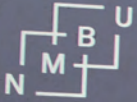




NR. 1 ■ 2021 ■ 133. ÅRGANG

NORSK VETERINÆR TIDSSKRIFT

Dyresykehuset – hest



Veterinærhøgskolen



Åpning av Dyresykehuset – hest // 42
Luftveissjukdom i framføringsbesetninger // 22
Studenter i koronaens tid // 31

Vi ønsker 2021 velkommen
og gleder oss til å bidra til et trygt og
godt samarbeid i det nye året.



VISSTE DU AT DU KAN KJØPE LEGEMIDLER OG ANDRE
HANDELSVARER LOKALT I ET AV VÅRE **OVER 400 APOTEK**

– Vi bryr oss

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

 **APOTEK1**
Vår kunnskap - din trygghet

Norsk veterinærtidsskrift

Besøksadresse

Keysers gt. 5, 0165 Oslo

Postadresse

Pb. 6781 St. Olavs pl, 0130 Oslo

Sentralbord 22 99 46 00

Faks 22 99 46 01

nvt@vetnett.no

www.vetnett.no

Redaktør

Steinar Tessem

steinar.tessem@vetnett.no

Tlf. 400 42 614

Veterinærmedisinsk redaktør

Professor Stein Istre Thoresen

Redaksjonssekretær

Mona Pettersen

nvt@vetnett.no

Faglige medarbeidere

Forsker Thea Blystad Klem

Professor Trygve T. Poppe

Professor Yngvild Wasteson

Førsteamanuensis Carl Fredrik Ihler

Seniorforsker Cecilie Marie Mejdell

Stillingsannonser

Redaksjonssekretær

Mona Pettersen

nvt@vetnett.no

Tlf. 905 77 619

Reklameannonser

HS Media

Astrid Olsen

astrid.olsen@hsmedia.no

Tlf. 478 29 023

Utgiver

Den norske veterinærforening

ISSN 03325741

Trykkeri: XIDE AS

Haraldsvei 12, 1470 Lørenskog

Tlf. 996 96 370

wenche@xide.no

Norsk veterinærtidsskrift trykkes
på svanemerket miljøpapir.



Forsidebilde: Siv Hanche-Olsen og Sigrid Lykkjen
utenfor Dyresykehuset – hest på Ås.
Foto: Trond Schieldrop



Redaktøransvar

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

INNHold

Leder

- 4 Veterinærer står sammen om en bedre fremtid. *Torill Moseng*
6 Den nye Veterinærbygningen har åpnet. *Steinar Tessem*

Debatt

- 8 En illusorisk dyrevelferd. *Georg F. Rieber-Mohn, Trygve T. Poppe og Tor Atle Mo*

Fagartikkel

- 10 Lymfoproliferativ sykdom hos katt – plasmacelletumor i blinkhinnen.
*Stina Ingrid Maria Tørvik-Pedersen, Eva Haldal Monsen, Vigdis Brekke Kaas og
Simon Kimpfler*

Fagaktuelt

- 17 Nytt fra Helsetjenestene. *Redigert av Silje Johnsgard*
18 Fiskehelsenytt: Sanering av settefiskanlegg med laksepoxvirus.
Brit Tørud og Karoline Sveinsson
20 Innsput i Veterinærenes klimaaksjon. *Thorbjørn Refsum*
22 Luftveissjukdom hos storfe i framføringsbesetninger. *Lars Petter Løken, Per Kristian
Groseth og Eiliv Kummen*
28 Doktorgrad: Maria Christou: Zebrafisk er godt egnet til å studere miljøgiftene POPs

Yrke og organisasjon

- 31 Studentaktiv undervisning i koronaens tid. *Marina Aspholm, Ann Katrin Llårena,
Øyvind Ørmen, Yngvild Wasteson, Johanne Osen, Johan Eggebø, Anna Haraldsen
og Henriette Midtenget Skog*
36 Student i koronaens tid. *Cornelia Örténwall*
42 Åpning av nytt dyresykehus markerer slutten på en slitsom periode.
Trond Schieldrop
46 Veterinærhøgskolen flytter endelig til Ås. *Trond Schieldrop*
48 Dyresykehuset – hest endelig på plass. *Trond Schieldrop*
51 Presidentens hjørne: Det finnes lyspunkter i mørket. *Torill Moseng*
52 Norsk Veterinærmedisinsk Museum. *Kristian Ingebrigtsen, Ingrid Landmark
og Arne Frøslie*

56 Navn

57 Kurs og møter



Fagpressen

Norsk veterinærtidsskrift er
medlem av Fagpressen.



Torill Moseng

Visepresident
Det europeiske veterinærforbundet
Federation of Veterinarians of Europe, FVE

Veterinærer står sammen om en bedre fremtid

leder

Pandemien som rammet oss alle i 2020 ble en tydelig påminnelse om utfordringene vi deler. Alt henger sammen og vi er alle verdensborgere som er avhengige av samme planet og de samme ressursene.

Nettopp det gjør meg enda mer overbevist om hvor avgjørende veterinærmedisinsk samhandling er på nasjonalt, europeisk og internasjonalt nivå. Det europeiske veterinærforbundet, Federation of Veterinarians of Europe, FVE, med sine medlemsorganisasjoner i 40 europeiske land og til sammen 300 000 veterinærer, er spydspissen i det europeiske veterinær samarbeidet.

FVEs arbeid har blitt enda viktigere under pandemien. Jeg er stolt over å representere Norge som visepresident i hovedstyret og være en del av det europeiske, internasjonale arbeidet.

I disse krevende tider er det viktig å styrke samarbeidet mellom alle europeiske land, også på arenaer utenfor EU.

FVE er høringsinstans og lobbyist inn mot EU. Veterinære arbeidsoppgaver, regelverk, dyrevelferd, dyrehelse, folkehelse, trygg mat, utdanning, legemiddelbruk og beredskap er eksempler på temaer. Psykisk helse og veterinærenes arbeidsvilkår er kontinuerlig på timeplanen i FVE.

Det nordiske samarbeidet er helt avgjørende for å ha påvirkningskraft for små land som Island og Norge, og for Sverige, Danmark og Finland som alle tre er EU-medlemmer. Takket være strukturert og kontinuerlig samarbeid og samhandling, oppnår Norden gjennomslag i viktige saker. Pandemien har rammet alle land og kontinenter. FVEs kontakt med Verdensorganisasjonen for veterinærer, samt veterinærforeningene i USA og Canada, gjør FVEs posisjon enda viktigere. Det er utfordrende når internasjonale organisasjoner skal løse oppgaver sammen, og det kan være krevende å oppnå konsensus. Siden myndighetene i medlemslandene håndterer pandemien forskjellig, må veterinærene forholde seg til ulike nasjonale retningslinjer.

Derfor er det svært tilfredsstillende å se at arbeidet FVE gjør bidrar til at alle kan agere på en felles faktabasert og mer effektiv måte. Under pandemien har FVE bidratt til EU-kommisjonens informasjon til innbyggerne, utarbeidet retningslinjer for klinisk praksis, og gitt tidsaktuell

informasjon i form av nyhetsbrev. Medlemslandene får dermed et bedre beslutningsgrunnlag for sine avgjørelser. Vi lærer av hverandre, og det gjør godt å se at veterinærer som yrkesgruppe har klart seg bra selv om utfordringene har vært og fremdeles er betydelige.

Under den digitale generalforsamlingen i FVE høsten 2020 ble det oppnådd enighet i den mest omstridte saken om veterinærers bruk av digital kommunikasjon (veterinary telemedicine). Holdningen er at veterinærene skal være i førersetet ved bruk av digitale verktøy som er et godt supplement til det veterinærmedisinske arbeidet. Dette kjennetegner oss veterinærer. Vi får utfordringer, vurderer de, diskuterer intenst, legger en plan og kommer med løsninger. Så agerer vi.

Når vi finner løsninger på tvers av landegrensene, blir jeg stolt på veterinærstandens vegne. Det gir bedre samhold, styrker innovasjon og gir en samhørighet som gagnar veterinærenes samfunnsoppdrag og hver enkelt veterinær. Jeg vil gjerne rette en spesiell takk til alle mine gode kolleger i Norden for det viktige samarbeidet vi har. En gruppe som fortjener ros og oppmuntring er dagens veterinærstudenter. Å være student i en pandemitid er krevende.

Veterinærer vil møte mange utfordringer i årene som kommer. Å håndtere pandemier er en av dem. Vår viktigste innsats som veterinærer er å bidra til å gjøre verden til et bedre sted å være for både dyr og mennesker i fremtiden.

Av veterinærer, for veterinærer

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



Vi i VESO vil samtidig benytte
muligheten til å ønske alle
VetFamily-medlemmer
velkommen til oss!



Steinar Tessem

Redaktør i
Norsk veterinærtidsskrift

Den nye Veterinærbygningen har åpnet

leder

O vergangen fra 2020 til 2021 markerer et vendepunkt for NMBU Veterinærhøgskolen og Veterinærinstituttet. I løpet av året vil all studentundervisning og annen veterinærfaglig virksomhet være flyttet fra Adamstua til den nye Veterinærbygningen på Ås. Den fysiske forflytningen er nå i gang og vil skje i etapper. Dyresykehuset – hest flyttet inn først, på tampen av 2020. De to sentrale veterinærvitenskapelige institusjonene vil i løpet av 2021 være på plass i et felles, moderne og velutrustet bygg på 63 000 m² med rundt 2 400 rom.

Veien frem mot ferdigstilling av Veterinærbygningen har vært utfordrende på grunn av forsinkelser i byggeprosessen, og fra mars 2020 har koronaen ført til utsettelse. Dette har vært krevende for alle involverte parter. Dekan Anne Storset ved Veterinærhøgskolen sier de ansatte har vist en fantastisk stå-på vilje i en vanskelig tid. Den viktigste oppgaven nå er å slutføre flytteprosessen slik at undervisning, kliniske og forskningsrelaterte oppgaver kan starte.

Merkedagen for Dyresykehuset – hest skjedde 1. desember 2020 med innflyttingen i de nye lokalene på Ås. Tiden har vært tøff for alle ved den tidligere Hesteklinikken på Adamstua etter at den måtte stenge for to og et halvt år siden på grunn av salmonellasmitte. Seksjonsleder Sigrid Lykkjen og førstelektor Siv Hanche-Olsen beskriver overgangen til det nye Dyresykehuset som å komme inn i en

ny tidsalder. Digitalisering og bruk av moderne IT-løsninger preger det nye bygget.

Den tidligere britiske statsministeren Winston Churchills skal ha uttalt at «Vi former våre bygninger, og de former oss.» Hvis det er slik, vil trolig Veterinærbygningen påvirke medarbeidere og veterinærstudenter i betydelig grad. Mye tyder på at arkitektur og naturskjønne omgivelser stimulerer vår adferd. Derfor er det interessant å høre instituttleder Åse Risberg ved Institutt for sports- og familiedyrmedisin fortelle at medarbeidere i Veterinærbygningen vil bli spredd i ulike etasjer der fagmiljøer sitter sammen for å bli kjent med hverandre og få faglig påfyll. Å treffe nye kollegaer ved kaffemaskinen og utveksle ideer på en uformell måte kan utløse nye tanker og ideer.

Pandemien som kom i 2020 har påvirket hver enkelt av oss, våre nære omgivelser og en hel verden i sterk grad. I dette perspektivet blir den nye Veterinærbygningen på Ås en investering i vår egen fremtid. Året 2021 er et viktig skritt på veien for veterinærene og veterinærmedisinens rolle og betydning her i landet. Med den nye Veterinærbygningen på plass vil veterinærene og samfunnet være bedre skodd til å møte fremtiden.

Vel møtt i den nye Veterinærbygningen, til fortsettelsen av 2021 og årene som kommer.

Presentasjonen av Dyresykehuset – hest i denne utgaven viser at flyttingen til Ås nå er i gang. Vil du se og høre mer, kan du den 4. februar gå inn på lenken som vil bli lagt ut på nmbu.no/smadyr/veterinar og i Vetforum på Facebook. Her blir alle invitert til å delta på en digital omvisning i det nye Dyresykehuset – smådyr.



På alles agenda: Kutt!

Nedlukking av samfunnet. Helsetjenesten under press. Høye dødstall. Covid-19 har risset dype spor i mennesker over hele verden. FN-rapporten fra 2019 advarer: Resistens mot antibiotika kan ta 10 millioner menneskeliv i 2050.

Vi har redusert og vi har erfart. Derfor våger vi å gå ytterligere ned på bruken av antibiotika. Systematisk registrering gir trygghet i behandling - erfaringer vi gjerne deler.



AniCura oppfordrer til å sette antibiotika på agendaen for 2021. Vi har ambisiøse mål i kampen mot en global trussel: **Under 5% av våre pasienter skal behandles med antibiotika i 2030.**

Som en ansvarlig bransje står vi sammen i kampen mot antibiotikaresistens.

anicuragroup.com/sustainability/sustainability-priorities/quality/anicuras-quality-report/



AniCura



■ Av Georg F. Rieber-Mohn, Trygve T. Poppe og Tor Atle Mo

En illusorisk dyrevelferd

Lakseoppdrett langs kysten har utviklet seg til en stor industri som skaper mange arbeidsplasser. Fiskesykdommer har fulgt næringen i hele dens førtiårige historie og fortsatt øker fiskedødeligheten på grunn av virussykdommer, lakselus og produksjonsrelaterte lidelser. Mange metoder og tiltak er blitt brukt for å kontrollere lakselus, men det har vist seg å være svært vanskelig. Fordi lakselusa har utviklet resistens mot medisinene, har oppdretterne tatt i bruk andre metoder som behandling med varmt vann og bruk av rensefisk. Disse metodene er tilsynelatende miljøvennlige og «grønne», men begge gir dårlig fiskevelferd og høy fiskedødelighet.

«Rensefisk» er en samlebetegnelse på leppefisk og rognkjeks som skal spise lakselus festet til laksen. Leppefisken fanges i teiner langs kysten i Sør-Norge og transporteres til brukerstedet, mens rognkjeks oppdrettes for utsetting i merdene. Produksjonen av rognkjeks er nå så stor at den er blitt Norges viktigste oppdrettsfisk etter laksen. Så langt, så bra. Men hva skjer med rensefiskene?

Den innrapporterte dødeligheten er på 42 %, men realiteten er at nesten alle dør eller forsvinner uten at oppdretterne er i stand til å gjøre rede for deres skjebne. Leppefisk og rognkjeks blir også syke; pr i dag er det registrert 40 ulike sykdommer hos dem. Fordi rensefiskene ikke kan behandles, dør de av sykdom eller de blir jaget og spist av laks som de var tiltenkt å hjelpe. Resultatet er at nær sagt alle de cirka 50 millioner rensefisk som brukes i norske oppdrettsmerder per år, dør – altså cirka 137 000 rensefisk hver dag!

Nylig publiserte forskere ved Havforskningsinstituttet en artikkel med sammenstilt kunnskap om rensefiskens effektivitet som lusespiser i oppdrettsmerdene. Det er oppsiktsvekkende å lese at effektiviteten i liten grad er dokumentert. Selv om enkelte rensefisk spiser en del lus, viser ulike undersøkelser at de fleste rensefiskene aldri spiser lus. Da er det mildt sagt nedslående å tenke på at norske oppdrettere de siste 10-15 år har brukt flere hundre millioner rensefisk som ikke har spist lus, men som «bare» er

blitt utsatt for stress og lidelser med påfølgende død.

Internt i oppdrettsnæringen hevdes det naturligvis at rensefisk reduserer mengden lakselus, ellers ville de jo ikke bli brukt. Men det finnes altså ikke offentlig tilgjengelig kunnskap og forskningsresultater som viser at dette er riktig. Det betyr at norske myndigheter har godkjent bruken av rensefisk i norske oppdrettsanlegg uten at det foreligger et godt kunnskapsgrunnlag for tillatelsen, og enda merkeligere blir det når Mattilsynet hevder at det ikke finnes tilstrekkelig kunnskap til å forby bruken av rensefisk. Skal ikke føre-var-prinsippet brukes når kunnskap mangler?

Det meningsløse forbruket av rensefisk er treffende nok blitt betegnet som «en slavekontrakt med luselønn og dødsgaranti». For vel ti år siden fikk vi en modernisert dyrevelferdslov, og da må vi spørre; hvordan er det mulig å tillate et slikt dyreplageri uten historisk sidestykke i norsk husdyrproduksjon?

Den lov som skal beskytte rensefisken, og for så vidt også

laksen, mot lidelser, sykdom og massedød, er dyrevelferdsloven av 2009. Loven har den samme gyldighet for fisk som for pattedyr. Og lovens vernebestemmelser gjelder *den enkelte fisk* likesom den gjelder sauen i fjøset.

Det er lovens § 3 som først og fremst skal beskytte fisken: «Dyr har egenverdi uavhengig av den nytteverdien de måtte ha for mennesker. Dyr skal behandles godt og beskyttes mot fare for unødige påkjenninger og belastninger».

Første setning var ny i loven, og annen setning en *skjerpelse* i forhold til tidligere lov som omhandlet «fare for unødig lidelse». Nå er påbudet å beskytte mot fare for unødige påkjenninger og belastninger.

