreløpig ikke dokumentert.

Sammendrag

Badebehandling mot lakselus innebærer stress for fisken og følges av og til av dødelighet. Forgiftning med lakselusmiddel antas å være en av grunnene til dødelighet. Det ble derfor gjennomført to kontrollerte forsøk for å undersøke om stress og fare for forgiftning med deltametrin kan reduseres ved å sedere fisken med isoeugenol under avlusningen.

Forsøkene viste lavere kortisolnivåer hos sedert fisk etter avlusning, og betydelig lavere innhold av deltametrin i lever på sedert fisk. Man antar at sedasjonen senket fiskens opptak av deltametrin fra vannet ved å redusere stressindusert økning i ventilering og blodsirkulasjon over gjellene.

Resultatene indikerer at sedasjon med isoeugenol kan være et aktuelt tiltak for å redusere risiko ved slik badebehandling.

Summary

Bath treatments against lice lead to stress for the fish and are occasionally followed by mortality. Poisoning by the sea lice drug is believed to be one of the factors that may contribute to such losses. Therefore, two controlled trials were conducted to investigate whether stress and risk of poisoning may be reduced by sedating Atlantic salmon with isoeugenol during delousing with deltamethrin.

The experiments demonstrated that sedation reduced the cortisol response in salmon following delousing, and significantly lowered the content of deltamethrin in the liver. It is believed that sedation lowered uptake of deltamethrin from the water by mitigating stress-induced increase in ventilation and blood flow over the gills.

The results indicate that sedation with isoeugenol could be a relevant measure to reduce the risk of such bath treatments.

Mulige interessekonflikter

Lars A. Speilberg

Er fast ansatt i ScanVacc AS og innehar aksjer i bedriften. Scan Aqua AS er et heleid datterselskap av ScanVacc AS og innehar markedsføringstillatelse for Aqui-S i Norge.

Jon Inge Erdal

Er fast ansatt i ScanVacc AS og innehar aksjer i bedriften. Scan Aqua AS er et heleid datterselskap av ScanVacc AS og innehar markedsføringstillatelse for Aqui-S i Norge.

Ole Kristian Kaurstad

Er fast ansatt i ScanVacc AS og innehar aksjer i bedriften. Scan Aqua AS er et heleid datterselskap av ScanVacc AS og innehar markedsføringstillatelse for Aqui-S i Norge.

Referanser

- Gjelland KO, Serra-Llinares RM, Hedger RD, Arechavala-Lopez P, Nilsen R, Finstad B et al. Effects of salmon lice infection on the behaviour of sea trout in the marine phase. *Aquac Environ Interact* 2014; 5: 221-33.
- Torrissen O, Jones S, Asche F, Guttormsen A, Skilbrei OT, Nilsen F et al. Salmon lice : impact on wild salmonids and salmon. *J Fish Dis* 2013; 36: 171-94
- Grave K, Horsberg TE. Forbruket av lakselusmidler er høyt og øker fortsatt. Folkehelseinstituttet. <http://www.fhi.no/artikler/?id=114175> (6.3.2015)
- Marine Harvest Group. Quarterly Report Q4/2014. <http://hugin.info/209/R/1891569/669839.pdf> (4.2.2015)
- Denholm I, Devine GJ, Horsberg TE, Sevatdal S, Fallang A, Nolan DV et al. Analysis and management of resistance to chemotherapeutants in salmon lice, *Lepeophtheirus salmonis* (Copepoda: Caligidae). *Pest Manag Sci* 2002; 58: 528-36.
- Igboeli OO, Burka JF, Fast MD. *Lepeophtheirus salmonis*: a persisting challenge for salmon aquaculture. *Anim Front* 2002; 4: 22-32.
- Sevatdal S, Horsberg TE. Determination of reduced sensitivity in sea lice (*Lepeophtheirus salmonis* Krøyer) against the pyrethroid deltamethrin using bioassays and probit modelling. *Aquaculture* 2003; 218: 21-31.
- Poppe TT, Binde M, Skrudland A, Johnsen S. Fiskevelferden som forsvant. *Nor Vet Tidsskr* 2014; 126: 485-7
- ALPHA MAX. I: Felleskatalogen på nett - Legemidler til dyr. <http://www.felleskatalogen.no/medisin-vet/alpha-max-pharmaq-545966> (5.2.2015)
- EXTOXNET - Extension Toxicology Network. Pesticide information profiles, Deltamethrin. <http://extoxnet.orst.edu/pips/deltamet.htm> (5.2.2015)
- Ross LG, Ross B. Anaesthetic and sedative techniques for aquatic animals. 3rd ed. Oxford: Blackwell Publishing, 2008: 41-6.
- ScanAqua. Preparatomtale Aqui-S vet. <http://www.scanvacc.com/images/stories/aqui-s-preparatomtale-2013-05-14.pdf> (13.2.2015)
- Adams M. Effect of AQUIS® anaesthesia during fresh-water treatment on AGD re-development. Launceston: University of Tasmania, 2011. http://www.scanvacc.com/images/stories/aqui-s_report_agd_treatments_in_fresh_water.pdf (13.2.2015)
- Barton, BA. Stress in fishes : a diversity of responses with particular reference to changes in circulating corticosteroids. *Integr Comp Biol* 2002; 42: 517-25
- Mommsen TP, Vijayan MM, Moon TW. Cortisol in teleosts: dynamics, mechanisms of action, and metabolic regulation. *Rev Fish Biol Fish* 1999; 9: 211-68.
- Farrell AP. A review of cardiac performance in the teleost heart: intrinsic and humoral regulation. *Can J Zool* 1984; 62: 523-36.
- Graham MS, Farrell AP. The effect of temperature acclimation and adrenaline on the performance of a perfused trout heart. *Physiol Zool* 1989; 62: 38-61.
- Nilsson S, Sundin L. Gill blood flow control. *Comp Biochem Physiol A* 1998; 119: 137-47.
- Ross LG, Ross B. Anaesthetic and sedative techniques for aquatic animals. 3rd ed. Oxford: Blackwell Publishing, 2008: 11.
- McFarland WN. A study of the effects of anaesthetics on the behaviour and physiology of fishes. *Publ Inst Mar Sci* 1959; 6: 22-55.
- Zahl IH. Anaesthesia of farmed fish with special emphasis on Atlantic cod (*Gadbus morhua*) and Atlantic halibut (*Hippoglossus hippoglossus*). Bergen 2011. PhD-avhandling – Universitetet i Bergen; 17-18.
- Iversen M, Eliassen RA, Finstad B. Potential benefit of clove oil sedation on animal welfare during salmon smolt, *Salmo salar* L. transport and transfer to sea. *Aquac Res* 2009; 40: 233-41.
- Iversen M, Finstad B, McKinley RS, Eliassen RA. The efficacy of metomidate, clove oil, Aqui-STM and Benzoak® as anaesthetics in Atlantic salmon (*Salmo salar* L.) smolts, and their potential stress-reducing capacity. *Aquaculture* 2003; 221: 549-66.
- Small BC. Effect of isoeugenol sedation on plasma cortisol, glucose, and lactate dynamics in channel catfish *Ictalurus punctatus* exposed to three stressors. *Aquaculture* 2004; 238: 469-81.

NYHET



salfarm
scandinavia AB

SPISS ØRENE

Saniotic vet (miconazol, prednisolon, polymyksin B)
har tredobbelt forsvar mot otitis externa og lokal dermatitt.
En flaske holder til 20 dagers behandling av begge ører.



Saniotic vet



Miconazolnitrat 23 mg/ml, prednisolonacetat 5 mg/ml, polymyksin B-sulfat 0,53 mg/ml

Saniotic vet (miconazolnitrat 23 mg/ml, prednisolonacetat 5 mg/ml, polymyksin B-sulfat 0,53 mg/ml), øredråper/liniment, suspensjon **Indikasjoner, med angivelse av målarter:** Hund og katt: For behandling av otitis externa og små lokaliserte overfladiske hudinfeksjoner, forårsaket av infeksjoner med følgende miconazol- og polymyksin B-følsomme bakterier og sopp: Grampositive bakterier: *Staphylococcus* spp., *Streptococcus* spp. Gramnegative bakterier: *Pseudomonas* spp., *Escherichia coli*. Gjær og sopp: *Malassezia pachydermatis*, *Candida* spp., *Microsporum* spp., *Trichophyton* spp. Behandling av *Otodectes cynotis*-infestasjoner hvor det er en samtidig infeksjon med miconazol- og polymyksin B-følsomme patogener. **Dosering og tilførselsvei:** Til bruk i øre og på hud. Ristes godt før bruk. **Ved behandlingens begynnelse** må håret rundt eller på lesjonen klippes. Dette skal gjentas ved behov under behandlingen. Infeksjoner i ytre ørekanal (otitis externa): Rengjør den ytre ørekanalen og øret, og drypp 5 dråper av veterinærpreparatet inn i den ytre ørekanalen to ganger daglig. Masser øret og ørekanalen grundig, men varsomt nok til at det ikke gjør vondt for dyret, for å sikre at virkestoffet fordeles jevnt. Behandlingen skal gis uavbrutt til noen få dager etter at kliniske symptomer er forsvunnet, det vil si fra 7–10 dager og inntil 14 dager. Når det finnes en samtidig infestasjon med øremidd (*Otodectes cynotis*), skal det vurderes å behandle begge ørene selv om infestasjonen kun er synlig i det ene øret. Drypp 5 dråper to ganger daglig i 14 dager. Hudinfeksjoner (små lokaliserte og overfladiske): Drypp noen få dråper med veterinærpreparatet på hudlesjonene som skal behandles to ganger daglig. Gni produktet godt inn. Behandlingen skal gis uavbrutt til noen få dager etter at kliniske symptomer er borte, det vil si i inntil 14 dager. I noen langvarige tilfeller kan det være behandlingen må fortsettes i 2 til 3 uker. **Kontraindikasjoner:** Skal ikke brukes ved kjent overfølsomhet for virkestoffene i veterinærpreparatet, andre kortikosteroider, for andre sopppredende midler i gruppen azoler, eller noen av hjelpestoffene, til dyr med perforert trommehinne, til dyr der det er kjent at de forårsakende agenser er resistente mot polymyksin B og/eller miconazol eller på jurene til diegivende tisper og hunnkatter. **Bivirkninger:** Bruk av dette veterinærpreparatet kan i svært sjeldne tilfeller gi døvhets (særlig hos eldre hunder), behandlingen skal i så fall seponeres. **Særlige forholdsregler:** Særlige forholdsregler ved bruk hos dyr: Bruk av preparatet skal baseres på identifisering og følsomhetstesting av bakterier og/eller sopp som er isolert fra dyret, eller på lokal (regional) epidemiologisk informasjon om følsomhet hos målpatogenene. Systemiske effekter av kortikosteroidet er mulige. Unngå at dyr svelger preparatet. Særlige forholdsregler for personer som gir veterinærpreparatet til dyr: Personer med kjent hypersensitivitet overfor prednisolon, polymyksin B eller miconazol bør unngå kontakt med veterinærpreparatet. Unngå kontakt med hud og øyne. I tilfelle utilsikket søling skal hud eller øyne umiddelbart skylles med rikelige mengder vann. Bruk alltid engangshansker når veterinærpreparatet påføres dyr. Vask hendene etter bruk. Ved utilsikket svelging, søk straks legehjelp og vis legen pakningsvedlegget eller etiketten. **Drektighet eller diegiving:** Sikkerhet ved bruk under drektighet og diegiving er ikke klarlagt. **Overdosering:** Ingen andre symptomer enn de nevnt i avsnittet om "Bivirkninger". **Pakningsstørrelse:** 20 ml. **Reseptgruppe:** C. **Innehaver av markedsføringstillatelse:** Richter Pharma AG, Feldgasse 19, 4600 Wels, Østria. **Teksten har blitt omskrevet og/eller forkortet.** Ytterligere opplysninger finnes i preparatomtalen, som kan rekvireres fra Salfarm Scandinavia AB, Florettgatan 29C, 2vån, 254 67 Helsingborg. Tlf: +46 767834810. Hjemmeside: www.salfarm.com

Han har det vondt, men kan ikke fortelle hvor...



VetScan AS

MR egner seg svært godt til undersøkelse av hjerne, rygg, nakke og ledd.

Maskinene vi bruker er svært avanserte høytesla MR (1,5 T) som gir bilder av ypperste kvalitet. CT maskinen er en 64- snitts maskin, noe som gir meget detaljerte bilder.

Undersøkelsen gjennomføres av radiograf sammen med veterinær. Bildene avleses av våre erfarne radiologer (Dipl. ECVDI / ACVR). Rapport og bilder mottas normalt innen 24 timer (akuttpasienter innen 2 timer).



Oslo:

Bergen:

Stavanger:

Trondheim:

Kristiansand:

Alle hverdager, også kveld og helg

Alle hverdager, også kveld og helg

Ved behov

Ved behov

Ved behov

Nghet!

Time på dagen
i Oslo og Bergen

Se www.vetscan.no for mer informasjon om våre tjenester og påmelding til vårt neste kurs.

E-post: jo@vetscan.no
Tlf.: 988 38 800

Nytt fra Helsetjenestene:

Redigert av Vibeke Tømmerberg

«Slutt med bredspektret antibiotika til kalv, gi dem heller en god start med nok råmelk!»



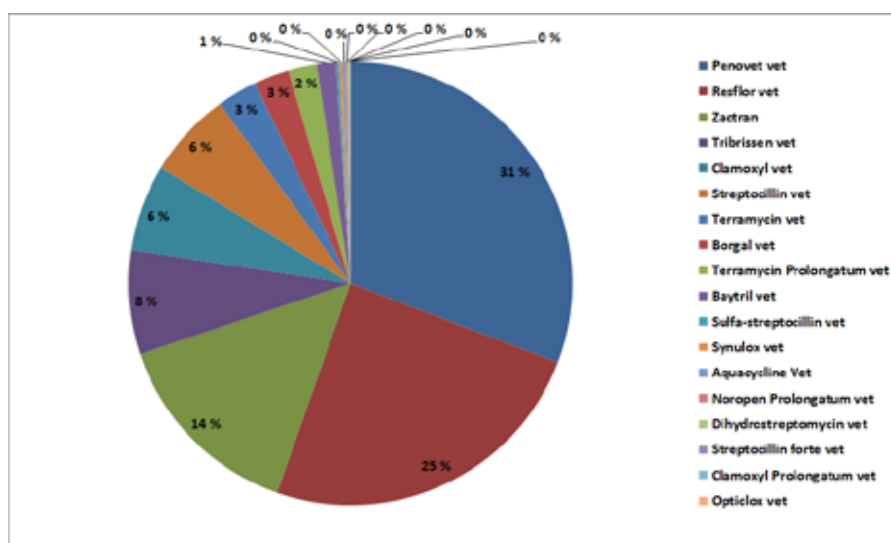
Norsk storfepopulasjon er i en svært gunstig situasjon når det gjelder antibiotikaresistens, og der ønsker vi fortsatt å være.

Ifølge VetReg er kun 31 % av antibiotika benyttet til luftveislidelser penicillin (Figur 1). Dette er i sterk kontrast med terapianbefalingene og NMBU professor Maria Stokstad sine anbefalinger på Veterinærdagene i Trondheim i år. Undersøkelser utført på NMBU viser at de aller fleste bakterielle luftveisinfeksjonene i Norge er forårsaket av penicillinfølsomme bakterier. Det er derfor ingen grunn til å benytte bredspektret antibiotika ved behandling av luftveislidelser hos kalv i Norge dersom det ikke foreligger omfattende diagnostisk grunnlag som dokumenterer slikt behov i besetningen. Både makrolider (Zactran) og fluorokinoloner (Resflor) er av WHO anbefalt at skal forbeholdes human bruk, og er derfor spesielt uheldig å bruke.

Friske kalver – gode kyr.

Forebygging av kalvesjukdommer er svært lønnsomt. Stadig flere studier viser at kalvesjukdom ikke bare medfører tap i form av redusert tilvekst, økte førkostnader og veterinærregninger. Sjukdom hos kalven ser også ut til å ha negativ innvirkning på både ytelse og fruktbarhet. Den enkeltfaktoren som er viktigst i forhold til kalvens helse og motstandskraft er at den tar opp nok immunstoffer fra råmelka.

Veldig mange kalvehelseproblemer kan unngås ved å sikre god nok immunstatus hos kalven. Til tross for gode råd og retningslinjer når det gjelder råmelksfôring, vet vi både av erfaring og forskning at immunstatus hos spedkalver varierer mye, både innen og mellom besetninger. Overvåking av immunstatus hos spedkalv bør derfor inngå som en selvsagt del av driftsrutinene i besetningene. Det er spesielt viktig i de store besetningene.



Figur 1. Innrapportert medisinbruk til behandling av luftveislidelser i 2013, VetReg.

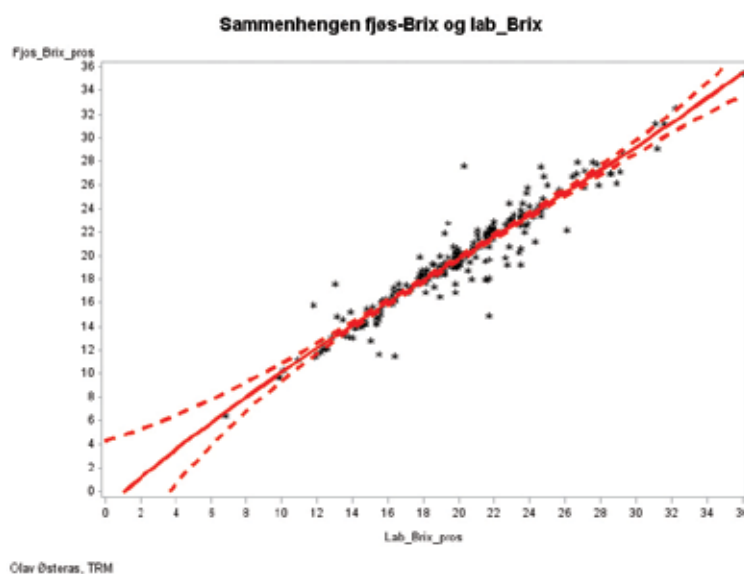
gene da smittepresset her er størst og kontinuerlig.

Et Milwaukee Brix refraktometer ble testet ut i Trøndelag våren 2015 i samarbeid med veterinær Knut Ingolf Dragset. Et digitalt refraktometer måler lysgjennomtrenging i råmelksprøven og oppgir et forholdstall, en Brix verdi, som angir totalproteinkonsentrasjonen i råmelka. I alt 17 melkeprodusenter har deltatt i forsøket. De har sendt inn til sammen 260 råmelksprøver for å sammenligne målinger i felt og målinger på TINE Mastittlaboratoriet i Molde. I tillegg er et utvalg av prøvene testet ved hjelp av Radial immunodiffusjonstest (RID) for å finne sammenhengen mellom totalprotein i prøven og immunglobuliner.

Det er viktig at verktøy som brukes i felt er robuste og kan benyttes ved ulike temperaturer, ulike lysforhold og av ulike personer. Det digitale refraktometeret viser seg å være robust. Det er god sammenheng mellom målinger gjort i felt og på laboratoriet (Figur 2). Prøvene som ble innsendt var nedfrosset. Frysing av råmelksprøver påvirker målingene i liten grad og anbefales.

Sammenligning med RID viser at Brix-verdien er godt korrelert med immunglobulininnholdet (IgG) (Tabell 1).

Tine Rådgiving selger Milwaukee Brix refraktometer. Det kan bestilles på orghk@tine.no



Olav Østerås, TRM

Figur 2. Sammenheng mellom Brix-verdier målt i felt og ved Tine Mastittlaboratoriet i Molde.



Milwaukee Brix refraktometer.
Foto: provet.dk

Måling	IgG	Bedømmelse
>24	>50 g/L	Meget god råmelk
20-24	30-50 g/L	Middels god råmelk. Kompenser med mer råmelk eller hent god råmelk fra fryseren
<20	< 30 g/L	Dårlig, hent god råmelk i fryseren

Tabell 1. Sammenheng mellom Brix-verdier og immunglobulininnholdet (IgG) i råmelk.

Anne Cathrine Whist

TINE Rådgiving/Helsetjenesten for storfe

LEGEMIDDELNYTT

Tilbakeholdelsestider ved bruk av legemidler til oppdrettsfisk

Fiskehelsepersonell, oppdrettere og slakteri har alle et ansvar for å sikre mattryggheten etter legemiddelbehandling av oppdrettsfisk. Kravene om tilbakeholdelsestider skal sikre at fisken ikke inneholder virkestoffer over fastsatte grenseverdier (mrl). Derfor er det viktig å overholde tidsfristen før slakt.

Forskriver (fiskehelsepersonell) har ansvaret for å fastsette tilbakeholdelsestider. Veiledning står i preparatomtalen til legemiddelet.

Oppdrettere og slakteri skal ha internkontrollsystemer som sikrer at fisk ikke slaktes før fristen.

Mattilsynet vil øke tilsynsaktiviteten overfor bransjen i sin kampanje fra høsten (se VNTnr. 4). Bransjens håndtering av tilbakeholdelsestider vil også bli vurdert. Informasjon er sendt ut per brev.

For mer informasjon om tilbakeholdelsestider se mattilsynet.no

Bruker du legemidler i klinisk forskning?

Det er ikke bare industrien som skal sende melding om kliniske studier til Legemiddelverket. Forskere uten tilknytning til et legemiddelfirma må også melde fra.

All klinisk forskning som involverer bruk av legemidler er omfattet av regelverket for klinisk utprøving. Bruker du legemidler i din studie bør du derfor undersøke om den skal meldes til Legemiddelverket:

- Laboratorieforsøk regnes normalt ikke som klinisk utprøving. Slike forsøk er **likevel meldepliktig** dersom behandlede dyr eller produkter fra dyrene skal benyttes til matproduksjon.
- Meldeplikt gjelder forsøk med både godkjente og ikke-godkjente legemidler.
- Studien kan ikke starte før Legemiddelverket har gitt deg et positivt svar og eventuelt fastsatt en tilbakeholdelsestid.

- Det er ikke gebyr på meldinger om utprøving som sendes fra akademien.
- Kontakt oss gjerne for å avklare om studien du planlegger er meldepliktig og for å diskutere hvilke opplysninger du i så fall må sende.

Retningslinjene for klinisk utprøving er i utgangspunktet utarbeidet for forsøk i regi av legemiddelindustrien. Det er ikke sikkert at du trenger å sende inn like mye dokumentasjon for din studie.

Du finner mer informasjon på legemiddelverket.no/veterinaermedisin

Rabiesvaksine – endret vaksinasjonsregime for hund

Intervall for revaksinering av hund med Rabisin vet er endret. Første revaksinasjon skal alltid gis ett år etter grunnvaksinasjonen, men deretter kan revaksinering nå gis hvert tredje år. Tidligere måtte revaksinering skje årlig.

Det er ikke åpnet for å endre dokumentasjon i hundens pass for revaksinasjoner som allerede er gjennomført. Neste revaksinasjon må gjennomføres etter denne dokumentasjonen og følge det påbegynte vaksinasjonsregimet.

Godkjent vaksinasjonsregime:

- Grunnvaksinasjon er en injeksjon gitt ved tidligst 12 ukers alder.
- Første revaksinasjon gis ett år etter grunnvaksinasjonen.
- Revaksinasjon gis deretter hvert tredje år etter første revaksinasjon.

Se preparatomtale på legemiddelverket.no for fullstendig vaksinasjonsregime.

Se informasjon om reise med hund på mattilsynet.no

Statens legemiddelverk
Norwegian Medicines Agency



SPESIALISERTE MODULKURS

-avsluttes med eksamen og ESVPS sertifikat

SPESIALISERTE MODULKURS FOR VETERINÆRER

GPCert Dermatology

Diagnostikk og behandling av hudsykdommer representerer en stor del av de utfordringer veterinærer møter i klinisk praksis. Etter kurset er du bedre i stand til å håndtere den dermatologiske pasienten.

- 2-årig kurs • Oppstart slutten av 2015
- Kurssted: Evidensia Karlslunde Dyrehospital

GPCert Cardiology

Dette er et videregående, klinisk kurs som tar en oppdatert gjennomgang av diagnostiske og terapeutiske prinsipper ved kardiologiske lidelser.

- 2-årig kurs • Oppstart slutten av 2015
- Kurssted: Evidensia Karlslunde Dyrehospital

GPCert Feline Medicine

Gjennom foredrag og interaktive pasientkasuistikker, vil kurset omfatte nesten alle områder av kattens sykdommer.

- 2-årig kurs • Oppstart slutten av 2015
- Kurssted: Evidensia Karlslunde Dyrehospital

GPCert Anaesthesia and Analgesia

Modulkurset gir deltakerne en svært dyptgående og oppdatert kunnskap, slik at anestesi og analgesi kan utføres meget kompetent og trygt.

- 2-årig kurs • Oppstart slutten av 2015
- Kurssted: Evidensia Karlslunde Dyrehospital

General Practitioners Certificate (4-årig) starter opp igjen i begynnelsen av 2016

På grunn av stor oppslutning (115 deltakere), starter vi opp et ekstra kursforløp.

Dette fireårige programmet gir deg en bred faglig fordypning og kompetanse innen de fagområdene du trenger som klinisk smådyrveterinær.

- Kurssted: Evidensia Karlslunde Dyrehospital

SPESIALISERTE MODULKURS FOR DYREPLEIERE

NCert Rehabilitation

Dette modulkurset gir deg et "Nurse certificate" i rehabilitering. Du får faglig og praktisk kompetanse til å rehabilitere pasienter i smådyrspraksis.

- 2-årig kurs • Oppstart slutten av 2015
- Kurssted: Evidensia Karlslunde Dyrehospital

NCert Anaesthesia and Analgesia

Dette toårige modulkurset for dyrepleiere øker dine ferdigheter i anestesi og analgesi, og gir deg muligheten til å ta et "Nurse certificate".

- 2-årig kurs • Oppstart slutten av 2015
- Kurssted: Evidensia Karlslunde Dyrehospital

NCert Emergency and Critical Care

Akuttpasienter noe av det mest utfordrende for både veterinærer og dyrepleiere. Dette kurset gir kunnskap og ferdigheter til dyrepleiere, slik at et optimalt utfall for den akutte pasienten er sikret.

- 2-årigt kurs • Opstart primo 2016
- Kurssted: Evidensia Djursjukhuset, Malmö

Evidensia Academy tilbyr også enkeltkurs for dyrepleiere, les mer om dette på hjemmesiden.

Alle kursbeskrivelser, praktisk informasjon og påmelding finner du på:

WWW.EVIDENSIAACADEMY.COM



Kristine ("Stine") Gismervik

Telefon: 73 58 07 67

E-postadresse: stine.gismervik@vetinst.no

Snegleforurensing kan ødelegge silofôr

Brunskogsnegler i grasavlingen kan gi feilgjæring og silofôr av svært dårlig kvalitet. Tilsetning av konserveringsmidler med innhold av syrer og kjemikalier kan hindre feilgjæring og sikre et trygt og smakelig fôr, selv ved høy grad av snegleforurensing.

Dette er hovedkonklusjonen når Kristine Gismervik 12. mai 2015 disputerer for graden ph.d. ved NMBU Veterinærhøgskolen med avhandlingen: «Grass silage contaminated with slugs (*Arion vulgaris*). Feed quality and risks». Studien er en av de første som gir økt kunnskap om konsekvenser av snegleinvasjon i grasproduksjon.