Når vi med høy grad av sikkerhet kan si at dødeligheten hos rensefisken er nær total, ville denne massakren være ulovlig selv om fisken gjorde god nytte for seg i merdene. Man kan ikke ofre millioner av individer for å sikre bedre inntjening i en næringsvirksomhet. Det er ikke mulig å forstå loven slik at dette er nødvendige «påkjenninger og belastninger». Et tenkt eksempel: Hvis man av kattunger kunne fremstille en vaksine mot en truende sykdom hos storfe, ville man da akseptere drap av tusenvis av kattunger for å begrense sykdommen? Det ville bli et ramaskrik i befolkningen, og noe slikt ville aldri bli gjennomført. Men rensefisken har få talsmenn. Og den har etter loven *samme vern som kattungene*. Massakren blir desto mer meningsløs når man ikke kan dokumentere at mer enn 10-20 % av rensefisken spiser lakselus, og 80-90 % altså dør uten at den har gjort nytte for seg.

Første setning i § 3 gir den enkelte rensefisk en egenverdi uavhengig av om den har en nyttefunksjon. Denne regelen blir helt uten mening når rensefisken med overlegg sendes rett i døden, endog uten at tiltenkt nytteverdi kan dokumenteres, og i åpenbar strid med lovens formål i § 1 om «fremme... respekt for dyr». Derfor lyder det hult når lovgiveren i forarbeidene skriver: «En vesentlig premiss for [hele] loven er anerkjennelsen av dyrs egenverdi...».

Ser man forarbeidene og lovens vernebestemmelser i lys av den massakre rensefisken utsettes

for i oppdrettsmerdene, *uten* at håndhevende myndighet (Mattilsynet) griper inn med de sanksjoner loven gir adgang til, undergraves lovens autoritet. Den får preg av en festtale, skrevet i en slags begeistringsrus over dyreetikkens hegemoni. Men nå er bakrusen for lengst inntrådt. Og det store trollet er steget frem og tatt makten over etikken: Næringsinteressene. Her, som på så mange andre områder der økologien må vike.

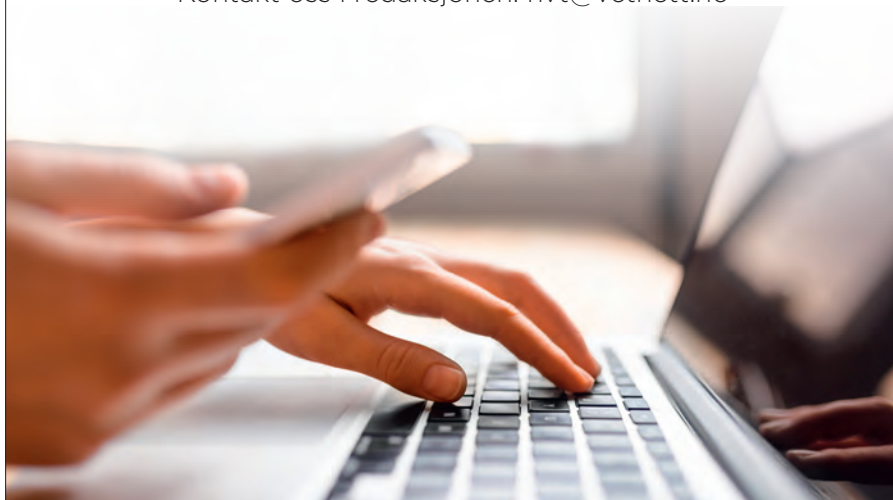
Hva er så veien videre? Bruken av rensefisk må utfases snarest mulig, i alle fall slik den foregår nå. Her må Mattilsynet og eventuelt høyere myndigheter snarest gripe inn. Lakseoppdrettsnæringen må intensivere satsningen på alternative produksjonsmetoder. Og på litt lengre sikt kommer vi neppe utenom overgang til lukkede anlegg i sjøen eller på land. Da vil man samtidig løse mange andre store problemer som næringen sliter med, ikke minst rømminger og avfallsforurensninger langs vår kyst. Finnes det mot hos våre politiske myndigheter til å lede næringen i denne retning,

eller skal utsikten til en noe mindre inntjening overstyre alle økologiske og dyrevelferdsmessige mothensyn? Det er mange som venter på svaret her.

TIPS REDAKSJONEN

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

Kontakt oss i redaksjonen: nvt@vetnett.no



Lymfoproliferativ sykdom hos katt – plasmacelletumor i blinkhinnen

Sykdomsgruppen lymfoproliferativ sykdom inkluderer lymfoproliferative inflammasjoner og neoplastiske forandringer som lymfom og plasmacytom, men også ikke-neoplastiske lymfoproliferative lesjoner. Til tross for forskjellig prognose kan de ulike diagnosene fremstå svært like ved klinisk, cytologisk og histologisk undersøkelse. Formålet med denne artikkelen er å belyse de kliniske utfordringene som ofte finnes og belyse hvilke nyere diagnostiske muligheter som kan benyttes. Problemstillingen illustreres av et kasus, der flere av de aktuelle diagnostiske metodene ble brukt.

Innledning

Lymfom er en av de vanligste maligne svulstene hos katt (1). I likhet med den humane varianten, er dette en sykdom med varierende symptomer og prognose (2). Sykdommen klassifiseres på forskjellige måter. Histologisk graderes lymfom som høygradig, intermediært eller lavgradig (1). Høy- eller lavgradig lymfom kalles også for stor- eller småcellelymfom og beskriver celledifferensiering.

Anatomisk lokalisering gir også grunnlag for klassifisering. De store gruppene er multisentrisk, mediastinalt, alimentært og ekstranodulært lymfom. Multisentrisk lymfom, som er vanlig forekommende på hund, forekommer også på katt, men er mindre vanlig hos denne arten (3). Immunofenotyping beskriver cellelinjen basert på molekyler uttrykt på cellemembranen. Her er B- og T-celle lymfom de store gruppene. Både prognose og behandling er basert på denne klassifiseringen.

Plasmacytom eller myelomrelatert

sykdom, er en annen undergruppe av lymfoproliferativ sykdom (4). Plasmaceller er fullt differensierte B-celler som produserer og utskiller antistoffer. Hos hund og katt grupperes plasmacytomer i 5 grupper: 1) multiple myelomer, 2) kutant og 3) ikke-kutant ekstramedullært plasmacytom, 4) solitært plasmacytom i ben og 5) ekstramedullært plasmacytom (EMP). Diagnostiske kriterier inkluderer hyperglobulinemi, osteolytiske lesjoner, Bence-Jones proteinuri, paraproteinemi og høy andel plasmaceller i benmargen (over 20 %). Hos hund skal minst to av disse kriteriene være til stede for at diagnosen kan stilles. Hos katt kan ikke alltid diagnosen stilles med samme kriterier og osteolytiske lesjoner er uvanlig (5). Den neoplastiske transformasjonen hos hund sitter ofte i beinmargen, men nyere studier på katt (6) viser at primær ekstramedullær neoplastisk transformasjon er vanligere.

Lymfoproliferativ inflammasjon

FORFATTERE:

■ **Stina Ingrid Maria Tørvik-Pedersen**
Veterinær. Spesialist i smådyr-sykdommer, hund og katt.
AniCura Dyresykehuset Bergen Sør
e-post: stina.torvik-pedersen@anicura.no

■ **Eva Heldal Monsen**
Veterinær. Spesialist i smådyr-sykdommer, hund og katt
Autorisert øyelyser
AniCura Dyresykehuset Bergen Sør

■ **Vigdis Brekke Kaas**
Veterinær. Spesialist i smådyr-sykdommer, hund og katt
Autorisert øyelyser
AniCura Dyresykehuset Bergen Sør

■ **Simon Kimpfler**
Veterinær. DipECVP
Idexx Laboratories

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

KEY WORDS:

Lymphoproliferative inflammation, Feline lymphoma, Plasmacytoma, Case study

er en ikke-neoplastisk forandring. I motsetning til de neoplastiske sykdommene er prognosen ofte god.

Diagnostikk

Diagnostikk av lymfoproliferativ sykdom har tradisjonelt vært basert på morfologiske karakteristika identifisert ved cytologi og histologi. Den senere tid har supplerende analysemetoder som PARR (PCR for Antigen Receptor Rearrangements), IHC/ICC (Immunohistochemistry/immunocytochemistry) og FC (Flowcytometri) blitt tilgjengelig. Alene eller i kombinasjon kan de gi verdifull informasjon om diagnose, fenotype og prognose.

Cytologi

Cytologi er lite invasivt, kostnadseffektivt og informativt. Ulempen, sammenlignet med histologi, er mangel på informasjon om vevets struktur. Lymfeceller bedømmes ut ifra kriterier basert på cellestørrelse, nukleus og cytoplasma. Typisk cytologisk presentasjon av ikke-reaktive lymfeceller er små, veldifferensierte lymfocytter. Nukleus er rund, og størrelsen på cellen er 1-1,5 x størrelsen av en erytrocytt. Kromatinet i nukleus er tettpakket og nukleoler er ikke synlige. Nukleus/cytoplasma ratioen er høy, med en smal kant med basofilt cytoplasma. Større umodne lymfeceller, lymfoblaster, er til stede i friskt og reaktivt lymfevev. De har en nukleus som er 1,5-3 x størrelsen av en erytrocytt og en total størrelse fra 1 x størrelsen av en nøytrofil granulocyt til 4 x størrelsen av en erytrocytt. Kromatinet er mindre tettpakket og nukleoler er ofte synlige. Cytoplasmaet er lyseblått og inntar større volum sammenlignet med små lymfocytter (4).

Å skille reaktiv hyperplasi fra lymfom kan være utfordrende, spesielt hos katt. Typisk karakteristikk for lymfom hos hund er en monomorf cellepopulasjon uten den heterogene cellepopulasjonen vi vanligvis ser i reaktivt lymfevev(4).

Lymfom hos katt har derimot ofte en heterogen populasjon med store og små lymfocytter, plasmaceller

og makrofager, og kan derfor lett forveksles med reaktiv hyperplasi. En annen faktor som kompliserer diagnostikken hos katt er at lymfom ofte rammer indre organer som mage/tarm, nyre, thymus og lever. Dette gjør prøvetakingen til cytologi mer utfordrende enn hos hund hvor lymfom oftere finnes i perifere lymfeknuter.

Histologi

Mange av de samme kriteriene blir undersøkt som ved cytologi, men histologi har fordelen av at også vevets struktur og cellefordeling kan visualiseres og vurderes.

PARR

For at lymfocytter skal gjenkjenne kroppsfremmede stoffer, må de utvikle antigenreseptorer (AgR) som kan reagere på en stor variasjon av antigener. For T-celler er dette T-celle reseptorer (TCR), og for B-celler er dette immunoglobulin reseptorer. Genene som koder for cellenes AgR er delt opp i mindre sekvenser. Disse kombineres til celleunike varianter og lager et molekylært «fingeravtrykk». Dette skjer under modningsprosessen i beinmarg eller thymus for B- og T-celler respektivt, og kalles for antigenreseptor omorganisering.

Når en lymfocyt gjennomgår normal mitotisk aktivitet, blir dattercellene kloner med identisk gensammensetning og med samme AgR som morcellen. Hos et friskt individ er det relativt få kloner i en cellepopulasjon, mens ved malign lymfoid sykdom finner man en patologisk økning i antall kloner. PARR benytter seg av primere som binder seg til cellenes unike overflatemolekyl, slik at kloner kan bli identifisert. En fordel med PARR er at metoden kan brukes på væsker, blod, fargede- og ikkefargede cytologiske utstryk og formalinfikserte vevsprøver og er derfor en praktisk løsning ettersom ferske prøver ikke alltid er tilgjengelig (7). Ulempen er sensitiviteten til markørene. Ideelt sett hadde primere kjent igjen alle mulige kombinasjoner av gensekvenser slik at alle typer av kloner kunne fanges opp, men dette er dessverre ikke realiteten.

Hos hund oppdager PARR 75-80 % av lymfom- og leukemidiagnoser, mens andelen hos katt ligger på 60-65 % (2). Dette er nok en faktor som kompliserer diagnostikken hos katt. Falske positive forekommer som resultat av oligo- eller monoklonale lymfocyttopopulasjoner og kan skyldes kroniske infeksjoner som for eksempel ehrlichiose. Av denne grunn bør PARR alltid vurderes sammen med anamnese, kliniske symptomer, cytologi/histologi og i noen tilfeller, resultater fra IHC/ICC og FC (2).

IHC/ICC

IHC baserer seg på antistoffer som bindes til unike antigener på cellemembranen i vevsprøver. Både ferske, frosne og formalinfikserte vevsprøver kan brukes. En studie fra 2005 (8) viste at IHC avkreftet lymfomdiagnosen hos 5 katter som tidligere hadde fått diagnosen basert på histologisk vurdering.

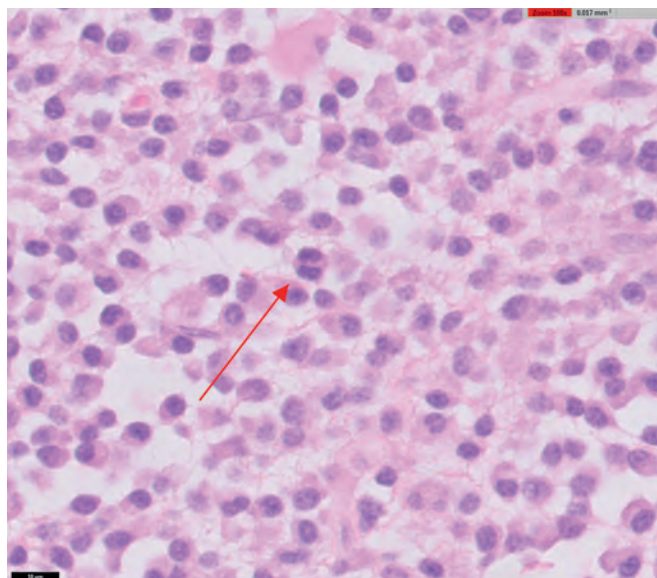
ICC baserer seg på antistoffer som er festet til en markør som synliggjør cellene med korrelerende antigener i cytologiske utstryk. En slik markør kan være et enzym eller fluorescerende molekyler. Det er mulig å bruke både ufargede og fargede cytologiske utstryk.

FC

Flowcytometri (FC) baseres på antistoffer som bindes til lymfocyttenes unike «cluster of differentiation» (CD) molekyl. Dette molekylet er en markør på et overflateprotein og danner et fenotypisk system for klassifisering. FC utføres i sin enkleste form som en del av en hematologisk analyse, der cellene passerer gjennom en laserstråle og størrelsen registreres basert på reflektert lys. Mer kompleks FC kan også registrere cellenes CD-molekyler og dermed bidra til fenotyping. Det benyttes antistoffer konjugert med fluorescerende molekyler som bindes til CD-molekylet. Når komplekset passerer laserstrålen, øker energinivået i det fluorescerende molekylet og lys avgis. Dette registres, slik at cellene som antistoffene er festet til telles, og gir en kvantitativ analyse av de patologiske cellene. For å kunne utføre FC behøves levende celler i



Figur 1. Blinkhinnen ble fjernet kirurgisk under operasjonsmikroskop



Figur 2 Histologisk analyse viste en monomorf rundcellepopulasjon med kollagenrikt stroma. Neoplastiske runde celler viste moderat til høy nukleus- til cytoplasmatisk ratio. Små mengder blekt, granulært cytoplasma, runde hyperkromatiske kjerner med en diameter på cirka 1,5 x diameteren til en rød blodcelle. Sparsomt med mitotisk aktivitet.

væske, følgelig kan både blod og andre kroppsvæsker analyseres, samt celler fra finnålsaspirat (FNA) så lenge de transporters i et egnet transportmedium. Siden FNA gir nok materiale for analyse, er dette en metode som er rask, sikker og lite invasiv (9). Prøven skal være kald, men ikke frossen. Lang tid mellom prøvetaking og analyse resulterer i nedbrytning av celler og frafall av markører, derfor er 3 dager en grense for lagringstid for analyse. Studier på hund har vist at FC er en mer sensitiv analyse enn PARR og IHC for lymfom (10). En studie fra 2016, støtter at dette også er tilfelle hos katt (11).

Kasuistikk

Anamnese

En 11 år gammel huskatt ble henvist til videre utredning grunnet en persisterende prolaptisk blinkhinne. Eier hadde observert symptomet under flere måneder. Finnålsaspirat til cytologi hadde blitt tatt på henvisende klinikk, og denne hadde vist en lymfoproliferativ reaksjon. Monoterapi i form av topikal fusidinsyre, kloramfenikol, deksametason og ciklosporin hadde blitt gitt respektivt, med behandlingsvarighet fra 7 til 14 dager, uten effekt. Katten hadde 3 år tidligere blitt diagnostisert med FIV.

Klinisk undersøkelse

Ved klinisk undersøkelse var katten i god allmenntilstand. Øyeundersøkelse viste fremfall, hevelse og erytem på begge sider av høyre blinkhinne og en noe ujevn overflate. Cornea og sclera var uten patologiske funn. Det ble avtalt å utføre histologisk undersøkelse, da hevelsen i blinkhinnen hadde vokst til tross for medisinsk behandling. Hematologiske og standard biokjemiske analyser i blodet var innenfor normale referanseintervaller.

Kirurgisk fjerning av blinkhinnen

Blinkhinnen ble fjernet kirurgisk under operasjonsmikroskop (Figur 1).

Inngrepet ble utført under generell anestesi uten komplikasjoner. Blinkhinnen ble i sin helhet lagt i formalin og sendt til histologisk analyse hos IDEXX Laboratories Inc. Tre måneder postoperativt var pasientens allmenntilstand god uten tegn til residiv.

Diagnostikk

Histologisk undersøkelse av blinkhinneforandringene viste en tett cellulær, monomorf, neoplastisk populasjon med rundceller. Sammensatt av tettpakkete lag,

separert av tynt kollagen med fibrovaskulært stroma. Nukleus/ cytoplasma ratio ble beskrevet som høy, med liten mengde eosinofilt granulært cytoplasma. Hyperkromatiske kjerner, som hadde en diameter på 1,5 x av en rød blodcelle (RBC). Mild til moderat anisocytose/anisokaryose. De neoplastiske cellene fortsatte forbi den fargede marginen og komplett fjerning kunne derfor ikke garanteres.

Den histologiske diagnosen ble vurdert til monomorf, rundcellepopulasjon, med antydning av lymfoproliferativ lesjon, mulig lymfom (Figur 2). For å verifisere diagnosen ble det ordinert en PARR analyse. PARR viste polyklonal BCR (B celle reseptor) genomorganisering og oligoklonal TCR (T celle reseptor) genomorganisering ikke forenlig med neoplasi. IHC ble rekvisitert for å bekrefte den tentative diagnosen, lymfoproliferativ inflammasjon. Denne viste en plasmacelle dominant populasjon, med ekstramedullært plasmacytom som en mulig diagnose. Pasienten viste fortsatt god allmenntilstand og videre behandling var ikke indisert (Figur 3).

Diskusjon

I dette tilfellet ble biopsien analysert med både histologisk, PARR og IHC

analyse. Dette ble gjort for å se om samme svulst ble vurdert forskjellig med de ulike metodene. Med kun histologi hadde sannsynligvis konklusjonen blitt «mulig lymfom». Hvordan en mulig kreftdiagnose hadde påvirket eiers ønske om videre behandling ved eventuelle fremtidige helseplager kan man kun spekulere i, men det hadde neppe vært en positiv faktor. I verste fall hadde det kunnet resultere i en forhastet eutanasi. I en studie (8) fikk 5 av 32 katter avkreftet sin histologisk bestemte lymfomdiagnose med IHC. Lymfom diagnose skal derfor alltid vurderes sammen med det helhetlige kliniske bildet og gjerne med flere analysemetoder.

Til tross for omfattende diagnostikk i dette tilfellet, var det fortsatt usikkerhet ved diagnosen. Det naturlige spørsmålet blir derfor om vi hadde kunnet gjøre noe annerledes for å sikre diagnosen. Et alternativ kunne vært aspirasjon av celler fra blinkhinnen analysert med FC. FC ville gitt supplerende informasjon. Andre metoder som kunne vært benyttet er bildediagnostikk i form av røntgen, CT og MR for å visualisere mulige metastaser og invasiv vekst. Eier fikk tilbud om dette, men ønsket ikke videre undersøkelse da kattens allmenntilstand var god.

Utfordringene vi hadde i dette tilfellet kan sammenlignes med IBD (Inflammatory Bowel Disease)/LGAL

(low grade alimentary lymphoma) hos katt. Også her kan den histologiske undersøkelsen være utilstrekkelig. En interessant forskjell er at IBD og LGAL har en lignende klinisk presentasjon, prognose og behandling, noe som ikke er tilfelle her. Lymfom i blinkhinnen, som var mistanken for dette kasuset, er en uvanlig sykdom hos katt (12). Studier på mennesker har vist at konjunktivalt lymfom har bedre prognose enn andre okulære lymfomer, hvor 31 % av de rammede utvikler systemisk lymfom (13). EMP hos katt sees ofte i gastrointestinal kanalen med en overrepresentasjon kolorektalt. Også milt, lever, lunge og øsofagus kan rammes. Tradisjonelt har det blitt antatt at plasmacelletumor hos katt følger samme modell som hos mennesker (5), basert på antagelsen om at plasmaceller gjennomgår neoplastisk transformasjon primært i beinmargen og at de deretter metastaserer til ekstramedullært vev. Studier på katt (6) viser imidlertid at primær ekstramedullær neoplastisk transformasjon er vanligere, noe som kan være tilfelle hos denne pasienten.

FIV-diagnosen hos denne pasienten var en faktor som rettet mistanken mot en lymfomdiagnose ettersom retrovirus (FeLV og i mindre grad FIV) er en kjent predisponerende faktor. Lymfom som utvikles hos FeLV positive katter, sees som regel hos yngre individer og er ofte lokaliserte til mediastinum og CNS (1). I land hvor vaksine mot FeLV er vanlig, har denne typen blitt mindre frekvent de senere årene (14). Til tross for dette har prevalensen av lymfom fortsatt vært høy, noe som delvis kan skyldes FIV (15). SCAL (Small Cell Alimentary Lymphoma) er den vanligst forekommende typen i den FeLV-negative gruppen, og sees mest hos eldre dyr. Den kliniske presentasjonen varierer, men ofte er symptomene generelle, som anoreksi, vekttap og apati.

Plasmocytom i blinkhinnen er en uvanlig diagnose. På hund er dette beskrevet (16), men forfatterne er ikke kjent med at dette er dokumentert på katt. Siden diagnosen først ble satt etter at prøven ble analysert med histologi, PARR og IHC, kan det spekuleres i om det er en underdiagnostisert sykdom.

Sannsynligvis tar det tid innen

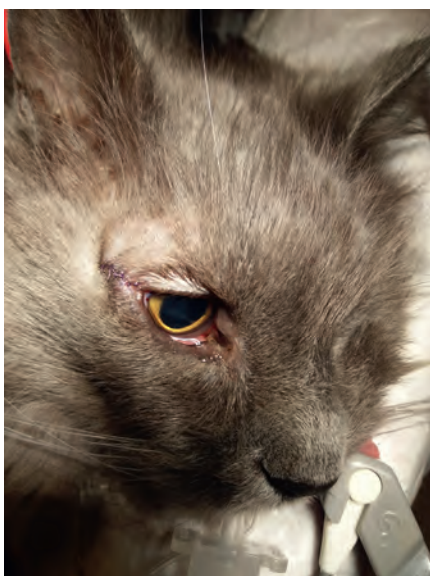
de diagnostiske testene ved lymfoproliferativ sykdom hos katt blir så bra at sikre svar kan gis i alle tilfeller. Frem til da må man vurdere det helhetlige bildet og tolke prøvesvar med varsomhet.

Sammendrag

Lymfoproliferative sykdommer omfatter inflammatoriske og neoplastiske prosesser utgått fra lymfocytter og plasmaceller. Sykdommene kan være vanskelige å skille basert på klinisk bilde og diagnostiske metoder som cytologi og histologi. Behandling og prognose er forskjellige, og en korrekt diagnose er derfor viktig. De siste årene har det kommet flere nye teknikker som kan bidra til forbedret diagnostikk. Denne artikkelen gir først en kort innføring i og klassifisering av de forskjellige lymfoproliferative sykdommene hos katt og deretter en presentasjon av aktuelle diagnostiske hjelpemidler som cytologi, histologi, PARR (polymerase chain reaction for antigen reseptor omorganisering), IHC (immunhistokjemi) og FC (flowcytometri). Deretter presenteres et kasus av en katt med plasmacytom i blinkhinnen som illustrerer hvor vanskelig det kan være å stille en nøyaktig diagnose av lymfoproliferativ sykdom selv ved bruk av flere av de overnevnte diagnostiske metodene.

Summary

Lymphoproliferative diseases include inflammatory and neoplastic processes arising from lymphocytes and plasma cells. Based on the clinical presentation and traditional diagnostic methods such as cytology and histology, the differentiation between the different disease entities can be challenging. The treatment depends on the diagnosis and can affect the patients prognosis severely. Recently, several new techniques have been developed that can aid the diagnostic process. This article first gives an introduction to and classification of the lymphoproliferative diseases in domestic cats, and then a presentation of the diagnostic tests cytology, histology, polymerase chain reaction for antigen receptor rearrangement



Figur 3. Postoperativt viste katten god allmenntilstand

(PARR), Immunohistochemistry (IHC) and flow cytometry (FC). A case of a cat with plasmacytoma in the nictitating membrane then illustrates how challenging it can be to come to a definite diagnosis of lymphoproliferative diseases even when several of the mentioned diagnostic tests are utilized.

Referanser

1. Vail DM. Hematopoietic tumors. I: Ettinger SJ, Feldman EC, Côté E, eds. Textbook of veterinary internal medicine: diseases of the dog and cat. 8th ed. St. Louis, Missouri: Saunders Elsevier, 2016:2065-78.
2. Burkhard MJ, Bienzle D. Making sense of lymphoma diagnostics in small animal patients. *Vet Clin North Am Small Anim Pract* 2013;43: 1331-47.
3. Ettinger SN. Principles of treatment for feline lymphoma. *Clin Tech Small Anim Pract* 2003;18:98-102.
4. Jacocks K, Hoeppe N, DeNicola DB. Round cells. I: Valenciano AC, Cowell RL, eds. Cowell and Tyler's diagnostic cytology and hematology of the dog and cat. 5th ed. St. Louis, Missouri: Saunders Elsevier, 2020:65-74.
5. Mellor PJ, Haugland S, Murphy S, Smith KC, Holloway A, Archer J et al. Myeloma-related disorders in cats commonly present as extramedullary neoplasms in contrast to myeloma in human patients: 24 cases with clinical follow-up. *J Vet Intern Med* 2006;20:1376-83.
6. Mellor PJ, Haugland S, Smith KC, Powell RM, Archer J, Scase TJ et al. Histopathologic, immunohistochemical, and cytologic analysis of feline myeloma-related disorders: further evidence for primary extramedullary development in the cat. *Vet Pathol* 2008;45:159-73.
7. Moore PF, Vernau W, Leutenegger CM, Cornwell D. Molecular methods in lymphoid malignancies. I: Valenciano AC, Cowell RL, eds. Cowell and Tyler's diagnostic cytology and hematology of the dog and cat. 5th ed. St. Louis, Missouri: Saunders Elsevier, 2020: 531-8.
8. Waly NE, Gruffydd-Jones TJ, Stokes CR, Day MJ. Immunohistochemical diagnosis of alimentary lymphomas and severe intestinal inflammation in cats. *J Comp Pathol* 2005;133:253-60.
9. Martini V, Bernardi S, Marelli P, Cozzi M, Comazzi S. Flow cytometry for feline lymphoma: a retrospective study regarding pre-analytical factors possibly affecting the quality of samples. *J Feline Med Surg* 2018;20:494-501.
10. Thalheim L, Williams LE, Borst LB, Folge JE, Suter SE. Lymphoma immunophenotype of dogs determined by immunohistochemistry, flow cytometry, and polymerase chain reaction for antigen receptor rearrangements. *J Vet Intern Med* 2013;27:1509-16.
11. Guzera M, Cian F, Leo C, Winnicka A, Archer J. The use of flow cytometry for immunophenotyping lymphoproliferative disorders in cats: a retrospective study of 19 cases. *Vet Comp Oncol* 2016;14(Suppl 1):40-51.
12. Radi ZA, Miller DL, Hines ME. B-cell conjunctival lymphoma in a cat. *Vet Ophthalmol* 2004;7:413-5.
13. Shields CL, Shields JA, Carvalho C, Rundle P, Smith AF. Conjunctival lymphoid tumors: clinical analysis of 117 cases and relationship to systemic lymphoma. *Ophthalmology* 2001;108:979-84.
14. Louwerens M, London CA, Pedersen NC, Lyons LA. Feline lymphoma in the post-feline leukemia virus era. *J Vet Intern Med* 2005;19:329-35.
15. Beatty J. Viral causes of feline lymphoma: retroviruses and beyond. *Vet J* 2014;201:174-80.
16. Perlmann E, Dagli MLZ, Martins MC, Siqueira SAC, Barros PSM. Extramedullary plasmacytoma of the third eyelid gland in a dog. *Vet Ophthalmol* 2009;12:102-5.



We Care

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



We Dare

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



We Share

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



Vi gjør hverandre gode!

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



Welcome to Kornwestheim IDEXX Reference Laboratories

- ✓ **Personalized support, guidance, and expertise**
- ✓ **Complete and advanced menu of tests**
- ✓ **Technology and tools that make your work easier**
- ✓ **Unrelenting commitment to innovation**

idexx.no/Lab



© 2020 IDEXX Laboratories, Inc. All rights reserved. • 2512265-01-NO
All ®/TM marks are owned by IDEXX Laboratories, Inc. or its affiliates in the United States and/or other countries.
The IDEXX Privacy Policy is available at idexx.com.



Nytt fra Helsetjenestene

Redigert av Silje Johnsgard

Nordisk klauvatlas

Nordisk klauvatlas som ligger til grunn for definisjoner og diagnostikk av klauvsjukdom i de nordiske landene, er nå revidert.

Vedlagt finner du link til den nye, norske versjonen:
<https://www.animalia.no/no/Dyr/storfe/klauvhelse/klauvsjukdommer/>



Her vil du også finne informasjon om de viktigste klauvsjukdommene, årsaker og tiltak.



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

Gratis analyse første halvdel 2021, prøvetakingsutstyr blir ikke sendt ut i år

Gratis analyse første halvdel 2021

Vårt håp er at det vil motivere enda flere til å foreta prøvetaking og derfor jobber vi hardt med kunne tilby gratis analyse i hele 2021 også. Vi skal klare å tilby gratis undersøkelse i første del av 2021, men må komme tilbake til hvordan dette blir siste del av neste år.

Innsending av prøver

Vi ber om at det planlegges i god tid før frist for ny prøve går ut slik at produsenter ikke står i fare for å miste status. Og husk - Gyldighet av status er 410 dager.

Veterinærer/produsenter må skaffe utstyr til prøvetaking selv

– Dessverre blir det ikke sendt ut prøvetakingsutstyr i år. Derfor må veterinærer og produsenter selv stå for utstyret, men vi håper og tror at dette løses greit. Speneprøveglass kan produsentene selv bestille gjennom Tine, mens blodprøveglass (4ml m/rød kork) må bestilles av veterinær gjennom leverandører av veterinærutstyr.

Rekvisisjon til prøvetaking finner du her: https://medlem.tine.no/tjenester/mastittlaboratoriet/Analyser/_attachment/500754?_ts=17554fc8ad7

Prøvetaking

Noen korte retningslinjer:

- 4 individer
- Aldri ta prøver av innkjøpte dyr, de MÅ være født i besetningen
- Melk – velg 1.laktasjonskyr
- Blod – kalv/ungdyr må være minimum 6 måneder gamle

Lykke til, god helse og godt nyttår!



Veterinærinstituttet
Norwegian Veterinary Institute

KUNNSKAP OM FISKEHELSE

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

■ Av Brit Tørud og Karoline Sveinsson, Veterinærinstituttet

Sanering av settefiskanlegg med laksepoxvirus

To ulike driftsformer, to forskjellige metoder – vidt forskjellig resultat.

Kan laksepoxviruset danne husstammer? De første spørsmålene rundt smittedynamikk var: hvor kommer viruset fra og kan det etablere seg som «husstamme» i settefiskanlegg? Siden viruset ennå ikke kan dyrkes, ble det undersøkt om viruset kunne påvises i vannet eller i biofilm på karvegger og i biofilter ved PCR. Metodene for å påvise viruset i miljøet var imidlertid ikke følsomme nok til å dokumentere resultatet av sanering. Selv i kar med dødelighet på grunn av laksepox var ikke alle miljøprøvene positive.

I prosjektet ble det utviklet en metode som gjør det mulig å skille ulike genetiske varianter av viruset; MLVA (Multi-Locus Variable number of tandem repeat Analysis) genotyping assay. Ved hjelp av dette verktøyet ble et stort antall prøver undersøkt, og viste at det sannsynligvis dreide seg om «husstammer» i flere anlegg. Dette arbeidet er beskrevet i en tidligere artikkel om MLVA-genotyping Norsk Fiskeoppdrett desember 2018 og i artikkelen «Genotyping of Salmon Gill Poxvirus Reveals One Main Predominant Lineage in Europe, Featuring Fjord- and Fish Farm-Specific Sub-Lineages» i *Frontiers in Microbiology*, 11/1071 (May 2020). Reservoaret for viruset er fortsatt

ukjent og undersøkelse av villfisk i ferskvannskilder ga ikke entydige resultater. Siden man fortsatt ikke har lyktes i å dyrke laksepoxvirus i laboratoriet, har man ikke kunnet bevise at det ikke er infektive virus tilstede etter desinfeksjon. Det beste alternativet har derfor vært å ta prøver av fisken for å teste ulike vaske- og desinfeksjonsmetoder i anlegg som har vært villige til å gjennomføre sanering.

Ny saneringsprotokoll – RAS-anlegg

Tidlig i prosjektet fikk ett av settefiskanleggene med RAS-teknologi et laksepoxutbrudd. De ønsket å gjennomføre en delvis sanering av biofilteret ved å behandle med høy pH. Ved en full sanering blir biofilteret behandlet først med høy pH og deretter med lav pH. Høy pH slår ikke ut biofilmen i samme grad som behandling med høy etterfulgt av lav pH. Forsøksvis ble det tatt parallelle miljøprøver på representative steder ved å filtrere vann og svabre biofilm. Det ble tatt prøver før tømning av hallen med tilhørende biofilter og etter behandling med høy pH. Alle prøvene ble analysert med PCR av Pharnaq Analytiq. Av 17 miljøprøver, fra biofilter og biofilm før sanering, var bare 6 prøver positive til tross

for at det var dødelighet på grunn av laksepoxviruset. Dette tolket vi som at metoden for å undersøke miljøprøver ikke var følsom nok. Nettopp metodens følsomhet ble i løpet av arbeidet med FHF-prosjektet vist å være en viktig faktor når det gjelder miljøprøver.

Etter vask og desinfeksjon av kar og etter behandling av biofilteret med høy pH, ble det påvist laksepoxvirus i én prøve fra biofilteret. Etter noen måneder ble laksepoxviruset igjen påvist i fisk i denne avdelingen.