Spredning av brunskogsnegler til graseng har reist spørsmål om silofôret som produseres påvirkes negativt av snegleforurensingen, og om slikt fôr er en fare for dyrehelsen. I doktorgradsarbeidet ved Veterinærinstituttet har Gismervik nå konkludert med at jo flere snegler som blandes med gras under innhøsting, jo dårligere blir silofôret. Sannsynligvis er det sneglenes høye innhold av proteiner og vann som forårsaker feilgjæring i surfôret med høyt antall smørsyrebakterier som resultat. Smørsyrebakterier reduserer fôrets smak og kvalitet. Hvis melk forurenset av slike bakterier, kan det gå utover osteproduksjonen og gi kvalitetsfeil i form av sprekkdannelse og dårligere smak.

Bruk av konserveringsmidler som inneholder syrer og kjemikalier hindrer feilgjæringen. Tilsetning av melkesyrebakterier og fortørking av gras, noe som vanligvis øker fôrkvaliteten, hadde ingen tilstrekkelig effekt ved snegleforurensing.

Studien viste at snegler kan være bærere av sykdomsfremkallende bakterier. *Listeria monocytogenes* kan gi aborter og sykdom både hos menneske, sau og storfe, og er en vanlig bakterie i miljøet. *L. monocytogenes* ble påvist hyppig både utenpå og i brunskogsnegler, likevel var mengdene beskjedne. Bakterien ble ikke oppformert i silofôret så lenge man unngikk luftlekkasjer. Botulisme er en annen alvorlig dyresykdom som kan skyldes surfôr forurenset av kadaver, men heldigvis tydet ingenting på at brunskogsneglene stimulerte til oppformering av *Clostridium botulinum* type C.

Sykdomsfremkallende bakterier eller muggsopp som kan påvirke dyre- eller folkehelsen, ble ikke påvist i snegleforurenset silo, men slik forurensing kan påvirke fôropptak og produksjon fordi fôrkvaliteten reduseres. For å sikre surfôr-kvaliteten, anbefales det derfor å tilsette egnede konserveringsmidler til snegleforurenset gras. Studien har vært et samarbeidsprosjekt mellom Veterinærinstituttet, Bioforsk, NMBU – Universitetet for miljø- og biovitenskap, Norsk Landbruksrådgiving, Statens veterinärmedicinska anstalt (SVA), Tine og Addcon. Forskningsprosjektet er finansiert gjennom Forskningsrådet, Fondet for forskningsavgift på landbruksprodukter og Forskningsmidlene over jordbruksavtalen (Jordbruksfondene) og TINE.

Personalia:

Kristine ("Stine") Gismervik kommer fra Trondheim og er 36 år. Hun er utdannet veterinær ved Norges veterinærhøgskole (NVH) i 2004 og har tatt en mastergrad i mattrygghet samme sted i 2007. Hun arbeider nå ved Veterinærinstituttet og har tatt doktorgrad ved NMBU, Institutt for mattrygghet og infeksjonsbiologi.

VETERINARYTM HPM

EN NY GENERASJON AV ERNÆRING TIL HUND OG KATT

NYHET



**Nå lanserer VIRBAC HØYPROTEINFÔRET
til hund og katt!** Det første høypoteinfôret på
det Norske markedet!

www.virbac.no

Nysgjerrig på å få vite mer? Kontakt Virbac!

Shaping the future of animal health

Virbac

Aktuelle sykdomsutbrudd og diagnoser fra Veterinærinstituttet og Mattilsynet

Redigert av Tormod Mørk, Veterinærinstituttet

Fjørfe

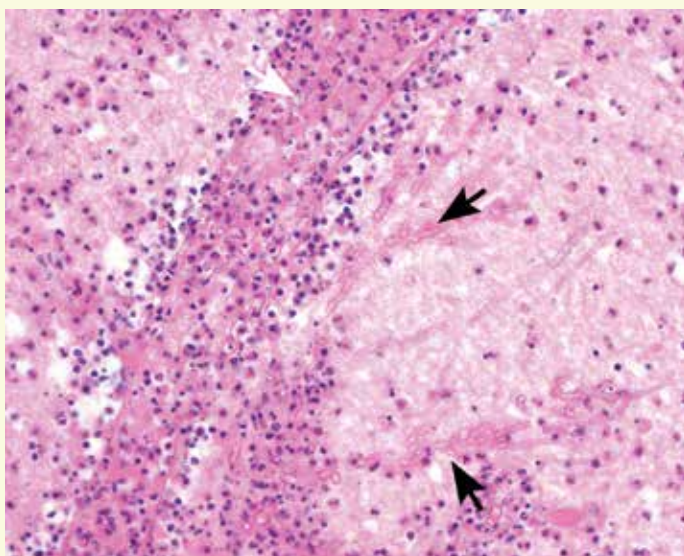
Aspergillose hos kalkunkyllinger

I en kalkunflokk (ca. 6500) med ti dager gamle kyllinger ble det rapportert at forholdsvis mange kyllinger lå på ryggen, eller på siden og var ute av stand til å komme seg opp. De ble liggende å kave en stund før de døde eller ble avlivet. Produsenten oppga at flokken hadde en oppførsel han ikke hadde sett før. Det var ikke mulig å benytte lysprogram den første tida. Når lyset ble dempet, var det en sterk tendens til at dyra klumpet seg og trakk mot endene eller hjørnene av huset.

Veterinærinstituttet mottok tolv kyllinger for obduksjon. Fire av kalkunene var avlivet, mens de øvrige var sjøldøde. Kyllingen veide fra 136 til 310 g og hadde små til moderate slitasjeskader på vingefjærene. Kyllingene hadde tom kro og sparsomt, grovt innhold i kråsen. Hos seks av kyllingene ble det påvist lyse, ofte skarpt avgrensede områder i lillehjernen (figur 1).



Figur 1. Kløyvd hode fra kalkunkylling. Velavgrenset nekrotisk område i framre del av lillehjernen (pil). Foto: Ingunn Ruud.



Figur 2. Histologisk snitt fra lillejerne hos kalkunkylling. Nekrotisk område med hyfer av *Aspergillus fumigatus* i parenchymet (svarte piler) og i blodkar (kvit pil). Foto: Mette Valheim

Hos to ble det påvist få 1 mm store lyse punkter i lungevevet. Det ble ikke påvist forandringer i luftsekkene.

Ved histologisk undersøkelse av lillehjerne ble det påvist store nekrotiske områder og diffus infiltrasjon av heterofile granulocytter, makrofager og flerkjernede kjempeceller. Det var uttalt infiltrasjon av leukocytter i meninger og i parenchymet i tilgrensende områder. I lesjonene ble det påvist rikelig septerte og forgreinede hyfer både i parenchymet og i blodkar (figur 2). I lungevevet så en få, små granulomer, ofte i/nær tertiærbronkier, og det ble påvist sopphyfer i lesjonene.

Ved mykologisk undersøkelse ble det påvist *Aspergillus fumigatus* i hjerne og lunger. I lungene ble det også påvist noe forekomst av *Lichtheimia corymbifera*. Begge arter er opportunistisk patogene, saprofytiske muggsopp som er utbredt i miljøet. *A. fumigatus* er den arten som oftest er assosiert med aspergillose.

Hos fjørfe kan aspergillose opptre i en akutt eller kronisk form. Akutt aspergillose sees oftest hos høne- og kalkunkyllinger og resulterer i høy morbiditet og mortalitet. Kyllingene blir som regel smittet i rugeriet. Sporene av *Aspergillus fumigatus* er kun 2-3 µm i diameter og kan nå langt ned i luftveiene. Sporene kan deretter transporteres til hjernen ved hematogen spredning.

Kronisk aspergillose opptrer hos voksne fugler og blir ofte ikke oppdaget før slaktning. På slakteriet påviser en lunge- og luftsekkbetennelse, og dyrene blir kassert. Infeksjonen er hovedsakelig forårsaket av inhalasjon av sporer fra forurenset strø eller fôr, eller støvete utearealer.

Mette Valheim, Ellen Christensen og Bruce David

Veterinærinstituttet

Skjalg Arne Hanssen

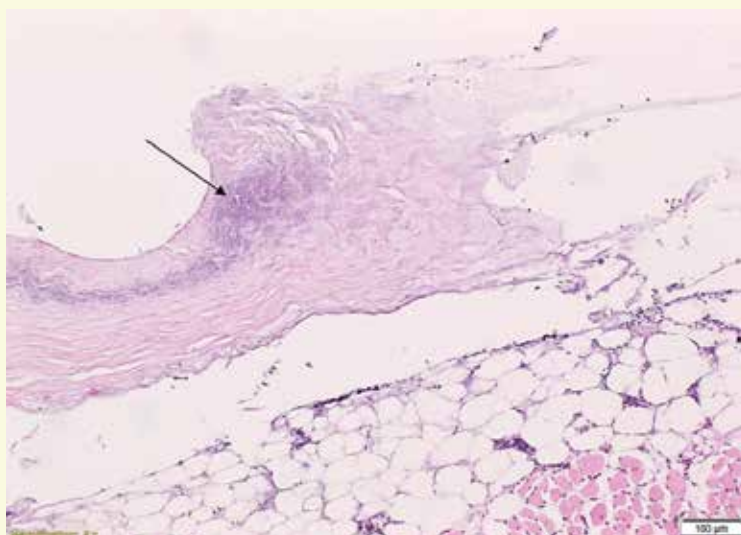
Spesialveterinær fjørfe, Nortura

Fisk

Bakteriell sårinfeksjon og lakselus hos laks

Veterinærinstituttet Harstad mottar hvert år prøver fra laks med sår. Også i mai 2015 fikk vi en slik innsendelse. På lokaliteten var det foretatt lusebehandling med hydrogenperoksid, og fisken i den første merden som ble avluset, hadde blitt trenget og pumpet. Dødeligheten i merden økte etter avlusing. Fisken som gikk ut i denne merden, var nesten utelukkende «sårfisk», og obduksjonsfunn inkluderte massivt risttap, kraftig finneslitasje og fisk med sår på snuten, på siden eller på buken. En av de obduserte fiskene hadde et sår med gul sårkant, og det ble sendt inn bakteriekulturer fra denne fisken. Fisken veide 500 gram.

Histologiske undersøkelser viste at majoriteten av fiskene hadde infiltrasjoner av bakterier (rikelig) i huden. Disse inkluderte korte og lange staver samt filamentøse bakterier. Epidermis



Figur 1: Lysmikroskopibilde av bakteriell sårinfeksjon: Manglende epidermis, rikelig med bakterier (pil) i dermis og blødninger i fettvev.
Foto: Maria Lie Linaker

manglet, og i dermis var det degenerasjoner. I underliggende fettvev og rød skjelettmuskulatur var det blødninger (figur 1). Hos fisken hvor såret hadde gul kant, ble det påvist *Moritella viscosa* og *Tenacibaculum* sp. ved dyrking. Bakteriologiske og histologiske funn resulterte i diagnosen bakteriell sårinfeksjon. Ut fra anamnesticke opplysninger er det stor sannsynlighet for at sårutviklingen var et resultat av mekaniske skader i forbindelse med lusebehandlingen. Sårutvikling i etterkant av lusebehandling er ikke uvanlig. Bakteriene *M. viscosa* og *Tenacibaculum* sp. er vanlige funn ved sårlesjoner hos laks, selv om nesten all oppdrettslaks blir vaksinerte mot *M. viscosa*.

Lakselus er et alvorlig problem i norsk fiskeoppdrett. Hovedtiltaket er legemidler, men det er også andre metoder i bruk (rensefisk, skjerminger m.m.). Lakselusas utvikling av resistens mot legemidler gjør at det er behov for utvikling av ikke-medikamentelle metoder som er velferdsmessig forsvarlige for fisken. Veterinærinstituttet har i samarbeid med flere oppdrettselskap dokumentert fiskevelferd og testet effekten av Thermolicer®, en ny ikke-medikamentell metode for behandling mot lakselus. Resultatene viser at termisk avlusning gir betydelig reduksjon av antall mobile og voksne lus, og metoden synes å kunne ivareta fiskens velferd på en akseptabel måte. Metoden kan tas i bruk som alternativ til legemidler, og bør brukes sammen med andre tiltak i en helhetlig strategi mot lus. Men også ved bruk av denne metoden må en være bevisst på å bruke skånsomme trengemetoder. For mer informasjon viser vi til rapporten Termisk avlusning av laksefisk - dokumentasjon av fiskevelferd og effekt som kan lastes ned på nettsiden <http://www.vetinst.no/index.php/Nyheter/Fiskevelferd-og-effekt-ved-termisk-avlusning>.

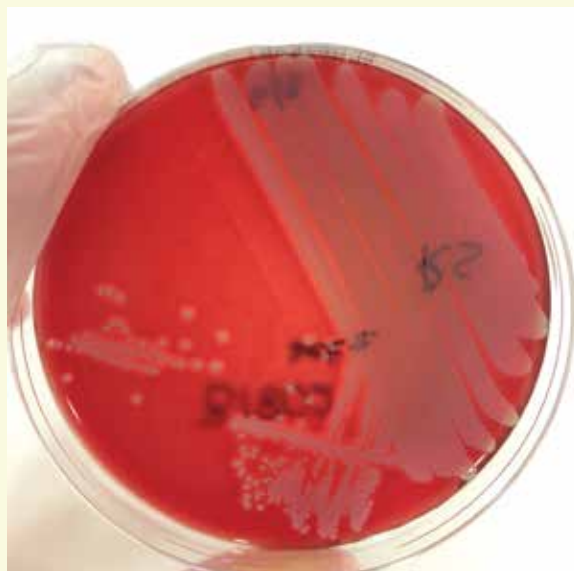
Maria Lie Linaker og Marta Alarcón

Veterinærinstituttet

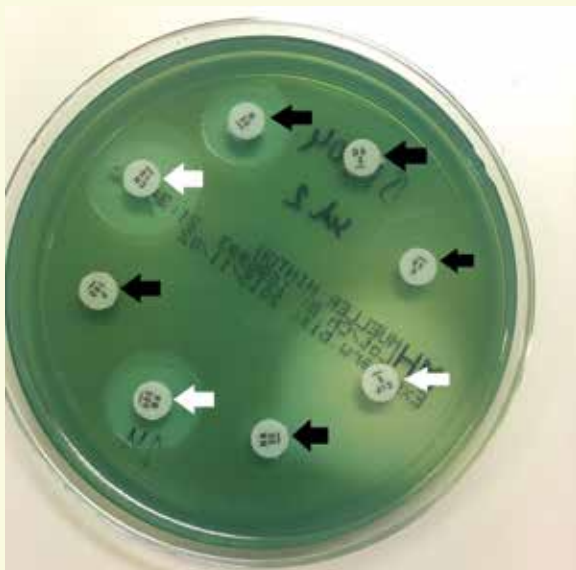
Hund

Kasuistikk, ørebetennelse hos hund

Veterinærinstituttet Trondheim mottok sommeren 2015 en svaber fra et øre på en hund med kronisk otitt. Denne hunden hadde i utgangspunktet en historie med hudproblemer og hadde nå hatt symptomer på ørebetennelse gjennom hele våren. Den hadde blitt behandlet for otitis eksterna gjentatte ganger med fusidinsyre og gentamicin topikalt samt klindamycin systemisk uten klinisk effekt. Ved undersøkelse på klinikk i sommer hadde hunden purulent eksudat i ørene og tydelige symptomer på ubehag. Cytologisk undersøkelse viste kokker, staver, betennelsesceller og mulige *Malassezia*. Grunnet vansker med sedering, kunne det ikke utføres en fullstendig undersøkelse. Hundens tilstand gjorde at den ble behandlet som om den hadde otitis media. Den ble satt på innledende behandling med klindamycin peroralt, NSAID og ørerens to ganger daglig. Før antibiotikabehandlingen ble igangsatt, tok behandlende veterinær en svaber fra det ene øret og sendte inn til dyrkning.



Figur 1: Renkultur av betatoksisk *Staphylococcus* sp. med tydelig toksisk sone på blodagar.
Foto: Veterinærinstituttet



Figur 2: Resistenstesting av *Pseudomonas aeruginosa* med karakteristisk grønn kolonifarge på Mueller-Hilton agar. Det vises hemningssoner assosiert med resistens mot neomycin, klindamycin, erytromycin, nalidixin og nitrofurantoin (sorte piler), samt hemningssoner assosiert med følsomhet for ciprofloxacin, polymyxin og gentamicin (hvite piler). Foto: Veterinærinstituttet

Ved dyrkning vokste det en rikelig blandingsflora dominert av betatoksisk *Staphylococcus* sp. (figur 1), *Pseudomonas aeruginosa* (figur 2) samt *Enterococcus* sp. Det ble ikke påvist *Malassezia pachydermatis*. For de to første bakteriene var det resistens mot en rekke antibakterielle midler, men de var begge følsomme for polymyxiner, enrofloxacin og gentamicin. *Enterococcus* sp. kan tilhøre ørets normalflora og hadde trolig mindre betydning i dette tilfellet.

Senere undersøkelser med video-otoskopiering viste at hunden hadde sprukne trommehinner i begge ører. Behandling med rens, kortison, opioider og antibiotika tilpasset prøvesvaret ble igangsatt.

Dette kasuset illustrerer nytten av å sende inn prøver fra otitter. Det er ikke uvanlig å påvise resistente bakterier etter gjentatte behandlinger med antibiotika uten virkning. Det hender også at det er behandlet gjentatte ganger med antibiotika, hvor dyrking verken påviser bakterier eller sopp, eller resulterer i rikelig vekst av *Malassezia pachydermatis*.

Selv om resistens mot de antibakterielle midlene som brukes, ikke trenger å være eneste årsak til behandlingssvikt, er det en viktig faktor som lett kan undersøkes ved dyrking (figur 2).

Terapianbefalningen for bruk av antibakterielle midler til hund og katt fra Statens legemiddelverk, råder veterinærer til å utføre cytologisk undersøkelse i alle tilfeller av otitter. Mikrobiologisk undersøkelse med resistensundersøkelse bør utføres ved proliferative eller ulcerative otitter, otitis media og ved mistanke om infeksjon med MRSP eller MRSA.

Veterinærinstituttet tilbyr en hud-ørepakke som undersøker en prøve for både gjærsopp og bakterier. Per dags dato er det kr 500+mva for en prøve og kr 265+mva for prøve nr to fra samme individ. Prøvepakke med to kullsvabre, frankert konvolutt og rekvisisjonsskjema kan bestilles gratis hos: utstyrsbestilling@vetinst.no.

Ingeborg Ålmo og Hanne Ringkjøb Skjelstad

Veterinærinstituttet

Histomonas meleagridis og *Escherichia coli*-infeksjon hos kalkun

I en kalkunbesetning i Østfold ble det i juli observert økt dødelighet fra ca. 16 ukers alder. Observerte symptomer var at enkelte dyr lå i brystleie, var sløve og ute av stand til å reise seg. Flokken hadde hatt navle-/plommesekkbetennelse forårsaket av *Escherichia coli* de første leveukene. To av kalkunene ble sendt til obduksjon ved Veterinærinstituttet, Oslo. Hovedfunnene ved obduksjon var fibrinutsvedning i kroppshulen og svært svullen lever og milt.

Histologisk undersøkelse av lever fra den ene kalkunen viste multifokale til konfluerende områder med degenerasjon og nekrose. Hepatocytene var svært svulne med store vakuoler i cytoplasma, og vakuolene inneholdt runde til bananformede, eosinofile trofozoitter forenlig med *Histomonas meleagridis* (figur 1).

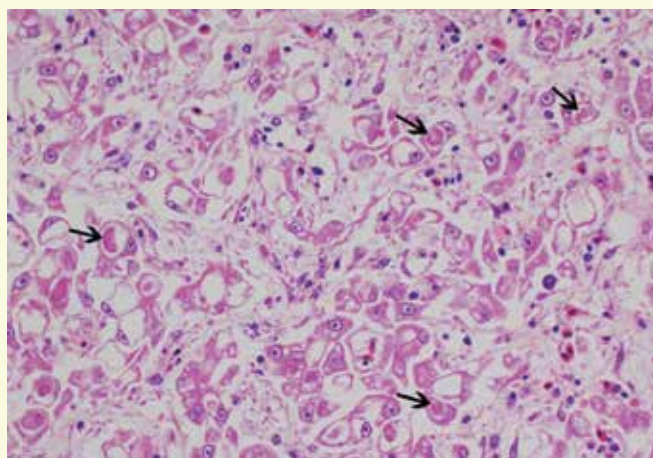
Ved bakteriologisk undersøkelse av lever og milt fra begge vokste det rikelig *E. coli*.

Histomonas meleagridis er en protozo som finnes i blindtarm og lever hos fjørfe. Frie trofozoitter som skilles ut med faeces, er lite motstandsdyktige og må tas opp av nematoden *Heterakis gallinarum* der de utvikler seg videre i *Heterakis*-eggene. Fjørfe smittes ved å få i seg infiserte *Heterakis*-egg. *Heterakis*-egg (med *Histomonas*) kan overleve i miljøet i flere år. Meitemark kan også ta opp *Heterakis*-egg, og i marken utvikler eggene seg til larver (som fortsatt inneholder *Histomonas*) som kan holde seg infektive i flere år. Fjørfe blir sannsynligvis oftest smittet av *H. meleagridis* ved inntak av meitemark som inneholder *Histomonas*-infiserte *H. gallinarum*-larver.

Histomonas meleagridis frigjøres fra nematodene, trenger inn i blindtarmsveggen hos fjørfe, formerer seg der og gir nekroser i slimhinna. Organismene går også via blodet til leveren og forårsaker nekroser i levervevet. Kalkun er mer følsom for *Histomonas* enn andre fjørfearter, og kalkunkyllinger i aldersgruppen 3-12 uker er mest utsatt. Dødeligheten kan være 50-100 %. Kalkun utvikler i liten grad immunitet mot *H. meleagridis*, så eldre fugler kan smitte kyllinger. Klinisk arter sjukdommen seg ved nedsatt matlyst, sløvhets og svovelgul faeces. Enkelte fugler får mørk misfarging av de fjærløse partiene på hode og hals på grunn av sirkulasjonsforstyrrelser, noe som har gitt sjukdommen det engelske navnet «black head». Dette er ikke et konstant symptom og kan også sees ved andre sjukdommer. Diagnosen stilles best ved obduksjon og histologi. Leverforandringene er patognomoniske for sjukdommen.

Det er grunn til å være oppmerksom på denne parasittsjukdommen, da økt forekomst kan være assosiert med blant annet økologiske driftsformer med mer utegang for dyrene. Kalkunene som er beskrevet her, kom imidlertid fra en konvensjonell besetning uten tilgang til utearealer. Høns kan være smittet med *H. meleagridis* uten å vise symptomer og er et viktig smittereservoar for kalkun ved at de skiller ut infiserte *Heterakis*-egg. Det er derfor viktig at høns og kalkun holdes hver for seg, og at kalkuner ikke slippes ut på områder hvor det har vært høns de siste par årene.

Det finnes for tiden ingen behandling som er godkjent til matproduserende dyr.



Figur 1. Histologisk snitt fra lever fra kalkun. Bildet viser svulne hepatocytter med store vakuoler i cytoplasma. I mange av vakuolene finnes runde til bananformede eosinofile trofozoitter (piler). Foto: Helene Wisløff.

Referanse:

Veterinærmedisinsk Protozoologi av Bjørn Gjerde, 19. utgave.

Helene Wisløff, Bruce David
Veterinærinstituttet

Skjalg Arne Hanssen
Nortura

Geit

Koksidiose hos geit

Seksjon for patologi mottok i juli et 2,5 måneder gammelt geitekjæ fra en besetning i Vestfold. I løpet av tre uker døde det fire kje som hadde gått på samme beite. Det hadde gått geit på dette beitet i en årrekke. Besetningen har ikke hatt sjukdomsproblemer hos geitene tidligere. Fra kjeene ble observert slappe tok det kun et par timer til de var døde, og hos et kje ble det observert diaré. Ingen av dyrene var vaksinerte.

Ved obduksjon var kjeet magert. Store partier av tynntarmen var dilatert, og tarmveggen i disse områdene var fortykket med multiple til konfluerende lyse knuter i slimhinna. Innholdet var lyst gult, slimet til vandig (figur 1). I blindtarm og tykktarm fantes tyntflytende til klebrig innhold.

Histologisk undersøkelse av tynntarmen viste svært rikelig forekomst av koksidier i ulike stadier i tarmepitelet/slimhinna (figur 2).

Ved parasittologisk undersøkelse av endetarmsinnhold ble det påvist 9 600 000 *Eimeria* oocyster per gram.

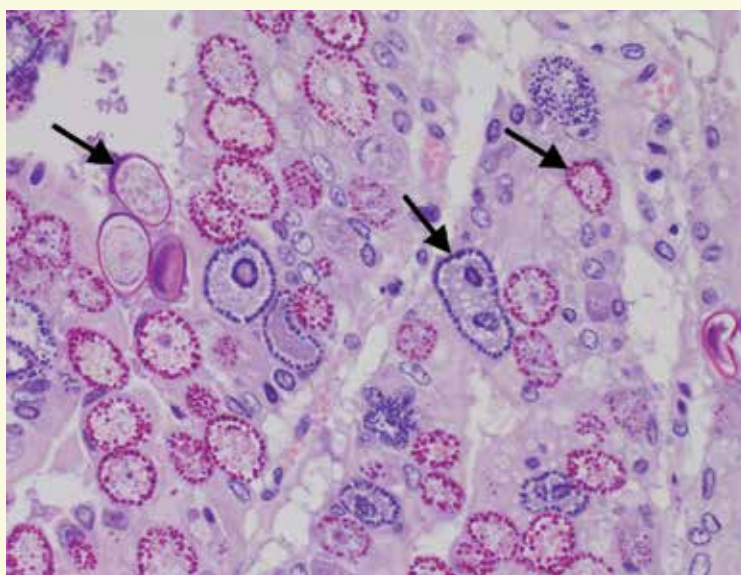
Geit kan ha en rekke ulike *Eimeria* arter: *E. caprina*, *E. christenseni*, *E. ninakoblyakimova* og *E. birci* regnes for å være de mest patogene og kan gi alvorlig diaré, spesielt hos kje.

Dersom beite brukes til samme dyreart år etter år, vil det kunne bygge seg opp et stort smittepress, og en kan få utbrudd av klinisk sykdom hos mottakelige dyr. Beiterotasjon er et tiltak som kan bidra til å senke smittepresset.

Geitene i besetningen ble behandlet med Baycox®, og det har i etterkant av dette ikke vært nye sykdomstilfeller.



Figur 1. Tynntarm fra geitekjæ med koksidiose. Øverste tarmsegment er dilatert og tykkvegget, og i nederste segment finnes tyntflytende gult tarminnhold. Foto: Helene Wisløff



Figur 2. Histologisk snitt fra tynntarm fra geitekjæ med koksidiose. Bildet viser svært rikelig forekomst av ulike stadier av koksidier i tarmepitelet (piler). Foto: Helene Wisløff

Storfe

Sepsis hos kalv forårsaket av *Clostridium sordellii*

Veterinærinstituttet Sandnes mottok i juni en to måneder gammel kjøttfekalv. Kalven ble funnet død på beite og hadde i følge eier ikke vist symptomer på sykdom. Kalven var i normalt hold, dehydrert og hadde subkutane ødemer bilateralt i lyskeområdet. I thorax, perikard og abdomen fantes sparsomme mengder blodtilblandet serøs væske. Det var småblødninger i endokard, og lever og milt var svulne. Ved histologisk undersøkelse av leveren ble det påvist et sterkt forøket antall leukocytter, særlig periportalt. I huden fantes perivaskulær infiltrasjon med mononukleære betennelsesceller og eosinofile granulocytter, samt dilaterte kar. Ved bakteriologisk undersøkelse ble det dyrket rikelig *Clostridium sordellii* fra lever og milt.