Ny saneringsprotokoll - gjennomstrømningsanlegg

I et perakkut laksepoxutbrudd i et av de andre settefiskanleggene som deltok i prosjektet, døde det nesten 700 000 fisk med gjennomsnittsvikt på 80 g. I løpet av prosjektet hadde dette anlegget viruspåvisning i ca. 90 % av fisken allerede i startfôringa. For å finne årsaken til utbruddet, ble driftsrutiner gjennomgått i samarbeid med anlegget. Ved gjennomgang av vannkvalitet og daglige driftsrutiner, var det ingen åpenbare forhold som pekte seg ut til å være årsaken til sykdomsutbruddet. Videre gjennomgang av aktiviteter på anlegget viste at byggearbeider med



Grundig vask og desinfeksjon av vakumtanker (bildet), vaksinerings- og sorteringsmaskiner er også nødvendig for å bli kvitt poxvirus, men dagens utforming av maskinene gjør at dette kan være komplisert å få til.

støy og vibrasjoner kan ha vært en utløsende faktor. Fra smitteforsøk i et NFR-prosjekt (SALPOX) er det langt på vei bekreftet at det er nødvendig å stresse fisken på forhånd dersom det skal føre til et sykdomsutbrudd. Kanskje hadde virusmengdene i miljøet økt over flere år, og kanskje bidro dette til det alvorlige laksepoxutbruddet. Ut fra disse vurderingene og etter gjennomgang av anlegget utarbeidet lederne og driftsteknikerne nye vaske- og desinfeksjonsrutiner. De gjennomførte store endringer i vaskerutinene med demontering av mye utstyr. Der det var mulig, ble det nøytrale desinfeksjonsmiddelet som var brukt tidligere, byttet ut med et surt middel.

Ny vaskeplan utarbeidet av anlegget ved hjelp av erfaringer fra et annet settefiskanlegg:

- Starte med klekkeri for så å ta hall etter hall etter hvert som de tømmes
- Lage vaskeplan som involverer alt fra bakker, kar, gangbaner, gulv, vegger, rør, løst utstyr osv.
- Gjelder alle rommene dvs. hall, teknisk rom, fôrlager og sluse
- Motivere ansatte til å gjøre jobben så godt som mulig, og understreke betydningen av dette
- Forlenge tørketiden så mye som mulig

Bruke surt desinfeksjonsmiddel (pereddiksyre som aktiv forbindelse) der dette er mulig. Sjekk effekten av vask, desinfisering og tørking vha. ATP-måler

Pereddiksyrebasert desinfeksjonsmiddel har vært anbefalt til bruk ved smitte med andre koppevirus hos mennesker og storfe, derfor ble det anbefalt å bytte ut det nøytrale desinfeksjonsmiddelet. Pereddiksyre er også effektivt til fjerning av biofilm, men da med høyere konsentrasjon og lengre virketid enn på rene flater.

Anlegget har også innført andre nye biosikkerhetstiltak i tillegg til de svært omfattende vaske- og desinfeksjonsrutinene. Det er nå innarbeidet rutiner slik at anlegget nå smittevernmessig drives som to separate settefiskanlegg.

For å kontrollere de nye rutinene ble første fiskegruppe, som ble lagt inn i klekkeriet etter ny vaskeplan, fulgt opp med prøvetaking. Prøveuttaket startet på plommeselekstadiet. Deretter ble det tatt ut prøver i forbindelse med flyttinger fra hall til hall. Fisken gjennomgikk sortering og flyttinger uten at viruset ble påvist. Prøvene er også denne gangen undersøkt ved Pharmaq Analytiq.

Etter vaksinerings ble det imidlertid påvist høy prevalens av laksepoxvirus. Viruset ble også påvist i noe av den fisken som gikk gjennom vaksineringsmaskina, men uten å bli vaksinert fordi de var for små. I ettertid ble det også noe forhøyet dødelighet på grunn av laksepox i vaksinert fisk. Smitteopsporing ved MLVA-genotyping viste at viruset som ble påvist etter vaksinerings var det samme som har vært påvist i anlegget tidligere. Dette tolkes som at anlegget gjennom mange fiskegrupper har bygd opp et miljø der en «husstamme» av laksepoxviruset har fått mulighet til å etablere seg. Vaksineringsmaskinen er sammensatt av mange komponenter og kan være krevende å vaske og desinfisere. Sure desinfeksjonsmidler kan virke korrosive og er derfor ikke anbefalt til denne maskinen. Leverandøren av vaksineringsmaskinen ble involvert og har i ettertid deltatt i rengjøring og desinfeksjon for å forbedre rengjøringsrutinene.

Anleggets konklusjoner

- Unngå all form for stress som kan utløse sykdomsutbrudd, inkludert høy lyd og vibrasjon.

Alvegesic vet. «V.M.D.»

Sentraltvirkende opioidanalgetikum. Reseptgruppe: A. ATCvet-nr.: QN02A F01. **INJEKSJONSVÆSKE, oppløsning 10 mg/ml til hest, hund, og katt:** 1 ml inneholder: Butorfanoltartrat tilsv. butorfanol 10 mg, benzetoniumpulorid 0,1 mg, sitronsyremonohydrat, natriumstrat, natriumklorid, vann til injeksjonsvesker. **Egenskaper:** Virkningsmekanisme: Agonist-antagonist virkning, agonistisk på κ -reseptoren og antagonistisk på μ -reseptoren. Effekten av endogene og eksogene opioider medieres gjennom binding til opioidreseptorene i hjernen, ryggmarg og periferie. Aktivering av reseptorene fører til hemming av smerteoverføringen. Analgesi inntreffer innen 15-20 minutter. **Absorpsjon:** T_{max} : 0,5-1,5 timer. **Fordeling:** Stort Vd; >1 liter/kg. **Metabolisme:** Hovedsakelig i lever. **Utskillelse:** Hovedsakelig via nyrene, kun 10-14% via galle. **Indikasjoner:** **Hest:** Analgesi: Til lindring av moderate til alvorlige smerter i mageregionen (forbundet med kolikk av gastrointestinal opphav). **Sedasjon:** Til sedasjon etter administrering av visse α_2 -adrenoseptoragonister (detomidin, romifidin). **Hund:** Analgesi: Til lindring av moderate viscerale smerter. **Preanestesi:** Til bruk før narkose som eneste middel og i kombinasjon med acepromazin. **Katt:** Analgesi til lindring av moderate smerter. Til preoperativ analgesi i kombinasjon med acepromazin/ketamin eller xylazin/ketamin. Til postoperativ analgesi etter små kirurgiske prosedyrer. **Hund/katt:** **Sedasjon:** Til sedasjon i kombinasjon med visse α_2 -adrenoseptoragonister (detomidin). **Anestesi:** Til anestesi i kombinasjon med detomidin og ketamin. **Kontra-indikasjoner:** Skal ikke brukes ved kjent overfølsomhet for innholdsstoffene eller ved alvorlig nedsatt lever- eller nyrefunksjon. Kontraindisert i tilfeller med hjerneskader eller organiske hjernelæsjoner og hos dyr med obstruktiv respirasjonssykdom, hjertedysfunksjon eller spastiske tilstander. **Hest:** Kombinasjon med detomidin skal ikke brukes til drektige dyr eller ved hjerterytmeforstyrrelser eller bradykardi. Kombinasjonen vil føre til nedsatt motilitet i fordøyelseskanalen, og bør derfor ikke brukes ved kolikk forbundet med at noe har satt seg fast i fordøyelseskanalen. Pga. mulig depressiv effekt på respirasjonssystemet, er preparatet kontraindisert for bruk på hester med emfysem. Kombinasjon med romifidin skal ikke brukes i siste måned av drektigheten. **Bivirkninger:** Lokal smerte forbundet med i.m. injeksjon. Sedasjon kan forekomme. **Hest:** Forbigående ataksi, økt motorisk aktivitet, rastløshet, skjelving, sedasjon, kardiopulmonær depresjon. I.v. bolusinjeksjon med maks. dose kan gi eksikatoriske lokomotoriske effekter (f.eks. pacing). Doserelaterte, forbigående bivirkninger på fordøyelseskanalens motilitet, uten redusert passasjetid. **Hund:** Doseavhengig respirasjonshemming og kardiodepressiv effekt (med redusert respirasjonsfrekvens, bradykardi og redusert diastolisk trykk), kardiopulmonær hemming (ved rask i.v. injeksjon), nedsatt gastrointestinal motilitet, sjeldne tilfeller av forbigående ataksi, anoreksi og diaré. Nedsatt gastrointestinal motilitet. **Katt:** Mydriasis, sedasjon eller uregelmessige perioder med mild agitasjon, respirasjonshemming, dysfuri. **Forsiktighetsregler:** Beregnet til kortvarig analgesi (hest, hund) eller analgesi av kort eller middels varighet (katt). Sikkerhet hos unge valper og føll er ikke dokumentert, og skal derfor bare brukes i samsvar med ansvarlig veterinærs nytte-/risikovurdering. Gir ikke markert sedasjon hos katt ved monoterapi. Hos katter kan individuell respons variere, og doseøkning vil ikke gi økt intensitet eller effektvarighet. Dersom adekvat analgetisk respons uteblir, bør alternativt analgetikum brukes. Preparatets hostedependende egenskaper kan bidra til akkumulering av slim i luftveiene. Ved respirasjonslidelser med økt slimproduksjon eller ved bruk av slimløsende midler, bør derfor nytte-/risikovurdering foretas av ansvarlig veterinær før bruk. Særlig forsiktighet må utvises ved nedsatt lever- eller nyrefunksjon. **Hest:** Forbigående ataksi og/eller opphisselse kan oppstå. Behandlingsstedet bør derfor nøye vurderes, for å forhindre skader på dyr og mennesker. **Hund:** Ved preanestesi hos hund vil bruk av et antikolinergikum som atropin, beskytte hjertet mot mulig opioidindusert bradykardi. Særlige forholdsregler for personer som håndterer preparatet: Forsiktighet bør utvises for å unngå utilsikket injeksjon/egeninjeksjon. De vanligste bivirkningene hos mennesker er søvnighet, svette, kvalme og vertigo. Ved utilsikket egeninjeksjon, søk straks legehjelp og vis legen pakningsvedlegget/etiketten. Ikke kjør bil. Effekten kan reverseres med opioidantagonist. Vask umiddelbart bort søl fra hud og øyne. **Interaksjoner:** Brukes med forsiktighet sammen med andre sedativer eller analgetika, da forsterket effekt av butorfanol kan forventes. Reduser doseringen for å unngå bivirkninger. Kombinasjon med α_2 -agonister krever forsiktighet ved kardiovaskulær sykdom. Samtidig bruk av antikolinergika, f.eks. atropin, bør vurderes. Kan påvirke påfølgende bruk av andre analgetika, og høyere dose av rene agonist-opioidanalgetika som morfin eller oksymorfon, kan være nødvendig. Pga. antagonistiske egenskaper på μ -opioidreseptoren kan analgetisk effekt fjernes hos dyr som har fått rene μ -opioidagonister. **Drektighet/Laktasjon:** Sikkerhet ikke klarlagt. Bør ikke brukes ved drektighet eller diegiving. **Dosering:** **Analgesi:** **Hest:** 0,1 mg/kg (0,01 ml/kg) i.v. Kan gjentas etter 3-4 timer i inntil 48 timer. **Hund:** 0,2-0,3 mg/kg (0,02-0,03 ml/kg) i.v. (sakte), i.m. eller s.c. 15 minutter før anestesi avsluttes, for analgesi i restitusjonsfasen. Gjentas ved behov. **Katt:** Preoperativt: 0,4 mg/kg (0,04 ml/kg) i.m. eller s.c. 15-30 minutter før i.v. induksjon av anestesi eller 5 minutter før induksjon med i.m. anestesimidler (som acepromazin/ketamin eller xylazin/ketamin). Postoperativt: 0,4 mg/kg (0,04 ml/kg) gis i.m. eller s.c., eller 0,1 mg/kg (0,01 ml/kg) gis i.v., 15 minutter før dyret kommer til seg selv. **Sedasjon [sammen med α_2 -agonist]:** **Hest:** 0,025 mg/kg (0,25 ml/100 kg) i.v. gitt 5 minutter etter detomidin 0,012 mg/kg i.v., alternativt 0,02 mg/kg (0,20 ml/100 kg) i.v. gitt 5 minutter etter romifidin 0,04-0,12 mg/kg i.v. **Hund:** 0,1 mg/kg (0,01 ml/kg) i.m. eller i.v. sammen med detomidin 0,01-0,025 mg/kg (avhengig av grad av nødvendig sedasjon) i.m. eller i.v. La det gå 20 minutter for å utvikle dyp sedasjon før prosedyren. **Katt:** 0,4 mg/kg (0,04 ml/kg) i.m. eller s.c. sammen med detomidin 0,05 mg/kg. Inhalasjonsanestesi bør brukes til sutur av sår. **Preanestesi:** **Hund:** Monoterapi: 0,1-0,2 mg/kg (0,01-0,02 ml/kg) i.v., i.m. eller s.c. 15 minutter før induksjon. Alternativt gis 0,1 mg/kg (0,01 ml/kg) i.v. eller i.m. (ev. 0,2 mg/kg (0,02 ml/kg) ved smerter før prosedyren eller behov for høyere analgesinivå under kirurgi) sammen med 0,02 mg/kg acepromazin i.v. eller i.m. La det gå minst 20 minutter fra premedisinering til induksjon (20-120 minutter). **Anestesi [sammen med detomidin og ketamin]:** **Hund:** 0,1 mg/kg (0,01 ml/kg) i.m. og detomidin 0,025 mg/kg i.m. gis 15 minutter før ketamin 5 mg/kg i.m. Reversering med atipamezol anbefales ikke. Etter injeksjon av butorfanol/detomidin vil hunden legge seg etter ca. 6 minutter og det vil oppstå tap av bakkensrefleks etter ca. 14 minutter. Etter injeksjon av ketamin vender bakkensrefleks tilbake etter ca. 53 minutter, etter ytterligere 35 minutter kan hunden ligge støttet opp på brystbenet og etter ytterligere 36 minutter kan den stå. **Katt:** 0,4 mg/kg (0,04 ml/kg) i.m. og detomidin 0,08 mg/kg i.m. gis 15 minutter før ketamin 5 mg/kg i.m. Katten vil legge seg etter ca. 2-3 minutter og det vil oppstå tap av bakkensrefleks etter ca. 3 minutter. Reversering med atipamezol gir bakkensrefleks etter 2 minutter, liggende støttet opp på brystbenet etter 6 minutter og stående stilling etter 31 minutter. Alternativt gis 0,1 mg/kg (0,01 ml/kg) i.v., detomidin 0,04 mg/kg i.v. og ketamin 1,25-2,5 mg/kg (avhengig av hvor dyp anestesi som er nødvendig) i.v. Reversering med atipamezol gir bakkensrefleks etter 4 minutter, liggende støttet opp på brystbenet etter 7 minutter og stående stilling etter 18 minutter. **Spesielle pasientgrupper:** **Nedsatt lever-/nyrefunksjon:** Se Kontraindikasjoner og Forsiktighetsregler. **Tilberedning/Håndtering:** Bør ikke blandes med andre preparater pga. manglende data. **Administrering:** **Hest:** Gis i.v. **Hund og katt:** Gis i.v., i.m. eller s.c., avhengig av indikasjon, se ovenfor. Skal ikke gis som i.v. bolus til hund. Til katt anbefales insulinsprøyter eller sprøyter med innledning på 1 ml. **Overdosering/Forgiftning:** **Symptomer:** Hemming av respirasjon. Andre mulige tegn hos hest er rastløshet/opphissethet, muskeltremor, ataksi, hypersalivasjon, reduksjon av gastrointestinal motilitet og kramp. **Behandling:** Respirasjonshemming kan reverseres med nalokson. For å reversere effekten av kombinasjonen med detomidin/detomidin og ketamin kan atipamezol brukes, bortsett fra når kombinasjon av butorfanol, detomidin og ketamin er gitt i.m. som anestesi hos hund. Se Giftinformasjonens og NMBU Veterinærhøgskolens anbefalinger for hund og katt QN02A F01 på www.felleskatalogen.no. **Tilbakeholdelsestider:** **Mell:** Hest: Ingen. **Slakt:** Hest: Ingen. **Oppbevaring og holdbarhet:** Oppbevares i ytteremballasje for å beskytte mot lys. Skal ikke oppbevares i kjøleskap eller fryses. Holdbarhet etter anbrudd: 28 dager. **Pakninger:** Injeksjonsveske: 10 mg/ml: Til hest, hund, og katt: 10 ml (hettet). **Sist endret:** 06.01.2021. Basert på SPC godkjent av SLV/EMA: 11.06.2020

- Sette inn tiltak med økt oksygen og redusert/stopp i føring så raskt som mulig ved mistanke om laksepoxutbrudd. Isoler karet og minimer stress.
- Vær grundig i forbindelse med vask og desinfisering. Bruk surt middel der det er mulig. Ingen snarveier må tas.
- Motiver de ansatte
- Det er store utfordringer i forbindelse med vask og desinfisering av vaksineringsmaskin, da denne er satt opp med utstyr som ikke tåler sur desinfisering. I tillegg er det vanskelig å komme til skikkelig i sorteringsmaskinen.

Viktige erfaringer

Det er to viktige erfaringer å ta med seg videre etter dette forsøket. For det første; selv om laksepoxviruset kan overleve over lengre tid i et

anlegg, så er det mulig å bli kvitt det ved hjelp av utvidede vaske- og desinfeksjonsrutiner. For det andre; vi vet nå at grundig vask og desinfeksjon av vaksineringsmaskiner og til dels sorteringsmaskiner er vanskelig slik maskinene er laget i dag, men det er grunn til å håpe at dette vil forbedres i fremtidige modeller.

Effektive saneringsprotokoller for RAS-anlegg er ennå ikke etablert, og per i dag kan det virke som at eneste løsning er å ofre biofilteret for å bli kvitt laksepoxviruset. Mulighet for renhold og desinfeksjon bør få større fokus ved utvikling av utstyr som skal brukes i settefiskproduksjonen.

Vi vet fortsatt ikke hvor laksepoxviruset kommer fra. Derfor blir også arbeidet med å holde smittepresset nede en viktig faktor for å unngå eller redusere konsekvensene av laksepoxutbrudd.



Veterinærenes klimaaksjon

Innsjutt i Veterinærenes klimaaksjon!

Veterinærenes klimaaksjon har pågått siden 11. desember, og avsluttes 31. januar. Er du engasjert i klima- og naturspørsmål, og ikke har rukket å signere ennå – så gjør det nå på <https://vetklima.no>, før månedsskiftet!

Det viktigste er at du er enig i det overordnede, selv om du skulle finne punkter i oppropet eller begrunnelsen du ser annerledes på. Hvis du faktisk mener at vi som profesjon bør stå opp og rope et varsko om klima og naturødeleggelser, vær da med! Ulike politiske partier vil tilnærme seg løsninger på ulike måter. Hovedsaken er at de oppfatter hva vi mener om viktigheten av dette feltet! Jo flere vi er, jo sterkere er vi som felleskap. Vi vil overrekke signaturlista til Stortinget ved stortingspresidenten i løpet av februar.

Vi vil ellers takke alle for engasjement på ulike vis – deling, appeller, hilsener og stunts! Disse finner dere på FB-siden vår: <https://www.facebook.com/veterinarenesklimaaksjon>

Så er selvfølgelig ikke klima- og naturutfordringene løst selv om vi snart er ferdige med aksjonen. Vi fortsetter på FB frem mot stortingsvalget. Vi håper på økt bevissthet og debatt fremover om de viktige utfordringene vi står overfor – også med hensyn til utøving av egen profesjon i praksis. Meld deg gjerne, om du kan tenke deg å bidra videre: info@vetklima.no. Er det grunnlag for det, så kan det være vi får til å konsolidere oss som forening, noe tilsvarende Legenes klimaaksjon.



28 dager
holdbarhet



ALVEGESIC® VET

butorfanol

Sedasjon og analgesi | Kan kombineres med alfa-2-adrenoseptoragonister

■ Av Lars Petter Løken, Per Kristian Groseth og Eiliv Kummen

Luftveissjukdom hos storfe i framfôringsbesetninger

Innledning

Luftveissjukdom hevdes å være den mest tapsbringende sjukdommen i framfôringsbesetninger for storfe. Forekomsten i slike besetninger i Norge er ikke kjent, men ved en gjennomgang av åtte norske framfôringsbesetninger ble det funnet behandlingsrater fra 0 til 30 prosent (1). Behandlingsraten i amerikanske feedlots er oftest mellom 10 og 35 % (2) og behandlingsrater på cirka 20 % er funnet i en fransk (3) og i en svensk studie (4). Til tross for at dette er et tema som vies stor oppmerksomhet, er luftveissjukdom hos storfe fortsatt et stort problem, som gir økonomiske tap, dårlig dyrevelferd og økt antibiotikabruk.

Luftveissjukdom hos storfe er et resultat av et samspill mellom verten, miljøet og agens. Transportstress, flytting og sammenblanding av dyr med ulik smittestatus og immunologisk bakgrunn er viktige årsaker til at luftveissjukdom er et problem i framfôringsbesetninger. Risikoen for utbrudd øker med økende besetningsstørrelse, og ved ugunstige miljøforhold. De virusene som har størst betydning for luftveisinfeksjon hos storfe i Norge regner vi med at er bovin respiratorisk syncytialvirus (BRSV) og bovin coronavirus (BCoV). Den norske storfepopulasjonen er dokumentert fri for bovin virusdiaré



Oversiktsbilde fra et fjøs for framføring av storfe: I slike besetninger samles ofte kalver fra flere besetninger og føres fram til slakt. Luftveissjukdom er en stor utfordring i mange av disse besetningene. Foto: Lars Petter Løken

(BVD) og bovin herpesvirus type 1 (BHV-1) (5, 6), og det er ikke påvist *Mycoplasma bovis* hos storfe i Norge (7). Bakterier som *Mannheimia hemolytica*, *Pasteurella multocida* og *Histophilus somni* har stor betydning for sjukdomsutvikling, og det antas at disse bakteriene har størst betydning som sekundærinfeksjoner etter en virusinfeksjon eller annen påkjenning. Når det gjelder dyret selv, er det svært stor variasjon i mottakelighet

for luftveisinfeksjon på kalvene som blir omsatt. Dette varierer og er avhengig av blant annet forekomst av maternale antistoffer, tidligere sykdom, avvenningstidspunkt, fôrtilgang og fôropptak, transportstress, alder og ernæringsstatus.

Bruk av vaksinasjon som en del av det forebyggende arbeidet mot luftveissjukdom hos storfe er utbredt internasjonalt, men omdiskutert i Norden. Det mangler nasjonale studier

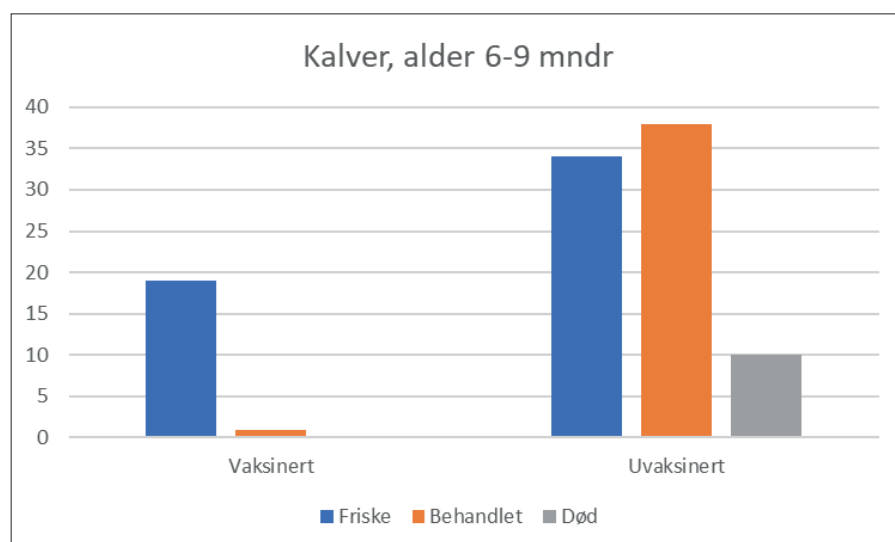
av både forekomst av luftveissjukdom i framføringsbesetninger og effekt av vaksinasjon mot denne sjukdommen i norske framføringsbesetninger. Artikkelforfatterne har erfaring fra flere store framføringsbesetninger i Vest-Oppland, samt Genos tidligere testingsstasjon for ungokser på Øyer. Flere av disse besetningene har hatt store og vedvarende problemer med luftveissjukdom, noe som er svært tapsbringende og belastende. Antallet og størrelsen på framføringsbesetningene er økende, og det er stort behov for å samle og dele kunnskap om forebyggende helsearbeid i disse besetningene. Vi vil derfor her dele våre erfaringer med vaksinasjon mot luftveissjukdom i to framføringsbesetninger.

To kasuistikker

Observasjoner av sjukdom og behandling hos vaksinerte og uvaksinerte under utbrudd av BRD på testingsstasjonen på Øyer.

Luftveissjukdom har til tider vært et stort helsemessig problem på Genos testingsstasjon på Øyer. Siden 2001 har alle NRF-kalver og kalver av gammel rase som er rekruttert inn til Geno vært samlet på denne testingsstasjonen. I underkant av 300 kalver har årlig kommet fra alle landets fylker. Luftveissjukdom og klauvspalteflegmone har vært de mest vanlige sjukdommene på stasjonen. En rekke miljøfaktorer har blitt forbedret, blant annet er dyretettheten redusert og det er lagt opp til minst mulig aldersspredning i gruppene. Til tross for dette har det i perioder vært høy insidens av luftveissjukdom. Dette toppet seg i et stort utbrudd i januar og februar 2011, og det er erfaring fra dette utbruddet som beskrives her.

Vi mener det er flere årsaker til utbruddet. Kapasiteten i mottaksrommet ble overskredet, slik at isolasjon etter ankomst ikke ble overholdt. Etablerte rutiner for vaksinerings med Bovilis Bovipast RSP vet ble samtidig fraveket på grunn av leveringsproblemer. Mangelen på vaksiner ble forsøkt løst ved å vaksinere kun halvparten av kalvene, og de vaksinerte og uvaksinerte individer var blandet i bingene. Undersøkelser av antistoffer mot BRSV og BCoV i serum fra kalvene



Figur 1 – Fordeling av friske, behandlede og døde blant vaksinerte og uvaksinerte kalver i risikogruppe under et utbrudd av luftveissjukdom i Genos testingsstasjon på Øyer. Mellom vaksinerte og uvaksinerte er det en signifikant ($p < 0,001$) forskjell i andelen behandlede og ikke-signifikant ($p > 0,1$) forskjell i andelen døde.

ved ankomst tydet på at det var høy forekomst av luftveissjukdom i populasjonen de ble hentet fra.

Ved årsskiftet var det 265 dyr på stasjonen, halvparten av disse ble vaksinert med Bovipast Bovilis RSP. I løpet av utbruddet hadde to tredjedeler av dyrene symptomer på luftveissjukdom og 32 % av dyrene ble behandlet med antibiotika og NSAIDs. Fjorten dyr (5,3 %) døde eller ble avlivet. Hos okser som ble slaktet sju til elleve måneder etter utbruddet ble det funnet kroniske lunge- og pleura forandringer på 42 av 45 okser. Ti okser hadde hjerteanmerkninger (hypertrofi av høyre hjertehalvdel eller perikarditt). Data fra perioden viste omfattende tap knyttet til tapt tilvekst: Behandlede dyr hadde et vekttap på 6 % under sjukdomsperioden (varighet for vekttap var 5,1 dager), sammenlignet med 3 % for de som ikke fikk behandling (vekttap i 3,1 dager). Tilvekst for samtlige okser som var på testingsstasjonen under utbruddet var 111 gram mindre per dag gjennom innsettet enn neste års pulje. Behandlede dyr fra utbruddet i 2011 hadde en redusert tilvekst per dag på 150 g sammenlignet med de som ikke fikk behandling (8).

I vår kasuistikk har vi sammenliknet behandlingsfrekvens og dødelighet hos 92 kalver som var fra seks til ni måneder gamle. Vi har utelatt de 79 eldste oksene da disse

var oppstallet i en annen avdeling og kun hadde lette symptomer på luftveissjukdom. De 96 yngste kalvene er også utelatt da de kun var vaksinert en gang fordi de hadde stått mindre enn tre uker i besetningen. I denne gruppen ble 46 kalver behandlet og fire døde.

I studiepopulasjonen var det 20 vaksinerte og 72 uvaksinerte kalver. Disse hadde ankommet besetningen mer enn seks uker før utbruddet, de var seks til ni måneder gamle og vaksinert to ganger. I denne gruppen var det 39 behandlede og ti døde (Figur 1). Andelen behandlede (5 %) var betydelig lavere hos de vaksinerte kalvene enn hos de uvaksinerte (53 %). Denne forskjellen var signifikant ($p < 0,001$, beregnet med Fisher's exact test). Det var også betydelig lavere mortalitet blant de vaksinerte kalvene (ingen døde blant de vaksinerte og 14 % av de uvaksinerte), men denne forskjellen var ikke signifikant ($p > 0,1$, beregnet med Fisher's exact test).

Erfaring med systematisk vaksinasjon i en stor framføringsbesetning i Vestoppland

Det er iverksatt vaksinasjonsprogrammer i flere store sluttføringsenheter i Vest-Oppland. I denne kasuistikken har vi evaluert effekten av vaksineringsen hos en stor sluttføringsenhet.



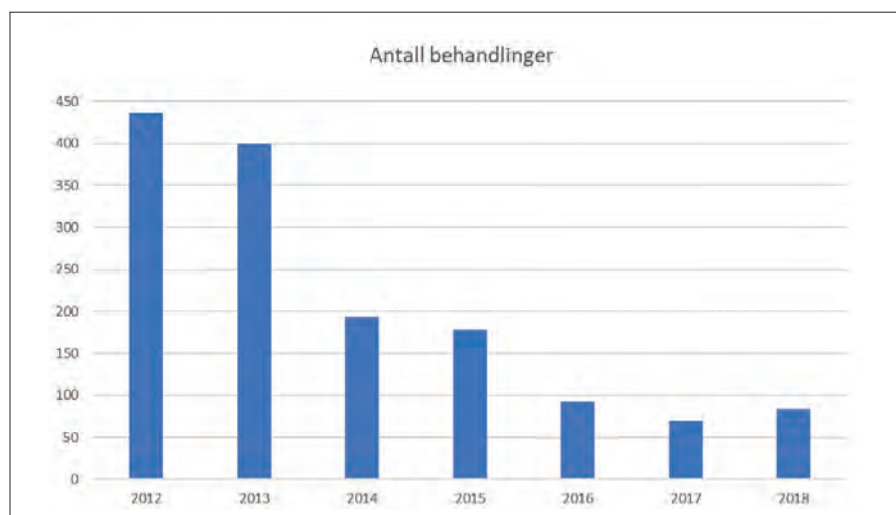
Vaksinering av en kalv: I denne artikkelen beskrives to eksempler på at systematisk vaksinering mot luftveisinfeksjon har blitt fulgt av redusert forekomst av luftveissjukdom hos storfe i framføringsbesetninger. Foto: Lars Petter Løken

Besetningen ble valgt fordi det var den første store framføringsbesetningen hvor systematisk vaksinering mot luftveissjukdom ble iverksatt. I besetningen føres det utelukkende fram innkjøpte kalver. Føringdyrene oppstalles i flere fjøs med naturlig ventilasjon, gruppert etter størrelse. De føres med fullfør. I besetningen har det hvert år blitt kjøpt inn 650-1 000 oksekalver.

Fra 2014 ble selgerbesetningene pålagt vaksinering og revaksinering før salg. Egne og kollegers erfaring tilsier at dette ble gjennomført noe

suboptimalt. Fra 2016 har derfor følgende vaksinasjonsopplegg blitt gjennomført:

- Kalvene tas inn i eget mottaksfjøs i grupper på cirka 15 stk etter ankomst
- Kalvene får første vaksinedose 3-7 dager etter ankomst, forutsatt fravær av klinisk luftveissjukdom.
- Revaksinering blir utført 4 uker etter første vaksinering.
- Kalvene flyttes til neste fjøs og blandes inn i større grupper 2 uker etter revaksinering.



Figur 2 – Antall dyr behandlet for luftveissjukdom i en sluttføringsenhet i Vest-Oppland. Vaksinering før salg ble iverksatt fra og med 2014, men med suboptimal vaksinedekning. Systematisk vaksinering som beskrevet i denne artikkelen ble gjennomført fra og med 2016. Det har ikke vært vesentlige endringer i besetningens størrelse i studieperioden.

I september 2016 ble hele besetningen, med unntak av de største dyra over cirka 500 kg levendevekt, vaksinert og revaksinert i tidsrommet september til og med november. Deretter ble det vaksinert rutinemessig ved hvert innkjøp etter regimet beskrevet over.

Forekomsten av luftveissjukdom i denne besetningen ble kartlagt i perioden 2012-2018. Inklusjonskriterier for registrering av behandling var følgende:

1. Dyret skal kun ha vært behandlet mot lungebetennelse uten tilleggsdiagnoser.
2. Etterbehandlinger registreres ikke.
3. Residiv av luftveissjukdom etter "friskmelding" registreres som ny behandling

Antall behandlinger av luftveissjukdom i besetningen er oppsummert i figur 2. Det har vært en betydelig reduksjon i antall behandlinger fra 2012 til 2018. Særlig tydelig har reduksjonen vært fra 2013 til 2014, og fra 2015 til 2016. Dette sammenfaller med tidspunktene for iverksetting av vaksinasjon mot luftveissjukdom der vaksinering av kalv hos selger ble gjennomført fra og med 2014, og systematisk vaksinering ble gjennomført i besetningen fra 2016.

Diskusjon

Effekt av vaksinering i de beskrevne besetningene

De to kasuistikkene som er gjengitt her viser eksempler på at vaksinering som ledd i forebyggende arbeid i framføringsbesetninger har vært assosiert med lavere forekomst og alvorlighetsgrad av luftveisinfeksjon hos storfe. Vaksinasjon mot luftveissjukdom ved ankomst til framføringsenheter er svært utbredt verden over (9), men det er motstridende resultater hva gjelder vaksineeffekt i undersøkelsene som er utført (10, 11, 12). Mangelen på entydige resultater i favør av vaksinering kan skyldes flere faktorer. Få av studiene er gjort med naturlig eksponering i framføringsbesetninger (10, 11), og blant studiene som er gjort under slike forhold, er det ofte svakheter i studiedesign. For eksempel er det flere studier der både vaksinerte grupper og

OVERVÅKINGS- OG KONTROLLPROGRAM MOT BRSV

Kartlegging og kontroll med BRSV og BCoV i storfepopulasjonen vår er svært viktig. Redusert forekomst av disse to virusene vil ha store fordeler for dyrevelferd, bøndernes økonomi og reduksjon i antibiotika bruk.