Cl. sordellii er en anaerob, sporedannende, Gram-positiv stavbakterie som finnes naturlig i miljøet. Bakterien er en av flere toksinproduserende klostridiearter som kan forårsake malignt ødem, gassgangren, toksemi og bakteriemi. Infeksjonen oppstår som regel eksogent etter kontaminering av sår, hvor sporer germinerer når forholdene tillater det. Infeksjonen kan også oppstå endogent, ved at sporer opptas via tarmkanalen og spres til vev. Enkelte klostridiearter finnes naturlig i tarmen, og er kjent for raskt å proliferere i kadaver som følge av innvekst post mortem. Betydningen av bakteriefunn må derfor tolkes med forsiktighet.

På bakgrunn av de observerte makro- og mikroskopiske forandringer, samt bakteriologiske dyrkningsresultater, anses det som svært sannsynlig at kalven er død som følge av sepsis forårsaket av *Cl. sordellii*. Innfallsporten for infeksjonen ble ikke avdekket. De beskrevne hudforandringene er ikke forenlige med malignt ødem, og det er derfor uvisst om disse forandringene kan tilskrives infeksjon med *Cl. sordellii*.

Marit Gaastra Maaland

Veterinærinstituttet



Stilling som veterinær på AniCura Dyresykehuset Bergen Nord

Brenner du for veterinærfaget og har lyst til å jobbe på en av Norges hyggeligste og beste arbeidsplasser? Da er du hjertelig velkommen til oss på AniCura Dyresykehuset Bergen Nord. Stillingen er i utgangspunktet et kveldsvikariat på 100% stilling, med varighet 1 år og oppstart så fort som mulig. Det er mulighet for forlengelse for den rette kandidaten.

ANICURA DYRESYKEHUSET BERGEN NORD startet i 2005 og har som mål å være Vestlandets ledende dyresykehus. Gjennom vår spisskompetanse innen flere fagområder, høye etiske standard og internasjonale nettverk er vi allerede et sentralt henvisningssykehus på Vestlandet. Vi jobber kontinuerlig med å utvikle, styrke og videreutdanne alle våre medarbeidere og er godkjent som utdannelsessted for spesialistkandidater. Vi utfører alt fra klokklipp til de mest avanserte veterinærmedisinske behandlinger.

Vi søker nå deg som vil være med å utvikle vår kompetanse videre. Du har forståelse for kundeservice, er teamorientert og kjenner deg igjen i AniCuras verdier.

Våre verdier er:

- Sammen
- Eget ansvar
- Kompetanse og utvikling
- Trygghet og omtanke
- Direkte og ærlig

Sammen jobber vi for dyrenes beste og skaper fremtidens veterinærmedisin.

I **ANICURA** har vi nå blitt 1 800 ansatte i Skandinavia, hvor av 300 her i Norge. Med dette er vi Norges største veterinærmedisinske miljø, og vi vokser stadig. Vil du være med på reisen?

SØKNAD PÅ STILLINGEN sendes snarest til daglig leder Tor Kvinge på e-post: tor.kvinge@petvett.no. Spørsmål om stillingen kan stilles til Tor på mobil: +47 930 96 140.

VI GLEDER OSS TIL Å HØRE FRA DEG!

ANICURA består av mange av Europas mest velrennomerte dyresykehus og -klinikker. Vi tar hvert år imot nærmere en million pasientbesøk og er en ledende utdannings- og henvisningsinstans.



AniCura

DYRESYKEHUSET BERGEN NORD

Prednisolon til hunder med hoggormbitt

Bruk av prednisolon til hunder med hoggormbitt har vært diskutert i NVT. Tilhengerne av behandling med prednisolon har markert seg ved synsing og mangel på vitenskapelig dokumentasjon. Det er bare en måte å finne ut om prednisolon har noe for seg eller ikke og det er å gjennomføre en randomisert, kontrollert, dobbelt-blindet studie.

En slik undersøkelse er nå publisert av svenske forskere (1). I følge forfatterne er dette den første i sitt slag ved hoggormbitt hos hund. Studien er elegant og forsøksdesignet oppfyller alle vitenskapelige krav.

Undersøkelsen ble gjennomført ved to svenske dyreklinikker der hunder med hoggormbitt enten fikk prednisolon (1 mg/kg subkutan) eller fysiologisk saltvann (0,1 ml/kg subkutan), i tillegg til annen behandling. Forfatterne konkluderte med at "the results of the present study do not support routine administration of

a single dose of prednisolone 1 mg/kg subcutaneously in dogs bitten by *Vipera berus*".

Artikkelen er fritt tilgjengelig på internett og anbefales til alle veterinærer som kan bli konsultert med hunder som er bitt av hoggorm.

Referanse

1. Brandeker E, Hillström A, Hanås S, Hagman R, Holst BS. The effect of a single dose of prednisolone in dogs envenomated by *Vipera berus* – a randomized, double-blind, placebo-controlled clinical trial. BMC Vet Res 2015; 11: 44. doi:10.1186/s12917-015-0352-6

Jon M. Arnemo

Professor, veterinær
Høgskolen i Hedmark og Sveriges lantbruksuniversitet



Svart hoggorm. Foto: Trygve Poppe

Hundegalskap

Nå er det bekreftet. Gatehundene fra det tidligere Øst-Europa kan bringe med seg hundegalskap – rabies – sykdommen vi ikke har hatt i Norge siden 1886. Og hvorfor er dette også politikk?

Vi har nylig vært i USA. Med oss i reisefølget hadde vi en venninne med stor interesse for vakre blomster og sjeldne vekster, en av disse med grønne hender. Hun kan få planter til å gro av de mest puslete avleggere, men ble litt betenkt da hun hørte at med slike levende vekster i bagasjen kunne man bli stanset i toll. Hun hadde alt funnet noen gode kandidater til å berike hagen.

Dette ledet oss til en samtale om hvorfor det fra tidlige tider er laget slike forordninger. Det handler om såkalte spredningsbarrierer, naturlige eller lovpålagte grenser for transport av planter og dyr over landegrensene. Slike stengsler er en forutsetning for å hindre spredning av sykdom og for bevaring av det biologiske mangfoldet, prøvde jeg meg med. Vi snakket om plagen med brunskogsnegler i hagen, den vi tidligere kalte iberiasneglen, og som trolig kom til Norge med blomster og jord i 1988. Vi snakket om monstermarihøner, og om denne for oss nye insektplagen skjeggkre, som herjet på Nardo skole i vinter, og som Adresseavisen skrev, trolig er "innført til Norge sammen med vareforsendelser fra utlandet eller i folks bagasje".

Etter hvert kom samtalen innom problemet med de østeuropeiske gatehundene, som i stigende antall tas inn til Norge. Ikke visste jeg da at det nettopp i samme uka ble publisert en norsk vitenskapelig artikkel i et høyt anerkjent tidsskrift for veterinærer – om gatehunder importert til Norge. "Transport av gatehunder over grensene kan spre rabies i Europa", var artikkelens tittel i norsk oversettelse. Og raskt var artikkelen sitert og omtalt, ikke minst i Storbritannia, på Malta, og i Sverige og Norge, som ikke har hatt denne fryktede sykdommen siden 1800-tallet.

Mange i min generasjon har sin kunnskap om hundegalskap fra Walt Disney. Med filmen Old Yeller fra 1957 fikk vi unge en gripende fortelling fra nybyggerlivet på prærien, der familiens kloke hund – en golden retriever tror jeg det var – ble bitt av en rabies-infisert rev. Det skjedde under dramatiske omstendigheter, der Old Yeller så heltmodig hadde beskyttet et av barna på farmen fra å bli bitt av den rabierte reven. Men da en av kyrne på farmen, som også var bitt, senere syknet hen på grusomste vis og måtte brennes, da skjønnte vi hvor det bar hen. Guttens beste venn, Old Yeller, måtte også avlives. Vi glemmer det aldri.

Hadde jeg kunnet, skulle jeg gjerne plassert norske stortingspolitikere i en kinosal med denne



Artikkelen sto i Adresseavisen 8. juli 2015.

Foto: Adresseavisen.

filmen, med ekstras plasser på første benk for helseministeren og landbruks- og matministeren. Da kunne vi snakket om hvorfor importen av gatehunder fra Øst-Europa bør stanses straks. For artikkelen fra det norske Veterinærinstituttet bekrefter at over halvparten av disse hundene ikke har fått noen effektiv vaksinebeskyttelse mot rabies, enten fordi vaksinen har vært dårlig behandlet, eller at sertifikatene simpelt hen er falske. Det betyr at vi før eller senere får en rabies-infisert hund inn i landet. Og hvis den hunden, når den blir syk etter noen uker, stikker av gårde og biter andre – som rabierte hunder nettopp gjør – da er løpet kjørt. I hvert fall hvis den biter en rev eller et annet rovdyr. Da er smitten løs, og vi leger må deretter behandle alle dyrebitt som om de kan overføre hundegalskap, en dødelig virussykdom også i dag.

Og som om dette ikke var nok: Artikkelen fra Veterinærinstituttet avslutter med også å reise tvil om hvorvidt disse hundene har fått den lovpålagte behandlingen mot tarmparasitter, først og fremst mot den fryktede dvergbendelormen. Eggene spres med hunders og ville dyrs avføring, og kan i prinsippet påføre en uskyldig blåbærplukker en såkalt echinokokk-cyste-sykdom. Denne sykdommen finnes ennå ikke i Norge, og det kan både bærplukkere og leger glede seg over.

Men så er det altså politikken i dette. Importen av gatehunder fra øst har skutt fart etter at EU i 2012 enda en gang lempet på reglene for transport og handel med dyr. Prinsippet om frihandel ser ut til å gå foran alt, også når det gjelder dyr, mat, og biologisk materiale, der det av alle gode faglig grunner burde være noen grenser. Men veterinærmyndighetene er – med et godt ord for slikt – kastret, etter etablering av det nye Mattilsynet, og har ikke lenger lovhjemmel til å stanse denne hundegalskapen.

Og hva så med vår blomsterglade venninne og avleggerne hennes? Hun lot dem ligge igjen på hotellrommet.

Steinar Westin

Fastlege og professor i sosialmedisin

Tidligere publisert i Adresseavisen, 8. juli 2015, og gjengitt med tillatelse fra Adresseavisen.

Equest Pramox vet. «Zoetis»

Anthelmintikum. Reseptgruppe C. ATCvet-nr.: QP54A B52

ORALGEL til hest: 1 g inneh.: Moxidektin 19,5 mg, prazikvantel 121,7 mg, benzylalkohol, butylhydroksytoluen (E 321). **Egenskaper:** *Klassifisering:* Moxidektin: 2. generasjons makrosyklisk laktone i milbemycingruppen. Prazikvantel: Syntetisk isokinolinpyrazinderivat. *Virkningsmekanisme:* Moxidektin: Interagerer med GABA og glutamatkontrollerte kloridkanaler i nervecellene. Postsynaptiske kloridkanaler åpnes og innstrømming av kloridioner medfører paralysen og ev. død for parasittene. Prazikvantel: Skader overflatestrukturer på parasitten og fremkaller spasme og paralysen. Endrer kalsiumpermeabiliteten i parasittens cellemembraner og skader metabolismen. *Absorpsjon:* Maks plasmakonsentrasjon: Moxidektin: 6-8 timer. Prazikvantel: Ca. 1 time. *Fordeling:* Moxidektin fordeles til alle vev, men pga. høy lipofilitet konsentreres stoffet i fettvev. Prazikvantel fordeles til alle vev. *Halveringstid:* Moxidektin: 11 dager. Prazikvantel: <1 time. *Utskillelse:* Moxidektin: Via feces. Prazikvantel: Via urin og feces. **Indikasjoner:** Behandling av moxidektin- og prazikvantelfølsomme blandingsinfeksjoner forårsaket av bendelorm, rundorm og artropoder hos hest. Preparatet har antiparasittær virkning mot følgende parasitter: Store strongylider (voksne): Strongylus vulgaris, Strongylus edentatus, Triodontophorus brevicauda, Triodontophorus serratus, Triodontophorus tenuicollis. Små strongylider (voksne og intraluminale larvestadier): Cyathostomum spp., Cylicocyclus spp., Cylicostephanus spp., Cylicodontophorus spp., Gyaloccephalus spp. Ascarider: Parascaris equorum (voksne). Andre arter: Oxyuris equi (voksne), Habronema muscae (voksne), Gasterophilus intestinalis (L2, L3), Gasterophilus nasalis (L2, L3), Strongylus westeri (voksne), Trichostrongylus axei (voksne). Bendelorm: Anoplocephala perfoliata, Anoplocephala magna, Paranoplocephala mamillana. Eggutskillelsen undertrykkes i 90 dager hos små strongylider. Virker mot L4-stadier av små strongylider i mucosa. 8 uker etter behandling er tidlige (hypobiotiske) EL3-stadier av små strongylider eliminert. **Kontraindikasjoner:** Skal ikke brukes til føll <6,5 måneder. **Bivirkninger:** Slapp underleppe, ataksi og hevelse i muleregionen er sett en sjelden gang hos unge dyr. Dette er forbigående og forsvinner spontant. Ved stor parasittbelastning, kan ødeleggelse av parasittene forårsake mild forbigående kolikk og løs avføring. **Forsiktighetsregler:** Unngå overdosering hos unge dyr med lav kroppsvekt. Samme doseringsprøye skal ikke brukes til mer en ett dyr, med mindre hestene er i direkte kontakt med hverandre på samme område. For å redusere påvirkningen av moxidektin på gjødsel faunaen, og pga. utilstrekkelige opplysninger om miljøfare ved bruk av prazikvantel, bør hestene ikke slippes på beite før 3 dager etter behandling. For optimal kontroll med insektlarver, bør behandling foretas om høsten etter at insektsesongen er slutt, men før beiteslipp om våren fordi larvene da kan forpupes og bli mindre påvirkelige for behandling. **Drekthet/Laktasjon:** Skal ikke brukes under drekthet og laktasjon. **Dosering:** 400 µg moxidektin/kg kroppsvekt og 2,5 mg prazikvantel/kg kroppsvekt, tilsv. 1 trinn på doseringsprøyten pr. 25 kg kroppsvekt. Gis som engangsdose. For å sikre nøyaktig dose anbefales bruk av vekt eller målebånd. 1 doseringsprøye er tilstrekkelig til en hest på 700 kg. **Overdosering/Forgiftning:** Hos føll kan forbigående reaksjoner opptre ved anbefalt dose. Hos voksne dyr kan forbigående reaksjoner opptre ved 3 ganger anbefalt dose. Symptomer er nedstemthet, redusert matlyst, ataksi, slapp underleppe og løs avføring i 8-24 timer etter behandling. Symptomatisk behandling er vanligvis ikke påkrevet. Full restitusjon vanligvis etter 24-72 timer. Intet spesifikt antidot. Se Giftinformasjonens og NMBU Veterinærhøgskolens anbefalinger for hund og katt for prazikvantel QP52A A01 side og moxidektin QP54A B02 side. **Tilbakeholdelsestider:** Melk: Ikke tillatt brukt til lakterende dyr som produserer melk til konsum. Slakt: 64 dager. **Oppbevaring og holdbarhet:** Etter anbrudd: 6 måneder. **Pakninger:** Oralgel: Til hest: 14,4 g (doseringsprøye).

Sist endret: 01.10.2014

zoetis

Doserings-
sprøyte for inntil
700 kg!

ORMEKUR TIL HEST

EQUEST® PRAMOX VET.

moxidectin prazikvantel

90 dagers undertrykkelse av eggutskillelse hos små strongylider.

Effekt mot:

- Små og store strongylider
- Bremselarver
- Piskeorm
- Føllorm
- Bendelorm

Effekt mot små strongylider:

- Adulte og intraluminale larvestadier (L4)
- Hypobiotiske, innkapslede larver (L3)
- Benzidazolresistente



Pakning: 1 x 14,4 g Vnr: 157015

Referat fra Veterinærdagene i Trondheim

406

Clarion Hotell & Congress i Trondheim har igjen vist seg å være meget velegnet for Veterinærdagene, som gikk av stabelen 10.- 13. juni. SVF-styret hadde styremøte onsdag ettermiddag, hvor de siste forberedelser til smådyrseksjonens program ble gjort.

Torsdag morgen kunne Vigdis Rædergård fra SVF-styret ønske omtrent 60 deltagere velkommen til kurs i kardiologi på smådyrseksjonen. Kurset åpnet med tre praktisk rettede forelesninger av Andreas Lervik, diplomat i anestesi og lektor ved NMBU. Lervik foreleste ryddig og oversiktlig om anestesi av hjertepasienter, der han presiserte viktigheten av å vite hvordan det enkelte legemiddel påvirker det kardiovaskulære systemet. Det er ulike hensyn som må tas for ulike hjertesykdommer.

Pasienter som er under behandling for hjertesykdom bør i all hovedsak fortsette med sine medikamenter som vanlig i forkant av anestesi. Man må skaffe seg oversikt over hvordan de ulike medikamentene påvirker bl.a. hjerterefrekvens, kontraktilitet, elektrolytter, systemisk vaskulær motstand og blodtrykk.

For mitralisendokardiose ønsker man å unngå at afterload og myokardielt oksygenforbruk øker, samt unngå bradykardi. Det er ønskelig å redusere afterload noe, og øke hjerterefrekvensen moderat. Man skal unngå alfa-2-agonister som premedikasjon, og heller velge acepromazine og opioid. Videre anbefales induksjon med propofol eller propofol/midazolam, eller eventuelt etomidat. Vedlikehold med gassanestesi.

Det beskrevne regimet for induksjon og vedlikehold anbefales også for pasienter med hypertrof kardiomyopati, men her bør man bruke alfa-2-agonist sammen med opioid for premedikasjon. Med dette oppnår man lavere hjerterefrekvens, økt fyllning og senket perifer motstand. Man skal ikke bruke ketamin på disse pasientene! Unngå tachykardi og økt kontraktilitet. Hjertet kan ha problemer med å fylle godt nok i diastolen. Hypertyroide katter bør unngå anestesi hvis mulig.

Anestesi ved aortastenose ble også gjennomgått. Vasodilatasjon bør unngås, og arrytmier kan være et aktuelt problem. Her bør man premedikere med opioid sammen med benzodiazepin. Vær obs på at benzodiazepiner ikke alltid gir sedasjon, men kan føre til dysfori og «Stevie Wonder-aktige bevegelser» (forelesers bemerkning!). Husk at gass vasodilaterer!

Væskebehandling av hjertepasienter under anestesi skal utføres med forsiktighet. Ringers acetat 5 ml/kg/t er utgangspunkt. Man skal generelt være forsiktig med hastigheten ved stuvningstendens. Dersom man har friskt myokard og godt slagvolum, kan man øke.

Pasienter med symptomer på hjertesykdom bør utredes og stabiliseres før anestesi.

Det kom flere spørsmål fra salen som førte til en interessant dialog mellom Lervik og deltagerne.

Under fellesprogrammet torsdag innledet president Torill Moseng med en flott bildecollage fra arrangementet så langt, der alle kollegene ble beåret med bilder og tonefølge av "You're simply the best". Moseng løftet frem kollegialt samhold og yrkesmessig stolthet på inspirerende vis, og understreket viktigheten av Veterinærdagene som arena for å bygge gode relasjoner også på tvers av fagseksjonene. Ved en gjennomgang av alle de ulike fagavdelingene viste hun oss hva som står på dagsorden i de ulike fagfeltene, og hva slags utfordringer og forandringer kollegene i de ulike særforeningene har. Utviklingen viser at veterinærer har en svært bred utdanning og høy kompetanse, med stadig større grad av spesialisering innenfor hvert fagfelt.

"Konge i eget liv" var et fyrverkeri av et underholdningsforedrag, kraftfullt levert av lege og spesialist i psykiatri Ingvard Wilhelmsen fra hypokonderklinikken i Bergen. Wilhelmsen utfordret oss til å tenke over hvordan vi lever livene våre, og krydret med mange vittige eksempler fra samtaler med egne pasienter. Hva gjør du i stressende situasjoner? Hvordan tenker du? Hvilke holdninger dukker frem? Viktige spørsmål som nok skapte mange refleksjoner blant veterinærene. Vi fikk to råd: "Ikke lytt til kroppens signaler" og "ikke ta tankene dine så seriøst". Han hadde veterinærene i sin hule hånd helt fra første stund med sin direkte form og sin tilbakelente humor. "Det meste her i livet kan vi ikke gjøre noe med. Men hvordan vi forholder oss til det som skjer, det bestemmer vi helt selv" – et budskap som gikk rett hjem hos de fleste. Mange nikket gjenkjennende, og stadig brøt salen ut i hjertelig latter. I pausen var det mange kolleger som måtte hente en ekstra serviett for å tørke lattetårer.

Den gode stemningen forplantet seg videre ut i foajeen, der alle utstillerne hadde sine stands. Det var mange store smil å se da alle samlet seg til en aperitif i dette området før kveldens festmiddag, som foregikk på tradisjonelt vis med taler, utmerkelser og underholdning. Mange møttes til videre festligheter utover natta i den flotte Skybaren.

Fredag morgen startet vi med forelesninger av Adrian Boswood, professor i kardiologi i UK. Boswood er en god pedagog hvis forelesninger alltid starter med "basics", slik at alle henger med når han går dypere inn i fagstoffet. Ved gjennomgang av ulike teknikker for bildediagnostikk av hjertet konkluderte han blant

annet med at røntgen er nyttig for å finne ut om hjertet er forstørret, og om venstresidig CHF er tilfelle eller ikke. Ekkokardiografi er bedre dersom spørsmålet er hvilken type hjertesykdom pasienten har, eller hvorfor pasienten har en bilyd. Vi fikk mye nyttig informasjon om de ulike teknikkenes muligheter og begrensninger. Boswood tok oss grundig gjennom tolkning av EKG, og hvordan man sammenholder EKG med kliniske funn ved auskultasjon. Det siste innen diagnostikk og behandling av ulike cardiomyopati er gjennomgått, og blant annet oppstod en lærerik og interessant diskusjon om bruk av biomarkører i diagnostikk.

Boswood jobber bl.a. med et omfattende klinisk studium der han undersøker effekten av pimobendan på hunder med CHF som følge av mitralklaffsykdom. Foreløpige resultater tyder på at pimobendan sammen med konvensjonell terapi forlenger disse pasientenes liv, men det gjenstår fortsatt en del arbeid med studiet for endelige konklusjoner kan trekkes.

Fredag var det stor deltagelse i smådyrseksjonens workshop, som gikk parallelt med forelesningene. Veterinærene Liva Ihle Vatne og David Dickson underviste i praktisk ultralydundersøkelse av hjertet hele dagen. Byåsen Dyreklinikk bidro velvillig med pasienter fra sin kundekrets, som stilte opp som frivillige. Her var det både friske hunder og hunder med kjente hjertelidelser. Det var til og med to av hundene som fikk påvist patologiske tilstander i hjertene sine, som var hittil uoppdaget. Både deltagerne og underviserne var veldig fornøyd med workshopen, hvor det var både god stemning og et godt læringsmiljø.

Vi som holdt oss til forelesningene fikk i tillegg til Boswood høre på Nonya Fiakpui, diplomat i kardiologi fra Pennsylvania. På fredag gjennomgikk hun medfødte hjertelidelser, felin aorta tromboembolisme (FATE), og atriefibrillering. FATE er et av Fiakpui's spesialfelt, så her fikk vi mye informasjon fra nyere studier. Blant

annet kan det synes som om at clopidogrel gir en bedre overlevelseshastighet enn aspirin.

Fredag ettermiddag var det generalforsamling i DNV-N. Vi oppfordrer alle klinikkere om å holde seg orientert om og gjerne engasjere seg i aktiviteten i dette forhandlingsutvalget. Samtidig hadde hovedsponsor Akselsens Agenturer et godt besøkt kvelds-seminar.

Lørdag foreleste Boswood grundig over tema degenerativ mitralklaffsykdom med referanser til flere nyere studier. Vi hørte Fiakpui i «common cardiac emergencies»; diagnostikk og behandling når hertepasienten kommer inn i en krise. Hennes siste forelesning var en gjennomgang av samtlige relevante diagnostiske tester i klinisk kardiologi, der tema biomarkører igjen kom opp. Mye spennende vil skje på dette området!

Utstillingsområdet på dette hotellet er oversiktlig og velegnet for formålet. Det ble mye hyggelig prat mellom deltagere og utstillere. Vi vil gjerne berømme alle utstillerne for flotte og kreative stands, og artige konkurranser. Det er svært hyggelig å se at så mange fra industrien rundt smådyrmedisin velger å stille opp på Veterinærdagene! Viktigheten av deres deltagelse kan ikke understrekes nok. SVF retter en stor takk til utstillerne.

Veterinærdagene er en flott arena for relasjonsbygging. Her møter du kolleger både fra din egen bransje og fra andre faggrupper, samt representanter fra DNVs mange særforeninger og forhandlingsutvalg, og ikke minst møter du utstillerne og veterinærer fra de store referanseklinikkene. Vi takker for det gode oppmøtet på smådyrseksjonen og gleder oss til å treffe enda flere av dere på Hamar våren 2016.

Marianne Linder Olsen

For styret i Smådyrpraktiserende veterinærers forening

"Optima-eit produkt for framtida"

Veterinær Nils Leine i Valdres seier bl.a. dette om Optima:

"Dei ulike Optima-produkta har hatt utruleg god effekt. Så no er Optima ein fast del av inventaret, både heime og i praksisbilen"

Les meir om Optima på www.optima-ph.no

OPTIMA PRODUKTER AS Tlf. 56 56 46 10, Gamle Dalaveg 86, 5600 Norheimsund





Hva jobber AVF med?

408

Som akvamedisinere er det kanskje litt vanskelig å se like tydelig hvilken funksjon DNV har i vår arbeidshverdag. De aller fleste er ansatt under forholdsvis ordnede forhold, med forsikringer og pensjonsordninger på stell. Vi deltar normalt ikke i noen organisert vaktordning og arbeidsgiver betaler for det vi deltar på av kurs og aktiviteter.

Den siste tiden har AVF jobbet en del med akkurat dette, å synliggjøre DNV sin rolle for oss i akvanæringa. Det har nylig vært gjennomført en undersøkelse om lønns- og arbeidsforhold blant alle våre medlemmer. Deler av resultatene i denne undersøkelsen er publisert i dette nummeret av NVT. Undersøkelsen viser at lønnsforholdene til akvamedisinere er gode sammenlignet med en del andre kollegaer, spesielt innen smådyrmedisin. For mange ligger det derimot mange timers arbeid bak denne lønnen og kanskje er ikke jobben så fleksibel og 8-16 som vi liker å tro. Du har kanskje dine timer med arbeid på kveld og helg som ikke blir like godt kompensert for? Når hadde du sist 3 ukers sammenhengende ferie uten avbrudd? Med undersøkelsen har vi prøvd å kartlegge litt hva som er normalt med tanke på kompensasjon for overtid, hvordan det er med tilgang til firmabil, betalt telefon, deltakelse på kurs etc. Forhåpentligvis kan dette bidra til en sterkere rådgivning i forbindelse med lønnsforhandlinger for medlemmene våre og råd til nyutdannede rundt hva de kan forvente ut av den første arbeidskontrakten.