BRSV og BCoV er blant de viktigste virusene som gir luftveissjukdom hos storfe i Norge. Imidlertid har luftveissjukdom et sammensatt årsaksbilde. Både virus og andre agens, robusthet hos kalven og miljøfaktorer spiller inn. Det vil derfor være behov for å drive forebyggende arbeid mot luftveissjukdom, selv ved en reduksjon i forekomsten av BRSV og BCoV.

kontrollgruppa har fått vaksiner mot andre luftveisagens (9). Videre er luftveissjukdom et sammensatt problem, som kan forårsakes av mange agens. På grunn av disse forholdene er det helt nødvendig å se vaksinasjon i sammenheng med øvrig forebyggende arbeid i besetningen (se egen faktaramme om dette). Vi mener imidlertid at vaksinerer hører med som et av flere verktøy i det forebyggende arbeidet i slike besetninger.

Det beskrevne utbruddet på Genos testingsstasjon på Øyer var det mest alvorlige utbruddet som har vært i denne besetningen. Utbruddet førte til store tilveksttap og lidelser, både for behandlede og ubehandlede dyr. Antistoffundersøkelser av serum og virusisolat fra kalvene viste at BRSV trolig var utløsende årsak til lungesjukdommen. Utbruddet er grundig dokumentert, både fordi det utspilte seg på en testingsstasjon, og

fordi det pågikk et forskningsarbeid som omfattet besetningen (8). Etter at vaksinerer på alle dyra i besetningen ble igangsatt har symptomer på luftveissjukdom vært mildere, dødeligheten lavere og residivfrekvensen har gått ned. Observasjonene av forløpet hos vaksinerte og uvaksinerte dyr som er beskrevet her illustrerer også dette.

I den beskrevne framføringsbesetningen i Vest-Oppland ble vaksinerer mot luftveissjukdom assosiert med en reduksjon i antall behandlinger. Innføring av systematisk vaksinerer ser ut til å ha redusert morbiditeten til en fjerdedel av det den var før vaksinerer ble satt i gang.

Spesielle forhold vedrørende framføringsenheter

Siden slutføringsenheter kjøper inn opptil flere hundre kalver årlig fra et stort geografisk område, vil et

innsett ofte bestå av kalv fra mange titalls kommuner og mange fylker. Dette gjør at sjukdomsproblemene i disse besetningene ikke alltid kan sammenliknes med de vi kjenner fra tradisjonelle melkebruk, og ofte krever en annen tilnærming. Luftveissjukdom er å regne som det største problemet i disse besetningene, både dyrevelferdsmessig og økonomisk, og fører til høyt antibiotikaforbruk.

Slutføringsenheterne er et resultat av spesialisering av storfeproduksjonen, der det i økt grad er egne melkebruk og egne slutføringsenheter. Fordelen med denne spesialiseringen er blant annet at den kan gi økt kvalitet hos begge produsenttypene; mer rasjonell drift, mer egnede grupper med tanke på alder og vekt i oppføring og mer rasjonelle puljestørrelser til slakt. Kalvene kjøpes stort sett inn via livdyromsetningen på slakteriene og transporteres fra et spredt geografisk område. Fordelene med innkjøp via omsetter og fra store geografiske områder er at det gir god tilgang på kalv for å opprettholde kontinuerlig produksjon samt at oppkjøper får grupper i samme alder og størrelse. Utfordringene er at det øker transportstress og gir sammenblanding av kalver med forskjellig immunstatus og smittestatus, som igjen øker smittepresset.

En kompliserende faktor er at det noen ganger er vanskelig å samle

FOREBYGGENDE TILTAK MOT LUFTVEISSJUKDOM I FRAMFØRINGSBESETNINGER

- Godt miljø i husdyrrommet er grunnleggende: Dyretetthet, aldersspredning i dyregrupper, luftkvalitet, fuktighet, trekkfri og tørr liggeplass, tørr gjødselareal, rent og tilstrekkelig drikkevann og god forhygiene er viktige stikkord.
- Stressfaktorer knyttet til transport og flytting bør unngås i størst mulig grad.
- Innkjøpte dyr bør ha så lik immunologisk og smittetmessig bakgrunn som mulig. Det bør tas imot dyr fra så få leverandører som mulig. Faste avtaler er en fordel.
- Kalvene bør være robuste med god helsetilstand, de bør komme i grupper og gruppene skal fylles innen korte tidsintervaller (maks 1 uke, helst samme dag). Gruppestørrelse avhenger av hvert enkelt fjøs sine mottaksfasiliteter og det skal være mulig for kjøper å avtale dette med omsetter.
- Slutføringsenheter bør ha mottaksfjøs/mottaksbinger, adskilt fra den øvrige delen av besetningen og med gode luft og oppstallingsforhold. Det virker å være mest gunstig om ikke gruppestørrelsen i hver binger overgår 15-20 dyr.
- Når dyra ankommer oppstalles de i egnede grupper, føres restriktivt og med gradvis opptrapping (for kraftig føring fra starten av gir ofte ubalanse i fordøyelsessystemet økt risiko for lungesykdom).
- I noen storfeproduksjoner kan være nyttig å gjennomføre vaksinasjon mot luftveissjukdom. Vaksinerer må utføres nøyaktig og i tråd med produsentens anbefalinger. En stor nok andel av populasjonen må vaksineres til å oppnå flokkimmunitet. Vaksinerer eller ikke vaksinerer er en kost-nyttevurdering i hver enkelt besetning, og bør gjøres sammen med andre forebyggende tiltak. Vaksinerer og revaksinerer må gjøres til riktig tid, med riktig medisinhåndtering, og på en måte som ivaretar HMS for bonde og dyrlege, og er lite belastende for dyra.
- Eksempel på protokoll for vaksinasjon: Hvis symptomfrihet ved og etter ankomst, vaksineres kalvene med for eksempel Bovilis Bovipast RSP 3-7 dager etter ankomst, revaksineres etter 4 uker og kan flyttes fra mottaket 6 uker etter ankomst. Ved symptomer på lungesykdom ved ankomst, avventes vaksinerer og flytting fra mottaket forsinkes tilsvarende. Man bør tilstrebe 100 % vaksinasjonsdekning hos de rene slutføringsenheterne for å oppnå størst mulig grad av flokkimmunitet.

ønskede gruppestørrelser innenfor et rimelig tidsrom, noe som gjør det vanskelig å etablere grupper i mottak og benytte seg av alt-inn-alt-ut-prinsipp i mottakene. Logistikken hos livdyromsetterne har et forbedringspotensiale og det er viktig å utbedre dette for å oppnå maksimal effekt av forebyggende tiltak hos slutføringsenheten.

Konklusjon

Effekten av vaksinasjon mot luftveis-sjukdom er omdiskutert, og det mangler gode studier både nasjonalt og internasjonalt. Vår erfaring er imidlertid at dette er et nyttig verktøy i visse typer besetninger. I denne artikkelen har vi vist to eksempler på at systematisk vaksinerings mot luftveisinfeksjon har blitt fulgt av redusert forekomst av luftveissjukdom og dermed redusert dødelighet og antibiotikabruk, økt tilvekst og bedret dyrevelferd.

Spesialiseringen av storfekjøtt-produksjon har både fordeler og ulemper, og medfører andre utfordringer enn i tradisjonelle storfebesetninger. Det er svært viktig at både privatpraktiserende veterinærer og husdyrnærings organisasjoner driver forebyggende helsearbeid også i disse besetningene.

Referanser

1. Groseth PK. Rapport fra gjennomgang i framføringsbesetninger. Bestilling fra Nortura. Oslo 2016.
2. Kelly AP, Janzen ED. A review of morbidity and mortality rates and disease occurrence in North American feedlot cattle. *Can Vet J* 1986;27:496-500.
3. Assié S, Seegers H, Makoschey B, Désiré-Bousquie L, Bareille N. Exposure to pathogens and incidence of respiratory disease in young bulls on their arrival at fattening operations in France. *Vet Rec* 2009;165:195-9.
4. Bengtsson B, Viring S. Luftvägs-infektioner - "projekt, panorama och behandlingsstrategier". Svenskt veterinärmöte. Uppsala 2000:153-7.
5. Klem TB, Åkerstedt J, Klevar S. The surveillance programme for bovine virus diarrhoea (BVD) in Norway 2019. Annual report. Oslo: Veterinærinstituttet, 2020.
6. Klem TB, Åkerstedt J, Klevar S. The surveillance programme for infectious bovine rhinotracheitis (IBR) and infectious pustular vulvovaginitis (IPV) in Norway 2019. Annual report. Oslo: Veterinærinstituttet, 2020.
7. Klem TB. *Mycoplasma bovis*: en uønsket gjest i norske fjøs. *Buskap* 2019;71(6).
8. Klem TB, Kjæstad HP, Kummen E, Holen H, Stokstad M. Bovine respiratory syncytial virus outbreak reduced bulls' weight gain and feed conversion for eight months in a Norwegian beef herd. *Acta Vet Scand* 2016;58:8.
9. O'Connor AM, Hu D, Totton SC, Scott N, Winder CB, Wang B et al. A systematic review and network meta-analysis of bacterial and viral vaccines, administered at or near arrival at the feedlot, for control of bovine respiratory disease in beef cattle. *Anim Health Res Rev* 2019;20:143-62.
10. Larson RL, Step DL. Evidence-based effectiveness of vaccination against *Mannheimia haemolytica*, *Pasteurella multocida*, and *Histophilus somni* in feedlot cattle for mitigating the incidence and effect of bovine respiratory disease complex. *Vet Clin North Am Food Anim Pract* 2012;28:97-106.e7.
11. Theurer ME, Larson RL, White BJ. Systematic review and meta-analysis of the effectiveness of commercially available vaccines against bovine herpesvirus, bovine viral diarrhoea virus, bovine respiratory syncytial virus, and parainfluenza type 3 virus for mitigation of bovine respiratory disease complex in cattle. *J Am Vet Med Assoc* 2015;246:126-42.
12. Ellis JA. How efficacious are vaccines against bovine respiratory syncytial virus in cattle? *Vet Microbiol* 2017;206:59-68.

Chondrosyl Forte

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



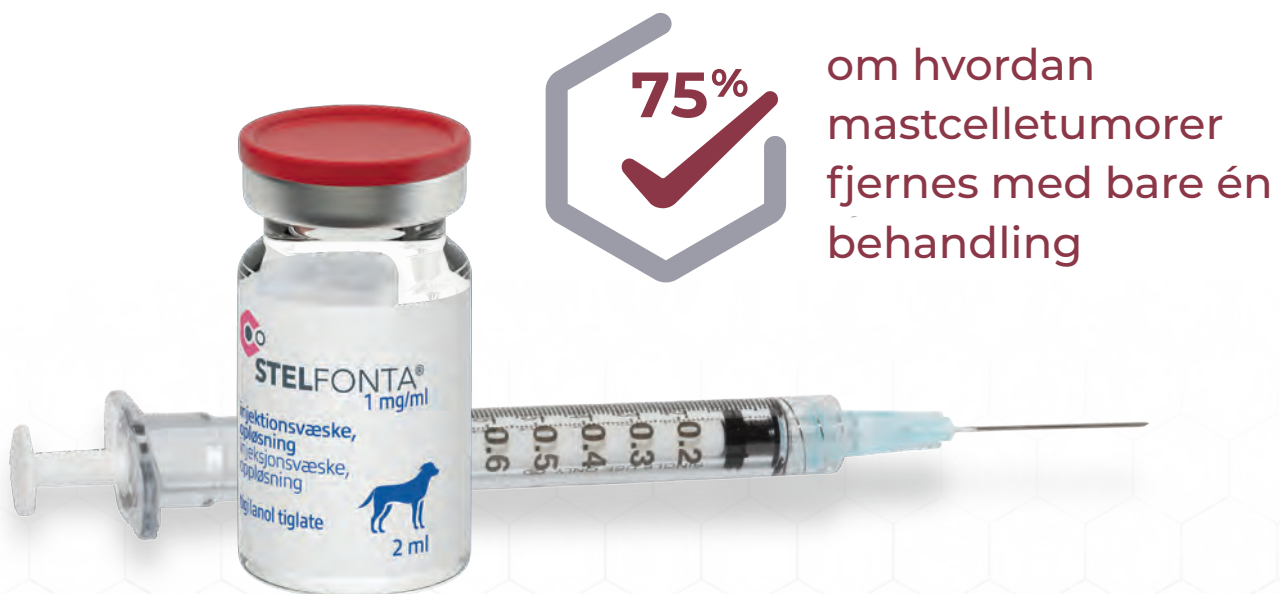
Næringsstoffer i riktige mengder har ingen bivirkninger. Chondrosyl inneholder kun kroppens egne stoffer i riktige, tilpassede mengder, og har ingen uønskede bivirkninger.



Livslop, helse og sunnhet i et faglig perspektiv

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

EN UTROLIG HISTORIE



om hvordan
mastcelletumorer
fjernes med bare én
behandling



**Fullstendig
respons**

+



**Såret heles via
sekundær intensjon**

=



**Raskt gjenopprettet
livskvalitet**

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

STELFONTA® injeksjonsvæske, løsning for hunder. Aktiv substans: Tigilanol tiglat.

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

Shaping the future
of animal health

Virbac

Foto: Alay Yedav

**Maria Christou**

Mobiltelefon: 465 36 585

Zebrafisk er godt egnet til å studere miljøgiftene POPs

Maria Christou konkluderer i sitt doktorgradsarbeid med at zebrafisk er en god modell for å undersøke toksisitet av persistente organiske miljøgifter (POPs), men at det er behov for standardiserte protokoller for slike studier.

Persistente organiske miljøgifter (POPs) er menneskeskapte kjemikalier som finnes i levende organismer og i miljøet de lever i. På grunn av sin persistens og at de oppkonsentreres i næringskjeder, finnes de sjelden alene, men i komplekse blandinger. Forskning viser at eksponering for POPs kan være forbundet med helseskadelige effekter. POPs i blanding vil kunne interagere med hverandre på ulike måter, slik at det ikke er mulig å forutsi hva slags effekter de måtte ha, basert på kunnskap om enkeltstoffer. I tillegg er det slik at mange POPs er fettløselige. Det gjør at man må bruke løsemidler for å anvende dem i eksperimentelle studier. Løsemidler kan i seg selv ha uønskede effekter og i noen tilfeller påvirke resultatene.

Hensikten med Maria Christous avhandling var å vurdere om metodisk tilnærming, blant annet bruk av løsemidler, kan påvirke resultatene i toksikologiske studier knyttet til adferd hos zebrafisk. I tillegg ble zebrafisk brukt som dyremodell for studier av kort- og langsiktige effekter på fysiologiske og adferdsmessige endepunkter etter eksponering med en kompleks blanding av POPs.

Nevrotoksiske effekter av kjemikalier blir ofte undersøkt ved bruk av adferdstester. Zebrafisklarver er, blant annet på grunn av sin størrelse, godt egnet til adferdsstudier. Modellen muliggjør også screening-undersøkelser av flere kjemikalier samtidig. Det er imidlertid slik at forsøksoppsett og

metodiske parametre kan påvirke adferd hos zebrafisk. Ved å bruke en såkalt "light-dark transition test", undersøkte Christou og forskningsteamet hvordan ulike konsentrasjoner av vanlige løsningsmidler som dimethyl sulfoksyd (DMSO) og metanol, påvirker basalt bevegelsesmønster. Forsøkene omfattet også effekter knyttet til andre metodiske parametre, herunder bruk av soppmiddel (metylenblått, MB), mediumvolum i brønnene, samt forskjeller mellom ulike stammer av zebrafisk. Forskningsteamet undersøkte også samspilleffekter på adferd mellom DMSO, MB og positive kontroller. DMSO, MB og medievolum økte basalt bevegelsesmønster med henholdsvis økende dose eller volum. Resultatene indikerte at DMSO og MB eller kjemikalier kan ha additive effekter eller samspilleffekter på adferd. Selv om det i utgangspunktet var forskjell i bevegelsesmønster mellom de ulike stammene av zebrafisk, reagerte de på samme måte på løsemidlene og MB. Valg av stamme skulle derfor ikke ha betydning for design av adferdstester basert på zebrafisklarver.

Teamet undersøkte kortsiktige og langsiktige effekter av eksponering med en kompleks blanding av POPs i tillegg til enkeltstoffet PFOS (perfluorooctan sulfonat) på zebrafisklarver og voksne zebrafisk. Blandingen av POPs besto av 29 kjemikalier og var laget for å etterlikne et gjennomsnitt av blodkonsentrasjonen av disse stoffene i den skandinaviske befolkningen.

PFOS har forårsaket adferdsendringer i tidligere studier og ble tatt med for å vurdere om effekter av POP-blandingen liknet effekter sett med PFOS.

Zebrafisk-embryo ble eksponert med to konsentrasjoner POP-blanding eller PFOS alene (10x og 70x gjennomsnittlig human blodkonsentrasjon) fra 6 – 96 timer etter befruktning (hpf), og ble etterpå holdt i rent vann inntil voksen alder. Hos larver anendte de adferdstestene «light-dark transition test» og «thigmotaxis test». Transkriptomanalyser ble brukt for å identifisere virkningsmekanismer. Hos voksne fisk undersøkte teamet vekst, svømmeevne og reproduksjon i ulike livsstadier. I tillegg undersøkte de angstadferd hos voksne zebrafisk og gjorde også transkriptomanalyser av hjernen til voksne zebrafisk.

Eksponerte larver viste hyperaktivitet og høyere thigmotaxis 96 hpf. Transkriptomanalyse viste oppregulering av transkripter knyttet til muskelkontraksjon. Videre analyse viste at signalveier knyttet til kalsium var påvirket via ryanodin reseptor (RyR). Adferdsstudier og mekanistiske studier ved bruk av RyR-hemmere støttet disse funnene. Hos voksne førte eksponering med POP-blandingen og PFOS til redusert svømmedyktighet og økt lengde og vekt sammenliknet med kontrollfisk. Det var ikke holdepunkter for at eksponering påvirket verken reproduksjonsevne eller angst- og bevegelsesadferd hos avkom. Transkriptomanalyse av hjernevev hos

voksne som ble eksponert for PFOS som larver viste oppregulering av signalveier knyttet til kalsium, mitogenaktivert protein kinase (MAPK) og gamma-amminosmørsyre (GABA). Alle disse signalveiene er knyttet til læring og hukommelse.

Christou konkluderer med at resultatene i avhandlingen har bidratt til å øke forståelsen av hvordan ulike metodiske tilnærminger påvirker bevegelsesadferd hos zebrafisklarver. Økt reproduserbarhet i eksperimentelle studier med denne modellen, forutsetter etablering av standardiserte protokoller. Dette vil gjøre det lettere å sammenlikne resultater oppnådd i ulike laboratorier. Zebrafisk viste seg å være en god modell for å undersøke toksisitet knyttet til komplekse POP-blandinger. De fleste effektene viste stor grad av likhet når POP-blandingen ble sammenliknet med PFOS, men det ble også funnet forskjeller, for eksempel i effekter på genekspresjon.

Maria Christou forsvarte sin avhandling "Exploring the short and long-term effects of developmental exposure in zebrafish exposed to anthropogenic chemicals" fredag 30. oktober 2020.

Maria Christou tok sin doktorgrad ved NMBU Veterinærhøgskolen, Institutt for produksjonsdyrmedisin.

VITAL SUPPORT FÅ ET FORSPRANG

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

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

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



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



■ Marina Aspholm, førsteamanuensis og kursansvarlig, leder Faggruppe mattrygghet
Ann Katrin Llerena, førsteamanuensis, Faggruppe mattrygghet
Øyvind Ørmen, førsteamanuensis, Faggruppe mattrygghet
Yngvild Wasteson, professor, Faggruppe mattrygghet
Johanne Osen, Johan Eggebø, Anna Haraldsen og Henriette Midtenget Skog, veterinærkull 2015
Alle ved Veterinærhøgskolen, NMBU

Studentaktiv undervisning i koronaens tid

Siste året på veterinærstudiet er et differensieringsår, der studentene søker seg til én av fem ulike differensieringsretninger: smådyrmedisin, hestemedisin, akvamedisin, produksjonsdyr- og mattrygghet eller prosjektrelatert retning. Alle kandidater får lik autorisasjon til å utøve veterinæryrket uavhengig av valgt differensieringsretning, men året er ment å gi mer kunnskap og ferdigheter innen ett område framfor de andre.

Undervisningen i differensieringsåret legges gjerne så nært opp til yrkesutøvelsen i feltet som mulig, og trening av ferdigheter og holdninger tillegges mye vekt i tillegg til fordypning innen det teoretiske kunnskapsgrunnlaget. Stikkordet er studentaktiv undervisning.

Faggruppe for mattrygghet har ansvar for kurset «Næringsmiddelhygiene og importkontroll» som er obligatorisk for studenter som velger produksjonsdyr- og mattrygghet som differensieringsretning. Hensikten med kurset er å danne et grunnlag for analytisk tenking om hvordan næringsmiddelbedrifter kan forebygge smittespredning gjennom mat og vann. Vi mener også at studentene skal trenes i å bruke sin kunnskap til å vurdere innholdet og kvaliteten

på det som skrives om mat i ulike kilder (TV, nettsteder, aviser med mer), og vi ønsker at de skal kunne ta standpunkt til problemstillinger relatert til mattrygghet. Tidligere år har vi arrangert paneldebatter der studentene har fått i oppgave å vurdere og argumentere for eller imot diverse aktuelle påstander klippet fra media. Dette opplegget har fungert såpass bra at vi hadde ikke lyst til å utelate denne delen fra undervisningen høsten 2020, selv om vi av smittevern hensyn måtte lage et alternativt undervisningsopplegg som kunne gjennomføres hel-digitalt. Hva gjorde vi så? Vi la om fra muntlig til skriftlig debatt. Studentene ble presentert for en rekke påstander relatert til mattrygghet, og hver student fikk i oppgave å forfatte to debattinnlegg (ett innlegg og ett svar) knyttet til disse påstandene, der det skulle legges vekt på argumentasjon knyttet til mattrygghet og helse. Ettersom det skulle være et debattinnlegg og ikke en fagartikkel, ble de oppfordret til å legge personlig engasjement og spissede argumenter inn i innlegget.

Dette ble så vellykket at vi har lyst til å dele et par av de beste innleggene med NVT sine lesere. Det lover godt for både tidsskriftets framtid

og profileringen av veterinærmedisin med så mange gode debattanter på veterinærstudentkull 2015!

Alle innleggene publiseres med studentene tillatelse.

Tema: Er det dristig å dykke i søppeldunken?

Johanne Osen, veterinærstudent

Fenomenet "dumpster diving" eller "dumpstring" (løst omsatt til søppeldykking) har bredt om seg i landet vårt det siste tiåret. Søppeldykking går kort sagt ut på å lete etter brukbare ting i andres søppel. I Norge er uttrykket mest brukt om å lete etter mat i søppelkassene utenfor dagligvarebutikker. Dette gjøres sjelden for å overleve; motivet er ofte en kombinasjon av det å spare penger, søke spenning, og ideologiske eller politiske grunner. Butikksjefer uttaler seg generelt negativt til at folk dykker i dunkene deres. Trolig føler de et visst ansvar, siden de argumenterer med at maten fra søpla ikke er trygg å spise. Mange butikker velger også å låse søppeldunkene sine. Jeg mener at med god forberedelse, kunnskap, kritisk sans, og godt etterarbeid, så kan

søppeldykking utgjøre en akseptabel risiko for de ivrigste blant oss.

Jeg tør påstå at det som regel ikke er noe farlig med maten som ligger i butikkenes dunker. Årsaken til kasting er ofte at datomerkingen er overskredet, at frukt og grønnsaker har kvalitetsfeil, eller at dagferske bakervarer ikke blir solgt ut. I den høyaktuelle kampen mot matsvinn går imidlertid mange politikere og bransjeorganisasjoner langt i å be oss om å vurdere maten kritisk før den går fra kjøleskapet og i søpla. Dette driver søppeldykkerne med i nattens mulm og mørke, i en juridisk gråsoner på grensen til stjeling.

Det vil alltid være en helserisiko ved å spise mat fra søpla, på samme måte som det er en risiko ved å drikke vann fra bekken i skogen. Størrelsen på risikoen ved å spise mat fra søpla avhenger delvis av hvilke matvarer man plukker med seg. Mange velger å unngå fisk, sjømat og kjøtt, eller tar bare kjøtt i vinterhalvåret (*personlige meddelelser*). Mat kan ha blitt kastet fordi den er trukket tilbake fra markedet. Dette har ofte søppeldykkerne greie på ved å holde seg oppdatert via internett. Et annet viktig moment er oppbevaringstemperaturen på lett bedervelige matvarer som kjøtt og meieriprodukter. På dette området spiller klimaet i Norge på lag med søppeldykkerne. Store deler av året kan utetemperaturen være tilnærmet optimal for enten kjøle- eller frysevarer. Unngår man å "dumpstre" kjølevarer i varme netter kan man i stor grad redusere faren for bedervet mat, så lenge man er på plass raskt etter stengetid. Hvis man i tillegg styrer unna mat som har synlige skader på emballasjen og uemballert mat som er synlig forurenset eller bedervet, har man kommet et godt stykke på vei i å redusere sannsynligheten for å bli syk av maten.

Mitt siste argument er at den typiske søppeldykkeren er i lavrisikogruppen for alvorlig sykdom som følge av matforgiftning. Helserisikoen vi snakker om her innebærer sannsynligheten for og konsekvensene av å bli (alvorlig) syk av mat. Konsekvensene av en matforgiftning vil ofte variere med alder og helsetilstand hos den som spiser maten. Dermed varierer også

risikoen. Søppeldykkerne er ofte unge mennesker som er bevisste på hva de driver med, og at ansvaret ligger på dem i fall de skulle bli syke. Den største risikoen er kanskje at mange serverer maten videre til familie og venner i alle aldre.

Jeg synes det er vanskelig å si at søppeldykking er *trygt*, fordi det ligger for mange usikkerhetsmomenter i løypa. Om det er en stor risiko å ta kommer an på den enkeltes kunnskap og bevissthet i gjerningsøyeblikket. Den typiske søppeldykker er, etter min mening, kompetent og ansvarsbevisst nok til at "*dumpster diving*" kan anses som en akseptabel risiko den enkelte. Storsamfunnet trenger kanskje ikke å velsigne søppeldykking, men spørsmålet er vel heller hvor langt vi skal gå for å stoppe enkeltmennesker for å beskytte dem mot sykdom. Om noen skulle bli alvorlig syk av mat fra søpla, er det først og fremst en personlig tragedie, og dernest en økonomisk belastning for samfunnet.

Johan Eggebø: Motsvar til debattinnlegget «Er det dristig å dykke i søppeldunken?».

Ja, det er dristig å dykke i søppeldunken. Debattant Osen skriv at søppeldykkerne «stort sett er unge mennesker, gjerne kunnskapssøkjande studentar som er bevisste på kva dei driv med». Ettersom Osen er veterinærstudent og nok har store kunnskaper kring temaet mattrygghet, trur eg at det på ingen måte kan antakast at den generelle student har særleg med kunnskap kring mattrygghet. Mange er nok uvitande om kor gale det faktisk kan gå. Årsaka til at studentar dumpstre er for å spare pengar, redusere matsvinn eller på grunn av spenninga kring aktiviteten. Dei fleste av oss har sett og lukta bederva mat, det betyr likevel ikkje at all mat som ikkje ser dårleg ut skal etast. For eksempel er det ikkje alltid nok å berre fjerne den blåe ulldotten som du ser på Camembertosten. Sjølv om resten av osten ser frisk og fin kan ein ikkje vita kor langt hyfene har spreia seg.

Det er mange skjulte farar som eg er sikker på at Osen veit om som folk elles ikkje er klar over. Når folk faktisk brukar pengar på å få burgeren

sin halvsteikt på restaurant er eg ikkje i tvil om at kunnskapen kring mattrygghet er manglande. Næringa og butikkane gjer det dei kan for at maten skal vera haldbar og trygg heilt til kunden kjøpar vara. Kva kunden gjer med vara heime kan ein ikkje ta høgde for utover å gi god informasjon om korleis enkeltvarene skal handterast og tilbreiast. Det å ha latt ei kjølevara ligga i søppeldunken heile dagen og i verste fall fleire dagar for nokon finn dei, er ikkje god mattrygghet.

På ei anna side er eg heilt einig med Osen i at matsvinnet er enormt og det å kaste gårsdagens brød og bakverk fordi det er litt tørt på ingen måte er greitt. Mange butikkjeder er blitt gode på å finne varer som nærmar seg utløpsdatoen og få sett ned prisen på desse slik at dei blir selde. For eksempel Tine og Q-maieriene har endra om på sin haldbarheitsstempling til «Best før, men ikkje dårleg etter». Dette gir kunden eit hint om at ei mjølk som har stått i kjøleskapstemperatur fint kan nyttast etter den perioden som meieriet kan gå god for at mjølka er god. Dersom butikkane syns det er dumt at folk hopper i søppelkassane sine på utkikk etter gratis mat bør dei heller selja gårsdagens brød til redusert pris. Dette er òg med å redusere matsvinn. Produkt med mugg eller som er skada av andre årsaker må kastast og bør då heller ikkje dumpstras av hipsterar og fattige studentar.

Dumpstring er som Osen nemner i ei juridisk gråsoner på grensa til steling. All maten som blir kasta er jo eit direkte tap for butikkane. Det at butikkane er lovpålagde å ikkje selja utgåtte matvarer gjer at dei er bundne og ikkje har noko særleg anna val. Det er tross alt ikkje deira feil at kundar er kyniske og veljar fløyten med lengst haldbarheitsdato eller unngår å kjøpa med seg gårsdagens kneip. Det at potensielle kundar då berre skal kunne dykka ned i søpla og ta med seg mat dei finn heilt gratis blir på ein måte feil. Det er bra at maten brukast, men samstundes er det ikkje heilt greitt ovanfor butikken. Og kven skal ta skylda om nokon blir sjuke? Når ein les om alt som folk og næringar blir saksøkte for i dagens samfunn er det

ikkje lett å sleppe unna. Berre tenk viss vesle jenta til Ola Nordmann på 19,5 år blei matforgifta av mat fått frå lokalbutikken.

Til slutt vil eg sei at så lenge Osen har gjort sine forhandsreglar kring entrecôten ho servere hadde eg med stor glede takka ja til middagsinvitasjonen!

Tema: Upasteurisert melk, er det ikke på tide å slippe melken fri, og gi forbrukerne mulighet til å velge melk som ikke har vært på meieriet først?

Anna Haraldsen: Vem bär ansvaret når barnet dør av opastöriserad mjölk?

Barn kan dø av att dricka opastöriserad mjölk. År 2014 dog en treåring i Australien efter att ha druckit obehandlad mjölk. I tillägg blev fyra andra barn sjuka. Men, herregud, kan man tänka. Australien? Det är ju så långt bort. Och 2014 – det är ju längesedan! Ja, ok, jag ger mig. En googling och ett snabbt sökresultat senare har jag ett nytt, närmre och allvarligare exempel; I December 2019 dog två barn i Danmark av njursvikt efter att ha druckit opastöriserad mjölk som innehöll tarmpatogena *E. coli*. Exempelen är flera.

När jag var barn i Sverige på 1990-talet blev flera barn, och även en del vuxna allvarligt sjuka av samma bakterie som dödade de danska barnen, när de drack opastöriserad mjölk. Vad jag vet, dog ingen då, utan överlevde den intensiva och smärtsamma, blodiga diarrén, och den sannolikt intensivt inriktade vården mot hemorragiskt uremiskt syndrom (HUS), som slår ut njurarna och/eller ger hjärnskador, och som sagt i värsta fall orsakar patientens död.

Under en av föreläsningarna i mattrygghet som vi hade för ett par år sedan här på veterinärutbildningen i Norge lyftes en artikel från Nationen fram, där OIKOS (Organisasjonen for forbruk og produksjon av økologisk mat) hävdade att pastörisering av mjölk och grädde är ett nödvändigt ont som gränsar till det hysteriska. Flera håller med. Flera menar dessutom att det är odemokratiskt att endast sälja pastöriserad mjölk i affärerna. I stillhet organiserar

så kallade melkeringer i Bergen, Trondheim, Oslo, Kristiansand, Stavanger og Tromsø, där små grupper hjälps åt att hämta mjölk direkt från bonden.

I starten av 1900-talet bidrog en rad av näringsmedelshygieniska åtgärder, bland dem pasteurisering av mjölk, till en drastisk nedgång av matrelaterade sjukdomar i den industrialiserade delen av världen. Då var matburna infektionssjukdomar ett ytterst allvarligt problem med stora mänskliga konsekvenser. År 1953 blev det krav om att pastörisera konsumtionsmjölk i 72 °C i 15 sek i Norge. Då dör de patogener som kan ge människor, till exempel, tuberkulos, brucellos, tyfoidfeber, campylobakterios, listerios och de tidigare nämnda tillstånden.

I Norge är det idag tillåtet att sälja och köpa opastöriserad mjölk eller mjölkprodukter från gård eller säter om det sker tillfälligt och inte bär en prägel av butiksförsäljning. I gällande EU förordning finns olika hygienkrav som producenten skall uppfylla, som har som målsättning att i alla fall minska risken för sjukdom.

Vems ansvar är det då om barnet dör? Är det tillsynsmyndigheten som inte kände till facebookgruppen om melkeringen? Är det matskribenten som promotor produkten och som menar att den distinkta smaken av opastöriserad mjölk gör den så god och speciell (– "Hver melk hadde sin distinkte smaksprofil; gress, rundballer, rester fra ølproduksjon") i Dagens Næringsliv? Är det barnets far som gärna definierar sig som en hipster och som tror att opastöriserad mjölk = lyckliga kor? Eller är det mor, som faktiskt har en doktorgrad i molekylärbiologi, som vet att pastöriseringsprocessen dödar de sjukdomsframkallande patogenerna, men som inte gillar industriell djurhållning generellt och vet att sätern älskar sina djur (men haft otur med en anställd som brast i tvättningen av juvret den dagen)? Är det den lilla sätern som inte hade full kontroll på den mikrobiologiska kvaliteten i den opastöriserade mjölken, som inte kunde säkra hälsomässig och framförallt ofarlig mjölk? Det är ett *enormt* ansvar att lägga på en liten producent, en journalist eller en far eller en mor.

Dagens produktion av mjölk för konsumtion bygger på en omfattande biologisk-, fysiologisk-, epidemiologisk-, mikrobiologisk- och teknisk kunskap och kontroll för att hålla människor i samhället friska. Som vår professor på studiet sa; "Att beteckna mjölkpastörisering som hysteri är det samma som att ignorera kostbara erfarenheter och vetenskapliga fakta".

Henriette Midtenget Skog: Respons på debattinnlegg om upasteurisert melk.