Styret i AVF utgjør en høringsgruppe som skal uttale seg når forslag til endringer i lover og forskrifter blir lagt fram. Ved behov henter vi også inn kompetanse fra kollegaer som har større kompetanse eller erfaring på akkurat det aktuelle temaet. Det siste året har det vært mange viktige høringer oppe til vurdering. Den forskriften som kanskje har fått mest oppmerksomhet både i norsk og internasjonal presse er forskriften om økologisk oppdrett, hvor DNV og AVF blant annet påpekte at kravet om valg av homeopatiske midler som førstevalg ved behandling strider mot faglige vurderinger og ikke er velferdsmessig forsvarlig. Vi har også hatt tett kontakt med Mattilsynet i forkant av at endringer i forskrift om drift av Akvakulturanlegg kommer på høring i løpet av året. Her har vi fått mulighet til å komme med innspill og påvirkning i forkant av høringsrunden.

Et av fokusområdene våre de siste to årene har vært rekruttering av studenter både til AVF og til akvanæringa generelt. I denne forbindelse har vi deltatt både på kandidatdagene på Adamstuen, samt

en fiskehelsedag hos de norske veterinærstudentene i Slovakia, hvor vi har fortalt om livet som fiskedoktor. Det er moro å se et økende engasjement blant studentene både i inn- og utland når det kommer til fiskehelse.

På Veterinærdagene i Trondheim 11. - 13. juni var tema håndtering av lakselus, alternative metoder og rensefisk. Dette gav mange gode diskusjoner og innspill til ting AVF bør ta tak i og jobbe videre med.

AVFs høstkurs blir arrangert i Bergen. 19. - 20. oktober. Dag 1 vil handle om ulike hjertelidelser med fokus på PD, HSMB og CMS, mens dag to vil dreie seg om ILAV og nyheter innen fiskehelse. I forbindelse med at det har vært stor fokus på fiskevelferd i media det siste året har vi sett at vår «programerklæring» rundt fiskevelferd er noe utdatert og trenger en oppgradering. Forslag til dette vil bli lagt fram i forbindelse med AVFs høstkurs og årsmøte.

I høst vil vi fortsette samtalene med Legemiddelverket for klargjøring av nye regler og retningslinjer for markedsføring av legemidler til fisk. Det har vært noe uklart hvordan det nye regelverket skal tydes i ulike sammenhenger.

AVF har deltatt på møte mellom Mattilsynet og næring om forsvarlig bruk av nye metoder i bekjempelsen av lakselus. Møtet ble avholdt på Værnes i juni.

7. september skal DNV og AVF i møte med Mattilsynet i forbindelse med den forstående tilsynskampanjen om forsvarlig legemiddelbruk. Ytterligere info rundt kampanjen vil bli sendt ut til medlemmene våre i etterkant av møtet.

Det neste året vil vi ha fokus på å få til et enda tettere samarbeid og dialog med både Mattilsyn og veterinærer i felt. Akvaveterinærene står ovenfor en periode med mange vanskelige faglige vurderinger, spesielt rundt håndtering av lusesituasjonen med økende grad av resistens og flere nye metoder som står på trappene for å tas i bruk. Det er da spesielt viktig å ha en strekt fagforening i ryggen som kan bidra med råd og støtte.

Cecilie Skjengen

Leder, Akvaveterinærenes forening

Aqui-S

sedasjonsmiddel til fisk

For skånsom og effektiv
pumping, transport og behandling

scanvacc.com

AQUI-S^{vet.}

Sedasjons- og anestesimiddel til atlantisk laks og regnbueørret. Konsentrat til behandlingsløsning.

Virkestoff: Isoeugenol 540 mg/ml.
Hjelpstoff: Polysorbat 80 (emulgator).

Indikasjoner

For sedasjon og anestesi av atlantisk laks og regnbueørret i forbindelse med håndtering (sortering, flytting, transport, telling av lakselus, stryking av stamfisk) og ved vaksinerings.

Kontraindikasjoner

Ingen.

Spesielle advarsler

Fisk bør ikke utsettes for stress umiddelbart før preparatet brukes. Nivå av oksygen i bad for sedasjon / anestesi må overvåkes kontinuerlig. Det anbefales minimum oksygenkonsentrasjon på 7 mg/l når preparatet brukes.

Dosering og tilførselsvei

Sedasjon: 2-5 mg isoeugenol/l, avhengig av ønsket sedasjonsdybde. Maksimal eksponeringstid 5 timer.
Anestesi: 10-14 mg isoeugenol/l, avhengig av ønsket anestesidybde. Maksimal eksponeringstid: 15 minutter.
Data indikerer at tid til ønsket sedasjon / anestesi reduseres med økende vanntemperatur.

Det anbefales å lage stamløsning ved å fortynne preparatet 1:10 i vann. Stamsløsning ristes godt for å sikre en homogen, melkehvitt løsning. Ønsket mengde stamløsning tilsettes badet for sedasjon / anestesi.

Det anbefales å teste ut dosering på et mindre antall representativ fisk. **Antall ml Aqui-S som tilsettes tanken avhengig av anslått vannvolum og ønsket konsentrasjon**

Overdosering

Overdosering vil medføre nedsatt eller opphørt respirasjon med påfølgende økt risiko for hjertestans og dødelighet. I tilfelle overdosering må fisk umiddelbart overføres til friskt vann som sikrer perfusjon (gjennomskylling) av gjellene inntil normal respirasjon er gjenopprettet.

Særlige forholdsregler ved bruk hos dyr

Kontinuerlig kontroll av nivå av sedasjon / anestesi anbefales for å unngå overdosering. Sikkerhet ved bruk av preparatet < 4 °C og > 15 °C er ikke dokumentert. Generell forsiktighet bør utvises ved håndtering av fisk ved lave temperaturer, da dette øker faren for vintersår. Generell forsiktighet bør utvises ved håndtering av fisk ved høye temperaturer, da dette vil øke faren for mangelfull oksygenering og for sykdomsutbrudd.

Særlige forholdsregler for personer som gir veterinærpreparatet til dyr

Ved utilsiktet inntak, gi strakt inntil to glass vann eller melk, søk strake legehjelp og vis legen pakningsvedlegget eller etiketten. Ved søl på hud, vask med såpe og skyll med rikelige mengder vann. Isoeugenol kan gi hudirritasjon og allergiske hudreaksjoner. Søk legehjelp dersom hudirritasjon / allergisk hudreaksjon vedvarer. Personer med kjent hypersensitivitet overfor Isoeugenol bør unngå kontakt med veterinærpreparatet. Personlig beskyttelsesutstyr som beskyttelsesbriller, hansker og egnede klær bør brukes ved håndtering av veterinærpreparatet. Søl av preparatet på utstyr må skylles av for å redusere risiko for utilsiktet kontakt. Arbeidsområdet må ha god ventilasjon.

Tilbakeholdelsestid

Slakt: 2 døgngrader.

Farmakodynamiske egenskaper

Som for andre anestesimidler er eksakt virkningsmekanisme ikke helt klarlagt. Det er vist at Isoeugenol har neuro-muskulære blokkerende egenskaper hos rotter. Studien indikerte blokkering av nikotin-reseptorer i nervesystemet. Det er sannsynlig med en lignende virkningsmekanisme også hos fisk. Den raske oppvåkning når eksponering avsluttes, indikerer en rask eliminerings av isoeugenol, og viser at virkningsmekanismen er reversibel.

Farmakokinetiske opplysninger

Isoeugenol absorberes over gjellene og transporteres til nervesystemet via sirkulasjonen.

Miljøegenskaper

Isoeugenol kan være skadelig for organismer som lever i vann. Ved konsentrerte utslipp i vann må tilstrekkelig fortynning i resipienten sikres. Det må være en betydelig vannstrøm for å sikre fortynning og spredning av store volumer. Isoeugenol ansees lett nedbrytbart i vann. Relevante data indikerer lav eller ingen bioakkumulering i næringskjeden. Polysorbat 80 brytes ned langsommere i vann men ansees å ha lite potensiale for bioakkumulering. Polysorbat 80 ansees å ha en akseptabel miljøpåvirkning hvis benyttet i henhold til produktinformasjon.

Holdbarhet

- Holdbarhet i uåpnet salgspakning: 3 år.
- Holdbarhet etter anbrudd: 18 måneder.

Stamløsning av veterinærpreparatet skal brukes samme dag som den er laget.

Oppbevaringsbetingelser

- Beskyttes mot frost
- Oppbevares i original beholder
- Hold beholderen tett lukket
- Oppbevares tørt
- Beskyttes mot direkte sollys

Forpakning

HDPE plast beholder med HDPE plast skrukork, 1000 ml.

Deposering av ubrukt preparat

Ubrukt legemiddel, legemiddelrester og emballasje skal avhendes i overensstemmelse med lokale krav.

Vann og vassdrag må ikke kontamineres med AQUI-S vet., da preparatet kan være skadelig for fisk og andre vannlevende organismer.



FLERE LIDELS

Ivaretar flere aspekter



CKD
+
NEGATIVE REAKSJONER
PÅ FØRET



FLUTD
+
NEGATIVE REAKSJONER
PÅ FØRET



FLUTD
+
OVERVEKT



FLUTD
+
UTFORDRENDE LIVSSITUASJONER



Multifunction

THERAPEUTIC DIET

The only choice you need to make



SER, ETT FÖR
er ved dyrenes helse.



CKD
+
NEGATIVE REAKSJONER
PÅ FÖRET



LUTD
+
NEGATIVE REAKSJONER
PÅ FÖRET



LUTD
+
OVERVEKT

Lønnsundersøkelse blant veterinærer som arbeider i havbruksnæringen

Undersøkelsen ble sendt ut i Questback i starten av 2015 til 131 DNV-medlemmer registrert med arbeid relatert til havbruksnæringen og/eller medlemmer av AVF. Da undersøkelsen ble avsluttet i mars hadde det kommet inn 81 svar, en svarprosent på 61 %. Her presenteres et utvalg av det som fremkommer av undersøkelsen.

Av disse 81 personene jobber 74 med oppgaver knyttet til havbruksnæringen, videre er seks selvstendig næringsdrivende og 68 ansatte. Blant de selvstendig næringsdrivende er det én person som jobber fulltid i havbruksnæringen. I den videre fremstillingen er det kun svarene fra de ansatte som vises.

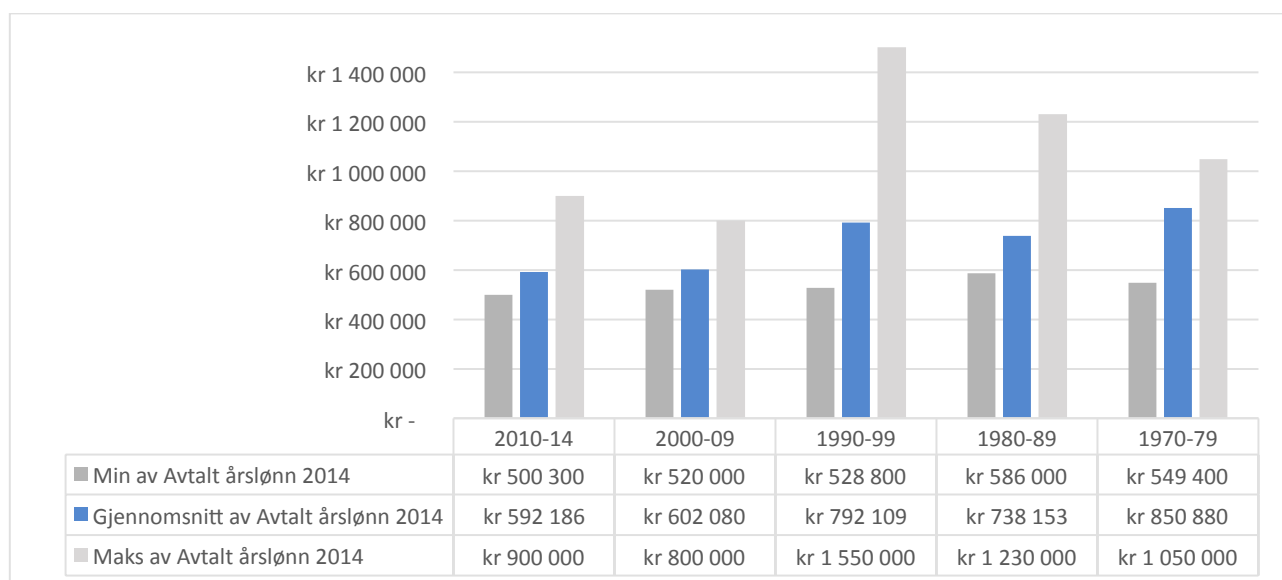
2/3 av de ansatte jobber i full stilling med arbeid relatert til havbruk. Den største arbeidsgiveren er Mattilsynet (28 %), fulgt av oppdrettsselskap (20 %) og private fiskehelsetjenester (16 %). Resterende (36 %) er relativt jevnt fordelt på legemiddelselskap, Veterinærinstituttet, diagnostiske laboratorier, annen offentlig forvaltning, interesserorganisasjoner og konsulentselskap. Alle som er ansatte i oppdrettsselskap og fiskehelsetjenester jobber kun opp mot havbruksnæringen.

Av de ansatte i Mattilsynet jobber 1/3 med oppgaver relatert til havbruk på heltid.

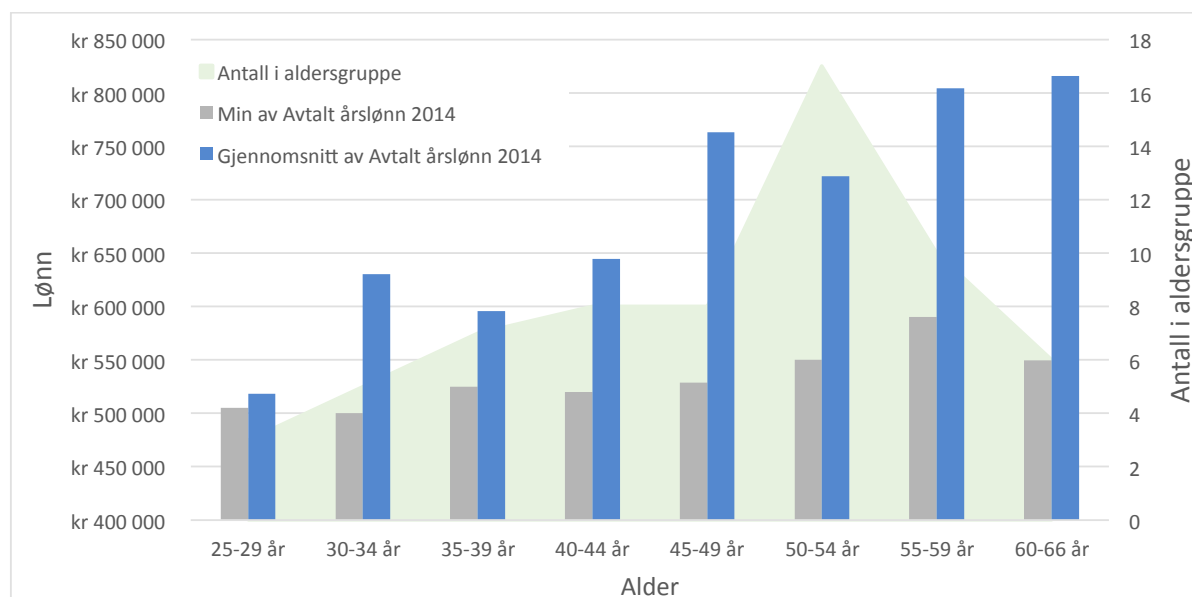
Lønn

I undersøkelsen spurte vi etter avtalt lønn per 31.12.2014. Svar som ble oppgitt som prosent av en stilling eller lønnstrinn ble beregnet til aktuell sum og tilsvarende 100 % stilling. Beregninger på gjennomsnitt av årslønn og tilleggsgoder er basert på de ansatte som har oppgitt at de jobber i mer enn 50 % stilling med oppgaver relatert til havbruk (64 personer).

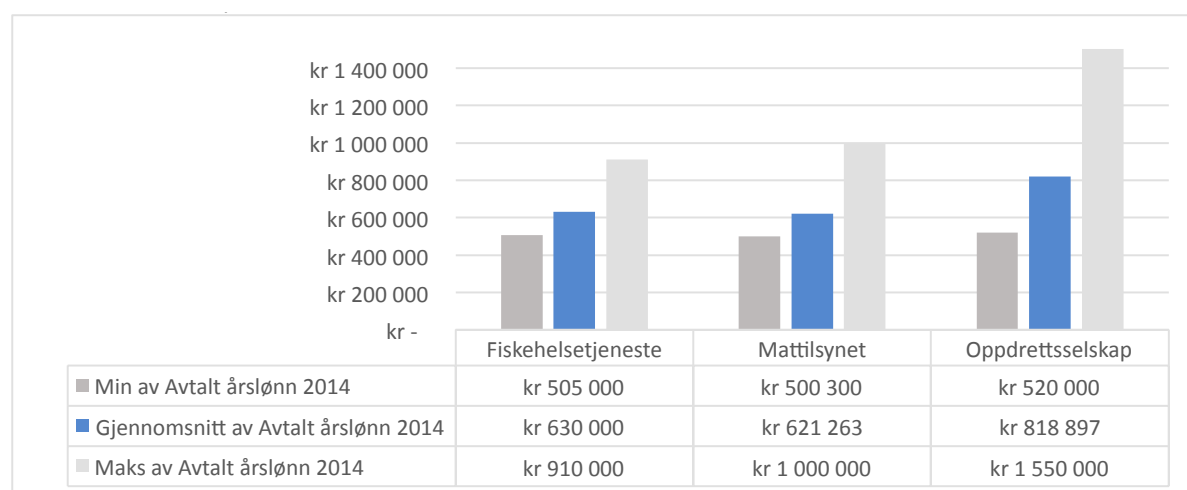
Den gjennomsnittlige lønnen som ansatt er 708 702 kr. Minste oppgitte lønn er 500 300 kr og høyeste er 1 550 000 kr (figur 1 og 2). Av personer som ble ferdig utdannet mellom 2012 og 2014 (fem personer) er gjennomsnittslønnen 521 060 kr, minstelønn 500 300 kr og høyeste lønn 550 000 kr.



Figur 1: Lønnsnivå fordelt på hvilket tiår utdanningen ble fullført (basert på de 60 som har oppgitt år for fullført utdanning).



Figur 2: Lønnsnivå fordelt på alder (64 personer), her vises minstelønn, gjennomsnittslønn og antall personer for hver aldersgruppe.



Figur 3: Lønnsnivå fordelt på de tre største arbeidsområdene.

Utover lønn

Undersøkelsen viser at det er vanlig å få telefon (83 %) og PC (66 %) gjennom jobben. Rundt 1/5 har tilgang på firmabil og 1/3 får dekket arbeidstøy. 1/3 oppgir at de har noen form for bonusordning. På spørsmålet om hvordan overtid kompenseres, svarer 22 % at det er inkludert i den ordinære lønnen, og 8 % har ikke noen form for kompensasjon for overtid. 70 % får kompensasjon for overtidarbeid, men de fleste har kun muligheten å ta dette ut som avspasering (42 %). 25 % kan velge å få det utbetalt som lønn eller ta det som avspasering, og 3 % oppgir at de kun får overtid som utbetalt lønn.

Nesten alle oppgir de har en form for etterutdanning. Rundt 80 % har enkelte eller regelmessige kurs, men majoriteten har ikke en målrettet faglig plan for etterutdanningen. 12 % har doktorgrad og 6 % har spesialistutdanning.

Blant de ansatte er det 9 % som deltar i en vaktordning og blant de selvstendig næringsdrivende er det fire av seks som deltar i en vaktordning.

Kommentarer

Dette er den første lønns- og vilkårsundersøkelsen for veterinærer som jobber i eller med oppdrettsnæ-

ringen som er gjennomført. Den viser at nesten alle er ansatte og at den største arbeidsgiveren er Mattilsynet. Oppdrettsselskapene er den nest største arbeidsgiveren, etterfulgt av private fiskehelsetjenester.

Lønnsnivået til veterinærer som jobber med akva-medisin er ut ifra denne undersøkelsen godt sett i forhold til enkelte grupper ansatte veterinærer. Om man definerer startlønn som de tre første årene etter fullført utdanning ligger snittet på drøyt 520 000 kr. Gjennomsnittslønnen for alle ansatte ligger på drøyt 700 000 kr, men her er det stor variasjon fra laveste på rundt 500 000 kr til over 1,5 million kr. Det som ikke fremkommer av denne undersøkelsen er hvor mange som har lederstillinger. Lønnen varierer også med hvor du er ansatt, der ansatte i oppdrettsselskap har den høyeste

lønnen sammenlignet med Mattilsynet og fiskehelsetjenester (figur 3). Undersøkelsen viser også at det er relativt vanlig med bonusavtaler og over 90 % har en form for ordning som sikrer kompensasjon for overtid. Deltakelse i vaktordning er ikke vanlig forekommende blant de ansatte.

Aldersfordelingen blant de som er med i undersøkelsen, der 2/3 er over 45 år og kun 10 % er under 35 år, viser at vi må jobbe med rekruttering. Både av veterinærer til havbruksnæringen generelt men også med å få yngre kollegaer til å bli medlemmer av DNV og AVF.

David Persson

På vegne av styret i Akvaveterinærenes forening



Bedre helse med Pluss Bolus



Pluss Bolus Storfekvætt

Tilskudd av mikromineraler til storfe på beite/grovfôrassjoner, når det ikke brukes annet mineral- og vitamintilskudd.



Pluss Bolus Sinkvætt

Tilskudd av mikromineraler og vitaminer til sinkvætt når det ikke brukes annet mineral- og vitamin-tilskudd.



Pluss Bolus Kalkvætt

Til melkekyr på kalvingsdagen. Produktet frigjør raskt kalsium i vomma og begrenser risiko for melkefeber.

Pluss

KRUUSE Suture

Vårt sortiment av KRUUSE Suture er blitt godt mottatt i Norge - takk for det!

Mer enn 220 norske dyreklinikker og -veterinærer tar ikke feil når de velger suture - de påpeker blant annet

- Høy kvalitet
- Bredt sortiment
- Ønsket eskestørrelse på 18 peel packs
- Mindre kapitalbinding
- Rask og lett identifikasjon av suture og nål
- Bruker- og rengjøringsvennlig suturdisplay
- Lett oversiktlig suturkatalog med spesifikk og generell informasjon
- Mulighet for on-line bestilling

Mangler du en suture i vårt sortiment - så gi oss tilbakemelding.

Siden 2013 har vi opprettet > 80 nye suturer på bakgrunn av input fra våre kunder.

Avtal et møte med din KRUUSE konsulent og få en oppdatering på suture...



Eva Reksten
41 53 95 24



Sylvia Riddarsporre
40 62 36 31



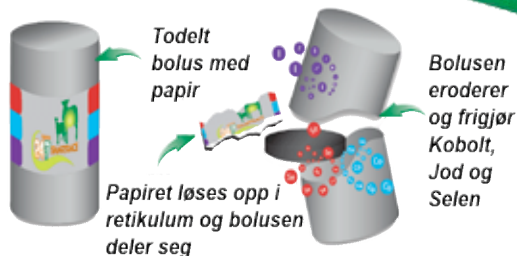
Petra Kaller Bjerknes
41 53 95 05



Den strake veien til bedre flokk helse



**En bolus
- 180 dager**



Akselsens Agenturer A/S
tlf: 66 98 60 40 www.aksvet.no

**Selges kun via
veterinær**

Fôrtilskudd med dokumentert effekt



Velkommen som forhandler

Vi har brukt flere år på forskning, utvikling og testing. Vi har samarbeidet med landets ledende ekspertise ved bl.a. Norges veterinærhøgskole, NMBU og ledende veterinærer.

VÅRE PRODUKTER:

- balanserer mage- og tarmfloraen
- er godt for ømfintlige mage-/tarmslimhinner
- styrker immunforsvaret
- letter hudirritasjoner og allergiplager
- er godt for såre koder, mugg og tørre poter
- gir fyldig og blank pels, normaliserer røytingen
- er godt for ledd og beveglighet
- gir trivsel, vitalitet og topp ytelse

BESTILLES HOS: VESO, Apotek 1 Svanen Hamar, Apotek 1 Tromsdalen samt hos oss direkte på ordre@vitalityinnovation.no.



DogVitality®



CatVitality®



ImproWin®



Vitality Innovation

**Kontakt oss for mer informasjon:
mail@vitalityinnovation.no
eller telefon 33 11 63 00**



GODKJENTE DYREKLINIKKER (AUGUST 2015)

AniCura Dyreklinikk Ekeberg
Ekebergveien 175, 1177 Oslo
Tlf. 23 03 15 00

AniCura Dyreklinikk Rising
Luksefellveien 30, 3716 Skien
Tlf. 35 50 64 40

AniCura Dyreklinikk Sandvika
Industriveien 2, 1337 Sandvika
Tlf. 400 12 800

AniCura Dyreklinikk Sørlandet
Travparkveien 40, 4636 Kristiansand
Tlf. 38 09 55 00

AniCura Dyreklinikk Østerås
Grini Næringspark 1, 1361 Østerås
Tlf. 67 16 61 61

AniCura Dyreklinikken Telemark
Bøvegen 273, 3810 Gvarv
Tlf. 35 95 62 62

AniCura Dyresykehus Stavanger
Torgveien 15C, 4016 Stavanger
Tlf. 51 51 00 60

AniCura Dyresykehuset Bergen Nord
Åsamyrane 82, 5116 Ulset
Tlf. 55 53 52 20

AniCura Dyresykehuset Bergen Sør
Søråshøgda 7b, 5235 Rådal
Tlf. 55 11 60 60

AniCura Dyresykehuset Tromsø
Stakkevollveien 14, 9010 Tromsø
Tlf. 77 63 50 35

AniCura Dyrehospital Byåsen
Byåsveien 120, 7020 Trondheim
Tlf. 73 84 14 80

AniCura Jeløy Dyreklinikk
Nesvegen 440, 1514 Moss
Tlf. 69 91 10 90

AniCura Stjørdal Dyreklinikk
Sandgata 5, 7500 Stjørdal
Tlf. 74 84 00 90

Din Dyreklinikk
Skiringssalveien 9, 3211 Sandefjord
Tlf. 33 47 01 13

Dyrlegene på Lilleaker
Mustadsvei 12, 0283 Oslo
Tlf. 22 51 58 00

Evidensia Groruddalen Dyreklinikk
Stovner Senter 3, 0985 Oslo
Tlf. 22 78 84 84

Evidensia Kolsås Dyrehospital
Brynsveien 98, 1452 Kolsås
Tlf. 67 18 06 00

Evidensia Lørenskog Dyreklinikk
Boecksgate 1, 1473 Lørenskog
Tlf. 67 91 69 91

Evidensia Oslo Dyresykehus
Ensjøveien 14, 0655 Oslo
Tlf. 22 68 35 00

Evidensia Tromsø Veterinærsenter
Strandveien 34, 9006 Tromsø
Tlf. 77 65 93 10

Evidensia Trondheim Dyrehospital
Tungasletta 2, 7047 Trondheim
Tlf. 73 91 80 01

EvidensiaTrøndelag Dyreklinikk
Grilstadveien 2C, 7053 Ranheim
Tlf. 73 82 25 25

Evidensia Åssiden Dyreklinikk
Landfalløya 105, 3023 Drammen
Tlf. 32 82 73 00

Fana Dyreklinikk
Paradisleitet 1, 5231 Paradis
Tlf. 99 20 40 00

Follo Dyreklinikk
Åsenveien 14, 1400 Ski
Tlf. 64 91 11 11

Fredrikstad Dyrehospital
Wilbergjordet 2, 1605 Fredrikstad
Tlf. 69 30 48 30

Grong Dyreklinikk
Foreningsveien 3, 7870 Grong
Tlf. 74 33 21 00

Hafrsfjord Smådyrklipp
Regimentveien 128
4045 Hafrsfjord
Tlf. 51 89 20 02

Hønefoss Dyrehospital
Osloveien 67, 3511 Hønefoss
Tlf. 32 11 19 20

Jessheim Dyreklinikk
Tyrivegen 21, 2050 Jessheim
Tlf. 63 97 18 25

Kongsvinger Veterinærklinikk
Greakervegen 14, 2212 Kongsvinger
Tlf. 62 81 60 11

Molde Dyreklinikk
Julsundvegen 47, 6412 Molde
Tlf. 71 25 44 20

Mosengs Dyreklinikk
Smalvollveien 30B, 0667 Oslo
Tlf. 23 05 11 20

Myrbø Dyreklinikk
Neset 56, 5267 Espeland
Tlf. 55 24 21 44

Namsen Dyrehospital
Holmenvegen 9, 7820 Spillum
Tlf. 74 40 52 70

Porsgrunn Dyreklinikk
Heigata 4, 3920 Porsgrunn
Tlf. 48 02 33 33

Røyken og Omegn Dyreklinikk
Spikkestadveien 98, 3440 Røyken
Tlf. 31 28 05 55

Skedsmo Dyreklinikk
Riisveien 75, 2007 Kjeller
Tlf. 63 87 85 00

Smådyrklipp i Haugesund
Skjoldavegen 68, 5519 Haugesund
Tlf. 52 86 55 60

Sortland Dyreklinikk
Strand, 8400 Sortland
Tlf. 76 11 14 50

Vennesla Dyreklinikk
Støavegen 4, 4700 Vennesla
Tlf. 38 15 56 00

Vet Sentrum
Engomsvingen 1, 2323 Ingeberg
Tlf. 95 97 60 00

Ålesund Dyreklinikk
Brusdalsveien 10 A, 6011 Ålesund
Tlf. 70 17 83 83

Mange høydepunkter på konferansen

– Veldig bra, både faglig og sosialt, sier veterinær Pia Mathilde Koteløs i en kommentar til Veterinærdagene i Trondheim. Hun jobber til daglig med hest og smådyr ved Røros Dyreklinikk og mener at konferansen og utstillingen er en fin arena for faglig påfyll og nettverksbygging. Flere utenlandske kapasiteter bidro til å heve det faglige nivået, særlig innenfor smådyr og hest.

Veterinær Pernille Hustad ved Mattilsynet i Vestfold forteller at konferansen hadde et solid og allsidig program med mange høydepunkter. Et av høydepunktene var foredraget til professor Ingvar Wilhelmsen «Konge i eget liv». Det var både morsomt og alvorlig, fullt av refleksjoner og innfall som gir grunn til ettertanke, repliserer hun.

President Torill Moseng i Veterinærforeningen var høyt og lavt blant de 470 deltakerne på konferansen. Hun sier at tilbakemeldingene fra deltakerne er meget positive. Hun framhever samtidig Clarion Konferansehotell i Trondheim som et utmerket konferansehotell, også for de 37 utstillerne som hadde god plass til sine stands. Her var det en summing av folk i pausene mellom foredragene.

Tøffere arbeidsmarked

Moseng holdt sin jomfrutale som president på Veterinære fagdager, en engasjert tale, som samlet en fullsatt storsal på konferansehotellet. Talen var fullspekket av synspunkter og analyser om veterinærenes allsidige yrkesliv og utfordringer og om Veterinærforeningens rolle og betydning i dag

– Vi har fått et tøffere arbeidsmarked for mange veterinærer. Det innebærer blant annet flere deltidsansatte og midlertidige ansatte, samt raske omstillinger. I praksis betyr det at Veterinærforeningens rolle som fagforening og faglig forum for kompetanseheving er viktigere enn noensinne, understreket hun.

– Veterinærforeningen har rundt 3 000 medlemmer og organiserer 86 prosent av veterinærene i Norge. Det er et høyt tall, men vi er likevel en liten forening. Skal vi oppnå resultater, både når det gjelder lønn og arbeidsforhold, må vi stå samlet og være godt faglig skolert, presiserte hun og viste til at en hel dag var satt

av til faglig skolering av tillitsvalgte i foreningen før konferansen i Trondheim åpnet.

Økende behov

Moseng etterlot ingen tvil om at samfunnet har et økende behov for veterinærer framover. Flere sektorer er inne i en rivende utvikling, som for eksempel veterinær samfunnsmedisin knyttet til One Health, akvakultur og smådyrpraksis, fortalte hun. Mattilsynet har for eksempel over 500 veterinærer spredt over hele landet, mens store konserner som Marine Harvest og Tine Rådgivning har ansatt flere titalls veterinærer i viktige stillinger. Veterinærene har mer kompetanse og større spesialisering enn noensinne.

– Også jordbruket er inne i kraftige endringer, og det krever omstilling og spesialisering for både kombipraktikerne og stordyrpraktikerne, fremholdt hun.

– For Veterinærforeningen innebærer denne utviklingen flere ting. Vi kan bli flinkere til å «markedsføre» veterinær samfunnsmedisins kompetanse. En annen utfordring er å være på hugget når det gjelder etterutdanning og ansettelsesforhold i oppdrettsnæringen som nå er Norges nest største næring. En tredje utfordring er å bruke sosiale medier på en riktig måte, både Facebook, Twitter og Instagram. Det åpner for en ny verden, poengterte hun.

Oppkjøp av klinikker

Mye tyder på oppkjøpet av klinikker og kjededannelse vil fortsette. For Veterinærforeningen og de tillitsvalgte betyr det sterke motparter i forhandlinger om lønn- og arbeidsforhold. Men det betyr også muligheter for en profesjonalisering og mer ordnede lønns- og

Veterinærforeningens president Torill Moseng var høyt og lavt blant de 470 deltakerne på Veterinærdagene i Trondheim. Her er hun på JFA-standen sammen med Bjørn Thorsen (t.v.) som hobber for JFA og Lars Haugene som er leder for Finnsnes Dyreklinikk.

arbeidsforhold for medlemmer og ansatte.

– Mye avhenger av den innsatsen vi gjør som tillitsvalgte og fagforening. Vi er veldig oppmerksom på denne utviklingen, og våre tillitsvalgte tar pulsen på dette markedet. Men vi skal bli flinkere til å formidle det som skjer til våre medlemmer, lovet Moseng.

– Veterinærforeningen får inn stadig flere klager på veterinærer. Når det skjer, er det viktig at veterinærene

tar kontakt med oss for å få hjelp så tidlig som mulig, både juridisk hjelp og kollegahjelp, sa Moseng i sitt foredrag.

Alle tekster og bilder fra Veterinærdagene 2015 er av Oddvar Lind med mindre annet er oppgitt.



–Vi trenger et løft for kalvehelsa i Norge

– Vi har kjempeproblemer med kalvehelsa i Norge, og vi trenger et skikkelig løft for å løse problemene, sa førsteamanuensis Maria Stokstad ved NMBU Veterinærhøgskolen i et engasjert innlegg på Veterinærdagene i Trondheim. Hun har jobbet med kalvehelse i flere år og presenterte blant annet tall fra stasjonærklinikken på Veterinærhøgskolen i Oslo.



– Vi har mye å vinne på et felles løft for kalvehelsa, sa førsteamanuensis Maria Stokstad ved NMBU Veterinærhøgskolen, her sammen med professor Olav Røksen ved Veterinærhøgskolen som holdt et interessant innlegg om mastitt.

– Forekomsten av kalvesjukdommer øker i Norge, og det gir store velferdsproblemer for dyra. Samtidig har det negative økonomiske konsekvenser for enkeltprodusenter og for næringa, fortalte Stokstad til en lydhør forsamling av stordyrpraktikere og andre interesserte veterinærer. Den viktigste sjukdommen er luftvegslidelser, fulgt av mage-tarmlidelser, leddsjukdommer og navleinfeksjoner.

– Vi ser at kalvesjukdommene øker med økende størrelse på besetningene og økende ytelse i besetningene i motsetning til andre helseparametre. Det betyr at dårligere kalvehelse går hånd i hånd med strukturendringene i næringa. Det er bekymringsfullt. Men vi ser også at det er store regionale forskjeller i forekomsten av kalvesjukdommer, understreket hun.

Korrekt diagnose

Stokstad tok for seg de viktigste kalvesjukdommene og kom med en klar oppfordring til hvordan dyra skal behandles. Hun ga samtidig uttrykk for at ny forskning vil gi oss mye bedre kunnskaper på dette fagfeltet.

– Det er svært viktig å ha en korrekt vurdering av prognosen før man setter i gang behandling og forebyggende tiltak. Dette bør hvile på mest mulig spesifikk diagnose. Luftvegslidelse, mage-tarmlidelse og leddbetennelse er sekkebetegnelser som er spesifikke nok for rapporteringssystemene, men ikke som grunnlag for valg av terapi, verken på enkeltdyrnivå eller besetningsnivå. En grundig klinisk undersøkelse, eventuelt supplert med laboratoriediagnostikk, vil gi best resultat, påpekte hun.

– Vi mener det er en fordel å bruke laboratorie-



Næringen tar tak i problemet: Veterinær Gunnar Dalen i Tine Rådgivning jobber med kartlegging og forbedring av kalvehelse når han besøker melkebøndene i Rogaland og Sør-Hordaland. Foto: Rasmus Lang-Ree

diagnostikk i større omfang. Den bør rettes mot å få korrekte diagnoser på besetningsnivå. For å oppnå det må man undersøke grupper av dyr. Her kan det være aktuelt å inkludere også friske dyr. Hvilke dyr som skal med og hvordan de skal prøvetas, vil variere fra situasjon til situasjon og hva som er formålet med diagnostikken, presiserte hun og la til at Veterinærinstituttets nettsider inneholder verdifull informasjon om blant annet «luftvegspakke» og «diarépakke».

Unødig lidelse

– Langvarig behandling av dyr som ikke blir bra, gir unødig lidelse, unødig bruk av antibiotika og unødig ekstraarbeid. Samtidig må enkelt dyr som er sjuke, få behandling. Velger man å behandle med antibiotika, er det en fordel å komme tidlig til, og man bør bruke mest mulig smalspektret antibiotika. Lengden på behandlingen kommer an på hvilket stadium av sykdomsutviklingen dyret er i. Den må være lang nok til at dyret ikke får tilbakefall. Men unødvendig langvarig behandling gir økt risiko for resistensutvikling i normalfloraen til dyret. Som regel er det aktuelt med annen behandling eller støtteterapi i tillegg, fortsatte Stokstad.

Hun viste til at alle sjukdommene er multifaktorielle. For å redusere betydningen av de agens som måtte finnes i en besetning, er det viktig å bedre miljøforholdene. De må legges til rette for heling av det sjuke dyret og for å forebygge sjukdom hos de andre dyra i besetningen. Hensikten med både diagnostikk og tiltak er ofte å unngå sjukdom hos resten av besetningen, forklarte hun.

– Vi ser at forekomsten av luftvegslidelser øker, og det er viktigste årsak til bruken av antibiotika hos kalv. De viktigste virale priprimæragens i Norge ser ut til å være bovin respiratorisk syncytialvirus (BRSV), bovin coronavirus og bovin parainfluenza 3-virus, utdypet hun.

Viktige funn

Stokstad la også fram viktige funn og tall fra stasjonær-klinikken på Veterinærhøgskolen. Ved bakteriell lungebetennelse er hovedtrenden at dette vanligvis skyldes *P. multocida* og *T. pyogenes*. Det har så langt aldri blitt påvist penicillinresistens hos disse i Norge, opplyste hun.

– Dette ser ut til å være sammenfallende med funn fra Veterinærinstituttet. Det betyr at penicilliner bør være førstehandsvalg. Til sammen er dette materialet et viktig grunnlag for å gi terapianbefalinger. Undersøkelser gjort i andre land har begrenset overføringsverdi, fordi forekomsten av smittestoffer og deres resistensmønster, samt antibiotikastrategier, er meget ulike. Går aktiviteten ved disse institusjonene ned, vil det være stort behov for andre måter å overvåke smitte-situasjon og resistensmønster i storfepopulasjonen på, fortalte hun.

Helsepyramide hos storfe

Næringen planlegger et kontrollprogram mot BRSV og bovin coronavirus. Det vil bli basert på klassifisering av besetningene etter årlige undersøkelser av antistoffnivå i tankmelk. Det kan bli fulgt opp med undersøkelser av samlemelk fra førstegangskalvere og individprøver av yngre dyr.

– Når den enkelte produsent blir informert om status i besetningen, vil det trolig bli større interesse for å hindre smittespredning mellom besetninger. Etter at dette er i gang vil behovet for diagnostikk av virus-sjukdommene øke. Et slikt program vil være første steg i retning av å utvikle en helsepyramide også i storfenæringa. Det vil være svært positivt for dyrehelse.

– Husk at kalven er utgangspunktet for den videre produksjon. Kalven kommer inn i produksjonen med den helse, produksjonspotensialet og resistensgenene den har med seg fra kalveperioden. Vi har mye å vinne på et felles løft for kalvehelse, sa Stokstad til slutt.

Vil heve kompetansen på veterinær kardiologi

-Med etableringen av Norsk Forening for veterinær kardiologi (NFVK) ønsker vi å heve kompetansen på veterinær kardiologi og samtidig styrke samarbeidet mellom veterinærene på dette fagfeltet, sier veterinær og oppdretter Cecilie Strømstad når vi møter henne på Veterinærdagene i Trondheim. NFVK ønsker å etablere en standard for hjerteundersøkelser.



Ivrer for etterutdanning innen veterinær kardiologi: Fra venstre veterinær Cecilie Strømstad, veterinær Vivi Hjelseth og veterinær Liva Ihle Vatne, her på stand under Veterinærdagene i Trondheim.

Cecilie er sekretær i foreningen, og hun jobber tett sammen med veterinær Vivi Hjelseth som er økonomiansvarlig i foreningen og til daglig arbeider ved Dyreklinikken Bergen. Veterinær Liva Ihle Vatne er daglig leder i foreningen, og hun jobber ved Grorudalen Dyreklinikk. Alle forteller engasjert om behovet for større innsikt og mer kompetanse på fagfeltet veterinær kardiologi i Norge. Etterutdanning og spesialisering er stikkord her.

Cecilie tok initiativet til opprettelsen av NFVK høsten 2013, og i dag har foreningen 34 veterinærer som medlemmer. I april i år ble det dannet en egen screening-gruppe som har 11 medlemmer. De har bestått en praktisk screening-eksamen med ekstern spesialist i kardiologi som eksaminator. Dermed er disse veterinærene autorisert for screening av avls-hunder i regi av foreningen, forteller Cecilie.

-Et av våre mål på dette feltet er å utarbeide

screening-programmer for de hunderasene som er mest utsatt for hjertesykdom i Norge. Det startet med kartlegging av hjertesykdom hos Boxer, men det skal nå utvides, opplyser hun.

NFVK har som et viktig mål å bistå oppdrettere av hund og katt, samt raseklubber og katteklubber, med rutineundersøkelser av avlsdyr på en standardisert og enhetlig måte.

-For å bli medlem av NFVK må man ha en spesiell interesse for kardiologi og ha fullført eller påbegynt en form for etterutdanning i kardiologi, som for eksempel ESAVS 1-4 eller tilsvarende. Vi har fellesmøte en gang i året. Her presenterer medlemmene kasus for hverandre, og det leies inn eksterne forelesere. I tillegg diskuterer vi aktuelle saker og avholder general-forsamling i foreningen, sier Cecilie Strømstad til slutt.



Droncit®

PRAZIKVANTEL

Spesifikk behandling

mot bendelorm

hos hund og katt
- inklusive Revens dverg bendelorm

...den usynlige
fare for deg som
hundeeier



 **Innreiseregler
krever prazikvantel-
behandling av hund**

NO1503E08

Droncit® vet. tabletter. ATCvet-nr.: QP52A A01. Reseptpliktig, gruppe: C. Bendelormmiddel. **Tabletter** 50 mg til hund og katt: Hver tablett inneh.: Prazikvantel. 50 mg, const. q.s. **Indikasjoner:** Bendelorm hos hund og katt. **Drektighet/Laktasjon:** Kan gis til drektige og dlegivende dyr. Studier utført på hund, katt, rotte og kanin viser ingen embryotoksisk eller teratogen effekt ved orale doser på opptil 300 mg/kg. **Forsiktighetsregler:** Parasittresistens for en spesiell gruppe anthelmintika kan utvikles etter hyppig, gjentatt bruk av et anthelmintikum i den gruppen. Vask hender grundig etter behandling av dyrene. Søl av produktet på hud vaskes av med såpe og vann. En skal ikke spise, drikke eller røyke under applisering. **Dosering:** Normaldose (engangsadministrering): 5 mg/kg kroppsvekt dvs 1 tablett per 10 kg. Tablettene kan gis direkte eller blandes i føret. Ved infestasjoner med *Dipyllobotrium* spp. er dosen 40 mg/kg kroppsvekt (normaldose x 8). Lopper er mellomvert for en bendelormart (*Dipylidium*). Dersom det er lopper i besetningen, bør disse bekjempes samtidig. **Pakninger:** 2 stk. (blistre) – 20 stk. (blistre). **Innehaver av markedsføringstillatelse:** Bayer Animal Health GmbH, DE-51368 Leverkusen, Tyskland.

Bayer AS, Division Animal Health, Tel. 24 11 18 00, vet.info@bayer.com, www.vet.bayer.no



Reell risiko for smitte fra importerte kjæledyr

– Importen av kjæledyr til Norge har økt kraftig de siste årene, og det gir en reell risiko for innførsel av smittsomme sykdommer, sa veterinær Anne Nordstoga ved Veterinærinstituttet i sitt innlegg på Veterinærdagene i Trondheim. Det finnes ingen fullgod statistikk over trafikken med kjæledyr, men den siste tellingen viste at minst 10 000 kjæledyr ble fraktet ut og inn av landet i løpet av et år. Mye av trafikken med kjæledyr blir ikke registrert.

– Noen av de smittsomme sykdommene er zoonotiske. Ved import av hunder risikerer vi høyere forekomst av agens som er sjeldne i Norge og i tillegg få agens som vi hittil har vært fri for, påpekte Nordstoga som viste til at endringene i regelverket fra 1. januar 2012 førte til en kraftig økning av importerte hunder til Norge.

– Denne økningen gjelder spesielt gatehunder fra Øst- og Sør-Europa. Helsetilstanden hos hunder fra disse områdene, særlig hos gatehunder, kan være svært dårlig sammenliknet med norske hunder, presiserte hun.

Illegal innførsel

Nordstoga understreket at vi ikke har gode oversikter over tallet på importerte dyr fra de ulike landene og at det foregår en illegal innførsel om omsetning av hunder. Med unntak av rabies finnes det ikke offisielle statistikker for utbredelse og betydning av aktuelle sykdommer hos hund i de ulike landene.

– Det er derfor vanskelig å foreta en reell risikovurdering. Tilbud om veterinær helsekontroll og sykdomsforebyggende tiltak kommer inn her. Men sannsynligheten for innførsel av fremmede agens øker med tallet på importerte hunder og forekomsten av agens i hjemlandene, konstaterte hun.

– En studie utført av Veterinærinstituttet i 2012 viste at mange gatehunder importert fra Øst-Europa ikke hadde tilfredsstillende beskyttelse mot rabies. Samtidig var 18,7 prosent av dem negative for antistoffer. Det kan stilles spørsmål om disse hundene i det hele tatt er vaksinert. I tillegg ble det funnet at kun en av fem hunder var riktig behandlet mot *E. multilocularis*. Risikoen for innførsel av disse sykdommene kan derfor være større enn tidligere antatt, advarte hun.

Fare for rabies

– Det er moderat til stor sannsynlighet for at flere agens vil kunne etablere seg i Norge med økt import av hunder fra Øst- og Sør-Europa. Det gjelder blant annet Rabiesvirus, *Leptospira* spp., *Brucella canis*, *Echinococcus* spp., *Linguatula serrata* og *Angiostrongylus vasorum*. Enkelte agens vil også kunne

etablere seg innendørs, som for eksempel *Strongyloides stercoralis*, *Ancylostoma caninum* og *Rhipicephalus*, fortsatte hun.

– Mange av disse kan gi alvorlige symptomer. Det gjelder blant annet Rabiesvirus, *Leptospira*, *Brucella canis* i oppdrett, *E. multilocularis* og *A. vasorum*. Flere av dem smitter både mennesker og dyr, fortalte hun.

Nordstoga pekte på at dagens regelverk kun beskytter mot rabiesvirus og *Echinococcus* spp. Selv om regelverket følges, kan rabies innføres hvis hunden var smittet før den ble vaksinert. Dette anses for å være lite sannsynlig, men ikke noe som kan overses, særlig for gatehunder med ukjent fortid og minimalt tilsyn. Vi har sett flere eksempler på manglende eller utilstrekkelig rabiesvaksinering og behandling mot *E. multilocularis* hos gatehunder importert fra Øst-Europa, avsluttet Nordstoga.

Ny kjæledyrforordning

EU innførte 29. desember i fjor nye regler for å ha med kjæledyr på reise over landegrensene. Den nye kjæledyrforordningen er ennå ikke gjennomført i norsk rett, og det er uvisst når det skjer, opplyste Hilde Bremnes som er direktør for avdeling Planter og dyr i Mattilsynet i sitt innlegg på Veterinære fagdager.

– For de som skal ut å reise med sine kjæledyr, har vi laget en «kjæledyrkalkulator». Det er en veileder som ligger på våre nettsider Mattilsynet.no og har tittelen: Veileder: slik reiser du med kjæledyret ditt. Når eier legger inn rett informasjon om den aktuelle reisen, kommer det som regel opp de opplysninger som trengs. Hvis ikke, kan eierne kontakte Mattilsynets lokale avdelinger, fortalte hun.

– I Mattilsynet jobber vi internasjonalt med å forbedre og forenkle regelverket på dette området. Vi er med i EU-kommisjonens arbeid gjennom EØS-avtalen, men vi har ikke stemmerett over resultatet når det foreligger, presiserte hun.

Nytt pass

I den nye kjæledyrforordningen kommer det nytt pass for å bedre sikkerheten. Korrekt eier skal være innført



– Vi mangler oversikt over tallet på importerte dyr, og det foregår en illegal innførsel og omsetning av hunder, sa veterinær Anne Nordstoga (t.v.) ved Veterinærinstituttet i sitt innlegg på Veterinærdagene, her sammen med direktør Hilde Bremnes i Mattilsynet som tok for seg reglene i den nye kjæledyrforordningen.

i passet, og eier skal ha signert for at passet skal være gyldig.

– ID-siden i passet skal sikres med et lamineringsark som klistres over etter utfylling. Ved forsøk på å fjerne det skal siden ødelegges. Alle klistremerker som brukes i passet, må også dekkes av en klar folie som sikrer dem i passet, forklarte Bremnes som viste til forskrifts-utkastene Mattilsynet har fått.

– Det vil ikke lenger være krav om uoppfordret framvisning av dyr eller dokumenter for kontroll ved grensepassering. På forespørsel fra myndighetene skal eieren eller autorisert person vise dyrets pass og gjøre dyret tilgjengelig for kontroll. Den skal for øvrig gjennomføres på en ikke-diskriminerende måte.

– Det er mulig å ta med mer enn fem hunder, katter eller ildere hvis det legges fram bevis på at de skal delta i en konkurranse eller utstilling. En forutsetning er at disse dyra er eldre enn 6 måneder. Samtidig blir det slått fast at hunder, katter og ildere skal være minst 12 uker gamle når de blir vaksinert mot rabies, sa Bremnes til slutt.

Stor interesse for ultralyd

Det var stor interesse for å utdype kunnskapene om ultralydundersøkelser på Veterinærdagene i Trondheim. Her er den britiske kardiologen David Dickson fra Heart Wets i full sving med å «scanne» en hund mens tilskuernes nysgjerrige blikk er festet til skjermen. Det ble arrangert flere minikurs i løpet av dagen, fordelt på to ultralydmaskiner, som firmaet JFA stilte til rådighet. Veterinær Liva Ihle Vatne var den andre kurslederen.



Presseoppslag fra Veterinærdagene 2015:
Kilde: Adresseavisen 15. juni 2015

Seksjonssjef Karen Johanne Baalsrud i Mattilsynet varsler nye tiltak for å hindre at gris smittes av antibiotikaresistente bakterier. FOTO: JENS PETER SØGAA

Skal gjøre grisen smittefri

Mattilsynet vil teste griserøktere for å hindre at antibiotikaresistente bakterier spres til husdyr.

De antibiotikaresistente bakteriene som er funnet i en rekke norske besetninger kom trolig inn med

Det er uansett viktig at kjøttet varmebehandles skikkelig, og at

Leses nå: **Altid åpent**

Mattilsynet vil smitteteste griserøktere

– Vi mener innføring av en slik test er et effektivt tiltak for å hindre spredning av antibiotikaresistente bakterier til norske svinebesetninger, uttalte Karen Johanne Baalsrud, seksjonssjef i Mattilsynet, til Adresseavisen i forbindelse med Veterinærdagene 2015.

Baalsrud understreket at Mattilsynet ønsker å holde bakteriene unna svinebesetningene for å beskytte folkehelsen.

– Antibiotika må være virksom når infeksjoner skal knekkes på våre helseinstitusjoner, presiserte Baalsrud.

Veterinærdagene en fin opplevelse

– Det er første gang vi deltar på Veterinærdagene, og det har vært en fin opplevelse, sier veterinær Maud Ricatti som til daglig jobber i Frisk Apotek som har et utsalg i Oslo og selger veterinære legemidler på nettet. Vi møter henne på standen i Trondheim omgitt av interesserte tilskuere.



Stand for store og små: Veterinær Maren Rømo Meldal med babyen Silje og søsteren Siri foran standen til Frisk Apotek som Eies av Europharma. Til høyre veterinær Maud Ricatti, farmasøyt Troy Hammer og student Thomas Pettersen som tar en mastergrad i havbruk.

Frisk Apotek er en del av Europharma som tilhører Nordly-konsernet og omsetter fôr og vaksiner til oppdrettsnæringen for milliardbeløp. På standen deltar også Troy Hammer som er farmasøyt, og Thomas Pettersen som tar en mastergrad i havbruk og har fått løfte om jobb i Europharma.

– Det har vært en jevn strøm av veterinærer til standen vår, og vi har hatt mange gode diskusjoner her i Trondheim. Vi startet med nettsalg av veterinære legemidler i 2011 og har hatt en fin vekst i omsetningen. Men det er fortsatt rom for forbedringer, forteller Ricatti med et smil. Hun er født i Sør-Frankrike og kom til Norge som 5-åring. Hun snakker flytende norsk og fransk.

På standen møter vi også veterinær Maren Rømo Meldal som deltar på Veterinære fagdager med den lille datteren Silje som hun ammer mellom foredragene. Hun får også hjelp av søsteren Siri til litt barnepass.

– Det har gått helt greit. Jeg har fått med meg flere interessante innlegg på konferansen og truffet mange kolleger. Min lille datter ser ut til å ta det hele med stor ro. For meg har dette vært midt i blinken, sier Maren Meldal før hun haster videre til neste stand.

One Health stadig viktigere

428

One Health-perspektivet blir stadig viktigere, og veterinærene har vært pådrivere i dette arbeidet, sa professor Yngvild Wasteson ved NMBU Veterinærhøgskolen i sitt innlegg på Veterinærdagene i Trondheim. Hun åpnet med å trekke fram noen fete overskrifter fra dagspressen som belyser One Health-problematikken. Det fikk de mange tilhørerne til å spisse ørene.

– Kyllingsalget stuper etter bakteriefunn, Slår alarm om ny type fugleinfluenza, Antibiotikaresistens like stor trussel som terror, Ebola-epidemien er en internasjonal helsekatastrofe, Importerte hunder skaper rabiesfrykt, var noen av overskriftene som ble presentert.

– Disse overskriftene har til felles at det dreier seg om trusler mot vår egen helse og at det er folkehelse- og miljøhelseproblemer som også henger sammen med dyrehelse- og miljøhelseproblemer. Det er med andre ord typiske utfordringer som må ses og adresseres i et One Health-perspektiv, fortalte Wasteson som til daglig jobber ved Institutt for mattrygghet og infeksjonsbiologi på Veterinærhøgskolen.

Et kjerneområde

Wasteson pekte på at World Organization of Animal Health (OIE) har vært en primus motor for å fremme One Health-begrepet og skape forståelse for at One Health bør være en del av kjerneområdet innenfor veterinærmedisinsk utdanning.

– På NMBU Veterinærhøgskolen tar vi One Health-konseptet tydeligere og mer systematisk inn i undervisningen. One Health Norway ble etablert i 2014 som oppfølging av en konferanse arrangert av veterinær- og medisinerstudentene, og DNV har aktivt støttet organisasjonen, understreket hun. Veterinærinstituttet bruker nå slagordet «Veterinærinstituttet – beredskaps- og kunnskapsnav innen En helse».

– One Health-aktuell problematikk har kommet tett på oss de siste årene i form av svineinfluenzaepidemien og ikke minst gjennom trusselen fra antibiotikaresistens. Vi ser at utvikling av infeksjonssykdommer i et område som ligger geografisk langt unna Norge, ikke behøver å være så langt unna i tid. Det har sammenheng med den massive transporten av biologisk masse, det vil si mennesker, dyr, mat og andre biologiske produkter som skjer på kryss og tvers over hele verden, la hun til.

Et paradigmeskifte

Wasteson viste til at det nå snakkes om et paradigmeskifte innenfor One Health, der man starter med

et tverrfaglig samarbeid for å forstå hva som driver oppkomsten og utvikling av sykdom i dyrepopulasjonene. Målet er i så stor grad som mulig å kunne kontrollere denne utviklingen og deretter hindre overføring og til slutt håndtere det som likevel oppstår av sykdomsutbrudd hos mennesker på en riktig måte, understreket hun.

– Tanken er at vi skal bruke våre kunnskaper til å forutse og begrense antall sykdomstilfeller både hos mennesker og dyr. Noen kaller dette et «oppstrøms paradigmeskifte», presiserte hun.

– Det er særlig de zoonotiske infeksjonssykdommene, inkludert antibiotikaresistens, som ligger midt i kjerneområdet til One Health. Perspektivet er imidlertid bredere enn som så. Utfordringen med å skaffe nok sunn og trygg mat til verdens voksende befolkning kan meget vel ses på som en problemstilling som hører inn under One Health-paraplyen, utdypet hun.

Kvegpesten utryddet

Wasteson mente at bekjempelsen av rene dyresykdommer kan være en del av One Health, fordi bekjempelse av dyresykdommer er viktig for å bekjempe fattigdom. Et eksempel er utryddelsen av kvegpesten i 2011 som ikke bare var en seier for veterinærmedisinen, men også en seier for alle de menneskene som har levebrødet knyttet til storfehold i områder med kvegpest. Utryddelsen av kvegpesten er et godt eksempel på hvordan arbeidet for god dyrehelse, god folkehelse og fattigdomsbekjempelse går hånd i hånd, fremholdt hun.

– Kjernepunktet i One Health-begrepet er nødvendigheten av samarbeid på tvers av de ulike fagdisiplinene og at høyt kompetent personell innenfor ulike spesialområder samhandler for å adressere de store utfordringene. Kort fortalt er samarbeid, kommunikasjon og tverrfaglighet stikkord for å beskrive One Health-konseptet, tilføyde hun.

Er tiden kommet?

– Vi er spent på hva som vil skje på dette feltet framover. Vil One Health virkelig bidra til en reell endring



– One Health kommer nå inn i undervisning og forskning på en ny måte, sier professor Yngvild Wasteson ved NMBU Veterinærhøgskolen (midten), her sammen med veterinær Pernille Hustad fra Mattilsynet i Vestfold og Gunnar Dalen som er veterinær i Tine Rådgivning.

i vår måte å jobbe og samhandle tverrfaglig og forebyggende på, spurte Wasteson og siterte Jonas Gahr Støre som brukte følgende uttalelse fra Victor Hugo da han åpnet studentenes One Health-konferanse i 2014: Ingen ting er sterkere enn en ide hvis tid er kommet.

– Er tiden nå kommet for One Health, spurte professor Wasteson til slutt.



Velkommen tilbake i 2017.



Presidentens HJØRNE

Sommeren er tilbakelagt og høsten er i gang. Mange av oss har hatt tid til å lade batteriene med forskjellig type aktiviteter. Late rolige sommerdager, aktivitetsferie, hjemmeferie, eksotiske reisemål eller hytteferie kan alle være like gode til å gi oss energi til nye krevende arbeidsdager.

Andre kolleger har den mest hektiske perioden på sommeren. Feriefolket inntar by eller bygd, og de har med seg sine firbente som trenger assistanse. I deler av landet kan sommeren være en utfordring med ferieavløsning. Det kan være krevende å rekke over dagens eller døgnetts gjøremål, dersom man ikke har nok bemanning.

Flere kolleger enn før forteller at det kan være vanskelig å få vikarer i distriktet. Dette er en utfordring veterinærbransjen deler med andre. Andre profesjoner kjenner til den samme problematikken knyttet til geografi, fagkompetanse og ferieavvikling. Tilflytning til byer og befolkningstette områder gir hardere konkurranse om arbeidsplassene, samtidig som det kan være vanskelig å skaffe nok fagfolk og vikarer for fagfolk i tynt befolkede deler av landet.

Mange sommervikarer er studenter eller nyutdannede. Ferievikariater er ofte det første steget inn i det veterinærmedisinske arbeidslivet. Lærekurven er utrolig bratt og mestringsevnen øker for hvert eneste kasus som løses. Når unge studenter og kolleger arbeider

sammen med erfarne kolleger, utveksles unik erfaring og nytenkning. Det er i disse møtene vi legger noe av grunnlaget for veterinærprofesjonens fremtid. Ordnete arbeidsforhold, godt veterinærmedisinsk arbeid og god tilgjengelighet for bakvakt til våre nye kolleger er avgjørende.

Veterinærforeningen har en viktig rolle overfor nye kolleger og studenter. Kandidatdagene ble arrangert 12.-14. august i regi av DNV og DNV-S. Kurset er tilrettelagt for siste års veterinærstudenter og nyutdannede veterinærer både fra inn- og utland. Formålet med kurset er å gi deltagerne god informasjon om aktuelle temaer for veterinærstudenter på vei ut i yrkeslivet. Blant temaene som blir belyst av foredragsholderne er legemiddelbruk i Norge, Mattilsynets roller og funksjoner, Helsetjenester i Norge, presentasjon av produsentorganisasjoner, sykdomsstatus i Norge, havbruk, veterinær forskning, veterinære oppgaver i hele næringsmiddelkjeden og etablering av veterinær virksomhet i Norge.

Dagen etter Kandidatdagene var det velkomstdag for de nye studentene innen veterinærmedisin på Adamstuen. Denne fagdagen skal gi studentene innblikk i hva slags muligheter og utfordringer vår utdanning gir. I tillegg ser Veterinærforeningen det som svært viktig å fortelle studentene alle fordelene ved å stå sammen, være kollegiale og arbeide for å styrke den veterinære profesjon, og selvfølgelig derfor være organisert i Den norske veterinærforening.

Du kan lese om årets velkomstdag lenger bak i denne utgaven. Slike givende dager med studenter som er sultne på kunnskap, inspirerer og motiverer oss til å satse på våre nye medlemmer. Vi ser frem til å følge dem videre i deres arbeidskarriere.



Møteplass for studenter: Kandidatdagene i regi av Veterinærforeningen gir siste års veterinærstudenter og nyutdannede veterinærer mye nyttig informasjon på vei ut i yrkeslivet.

NYHET MOT FLÅTT OG LOPPER



“ER DET IKKE
SNART PÅ TIDE
IGJEN?”

LUDDE, 1½ ÅR

Nå vil de tigge
om behandling!



NexGard™

(afoxolaner)

**Ny, velsmakende behandling
mot flått og lopper**

- 12 ukers effekt mot flått i en pakning
- 15 ukers effekt mot lopper i en pakning
- God sikkerhetsprofil, uten kjente bivirkninger*



MERIAL  **LINE**
DESIGNED FOR PETS MADE FOR VETS

NEXGARD. MERIAL Tyggetabletter til hund.

Virkestof: afoxolaner. **Indikasjon:** Behandling av loppeinfestasjon hos hund, en behandling virker i minst 5 uker. Produktet kan brukes som del av en behandlingsstrategi mot dermatitt forårsaket av loppeallergi (FAD). Behandling av flåttinfestasjon hos hund. En behandling dreper flått i inntil én måned. Lopper og flått må feste seg til verten og begynne å spise for å bli eksponert for virkestoffet. For lopper inntreir virkningen innen 8 timer etter at de har festet seg. For flått inntreir virkningen (død) innen 48 timer etter at de har festet seg. **Drekthet/diegiving:** Veterinærpreparatets sikkerhet ved bruk under drektighet og diegiving eller hos avlshunder er ikke klarlagt. Skal bare brukes i samsvar med nytte/risikovurdering gjort av ansvarlig veterinær. **Kontraindikasjoner:** Skal ikke brukes ved kjent overfølsomhet for virkestoffet eller noen av hjelpestoffene. **Bivirkninger:** Ingen. **Forsiktighetsregler:** Fordi parasittene må suge blod av verten for å bli eksponert for afoxolaner, kan risikoen for overføring av parasittbårne sykdommer derfor ikke utelukkes. I fravær av tilgjengelige data, skal behandling av valper yngre enn 8 uker og/eller hunder som veier mindre enn 2 kg baseres på nytte/risikovurdering gjort av ansvarlig veterinær. For å hindre at barn får tilgang til veterinærpreparatet skal kun én tyggetablett tas ut av blisterpakningen hver gang. Legg blisterpakningen med resten av tyggetablettene tilbake i esken. Vask hendene etter håndtering av produktet. **Interaksjoner:** Ingen kjente. **Dosering:** Til oral bruk. 1 tabl. à 11 mg til hund 2-4 kg. 1 tabl. à 28 mg til hund >4-10 kg. 1 tabl. à 68 mg til hund >10-25 kg. 1 tabl. à 136 mg til hund >25-50 kg. Til hund over 50 kg kroppsvekt, bruk en egnet kombinasjon av tyggetabletter. Tablettene skal ikke deles. Behandlingen gis en gang i måneden i loppe- og/eller flåttesongen. **Pakninger:** Hver styrke er tilgjengelig i eske inneholdende én blister med 3 tyggetabletter. **Reseptgruppe:** C.

NX/NO/A/02.15

*ved registrering av produktet. Se SPC på www.ema.eu

MERIAL
A SANOFI COMPANY

Klar melding til veterinærstudentene:

Bruk kompetansen din bevisst

Lørdag 15. august organiserte DNV-S en vellykket velkomstdag på Adamstuen for nye studenter her hjemme og i utlandet. Det var gode faglige innlegg som alle fremhevet hvilken viktig rolle veterinærer har i dagens samfunn. Alle presiserte at veterinærer er viktige bidragsyttere i ulike samfunnsproblemer. Veterinærer må bruke sin brede kompetanse og være strateger i alt de gjør.

- Den mest veterinærvennlige legen

Slik ble fastlegen og samfunnsmedisineren Steinar Westin presentert. Selv startet han med å vise bilder fra en av sine fisketurer. Det var imponerende fangst, men interessen hans er mye videre.

- Jeg har alltid vært interessert i spillet mellom dyreverden, dyrehelse og menneskehelse, forteller Westin.

I den faste spalten han har i Adresseavisen skriver han ofte om dette. I sommer tok han opp problematikken rundt innføring av gatehunder og den økende rabiesfaren i fastlands-Norge. Hele artikkelen kan leses i denne utgaven. Til nå har vi hatt noen naturlige geografiske barrierer som Skagerak og Kattegatt, for å holde f.eks. rabies ute. Med endrede EU-regler, som gjør det enklere å innføre dyr fra utlandet, vil det det bare være et spørsmål om tid før Rabies kommer til fastlands-Norge. Konsekvensen er at leger alltid må behandle dyrebitt hos pasienter som om de kan overføre rabies. Det vil bety en betydelig kostnadsøkning for hver behandling.

Steinar Westin stilte spørsmål ved dagens matproduksjon.

- Har de som lager retningslinjer for matproduksjonen forstått dette med monokulturer versus biologisk mangfold? Jo større monokulturer, jo større blir faren for å bli sykdomsinfisert og desto mer penger må brukes for å holde populasjonene sykdomsfrie, sier Westin.

Han synes det er rystende at man i dyreproduksjonen får lov til å bruke store mengder med antibiotika, mens han som fastlege kun får lov til å bruke lave doser på mennesker. Det er dette overforbruket som resulterer i antibiotikaresistente bakterier.

Hans kronikk i Adressa fra juli 2014 om MRSA-infisert dansk kjøtt engasjerte mange. Han tør å påstå at den kan ha vært årsaken til at man begynte å snakke om antibiotikaresistens på politisk nivå, og han synes

det er prisverdig at Mattilsynet går hardt inn for å holde MRSA-smitten utenfor Norge.

Veterinærenes ulike roller

Torill Moseng, president i DNV, snakke blant annet om et stadig økende behov for kompetanse innen veterinær samfunnsmedisin. Veterinærene har en god og bred faglig utdanning. Det handler ikke bare om å behandle syke dyr. En veterinærs samfunnsoppgave er både dyrehelse, dyrevelferd, mattrygghet og folkehelse.

Professor og tidligere NVH-rector, Yngvild Wasteson, snakket om det samme ut fra One

Health-perspektivet. Det vil si sammenhengen mellom mennesker og dyrs sykdom og helse, og miljøet rundt oss. Hun understreket hvor viktig veterinærene er for å få til en bærekraftig matproduksjon i fremtiden. I stedet for å vente til sykdommer spres til mennesket kan vi være i forkant ved å studere dyrepopulasjonenes og bakterienes utvikling, og dermed unngå utbrudd. Det er mange muligheter for veterinærer til å bidra i dette arbeidet og hun utfordret de nye studentene til å tenke på hvilken rolle de ønsket seg i dette.

Verdien på din kompetanse

Christian Tengs, organisasjons- og forhandlingssjef, oppfordret de nye studentene til å være kritiske når de får tilbud om lønn.

- Ikke takk ja til hvilken som helst lønn. Dere har jobbet så hardt for å komme inn på studiet og må jobbe hardt for å komme igjennom det. Da skal dere kunne kreve og forvente å tjene godt, sier Christian Tengs.

Når veterinærer har en så viktig rolle og bidrar på så mange områder i dagens samfunn, skal man forvente å kunne ta godt betalt for sin kompetanse.

Veterinærer må bli strateger

Steinar Westin avsluttet dagen med å referere til utbruddet av Vancomycin-resistente enterokokker på St. Olavs Hospital i februar 2014. Hver gang det kommer slike utbrudd er det sjokkerende. Men hva om vi greier å sette disse utbruddene i sammenheng? Han



Steinar Westins interesse går langt utover det å bare fange den største laksen. Han er også opptatt av samspeillet mellom dyr, mennesker og miljø. Foto: Frauke Becher

mener vi må prøve å se og forstå trendene og gjøre noe med det, være i forkant. Og her må veterinærer og leger jobbe sammen.

- Vi må utvikle et mer intelligent samliv med mikrobene. Vi må bli mindre mikrobejegere og mer mikrobestrateger, avslutter Steinar Westin.

Frauke Becher

Tore Sivertsen - æret som Kommandør av Hippi Sylvsko



Tore Sivertsen,
Kommandør av Hippi Sylvsko.
Foto: Steffen Kørner

Tore Sivertsen, førsteamanuensis ved Institutt for produksjonsdyrmedisin ved NMBU Veterinærhøgskolen, ble æret som Kommandør av Hippi Sylvsko på Kandidatballet med tilnavnet «Tore den Raude».

Det er Ordenskollegiet blant studentene som bestemmer hvem som skal æres, og hvilken grad/klasse de skal få av det spesielle tegnet Hippi Sylvsko, mens det er Promosjonskollegiet av studentene som deler det ut.

Hippi Sylvsko er laget av 925 S sølv og forma som en hesteko med grevet ned og mellom greinene på hestekoene står St. Blasius med hyrdestav. En Kommandør har Hippi Sylvsko hengende i et grønt silkebånd rundt halsen. Det finnes tre klasser av Hippi Sylvsko, Ridder som laveste klasse, så Kommandør og høyeste klasse er Marskalk.

Det er nå kun en Marskalk som lever, Knut Karlberg, mens det er fire Kommandører. To av disse er pensjonister, Reidar Birkeland og Olav Lyngset, mens de to aktive begge er ansatt på Prodmed, Tore Framstad og nå Tore Sivertsen.

Vi gratulerer!



Orden Hippi Sylvsko.
Foto: Arkiv



75 ÅR	
Leif Krog	07.09
Tore Bjørn Borud	27.09
60 ÅR	
Kjetil Berg	01.09
Lars Asle Kvam	03.09
Brit M. Uglem Blomsø	11.09
Erik Ropstad	26.09
50 ÅR	
Gabrielle Kielland	07.09
Kari Norheim	19.09



60 ÅR	
Ole Arnfinn Hammertrø	4.10
Asle Johannes Bjørgaas	11.10
50 ÅR	
Delgado Armando Jose Oropeza	13.10
Ulrich Ohm	15.10

Nye medlemmer

Den norske veterinærforening ønsker følgende nye medlemmer velkommen:

Ida Swarc Avdal	Tina Marie Granås
Tomas Aamli	Thale Svarstad Johnsen
Sara Berger	Line Sverdrup
Zoe Fretheim-Kelly	Anja Weltzien
Lillian Lysgård	Benedicte Beatrice Winther
Victor Manuel Gomez Garcia	

Er bilyden signifikant? Kardiologiske radiologicaser

Delta på vårt gratis webinar om diagnostisk radiologi

- Interaktivt case-basert seminar
- Delta hjemmefra
- Kort og "to the point"
- Velrenommert foreleser Jennifer Kinns BSc, VetMB, DECVDI, DACVR

Dato: 22. September **Tid:** 20.30-21.15

Du får link til webinar i vårt neste "Diagnostic news" nyhetsbrev. Meld deg på her: <http://bit.ly/1zhMqqZ>.

Dette webinar er nummer 4 i en serie av 6 webinarer om diagnostisk radiologi. De neste webinarene er:

27. Oktober: Hvor kommer nydannelsene fra?

17. November: Pasienter med dyspné – kan røntgen gi svar?

IDEXX **Telemedisin** – tilgang på over 68 veterinære spesialister

IDEXX LABORATORIES

Autorisasjoner

- Katrine Hagli Aars, utdannet ved NMBU
- Farah Hussein Ali, utdannet ved University of Baghdad, tilleggsutdannelse i Sverige
- Ellen Marie Andersen, utdannet ved NMBU
- Christine Siljedal Arnesen, utdannet ved NMBU
- Linn Kathrine Linderud Bellamy, utdannet ved NMBU
- Kristin Bjørklund, utdannet ved NMBU
- Anne Margrethe Botten, utdannet ved University of Nottingham, Storbritania
- Unni Tolbøl Boiesen, utdannet ved Den Kongelige Veterinær- og Landbohøiskole, Danmark
- Diana Mandy Chong, utdannet ved NMBU
- Liza Miriam Cohen, utdannet ved NMBU
- Ana Rita Girio da Costa Cruz, utdannet ved Escola Universitária Vasco da Gama, Portugal
- Julie Fylling Dybvik, utdannet ved NMBU
- Renate Valdersnes Eide, utdannet ved NMBU
- Andrea Mari Enevoldsen, utdannet ved NMBU
- Ingunn Solberg Eriksson, utdannet ved NMBU
- Rannveig Farestveit, utdannet ved NMBU
- Tone Kristensen Grøn, utdannet ved NMBU
- Marianne Austad Guldhaug, utdannet ved University of Veterinary and Pharmaceutical Sciences Brno, Tsjekkia
- Marte Hauge, utdannet ved NMBU
- Ane Hofstad, utdannet ved NMBU
- Elisabeth Håheim, utdannet ved NMBU
- Airina Sylte Kallmyr, utdannet ved NMBU
- Celine Sundal Kennedy, utdannet ved NMBU
- Ole Christian Kjenstad, utdannet ved NMBU
- Polina Korzh, utdannet ved Omsk State Agrarian University, Russland og tilleggsutdannelse ved NMBU
- Krístrun Helga Kristthorsdóttir, utdannet ved NMBU
- Marie Myklatun Krosness, utdannet ved NMBU
- Maien Munthe-Kaas, utdannet ved NMBU
- Merete Mellegård, utdannet ved University of Veterinary and Pharmaceutical Sciences Brno, Tsjekkia
- Marianne Nergård, utdannet ved NMBU
- Silje Nordås, utdannet ved NMBU
- Martine Fossem Nygaard, utdannet ved NMBU
- Britt Bianca Ploss, utdannet ved Szent István University, Ungarn
- Kaja Nødtvedt Røed, utdannet ved NMBU
- Andrea Maria Pulina Schamaun, utdannet ved NMBU
- Fredrik Strebel Skedsmo, utdannet ved NMBU
- Anne Solberg, utdannet ved NMBU
- Annette Vindenes, utdannet ved University of Glasgow, Storbritania
- Renate Kristiansen Visnes, utdannet ved NMBU
- Karin Handegård Westereng, utdannet ved NMBU
- Gro Waagen, utdannet ved Szent István University, Ungarn



KAMPANJE MEDISINSK GASS

FRI LEIE 3mnd* Perioden 15. september - 15. oktober

Ta kontakt for et uforpliktende tilbud på medisinsk oksygen, medisinsk luft, medisinsk lystgass

Kampanje!



Ring for mer informasjon: 04277

www.yarapraxair.no

* Tilbudet gjelder fri leie av leieflasker i 3mnd ved inngåelse av 3 års leieavtale.



Norges miljø- og
biovitenskapelige
universitet

Hesteklinikken ved Universitetsdyresykehuset NMBU

Vi har:

- Spesialistkompetanse innen de fleste fagfelt
- 24- timers vakt
- 2 velutstyrte operasjonssaler
- Tredemølle
- Endoskopiutstyr, også for undersøkelser under rytter/kjøring i banen
- Scintigrafi
- CT
- Smie



Indremedisin	Spesielle interessefelt	Bildediagnostikk	Spesielle interessefelt
Carl Fredrik Ihler , ph.d., DiplECEIM Førsteamanuensis	Nedre luftveissykdommer, traverhaltheter	Nina Ottesen , DiplECVDI Universitetslektor	Radiologi
Siv Hanche-Olsen , DiplECEIM Førstelektor	Nevrologi, føllsykdommer	Hege Kippenes Skogmo , ph.d., DiplECVDI, DiplACVR Førsteamanuensis	Radiologi
Constanze Fintl , MSc, ph.d., CertEquineMed, DiplECEIM Førsteamanuensis	Hjertesykdommer, mage- tarmsykdommer	Taizha Ciasca , MSc, ph.d., DiplECVDI Førstelektor	Radiologi
Kirurgi	Spesielle interessefelt	Anestesi og smertebehandling	Spesielle interessefelt
Nils Ivar Dolvik , ph.d. Professor	Skjelettsykdommer, hovsykdommer, kolikk	Marthe Aamodt Mikkelsen Spesialistkandidat	Radiologi
Eric Strand , dr.philos, DiplACVS, DiplECVS Professor	Øvre luftveissykdommer, leddkirurgi	Henning Andreas Haga , ph.d., DiplECVAA Professor	Anestesi, smertebehandling, intensivbehandling
Eli Hendrickson , ph.d., DiplACVS Førsteamanuensis	Leddkirurgi, laparoskopi, tannsykdommer	Andreas Lervik , DiplECVAA Førstelektor	Anestesi, smertebehandling, intensivbehandling
Sigrid Lykkjen , ph.d., Norsk spesialist i hestesykdommer Førsteamanuensis	Haltheter, hovsykdommer, skjelettsykdommer	Henning Mørch Anestesisykepleier	Anestesi og smertebehandling
Cathrine Fjordbakk , ph.d., DiplECVS Førsteamanuensis	Øvre luftveissykdommer, leddsykdommer	Oftalmologi	Spesielle interessefelt
Kristin Olstad , ph.d., CertVR Førsteamanuensis	Skjelettsykdommer	Ernst-Otto Ropstad , ph.d., DiplECVO Førsteamanuensis	Oftalmologi
Karin Hultin Jäderlund , ph.d., DiplECVN Førsteamanuensis	Nevrologi	Tobias Revold , ph.d. Spesialistkandidat	Oftalmologi

Utover disse spesialfeltene dekker vi alt innen medisin og kirurgi

Kontaktinformasjon: E-post: hesteklinikken@nmbu.no, Faks: 22 96 47 61, Telefon: 22 96 49 20, Vakttelefon: 922 80 704

Nyhet!

Lameness Locator

angir hvor haltheten sitter!

Ulrad
ULTRALYD & RØNTGEN



Ulrad vant anbudskonkurransen
til NMBU på digital røntgen.
Kvalitet, brukervennlighet og service!
Ulrad absolutt BEST PÅ PRIS!

www.ulrad.no

DR&CR
Vi kan røntgen!

Telefon: 901 57 702
E-post: arne@ulrad.no

DR. BADDAKY

Har dere ikke hørt om Ermidrà Foam?



- ✓ rensende skum til tørrvask
- ✓ tilfører huden fuktighet
- ✓ skal ikke skylles ut

Finnes som sjampo, spray
og skum.



Dr. Baddaky®

sammen med veterinæren til det beste for dyret.

www.drbaddaky.no



HVFs høstkurs 2015

"Fra koden og ned"

Kursinnhold

Vi tar for oss distale deler av hestens bein og går fra den normale hov, opp til kode via diagnostiske hjelpemidler frem til behandling. Vi ønsker ikke å bare sette fokus på veterinærers synsvinkel, men også hovslagerens rolle i hestens forebyggende helsearbeid og i behandlingssammenheng.

Målsetting

Målsetningen er at ved kursets slutt skal deltagerne ha en god oversikt over de forskjellige diagnosene, hvordan man diagnostiserer og hvordan man behandler problemer i distale deler av hestebein. Det vil også være en oversikt over de forskjellige hjelpemidlene vi har i diagnostiseringsarbeidet. Videre får deltagerne en innføring i hva de forskjellige beslagene gjør med hestens og hovens biomekanikk, slik at det blir lettere å orientere seg om hvilke sykebeslag som passer til de forskjellige skadene. Kurset vil også vinkle inn på hvordan en hovslager vurderer en normal hov før han beskjerer den og legger på sko.

Målgruppe

Veterinærer med interesse for hest.

Kursledelse og programutvalg

Mari Lyngholt, Maria Terese Engell og Lene Barlie

Foredragsholdere

- Lars Olaf Moen: Utdannet i London som veterinær og ferdig i 1994. Har Certificate Equine Surgery (soft tissue) fra 2003 og er siden 2007 spesialist i hestesykdommer. Fra 2008 har han vært klinikkssjef/fagsjef på Rikstotoklinikken-Bjerke Dyrehospital
- Aksel Vibe: Hovslager med fagbrev og foredragsholder med lang erfaring i feltet. Han er europamester, to ganger nordisk mester og seks ganger norsk mester i hovslaging og skoing av hest.
- Jon Vedding Nielsen: Ferdig veterinær i 2002. Hestespesialist som er medeier og jobber på Ansager Dyrehospital i Danmark med fokus på ortopedi. Han har siden 2002 vært med-forfatter på flere artikler innen hestens ortopedi.

Tid

20. - 21. november 2015

Sted

Quality Airport Hotel Gardermoen

Kursavgift

Kursavgift medlemmer med overnatting: 6 800 kroner
Kursavgift medlemmer uten overnatting: 5 900 kroner
Kursavgift med overnatting for de som ikke er medlemmer av Veterinærforeningen: 9 500 kroner

Kursavgift uten overnatting for de som ikke er medlemmer av Veterinærforeningen: 8 600 kroner

Tilslutningsdøgn for de som ankommer dagen før kurset begynner koster 1 045 kroner i tillegg til kursavgiften. Studentmedlemmer i DNV får reduksjon i kursavgift for medlemmer med 4000 kroner.

Påmeldingsfrist

15. november 2015

Ved påmelding før 1. oktober gis rabatt på kursavgift med 500 kroner.

Påmelding

Fortrinnsvis ved bruk av påmeldingsblankett direkte på DNVs hjemmeside: www.vetnett.no
Skriftlig til Den norske veterinærforening Pb. 6781 St. Olavs plass, 0130 Oslo
E-post: kurs@vetnett.no

Øvrige opplysninger

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

FULLSTENDIG PROGRAM:

Fredag 20. november

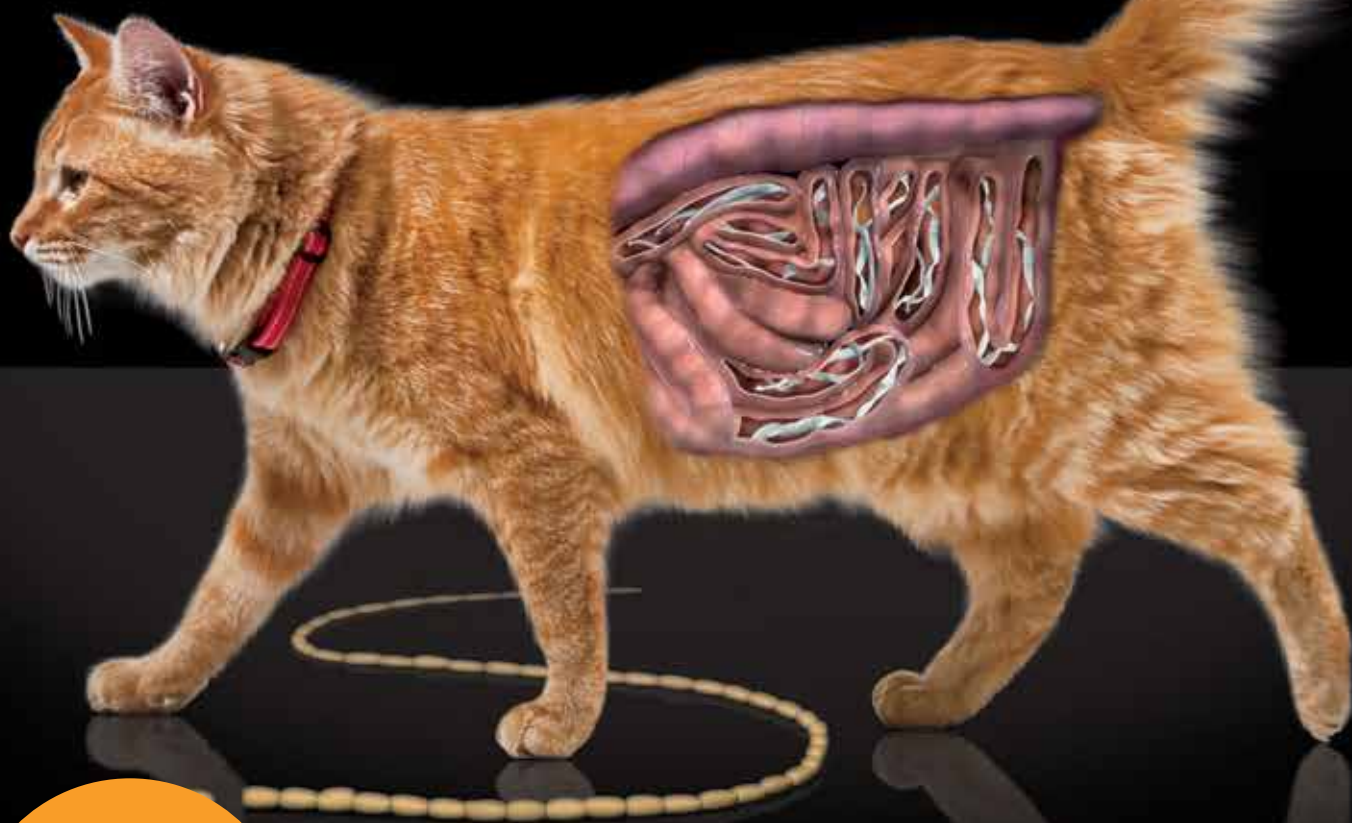
0900 – 1010	Ankomst registrering
1010 – 1015	Åpning av kurset
1015 – 1100	Lidelser fra kode og distalt-ledd. Lars Olaf Moen
1100 – 1115	Besøk i fagtekniske utstillinger
1115 – 1200	Lidelser fra kode og distalt-bløtvev. Lars Olaf Moen
1200 – 1215	Besøk i fagtekniske utstillinger
1215 – 1300	Lidelser fra kode og distalt -knokkel. Lars Olaf Moen
1300 – 1400	Lunsj
1400 – 1445	Røntgen av kode og distalt. Jon Vedding Nielsen
1445 – 1515	Besøk i fagtekniske utstillinger
1515 – 1600	Ultralyd av kode og distalt. Jon Vedding Nielsen
1600 – 1615	Besøk i fagtekniske utstillinger
1615 – 1700	MR av kode og distalt. Jon Vedding Nielsen
1715 – 1815	Årsmøte+ litt info fra HVF
2000 –	Julebord

Lørdag 21. november

0900 – 0945	Vurderinger før skoing. Aksel Vibe.
0945 – 1000	Besøk i fagtekniske utstillinger
1000 – 1025	Vurderinger før skoing forts. Aksel Vibe
1025 – 1045	Ulike beslag til ulike utfordringer. Aksel Vibe
1045 – 1100	Besøk i fagtekniske utstillinger
1100 – 1145	Ulike beslag til ulike utfordringer forts. Aksel Vibe
1145 – 1245	Lunsj
1245 – 1330	Behandlingsformer. Lars Olaf Moen.
1330 – 1345	Besøk i fagtekniske utstillinger
1345 – 1445	Behandlingsformer. Lars Olaf Moen.
1445 – 1500	Besøk i fagtekniske utstillinger
1500 – 1600	Diskusjonstime om kasus og kollegiale forhold
1600	Avslutning

SPOT • ON

ormekur til katt



En enkelt
påføring pr.
behandling
er nok

- Endagsbehandling mot bendel- og rundorm effektiv mot migrerende stadier av *Toxocara cati*
- Reduserer signifikant utskillelsen av *Toxocara cati* egg til miljøet¹
- Kan brukes fra 8 ukers alder, og i drektige og diegivende katter

Profender Spot-On. ATCvet-kode: QP52A A51. Utleveringsbestemmelser: Reseptgruppe C. **Påflekkingsvæske, oppløsning:** 1 ml inneholder: Emodepsid 21,4 mg, prazikvantel 85,8 mg, butyllhydroksyanisol (E 320) 5,4 mg. **Indikasjoner:** Til katter som har, eller er utsatt for, parasittære blandingsinfeksjoner forårsaket av følgende arter: Rundorm (Nematoder): *Toxocara cati* (voksne, juvenile, L4 og L3), *Toxascaris leonina* (voksne, juvenile og L4), *Ancylostoma tubaeforme* (voksne, juvenile og L4). Bendelorm (Cestoder): *Dipylidium caninum* (voksne), *Taenia taeniaeformis* (voksne), *Echinococcus multilocularis* (voksne). **Kontraindikasjoner:** Skal ikke brukes til kattunger under 8 uker eller under 0,5 kg. **Spesielle advarsler:** Behandlede dyr bør ikke bades før oppløsningen har tørket, da bading rett etter behandling kan redusere effekten. Resistens hos parasitter overfor en spesiell gruppe av anthelmintika kan utvikles etter hyppig, gjentatt bruk av et anthelmintikum fra den gruppen. Brukes på syke og svekkede dyr kun etter en risiko-/nyttevurdering. **Særlige forholdsregler for personer som gir veterinærpreparatet til dyr:** Les pakningsvedlegget før bruk. Ikke røyk, spis eller drikk under påføring. Unngå direkte kontakt med påføringsområdet mens det er vått. Hold barn unna behandlede dyr i denne periode. Vask hendene etter bruk. Ved sol på hud, vask straks med såpe og vann. Ved kontakt med øyne, skyll grundig med vann. Dersom hud- eller øyesymptomer vedvarer, eller ved utilsiktet inntak, søk straks legehjelp og vis pakningsvedlegget/etiketten. Barn må ikke ha langvarig tett kontakt (f.eks. ved soving) med behandlede katter de første 24 timene etter påføring. La påføringsstedet tørke før kontakt med lær, tekstiler, plastikk og behandlede overflater da løsemidlet i produktet kan farge slike materialer. Ekinokokkose er en risiko for mennesker. Da dette skal anmeldes helsemyndighetene, må særlige retningslinjer for behandling og oppfølging etterkommes og informasjon om sikkerhetsrutiner for mennesker skaffes fra relevante myndigheter. **Bivirkninger:** Spyttsekresjon og oppkast kan forekomme i meget sjeldne tilfeller. Dette er trolig et resultat av at katten slikker applikasjonsstedet rett etter behandlingen. I meget sjeldne tilfeller er det sett forbigående hårfall, kløe og/eller inflammasjon ved applikasjonsstedet. **Drekthet/Laktasjon:** Kan brukes under drektighet og laktasjon. **Interaksjoner:** Emodepsid er et substrat for P-glykoprotein. Samtidig behandling med andre legemidler som er P-glykoproteinsubstrater/hemmere (f.eks. ivermektin, andre antiparasitære makrosykliske laktoner, erytromycin, prednisolon, ciklosporin) kan gi farmakokinetiske interaksjoner. Mulige kliniske følger av slike interaksjoner er ikke undersøkt. **Dosering:** Til katter >0,5 kg - 2,5 kg: 1 pipette Profender til små katter. Til katter >2,5 - 5 kg: 1 pipette Profender til mellomstore katter. Til katter >5 kg - 8 kg: 1 pipette Profender til store katter. En enkelt påføring pr. behandling er nok. Kun til utvortes bruk. Skill pelsen på kattens nakke ved nedre del av bakhodet slik at huden blir synlig. Sett pipettetuppen på huden og press hardt flere ganger for å tømme innholdet direkte på huden. Påføring på nedre del av bakhodet vil begrense kattens mulighet til å slikke av preparatet. **Overdosering:** Spyttsekresjon, oppkast og neurologiske symptomer (skjelving) forekommer i enkelte tilfeller etter administrering av inntil 10 ganger anbefalt dose til voksne katter og inntil 5 ganger anbefalt dose til kattunger. Symptomene ble antatt å være et resultat av at katten slikket påføringsstedet og var fullstendig reversibler. Det finnes intet kjent spesifikt antidot. **Pakninger:** Endosepipetter: 2 x 0,35 ml, 40 x 0,35 ml, 2 x 0,7 ml, 40 x 0,7 ml, 2 x 1,12 ml, 40 x 1,12 ml. **Særlige forholdsregler for deponering av ubrukt veterinærpreparat eller av avfallsmaterialer fra bruken av slike preparater:** Må ikke komme ut i vann og vassdrag, da emodepsid har vist skadelig effekt på vannlevende organismer. **Innehaver av markedsføringstillatelse:** Bayer Animal Health GmbH, D-51368 Leverkusen, Tyskland. **Referanse:** 1. Treatment of third-stage larvae of *Toxocara cati* with milbemycin oxime plus praziquantel tablets and emodepside plus praziquantel spot-on formulation in experimentally infected cats. Wolken S et al., Parasitol Res DOI 10.1007/s00436-012-3060-1, 2012



SVFs høstkurs 2015

"Den unge hunden"

Kursinnhold

Tema for kurset er den unge hunden. Her prøver vi å se på alle aspekter ved den unge hunden, fra det at eier kommer inn med spørsmål om ernæring og adferd, til skader og sykdom man hyppig ser på disse.

Målsetting

Deltagerne vil få en bred og grundig oppdatering på problemstillinger som angår den unge hunden, der tema varierer fra adferd, tenner og tannfeilstillinger, ernæring til arvelige lidelser og vanlige medisinske og ortopediske problemer. Målsetting er at ved kursets slutt skal deltagerne ha bedret sine kunnskaper om hva som er normal adferd og hva er et problem, tannfeilstillinger og hva som kan gjøres, hormonelle problemer, hudsykdommer og årsak, ernæring og vekst, arvelige lidelser og medisinske og ortopediske problemer.

Målgruppe

Veterinærer i smådyrpraksis

Kursledelse og programutvalg

Eva Egeberg, Vigdis Rædergård, Trine Marhaug, Marius Rudi

Foredragsholdere

- Gry Ellingsen Eskeland, vet og master i adferdskonsultasjon
- Åke Hedhammer, professor
- Martine Lund Ziener, spesialist i hunden og kattens sykdommer
- Marie Innerå: diplomat ACVD
- Sandra Gøricke-Pesch: Associate professor for reproduction at the departement of large animal sciences, KU Life, København
- Mike Busch:
- Laurent Finji: diplomate ECVS, specialist in small animal surgery RVC
- Sigbjørn Storli: veterinær,

Tid

6.-8. November 2015

Sted

Clarion hotel Oslo Airport, Gardermoen

Kursavgift

Kursavgift medlemmer med overnatting:	9 900 kroner
Kursavgift medlemmer uten overnatting:	7 700 kroner
Kursavgift med overnatting andre enn medlemmer:	12 700 kroner
Kursavgift uten overnatting andre enn medlemmer:	10 500 kroner

Tilslutningsdøgn for de som ankommer dagen før kurset begynner koster 1 280 kroner i tillegg til kursavgiften.

Ved påmelding før 20. september gis reduksjon i kursavgiften med 500 kroner

Studentmedlemmer i DNV får reduksjon i kursavgift for medlemmer med 5000 kroner.

Påmeldingsfrist

4. oktober 2015

Ved påmelding innen 20. september gis rabatt på kursavgiften med 500 kroner.

Påmelding

Påmeldingsblankett direkte på DNVs hjemmeside:

www.vetnett.no

Skriftlig til Den norske veterinærforening,

Pb. 6781 St. Olavs plass, 0130 Oslo

E-post: kurs@vetnett.no

Øvrige opplysninger

Det er anledning for kursdeltakerne å veksle mellom de to seksjonene.

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

FULLSTENDIG PROGRAM:

Fredag 6. november 2015

0900 – 1000	Ankomst, registrering
1000 – 1015	Åpning av kurset
1015 – 1100	Problematferd hos den unge hunden-hvem, hva og hvorfor. Gry Eskeland
1100 – 1145	Kastrering og problematferd. Hvilke effekter kan det ha? Gry Eskeland
1145 – 1215	Besøk i fagtekniske utstillinger
1215 – 1300	Behandling av atferdsproblemer, se på de underliggende motivasjoner og emosjoner. Gry Eskeland
1300 – 1415	Lunsj
1415 – 1500	Breeding and feeding for orthopedic health: Past present and future, Åke Hedhammer

1500 – 1530	Besøk i fagtekniske utstillinger
1530 – 1615	Breeding and feeding for orthopedic health: Past present and future, Åke Hedhammer
1615 – 1645	Besøk i fagtekniske utstillinger
1645 – 1730	
1900 –	Sosiale aktiviteter og servering i utstillingsområdet

Lørdag 7. november 2015

	Foreleser 1	Foreleser 2
0830 – 0915	Arvelig lidelser hos hund i praksis, Martine Lund Ziener	Osteochondrosis, aetiology and management, Mark Bush
0915 – 1000	Be Testing av hund for arvelige lidelser når, hvordan og for hvem? Martine Lund Ziener	Physeal fracture and management Mark Bush
1000 – 1030	Besøk i fagtekniske utstillinger	
1030 – 1115	Dermatologiske problemstillinger hos den unge hunden Del1, Innerå, Marie Innerå	Developmental orthopedic diseases, Mark Bush
1115 – 1145	Besøk i fagtekniske utstillinger	
1145 – 1230	Dermatologiske problemstillinger hos den unge hunden Del 2, Innerå-Marie Innerå	Angular limb deformity correction Mark Bush
1230 – 1345	Lunsj	
1345 – 1530	Årsmøte SVF	
1530 – 1615	Failure to come into oestrus Sandra Gøricke-Pesch	Management of Patellar Luxation Mark Bush
1615 – 1645	Besøk i fagtekniske utstillinger	
1645 – 1730	Failure to conceive; clinical guidelines, Sandra Gøricke-Pesch	Brachiocephalt syndrom Laurent Fnji
1930 –	Fellesmiddag	

Søndag 8. november 2014

0900 – 0945	Sandra Gøricke-Pesch: contraception including GNRH gonist implantates.
0945 – 1030	Surgical management of hernias in young dogs, Finji
1030 – 1100	Pause
1100 – 1145	Castration; male and female – what to do and don't, Finji
1145 – 1230	State of the art: Laparoscopy, Finji
1230 – 1330	Lunsj
1330 – 1415	Utviklingsanomalier av tenner hos den unge hunden, Sigbjørn Storli:
1415 – 1430	Pause
1430 – 1515	Oronasale traumer hos den unge hunden, Sigbjørn storli:
1515 –	Avslutning - oppsummering



FVS` høstkurs 2015

Beredskap mot og bekjempelse av alvorlige smittsomme dyresykdommer

Kursinnhold

Kurset har oppmerksomheten rettet mot de overordnede mål og strategier for gruppe A og B landdyrsykdommer. De første foredragene vil belyse temaet fra departementshold (LMD), deretter fra Mattilsynet og Veterinærinstituttet. Kurset vil gjennom eksempler på gruppe A-sykdom og gruppe B sykdom forelese om bl.a. agens og klinikk, overvåkningsprogram, melderutiner og ikke minst bekjempelse. Videre får vi belyst noen temaer i europeisk perspektiv ved innlegg fra Danmark og UK.

Målsetting

Kursprogrammet er utformet med et ønske om å treffe veterinærer i forvaltning, bransje og forvaltningsstøtteinstitusjoner. Målet er å gi en oppdatering på aktuelle A og B-sykdommer som vi har eller kan få inn i landet slik dagenes epizootiske situasjon er. Ved å fokusere på klinikk, agens, rapportering og iverksetting av hurtige godt planlagte tiltak, håper vi kursdeltakerne reiser hjem godt forberedt på de oppgaver som kan komme når som helst. Praktiserende veterinærer i førstelinjeberedskap vil også få nyttig kunnskap om håndtering av smittsomme sykdommer når de påvises.

Målgruppe

Veterinærer ansatt i offentlig forvaltning, forvaltningsstøtteinstitusjoner, kjøttbransje og praktiserende veterinærer.

Kursledelse og programutvalg

Kristian Hoel, Ola Magnus Lømo, Ida Mathisen, Lars Erik Olstad

Foredragsholdere

- Gunnar Hagen, veterinær, ekspedisjonssjef, LMD
- Gudmund Holstad, veterinær, direktør Veterinærinstituttet
- Karen Johanne Baalsrud, veterinær, seksjonssjef, Mattilsynet
- Stig Møllergaard, dyrlege, souchef, Fødevarestyrelsen, Danmark
- Carl Andreas Grøntvedt, veterinær, Diplomat Veterinærinstituttet
- Ole Herman Trønerud, veterinær, seniorrådgiver, Mattilsynet
- Nina Svendsby, veterinær, fagsjef, Helsetjenester og KOORIMP, Animalia
- David Mercer, Director of Contingency Planning for Epizootic Disease, DARD, UK
- Fraser Menzies, DARD, Veterinary Epidemiology Unit

Tid

19. – 20. november 2015

Sted

Clarion hotel & congress Oslo airport, Gardermoen

Kursavgift

Kursavgift medlemmer med overnatting:	7 300 kroner
Kursavgift medlemmer uten overnatting:	6 200 kroner
Kursavgift med overnatting andre enn medlemmer:	10 000 kroner
Kursavgift uten overnatting andre enn medlemmer:	8 900 kroner

Tilslutningsdøgn for de som ankommer dagen før kurset begynner koster 1 150 kroner i tillegg til kursavgiften. Ved påmelding innen 4. oktober gis reduksjon i kursavgiften med 500 kroner.

Studentmedlemmer i DNV får reduksjon i kursavgift for medlemmer med 4000 kroner.

Påmeldingsfrist

18. oktober 2015
Ved påmelding innen 4. oktober gis reduksjon i kursavgiften med 500 kroner.

Påmelding

Fortrinnsvis ved bruk av påmeldingsblankett direkte på DNVs hjemmeside: <http://www.vetnett.no/dnv-fagkurs>, Skriftlig til Den norske veterinærforening Pb. 6781 St. Olavs plass, 0130 Oslo
E.post: kurs@vetnett.no

Øvrige opplysninger

Annonsering av kurset med fullstendig program finnes på DNVs hjemmesider <http://www.vetnett.no/dnv-fagkurs>

FULLSTENDIG PROGRAM:

Torsdag 19. november

0800 – 1000	Ankomst, Registrering
1000 – 1010	Velkommen, bakgrunn og mål for kurset:
1010 – 1050	Overordnede politiske mål og strategier, Hagen
1050 – 1110	Ny dyrehelselov i EU/EØS- hvilken betydning får dette for oss, LMD

1110 – 1200	Beredskap i offentlig regi – overordnede mål og strategier og oppgavefordeling mellom MT og VI (med vekt på landdyr). Er det prinsipielle forskjeller i strategi for gruppe A sykdom og gruppe B-sykdom? Har Mattilsynet forskjellige strategier for hver gruppe B-sykdom? Baalsrud, Holstad
1200 – 1215	Pause
1215 – 1300	Beredskapsøvelser . Erfaringer med forberedelse og organisering i EU og DK, Mellergaard
1300 – 1400	Lunsj
1400 – 1430	Et tenkt tilfelle av gruppe A-sykdom: Afrikansk svinepest, med vekt på - Agens og klinikk, Grøntvedt
1430 – 1450	- Varsling etter plikter i matloven og dyrehelsepersonelloven. Båndlegging, Tronerud
1450 – 1510	Assistanse fra Veterinærinstituttet. Epidemiologisk undersøkelse kontaktbesetninger, VI
1510 – 1540	Bekjempelse - Overordnet strategi er «stamping out», jfr tidligere forelesning - Faglige bekjempelsesplaner tas frem og legges til grunn for bekjempelsen - Hjemler i Forskrift om bekjempelse av dyresjukdommer 2002 – 06- 27 nr. 732, Tronerud
1540 – 1600	Pause
1600 – 1650	Bekjempelse av klassisk og afrikansk svinepest i Baltikum- aktuell rapport, Mellergaard
1700	Årsmøte FVS
2000	Middag

Fredag 20. november

0845 – 0915	Tuberkulose Overvåking i Norge Sannsynlighet for innførsel og hvordan dette skjer, VI
0915 – 0945	Paratuberkulose Epidemiologi og forekomst i Norge, VI
0945 – 1015	Overvåking og bekjempelse, Tronerud
1015 – 1045	Pause
1045 – 1130	Bovine tuberculosis in UK: back to the future, Menzies
1130 – 1230	Lunsj
1230 – 1315	Epizootic disease preparedness in Northern Ireland, Mercer
1315 – 1400	Ny forskrift om tiltak mot sjukdommer og zoonotiske agens hos dyr, Alvseike
1400 – 1430	Pause
1430 – 1515	Utfordringer med import av nye dyrearter og nye sykdommer : saueskabb, tuberkulose, paratuberkulose, Svendsby
1515 – 1535	Saueskabb Epidemiologi og bekjempelse, VI
1535 – 1600	Mattilsynet Hovedkontoret tanker om bekjempelse av saueskabb, Kjeang
1600 – 1625	Erfaring fra tilfelle av saueskabb på alpakka i Sør- Trøndelag, Paulenz
1625 –	Oppsummering, avslutning



AVFs høstkonferanse

Kursinnhold

På den første dagen blir hovedfokus virusinfeksjoner som forårsaker hjertelidelser. Vi starter dagen med et foredrag om hjertepatologi, for å deretter gå mer spesifikt inn på PD, HSMB og CMS. Vi får både foredragsholdere fra fiskehelsetjenester, forskning og forvaltningen for å belyse ulike sider av håndtering av smitte og sykdom innen oppdrettsnæringen. Etter at den faglige delen er over arrangerer AVF festmiddag med påfølgende barrunde. På dag 2 blir hovedfokus ILA. Både Vesterålen fiskehelsetjeneste og spesialinspektør Einar Karlsen i Mattilsynet region nord skal holde foredrag om bekjempelse og håndtering av ILA i nord.

Målsetting

AVFs høstkonferanse skal omhandle sentrale sykdommer i norsk oppdrettsnæring for å gi veterinærer og fiskehelsebiologer i næringen en god oppdatering på nyeste forskning, fiskehelsetjenesters oppfatning og håndtering av forvaltningen. Konferansen vil ha hovedfokus på PD, HSMB, CMS og ILA, men vi holder siste del av dag 2 åpen for «siste nytt». Konferansen har foredragsholdere fra både forskning, fiskehelsetjenester og Mattilsynet for å belyse flere sider fra sykdomshåndtering og –bekjempelse.

Målgruppe

Veterinærer og fiskehelsebiologer som arbeider innen oppdrettsnæringen.

Kursledelse og programutvalg

Kursleder: Mari Viken Kjønstad
Programutvalg: Cecilie Skjengen, Kristoffer Berglund
Andreassen og David Persson.

Foredragsholdere

Øystein Evensen, Professor, NMBU – Veterinærhøgskolen
Magnus Devold, PatoGen Analyse
Mari Viken Kjønstad, PatoGen Analyse
Espen Rimstad, Professor, NMBU – Veterinærhøgskolen
Nina Santi, AquaGen
Marianne Nergård, BioMar
Einar Karlsen, spesialrådgiver, MT region nord
Aud Skrudland, seniorrådgiver, MT
Mona Gjessing, Veterinærinstituttet

Tid

19. – 20. oktober 2015.

Sted

Scandic Ørnen, Bergen

Kursavgift

Kursavgift medlemmer med overnatting:	7 200 kroner
Kursavgift medlemmer uten overnatting:	6 300 kroner
Kursavgift med overnatting andre enn medlemmer:	10 100 kroner
Kursavgift uten overnatting andre enn medlemmer:	9 200 kroner

Tilslutningsdøgn for de som ankommer dagen før kurset begynner koster 890 kroner i tillegg til kursavgiften.

Ved påmelding innen 13. september gis reduksjon i kursavgiften med 500 kroner

Studentmedlemmer i DNV får reduksjon i kursavgift for medlemmer med 4000 kroner.

Påmeldingsfrist

1 oktober 2015. Ved påmelding innen 13. september reduseres kursavgiften med 500 kroner

Påmelding

Fortrinnsvis ved bruk av påmeldingsblankett direkte på DNVs hjemmeside: www.vetnett.no
Skriftlig til Den norske veterinærforening Pb. 6781
St. Olavs plass, 0130 Oslo
E-post: kurs@vetnett.no

Øvrige opplysninger

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

FULLSTENDIG PROGRAM:**Mandag 19. oktober**

08.00 – 09.00	Registrering
09.00 – 09.45	Hjerteanatomi og -lidelser, Evensen
09.45 – 10.10	Sammenligning av SAV 2 vs. SAV 3, VI
10.10 – 10.30	Kaffepause
10.30 – 11.00	PD – forebygging og bekjempelse, VI
11.00 – 11.25	Kostnader ved SAV 3, Devold
11.25 – 11.45	Kaffepause
11.45 – 12.05	PRV-utbredelse og bekjempelse, Kjønsstad
12.05 – 12.50	PRV – nytt fra forskning, Rimstad
12.50 – 13.50	Lunsj
13.50 – 14.10	CMS – utbredelse
14.10 – 14.40	CMS – nytt fra forskning
14.40 – 15.00	Kaffepause
15.00 – 15.30	Bruk av QTL i sykdomsbekjempelse, Santi
15.30 – 16.00	Sammenheng mellom ernæring/omega 3 og HSMB/CMS og hjertehelse, Nergård
16.00 – 16.30	Utfordringer rundt nye avlusningsmetoder
17.00	Årsmøte AVF
19.00 –	Festmiddag med underholdning

Tirsdag 20. oktober

09.00 – 09.30	ILA, Vesterålen fiskehelsetjeneste
09.30 – 10.00	Bekjempelse og håndtering av ILA, Karlsen
10.00 – 10.45	ILA – nytt fra forskning
10.45 – 11.15	Kaffepause
11.15 – 11.30	MT – tilsynskampanje, Skrudland
11.30 – 12.00	MT – Utprøving av nye metoder – presentasjon av ny veileder, Skrudland.
12.00 – 13.00	Lunsj
13.00 – 13.30	Branchiomonas påvist i ferskvann
13.30 – 13.50	Poxvirus, Gjessing
13.50 – 14.15	Diskusjon



PVFs høstkurs 2015

Akuttmedisin på produksjonsdyr og hest i forbindelse med klinisk vakt

Kursinnhold

Kurset omhandler akutte lidelser innenfor indremedisin, kirurgi og obstetikk (hos produksjonsdyr og hest) som er relevante for deltakerne i den offentlige, kliniske vakt. Det vil bli gitt terapianbefalinger for aktuelle indremedisinske sykdommer og infeksjonssykdommer, samt væske- og smerteterapi. De vanligste akutte kirurgiske lidelser og teknikker vil bli omtalt. Kurset tar dessuten for seg diagnostikk og medikamentell terapi av kolikk hos hest, samt behandling av hovbyll.

Målsetting

Målsettingen med kurset er å gjøre deltakere i den kliniske veterinærvakta godt rustet til å takle/ behandle akutte lidelser som de kan forvente å møte.

Målgruppe

Kurset retter seg mot alle som deltar i eller har ønske om å delta i den kliniske veterinærvakta. Kurset vil være særlig aktuelt for veterinærer som til daglig ikke jobber i klinisk produksjonsdyr-praksis, men som likevel deltar i veterinærvakta. Kurset vil også være svært aktuelt for nyutdanna veterinærer fra utlandet, som vil ha ei innføring i norske terapianbefalinger, samt studenter fra NVH som for eksempel ikke har hatt fordypning på produksjonsdyr.

Kursledelse og programutvalg

Trond Braseth
Marit Smistad

Foredragsholdere

Kommer senere

Tid

26. – 27. oktober 2015

Sted

Bodø

Kursavgift

Kommer senere

Påmeldingsfrist

Kommer senere

Påmelding

Fortrinnsvis ved bruk av påmeldingsblankett direkte på DNVs hjemmeside: www.vetnett.no
Skriftlig til Den norske veterinærforening Pb. 6781 St. Olavs plass, 0130 Oslo
E.post: kurs@vetnett.no

Øvrige opplysninger

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

FULLSTENDIG PROGRAM:

Mandag 26. oktober

1000 – 1100	Registrering/kaffe
1100 – 1115	Velkommen! Gjennomgang av kurset/praktiske opplysninger (Braseth)
1115 – 1200	Håndtering/tilnærming akutt halt hest (Bakke)
1200 – 1215	Kaffe
1215 – 1300	Kolikk hos hest: Diagnostikk og medikamentell smerteterapi/støtteterapi (Bakke)
1300 – 1400	Lunsj
1400 – 15.30	Kolikk hos hest forts. Avliving av hest (Bakke)
1545 – 1630	Sedasjon, anestesi og smertebehandling av produksjonsdyr (Fjeldaas)
1630 – 1700	Væsketerapi og annen støtteterapi til produksjonsdyr (Fjeldaas)
1700 – 1715	Kaffe
1715 – 1800	Akutt halthet storfe (Fjeldaas)
1800 – 1900	Årsmøte i PVF
2000	Middag

Tirsdag 27. oktober

0830 – 0915	Akutt sur indigestion, tympani, og kvast hos storfe (Fjeldaas)
0915 – 0930	Kaffe
0930 – 1115	Leieforandringer av løpe, tynntarm og blindtarm hos storfe (Fjeldaas)
1115 – 1130	Kaffe
1130 – 1300	Lidelser ante partum hos storfe, småfe og gris (Reksen) Lidelser knyttet til fødsel/obstetikk hos hest og produksjonsdyr- dystokier, diagnose/korrigerende, børslyng, sectio, nødslakt (Reksen)
1300 – 1400	Lunsj
1400 – 1615	Lidelser knyttet til fødsel/ obstetikk forts. (Reksen) Lidelser post partum – bœrfremfall, melkefeber, ret.sec, metritter. Mastitt, MMA. (Reksen)
1615 – 1630	Avslutning/Oppsummering



Drektighetsundersøkelse og seksuell helsekontroll hos storfe

Kurset arrangeres av DNV/PVF i samarbeid med NVH og Geno.

Kursinnhold

Kurset gir en repetisjon av de faglige teoretiske prinsipper rundt brunst, inseminering og drektighetskontroll, inkludert aktuell hormonbehandling og gjennomgang av aktuelle produksjonsverktøy. Store deler av kurset er satt av til praktisk trening på levende dyr og ved gjennomgang av organer både på slakteri og i besetning.

Målsetting

Kurset tar sikte på å gi både nyutdannede og erfarne veterinærer økte ferdigheter i drektighetsundersøkelse ned mot 5 uker etter inseminering, samt i seksuell helsekontroll. Det legges hovedvekt på øving av praktiske ferdigheter.

Målgruppe

Veterinærer i stordyrpraksis som ønsker å forbedre eller oppdatere sine ferdigheter innen emnet.

Kursledelse og programutvalg

Trond A. Braseth (kursleder), Knut Karlberg, Per Gillund

Foredragsholdere

- Knut Karlberg, Professor, Norges veterinærhøgskole
- Per Gillund, veterinær, GENO/NVH
- Ove Harald Fossen, veterinær, GENO
- Veterinær Trond A. Braseth, DNV/PVF
- Tjerand Lunde, veterinær

Tid

23. - 25. november 2015

Sted

Sandnes/Egersund.

Den teoretiske delen av kurset, samt bespisning vil foregå på Jæren hotell på Bryne, hvor det er reservert overnatting. Utgifter til hotell og bespisning kommer i tillegg og betales direkte til hotellet.

Følgende priser er avtalt med Jæren hotell:

Rom/frokost per døgn: 1 345 kroner

Dagpakke per dag: 565 kroner

Middag: 495 kroner

Kursavgift

Ordinær kursavgift: 13 000 kroner

Kursavgift medlemmer av DNV: 8 400 kroner

Påmeldingsfrist

25. oktober 2015

Ved påmelding før 1. oktober gis en reduksjon i kursavgift med 500 kroner

Påmelding

Fortrinnsvis ved bruk av påmeldingsblankett direkte på DNVs hjemmeside: <http://www.vetnett.no/dnv-fagkurs>

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

E-post: kurs@vetnett.no

Øvrige opplysninger

Deltagerantall pr. kurs er begrenset til 18. Deltagere registreres i den rekkefølge påmeldingene kommer inn.

Praktiske øvelser og undervisning i drektighetsdiagnostikk foregår på gardsbruk i Sandnes-området.

Praktiske øvelser i seksuell helsekontroll og organemonstrasjoner foregår på slakteriet i Egersund.

FULLSTENDIG PROGRAM:

23. november

11.00 – 12.00	Lunsj
12.00 – 12.15	Åpning av kurset
12.15 – 13.00	Gjennomgang av ovarialsyklus og drektighetsundersøkelse (Knut Karlberg)
13.15 – 14.30	Hormonbehandlinger i reproduksjonsarbeidet (Knut Karlberg)
14.30 – 15.00	Kaffe
15.00 – 16.00	Organemonstrasjon. Teknikk ved rektalpalpasjon og bruk av ultralyd (Tjerand Lunde)
16.00 – 18.00	I besetning: Demonstrasjon i bruk av ultralyd i reproduksjonsarbeidet, samt praktisk palpasjonstrening (Karlberg, Gillund, Lunde)
20.00 –	Middag

24. november

08.00 – 12.00	Gjennomgang av organer fra undersøkte/slaktede dyr (Karlberg, Gillund, Fossen)
12.00 – 13.00	Lunsj
13.00 – 17.00	Øvelse i tidlig drektighetsdiagnostikk i besetning (Karlberg, Gillund, Fossen)
18.00 – 19.00	Årsmøte PVF
20.00 –	Middag

25. november

09.00 – 12.30	Øvelse i tidlig drektighetsdiagnostikk i besetning (Karlberg, Gillund, Fossen)
12.30 – 13.30	Lunsj
13.30 – 15.45	Bruk av dataverktøy og utskrifter i fruktbarhetsarbeidet (Per Gillund)
15.45 – 16.00	Evaluerings, avslutning av kurset

Aktivitetskalender

2015

15. - 16. september 2015

Akademikerkurs for tillitsvalgte i UH-sektoren

Arrangør/sted: Akademikerne/Scandic Edderkoppen, Oslo
Se: www.vetnett.no

19. september 2015

Endoscopy on Horses (Språk: Engelsk)

Sted: JFA kurscenter, Viul Ringerike
Se: www.jfa-as.no

21. september 2015

Kurs i lokale forhandlinger i klinikksektoren 2015

Sted: Gardermoen
Se: www.vetnett.no

23. - 24. september 2015

Modul 1

Kurs i småfemedisin og flokkhelse

Sted: NMBU Seksjon for småfeforskning og husdyrhelse på Høyland, Sandnes.
Se: www.vetnett.no/nmbu-kurs

25. - 26. september 2015

Praktisk kurs i øyets kirurgi

Sted: NMBU Veterinærhøgskolen, Adamstuen, Oslo
Se: www.vetnett.no

10. - 11. oktober 2015

Onkologi - kirurgi

Sted: JFA kurscenter, Viul Ringerike.
Se: www.jfa-as.no

15. - 17. oktober 2015

FECAVA Congress 2015

Sted: Barcelona, Spania
Se: www.fecava.org/congress

19. - 20. oktober 2015

AVF og fiskehelseforeningens høstkurs

Sted: Scandic Ørnen, Bergen
Se: www.vetnett.no

24. - 25. oktober 2015

Kardiologi, hund og katt, basiskurs

Sted: JFA kurscenter, Viul Ringerike.
Se: www.jfa-as.no

26. - 27. oktober 2015

PVFs høstkurs

Akuttmedisin på produksjonsdyr og hest i forbindelse med klinisk vakt

Sted: Radisson Blu Hotel, Bodø
Se: www.vetnett.no

3. november 2015 - 1. april 2017

Veterinæren og det moderne storfehold

Se: www.vetnett.no/nmbu-kurs

5. - 6. november 2015

Veterinærkongressen

Sted: Sveriges lantbruksuniversitet, Uppsala
Se: svf.se/sv/Sallskapet/Veterinarkongressen/

6. - 8. november 2015

SVFs høstkurs

«Den unge hunden»

Sted: Clarion hotel Oslo Airport, Gardemoen
Se: www.vetnett.no

7. - 8. november 2015

Basiskurs i artroskopi (Språk: Engelsk)

Sted: JFA, München, Tyskland
Se: www.jfa-as.no

14. - 15. november 2015

Kurs i inhalasjonsanestesi, videregående

Sted: JFA kurscenter, Viul Ringerike
Se: www.jfa-as.no

16. - 17. november 2015

FVS' høstkurs

Beredskap og bekjempelse mot alvorlige smittsomme dyresykdommer

Sted: Best Western Hotell, Oslo Airport
Se: www.vetnett.no

20. - 21. november 2015

HVFs høstkurs

"Fra koden og ned"

Sted: Quality Airport Hotel Gardermoen
Se: www.vetnett.no

23. - 25. november 2015

Drektighetsundersøkelse og seksuell helsekontroll hos storfe

Sted: Sandnes/Egersund
Se: www.vetnett.no





HILDE RØSSLAND
AniCura Dyreklinikk Sotra og
AniCura Dyresykehuset Bergen Nord



PER JØRGEN ENGUM
AniCura Stjørdal Dyreklinikk



Bli kjent med AniCura-familien!



KARI-ANNE WESTENG
AniCura Dyreklinikk Ekeberg



RAGNAR HOEN
AniCura Dyreklinikk Rising



SUSAN FJELD
AniCura Dyreklinikk Sotra

*Vi tror på samarbeid
og fellesskap. Sammen
kan vi mer.*

*Velkommen til
AniCura!*



KLARA MARIE BERTHELSEN
AniCura Dyreklinikk Drammen



DORTHE HANSEN
AniCura Dyresykehuset Bergen Nord



GURO OTTEREN-NEALE
AniCura Dyresykehuset Bergen Sør



BENTE AKSELSEN
AniCura Dyresykehuset Tromsø





Norges miljø- og biovitenskapelige universitet
Senter for etter- og videreutdanning

Videreutdanning, Veterinærhøgskolen

Veterinæren og det moderne storfehold – modulkurs i storfemedisin for praktiserende veterinærer, 10 studiepoeng

Denne kursserien tar sikte på å bidra til faglig oppdatering på sentrale emner i storfepraksis, både i melkeku-, ammeku- og fôringsdyrbesetninger.

Modul 1: Fruktbarhet, 3. – 4. november 2015, Store Ree utenfor Hamar

Modul 2: Kalve- og ungdyrhelse, 2. – 3. februar 2016 på NMBU, Veterinærhøgskolen, campus Adamstuen

Modul 3: Jurhelse, høst 2016 på NMBU, campus Ås

Modul 4: Klauvhelse, miljø og oppstalling, vår 2017 på NMBU, Veterinærhøgskolen, campus Adamstuen

Hver samling vil foregå over to dager. Deltakere som vil ha studiepoeng, må

delta på alle fire samlingene, sende inn obligatoriske hjemmeoppgaver etter hver samling og ha bestått eksamen.

Modulene kan tas uavhengig av hverandre, eller samlet.

Kursavgift hele kurset: kr 18.000
Kursavgift for en modul: kr 5.500

Påmeldingsfrist for alle modulene og for modul 1: 4. oktober 2015

Kontakt Senter for etter- og videreutdanning, tlf 67 23 03 00

For mer informasjon og påmelding:

www.nmbu.no/sevu



Foto: Frida Meyer



Sanimalis

Sanimalis er Nordens største journalsystem. I Norge har vi nå 145 små og store klinikker/veterinærer som bruker Sanimalis. Vi har 17 utviklere som stadig forbedrer og utvikler programmet. Markedssjefen og våre ansatte brenner for kundeservice. Vi har 25 års bransjeeerfaring og produktsjefen vår er veterinær. Vi er konkurransedyktige på pris og har et program som passer til alle fra små enkeltmannsforetak til store kjeder.

Vi er del av en nordisk allianse med til sammen over 50 ansatte, men til slutt er det tilbakemeldinger fra våre vel 5000 brukere som forteller oss hva vi skal lage. Bli med du også!

PROF VET

www.profveter.com

Tlf: 71 20 27 70

salg@profveter.com



THE ANNUAL FINNISH VETERINARY CONGRESS 2.-4.12.2015, HELSINKI

A three-day **scientific program** includes lectures in the general, business, food and environmental hygiene, production animal, small animal, horse and scientific sessions. In addition to the lectures, there will be a **commercial exhibition** representing fields of medicine, health care, instruments and pharmacology as well as a **scientific poster exhibition**. For the first time, IDEXX Laboratories will provide a **sponsored track** at the event during the two first days of the congress.

Invited international speakers:

Wednesday 2.12.2015

DVM Carolyn Crowe, Carolyn Crowe Coaching, UK: Building resilience and developing personal effectiveness

Thursday 3.12.2015

DVM, CVPP, CVA, CCRT, CMTPT, DAAPM Robert M. Stein, Animal Pain Management Center of Western New York: Practical Anesthesia and Perioperative Pain Management for the Veterinary Practitioner

Dr., MVB, PhD, Dipl. ACVIM Vivienne Duggan, University College of Dublin School of Veterinary Medicine, Ireland: Equine Infectious Diseases

Professor Hans Nauwynck, Laboratory of virology, Faculty of veterinary medicine, Ghent University, Belgium: Swine Infectious Diseases

Friday 4.12.2015

DVM, CVPP, CVA, CCRT, CMTPT, DAAPM Robert M. Stein, Animal Pain Management Center of Western New York: The Nuts and Bolts of Optimal Chronic Pain Management for the Veterinary Practitioner

Dr., MVB, PhD, Dipl. ACVIM Vivienne Duggan, University College of Dublin School of Veterinary Medicine, Ireland: Equine Infectious Disease

Individualize Veterinary Medicine with Baseline Data IDEXX track

Wednesday 2.12.2015

IDEXX Kidney Symposium

Lecturer: DVM, Dipl. ACVIM Stephen P. DiBartola, The Ohio State University

Clinical evaluation of glomerular filtration rate

Renal diseases in cats

Update on medical management of CRD in cats

Advanced Hematology

Lecturer: Dr., DVM, MS, PhD, Dipl. ACVP Maxey Wellman, The Ohio State University

Why should I look at a blood smear?

The pale pet: Regenerative and non-regenerative anemia

Practical guide to leukemia

Thursday 3.12.2015

Advanced Fluid Therapy

Lecturer: DVM, Dipl. ACVIM Stephen P. DiBartola, the Ohio State University

Electrolytes - what do they mean?

Using the right fluids - Practical approach to fluid therapy

Interactive acid base case presentations

IDEXX Cytology Symposium

Lecturer: Dr., DVM, MS, PhD, Dipl. ACVP Maxey Wellman, the Ohio State University

Cytology of lymph nodes

Cytology of the liver

Cytology of the spleen



THE FINNISH VETERINARY ASSOCIATION
SOCIETAS VETERINARIORUM FINLANDIAE

Welcome, please register before November 1st!

www.elainlaakaripivat.fi

· Fennovet ·



MAXIMUN – styrketrening av immunforsvaret

Kroppen utsettes daglig for angrep fra bakterier, virus og sopp. Alle kropp er avhengige av et godt naturlig immunforsvar for å overleve.

Maximun har en unik kombinasjon av naturlige virkestoffer som styrketrener immunforsvaret til å yte maksimalt. **Kan gis til alle arter!**

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



Leve, helse og sunnhet i et faglig perspektiv

Som familiemedlem får du ekstrahjelp på kontoret.



SUBURRIA

VetFamily er en ny innkjøpsallianse for lokalt eide smådyrsklinikker og dyresykehus.

Gjennom samarbeid får medlemmene i VetFamily tilgang til en rekke fordeler. En viktig fordel er lavere innkjøpspriser og bedre betingelser på utvalgte produkter og tjenester. VetFamily tilbyr også driftstøtte, utdanning og kunnskapsoverføring samt tjenester som forenkler administrasjon av virksomheten.

På denne måten kan VetFamilys medlemmer frigjøre tid til best mulig behandling av pasienter samt fokusere på faglig utvikling og kompetanseheving.

VetFamily er en partner som forstår mange av de utfordringene som eiere av frittstående dyreklinikker

og dyresykehus står over for. Vi hjelper våre medlemmer med å vokse, uten å kompromisse med friheten av å være frittstående med lokal råderett.

VetFamily ble lansert i Sverige i fjor og har over 100 fornøyde medlemmer.

Besøk vår hjemmeside
www.vetfam.no
eller ta kontakt for mer
informasjon:
Morten Aas, 911 86 077
eller på mail
morten.aas@vetfam.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.



**Mona Dverdal
Jansen**

Telefon: 934 99 808



**Toralf Bernt
Metveit**

Telefon: 41 92 84 90



Sigbjørn Gregusson

Telefon: 971 98 225



Åshild Roaldset

Telefon: 916 26 773



Thor Einar Sparby

Telefon: 901 75 491

Faglige medarbeidere i Norsk veterinærtidsskrift

- Professor Stein Istre Thoresen er Veterinærmedisinsk redaktør og er ansvarlig for fagaktuelle om smådyr. Han er seksjonsleder for klinisk patologi og laboratoriesjef for Sentrallaboratoriet ved Institutt for basalfag og akvamedisin ved Norges veterinærhøgskole.
- Førsteamanuensis Sigrid Lykkjen er ansvarlig for fagaktuelle om hest. Hun er ansatt ved Hesteklinikken ved Norges veterinærhøgskole.
- Professor Trygve T. Poppe er ansvarlig for fagaktuelle om fisk. Han er ansatt ved Seksjon for anatomi og patologi ved Institutt for basalfag og akvamedisin ved Norges veterinærhøgskole.
- Veterinær Helene Seljenes Dalum er ansvarlig for stoff fra Smådyrpraktiserende veterinærers forening (SVF).
- Forsker Tormod Mørk er ansvarlig for fagaktuelle om produksjonsdyr, samt spalten Aktuelle diagnoser. Han er ansatt ved seksjon for sjukdomsforebygging og dyrevelferd ved Veterinærinstituttet.

Den norske veterinærforening



454

Postadresse:

Den norske veterinærforening
Pb. 6781 St. Olavs pl.
0130 OSLO

Tlf. 22 99 46 00 (sentralbord)
Faks 22 99 46 01

E-post til Den norske veterinærforening dnv@vetnett.no
E-post til Norsk veterinærtidsskrift nvt@vetnett.no
E-post kurspåmelding kurs@vetnett.no

Kontortid:

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

Besøksadresse:

Keyzers gt. 5
0165 OSLO

Bankgiro:

5005 05 63771



President

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



Visepresident

Eirik Heggstad
Mobil: 916 18 268
eirik.heggstad@mattilsynet.no

Sentralstyremedlemmer



Hogne Bleie
Mobil: 909 58 026
hogne.bleie@merck.com



Helen Øvregaard
Mobil: 918 36 893
helen@ovregaard.com



Gunnar Dalen
Mobil: 995 00 428
gunnar@dyregod.no

Sekretariatet

Hans Petter Bugge

Generalsekretær
hpb@vetnett.no
Mobil: 922 80 301

Mette Rød Fredriksen

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

Ellef Blakstad

Fagsjef
eb@vetnett.no
Mobil: 922 80 315

Steinar Tessem

Informasjonssjef og redaktør
st@vetnett.no
Mobil: 400 42 614

Solveig Magnusson

Økonomisjef
sem@vetnett.no
Mobil: 938 39 261

Mona Pettersen (permisjon)

Redaksjonssekretær
mp@vetnett.no
Mobil: 940 24 652

Frauke Becher (vikar)

Redaksjonssekretær
fb@vetnett.no
Mobil: 472 84 325

Aina Skaug Berntsen

Kurssekretær
ab@vetnett.no
Mobil: 992 61 589

Anne Prestbakmo

Organisasjonssekretær
ap@vetnett.no
Mobil: 940 25 027

Kristine Fosser

Økonomimedarbeider
kf@vetnett.no
Mobil: 932 22 337

Christian Tengs

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

Stein Istre Thoresen

Veterinærmedisinsk redaktør
stein.thoresen@nmbu.no
Telefon: 22 96 45 83

Eva Kristin Sjøberg

Leder
Tilsynsutvalg for dyreklinikker
evaksjoberg@gmail.com
Mobil: 905 85 538

Foredragsholder: Dr. Penny Watson

High Quality Continuing Education
brought to you by Eukanuba

Medicine and nutrition for healthy longevity: what should we do and when should we do it?



Dette seminaret setter fokus på viktige perspektiver ikke bare for et langt liv, men også for et sunt og godt liv helt fra valpestadiet til senior.

Vi har igjen gleden av å invitere deg til Eukanuba veterinær seminar i følgende byer;

Tirsdag 6. oktober – Bergen, Clarion Hotel Bergen Airport

Onsdag 7. oktober – Oslo, Radisson Blu Airport Hotel Gardermoen

Heldagsseminar kl 10:00–16:00

Foredragsholdere:

Dr Penny Watson MA, VetMD, CertVR, DSAM, DipECVIM, MRCVS

David Morgan BSc, MA, VetMB, CertVR, MRCVS

Påmelding og programinformasjon:

www.petproducts.no/vetseminar

Kostnadsfritt å delta, bindende påmelding



IDEXX
LABORATORIES

This is the **One**



New

Now including
Total T₄



IDEXX Catalyst One™ now with **Total T₄**



The One **that delivers complete chemistry, electrolytes and TT₄ from one sample**
The One **that uses accurate and reliable dry-slide technology**
The One **that provides fast, comprehensive results in approximately 15 minutes**
The One **that offers reference-lab quality for in-clinic use**
The One **that lets you practice better medicine**

The IDEXX Catalyst One™ analyser offers veterinary professionals fast and accurate on-site laboratory-quality chemistry – allowing clinics to run more efficiently and offer better care.



More information? Call 00800 1234 3399 or 800 31026 or visit www.idexxcatalystone.no

Watch the video and see how it works!