I sitt debattinnlegg beskriver Anna risikoen ved å drikke upasteurisert melk – at den kan inneholde patogene bakterier som kan gi alvorlig sykdom og i verste fall død, særlig i utsatte grupper som for eksempel barn. Denne risikoen er reel og vitenskapelig dokumentert, og norske myndigheter er også klare i sin tale om at man bør unngå upasteurisert melk, men hvorfor er det fremdeles mange som ønsker slik melk? Forkjemperne for upasteurisert melk mener at den er både sunnere og bedre enn pasteurisert, og at helsefordelene veier opp for risikoen ved å drikke slik melk. Noen av påstandene er at upasteurisert melk er mer næringsrik, inneholder bakterier som er gunstige for tarmfloraen vår, og at den er bedre egnet ved laktoseintoleranse og melkeproteinallergi. Men hvor godt dokumentert er egentlig disse helsefordelene?

I 2011 gikk U.S. Food & Drug Administration (FDA) gjennom vitenskapelig litteratur og undersøkte hvorvidt det er sant at upasteurisert melk har mange helsefordeler sammenlignet med pasteurisert. Dette er noen av konklusjonene de kom fram til:

Upasteurisert melk er ikke mer næringsrik en pasteurisert melk. Flere studier viser at pasteurisering har veldig liten innvirkning på melkas næringsinnhold, og at innholdet av proteiner, fett, mineraler og vitaminer er så å si likt i pasteurisert og upasteurisert melk.

Det finnes ikke bakterier som er bra for mage-tarmsystemet i upasteurisert melk. Bakteriene som finnes i upasteurisert melk er ikke

probiotiske. Tvert imot kan denne melka som kjent inneholde mange forskjellige sykdomsfremkallende bakterier som *E. coli*, *Yersinia enterocolitica*, *Campylobacter jejuni*, *Listeria monocytogenes* med mer.

Upasteurisert melk er ikke bedre egnet for laktoseintolerante, rett og slett fordi laktose forekommer i melka uavhengig om den er pasteurisert eller ikke. Noen mener at upasteurisert melk inneholder probiotiske bakterier som skiller ut enzymet laktase, som gjør at laktoseintolerante kan fordøye laktose. Men som nevnt er det er ikke vitenskapelig dokumentert at det finnes slike probiotiske mikroorganismer i upasteurisert melk.

Det viser seg også at de som har allergi mot melkeprotein ikke har noen svakere allergisk respons på upasteurisert melk sammenlignet med pasteurisert. Dette har man testet både på dyremodeller og i humane kliniske studier. Pasteurisering påvirker strukturen til melkeproteinene i liten grad og gir minimalt med denaturering, så det er ikke så rart at det har lite innvirkning på hvor allergifremkallende melkeproteinene er. Melkeallergikere tåler altså ikke upasteurisert melk bedre enn pasteurisert.

Det viser seg at ingen av disse påståtte helsefordelene er vitenskapelig dokumentert. Det som derimot er vitenskapelig dokumentert, er risikoen for utvikling av matbåren sykdom ved inntak av upasteurisert melk – slik Anna legger det fram i sitt debattinnlegg. Så da sitter vi altså igjen med en reell helserisiko og ingen reelle helsefordeler, og dette bør man ha i bakhodet før man drar til nabogården for å gjøre et tilfeldig kjøp av upasteurisert melk.

Kilder

1. U.S. Food & Drug Administration (FDA). Raw milk misconceptions and the dangers of raw milk consumption. Updated 2011. <https://www.fda.gov/food/buy-store-serve-safe-food/raw-milk-misconceptions-and-danger-raw-milk-consumption>. Lest 04.09.2020.
2. Borchsenius C. Upasteurisert melk fremfor pasteurisert? 2013. <https://bramat.no/kosthold/matvarer/898-upasteurisert-melk-fremfor-pasteurisert>. Lest 04.09.2020

Alfax Multidose vet. «Jurox»

Anestetikum. Reseptgruppe C. ATCvet-nr.: QN01A X05. INJEKSJONSVÆSKE, oppløsning 10 mg/ml til hund og katt: 1 ml inneholder: Alfaksalon 10 mg, etanol 150 mg, klorresol 1 mg, benzetoniumklorid 0,2 mg, hydroksypropylbetadeks, natriumklorid, vannfri dinatriumfosfat, kaliumdihydrogenfosfat, natriumhydroksid/saltsyre (til pH-justering), vann til injeksjonsvæsker. **Egenskaper Klassifisering:** Generelt anestetikum, nevroaktivt steroid. **Virkningsmekanisme:** Primært modulerer av kloridiontransport over neuronal cellemembran, induisert ved binding til GABA_A-celleoverflateresptorer. **Forde-ling:** Vd 2,4 og 1,8 liter/kg hos hhv. hund og katt. **Halveringstid:** Ca. 25 og 45 minutter hos hhv. hund og katt, plasmaclearance hhv. 59 og 25 ml/kg/minutt. **Metabolisme:** I lever. **Utskillelse:** Sannsynligvis via feces og urin. **Indikasjoner** Til induksjon av generell anestesi før inhalasjonsanestesi. Som eneste anestetikum til induksjon og vedlikehold av anestesi ved undersøkelser eller kirurgiske prosedyrer. **Kontraindikasjoner** Overfølsomhet for innholdsstoffene. Skal ikke brukes i kombinasjon med andre i.v. anestetika. **Bivirkninger** Apné etter induksjon, definert som opphør av åndedrett i >30 sekunder, er sett hos hund (44%) og katt (19%). Gjennomsnittsvarighet er 100 og 60 sekunder hos hhv. hund og katt. **Forsiktighetsregler** Pga. begrensede analgetiske egenskaper skal passende perioperativ analgesi gis når prosedyrene forventes å være smertefulle. Sikkerhet hos dyr <12 uker er ikke klartlagt. Forbigående apné etter induksjon er vanlig, spesielt hos hunder. Endotrakeal intubering og oksygentilskudd bør anvendes. Utstyr for assistert ventilasjon bør være tilgjengelig. Spesielt ved høye doser kan doseavhengig respirasjonshemming oppstå. Oksygen og/eller intermitterende assistert ventilasjon bør gis for å motvirke mulig hypoksemi/hyperkapni. Dette er særlig viktig i risikofylte anestesitilfeller og ved anestesi over en lengre tidsperiode. Pasienten bør ha fastet før anestesi. Forsiktighet bør utvises ved nedsatt hjerte- eller respirasjonsfunksjon, og hos hypovolemiske eller svekkede dyr. Ekstra overvåkning anbefales, særlig av respiratoriske parametre hos eldre dyr, eller når det kan foreligge ytterligere fysiologisk belastning pga. tidligere patologi, sjokk eller keisersnitt. Respirasjonsdepresjon kan oppstå, ventilasjon av lungene med oksygen bør vurderes hvis hemoglobinmetningen med oksygen (SpO₂%) faller <90% eller apné vedvarer i >60 sekunder. Hvis hjertearytmi oppdages, er respirasjon med oksygen første prioritet, etterfulgt av passende hjerteterapi eller intervensjon. Under restitusjon bør ikke dyret håndteres eller forstyrres, da dette kan føre til padlende bevegelser, mindre muskelrykninger eller kraftigere bevegelser (som bør unngås, men har ikke klinisk betydning). Restitusjon bør derfor foregå i egnede lokaler og under tilstrekkelig tilsyn. Bruk av et benzodiazepin som eneste premedisinering kan øke sannsynligheten for psykomotorisk eksitasjon. Særlige forholdsregler for personer som håndterer preparatet: Preparatet er beroligende, utvis forsiktighet for å unngå utilsiktet selvinjeksjon. Bruk fortrinnsvis en nålebeskytter inntil injeksjonstidspunktet. Preparatet kan gi irritasjon hvis det kommer i kontakt med hud eller øyne. Skyll straks med vann. **Interaksjoner** Skal ikke brukes sammen med andre i.v. anestetika. Samtidig bruk av andre CNS-dempende midler forventes å forsterke preparatets dempende effekt, noe som krever opphør av administrering når ønsket anestesi dybde er nådd. Bruk av 1 eller flere premediseringsmidler reduserer ofte påkrevd dose. Premedisinering med α 2-agonister som xylazin og medetomidin kan i betydelig grad øke anestesiens varighet på en doseavhengig måte. For å forkorte restitusjonstiden kan det være aktuelt å reversere virkningen av disse premediseringsmidlene. Benzodiazepiner bør ikke brukes som eneste premedisinering da kvaliteten på anestesen kan bli suboptimal. Kan brukes sammen med følgende premedisinering: Fentiaziner, antikolinergika, benzodiazepiner, α 2-agonister, opiater, NSAID. **Drektighet/Laktasjon Drektighet:** Skal bare brukes i sam-svar med ansvarlig veterinærns nytte-/risikovurdering. Preparatet er sikkert ved induksjon til anestesi ved keisersnitt. **Dosering Induksjon av anestesi:** Hund: 3 mg/kg uten premedisinering, 2 mg/kg hvis premedisinert. Katt: 5 mg/kg med eller uten premedisinering. **Opprett-holdelse av anestesi:** Etter induksjon av anestesi kan dyret intuberes og holdes i anestesi med preparatet eller et inhalasjonsanestetikum. Vedlikeholdsdoser kan gis som supplerende boluser eller infusjon ved konstant hastighet. Preparatet er vist trygt og effektivt ved prosedyrer <1 time. Dosering må baseres på individuell respons. Hund: Infusjon ved konstant hastighet: 8-9 mg/kg/time (0,13-0,15 mg/kg/minutt) uten premedisinering, 6-7 mg/kg/time (0,1-0,12 mg/kg/minutt) hvis premedisinert. Bolusdose hvert 10. minutt: 1,3-1,5 mg/kg uten premedisinering, 1-1,2 mg/kg hvis premedisinert. Katt: Infusjon ved konstant hastighet: 10-11 mg/kg/time (0,16-0,18 mg/kg/minutt) uten premedisinering, 7-8 mg/kg/time (0,11-0,13 mg/kg/minutt) hvis premedisinert. Bolusdose hvert 10. minutt: 1,6-1,8 mg/kg uten premedisinering, 1,1-1,3 mg/kg hvis premedisinert. **Spesielle pasient-grupper:** **Nedsatt leverfunksjon:** Doseringsintervallet ved gjentatte bolusdoser kan måtte forlenges med >20% eller vedlikeholdsdosen ved i.v. infusjon reduseres >20% når leverens blodforsyning er svært redusert eller ved alvorlig leverskade. **Nedsatt nyrefunksjon:** Det kan være nødvendig å redusere dosen. **Tilberedning/Håndtering:** Bør ikke blandes med andre preparater, pga. manglende informasjon. **Administrering:** **Induksjon av anestesi:** Gis ved langsom i.v. injeksjon for å minimalisere muligheten for apné. Doseringssprøyten skal være klargjort med angitt dose. Administrering skal fortsette til veterinæren finner anestesi dybden tilstrekkelig for endotrakeal intubering, eller til hele dosen er gitt. Nødvendig injeksjonshastighet kan oppnås ved å gi 1/4 av dosen hvert 15. sekund, slik at total dose, hvis nødvendig, er gitt i løpet av 60 sekunder. Hvis intubering ennå ikke er mulig 60 sekunder etter fullført administrering av total induksjonsdose, kan det gis en ytterligere tilsv. dose. Opprettholdelse av anestesi: Ved prosedyrer >5-10 minutter benyttes et venekateter, og små mengder injiseres for å opprettholde nødvendig nivå og varighet av anestesi. I de fleste tilfeller vil restitusjonstid etter anestesi være lengre ved bruk av dette preparatet enn ved bruk av en inhalasjonsgass. **Overdosering/Forgiftning** Det er vist toleranse for en akutt overdose <10 og <5 ganger anbefalt dose hos hhv. hund og katt. Disse høye dosene, gitt over 60 sekunder, gir apné og midlertidig reduksjon i gjennomsnittlig arterielt blodtrykk. Reduksjonen er ikke livstruende, og kompenseres ved endringer i hjerterefrekvens. Overdoserte dyr behandles med assistert ventilasjon (hvis nødvendig), fortrinnsvis med oksygen. Restitusjon skjer raskt og uten varige virkninger. **Oppbevaring og holdbarhet** Oppbevares ved høyst 25°C og i ytteremballasjen for å beskytte mot lys. Holdbarhet etter anbrudd av indre emballasje: 28 dager. **Pakninger Injeksjonsvæske, oppløsning: 10 mg/ml: Til hund og katt:** 10 ml (hettegl.), 20 ml (hettegl.). **Sist endret:** 26.09.2019. **Basert på SPC godkjent av SLV/EMA:** 29.03.2019.

*Sharing
Knowledge
with You*



**28 dager
holdbarhet**



Alfax alfaxalon **Multidose**

Flere anestesimuligheter | TIVA | 28 dagers holdbarhet

■ Cornelia Örtenwall, leder
Den norske veterinærforenings studentforening

Student i koronaens tid

Cornelia Örtenwall er leder for Den norske veterinærforenings studentforening (DNV-S). Nedenfor oppsummerer hun livet som student etter at pandemien kom til Norge i mars 2020. På de neste sidene forteller klubblederne ved de syv andre studiestedene om sine erfaringer etter pandemiutbruddet. Per 27. november 2020 studerte 38,5 prosent av norske veterinærstudenter ved utenlandske studiesteder.

Det er en regnfull novembermorgen på Adamstuen. Det er stille. Rett etter klokken åtte på en normal, pandemifri dag ville morgentrotte studenter travet mot forelesningssaler og klinikker i en stri strøm. Nå sitter nesten alle hjemme, og starter opp enda en skoledag foran PC-skjermen. Undertegnede er heldig, femteårsstudentene som har klinikkundervisning har blitt prioritert og får møte opp på campus for undervisning. Etter tre måneder med hjemmeskole på vårsemesteret setter vi stor pris på det! Et fnugg av normalitet i en ellers unormal hverdag. Det er ikke bare normalitet og rutiner vi savner, vi vil jo lære, og jeg tror ikke jeg trenger å påpeke viktigheten av å få se og ta på ting når man skal lære praktiske ferdigheter.

Det er litt trist at det siste semesteret på Adamstuen skulle bli amputert på denne måten. Uten studenter ser campus ekstra slitt ut. De tunge grindene foran hovedbygget har helt siden 1935 blitt åpnet av tusenvis av forventningsfulle studenter, som etter år med harde studier har

fått lov til å kalle seg dyrleger. Men det er ikke lenger kun NMBU som utdanner norske veterinærstudenter! Flere og flere søker seg til utlandet og det er faktisk omtrent like mange som studerer i utlandet som i Oslo. For disse har også studiehverdagen blitt snudd på hodet. Utfordringene har vært mange og fremfor alt har formidling av informasjon om alternativt opplegg av undervisning variert stort mellom de ulike skolene. Mange har opplevd å bli sittende i sine studiebyer i lange perioder uten informasjon om hvordan eksamener skal avholdes og med spørsmål om man kan forvente normal studieprogresjonen. I flere byer hvor Veterinærforeningen sine medlemmer studerer har det også vært strenge smittevernregler hvor man ikke har hatt lov til å forlate boligen sin.

Pandemien er en utfordring som påvirker oss alle, men som leder av DNV-S føler jeg på en ekstra stor ydmykhet overfor utenlandsstudentene. Det er ikke vanskelig å skjønne at det må være utrolig krevende når man plutselig vet

så lite om hvordan veien blir videre på utdanningen sin - som man har flyttet langt og betaler mye for. Og kanskje føles det også litt ekstra langt hjem når strenge smitteverntiltak både forbyr deg å få møte vennene dine og begrenser mulighetene til å kunne reise hjem til Norge. Med det i bakhodet føles det ekstra godt å følge med på hvordan DNV-S sine lokalklubber står på for å prøve å gjøre det beste ut av situasjonen! Det arrangeres alt fra faglige webinarer til gåturer og virtuelle quizkvelder (avhengig av hva som lar seg gjøre med tanke på lokale smittevernregler) i forsøk på å lyse opp dagene litt. Jeg er sikker på at oppfinnsomheten og pågangsmotet som vises vil komme godt til nytte også i arbeidslivet! Dette er klubbledernes egne ord om hvordan studiehverdagen deres har blitt i forandret som følge av Covid-19.

Til alle studenter: Ta vare på hverandre og husk at vi i DNV-S sitt hovedstyre kun er en bitteliten e-post eller telefon unna - pandemi eller ikke! Hold ut, hold dere friske og stå på - vi i DNV-S heier på dere, og gleder oss til vi kan møtes igjen!



1. NMBU Veterinærhøgskolen, Oslo/Ås, Norge, klubbleder Ida Lillebø Karlsen
2. Nord universitet, Bodø, Norge, klubbleder Inger-Lise Sande
3. University of Veterinary Medicine, Budapest, Ungarn, klubbleder Silje Mørk
4. University of Veterinary and Pharmaceutical Sciences, Brno, Tsjekkia, klubbleder Viktoria Kobbervik
5. Royal (Dick) School of Veterinary Studies, Edinburgh, Storbritannia, klubbleder Kaja Øvregaard
6. University of Veterinary Medicine and Pharmacy, Kosice, Slovakia, klubbleder, Magnus Mæhle
7. Warsaw University of Life Sciences, Warszawa, Polen, klubbleder Andrea Kjøniksen Moen
8. Wrocław University of Environmental and Life Sciences, Wrocław, Polen, klubbleder, Elise Svalheim Lehne

Klubbleder, Elise Svalheim Lehne ved Wrocław University of Environmental and Life Sciences

Wrocław University of Environmental and Life Sciences er et av universitetene som tilbyr veterinærstudium i Polen. De har cirka 11 000 studenter på hele skolen, hvorav 600 er studenter ved fakultetet for veterinærmedisin. Vi er rundt 30 norske studenter fordelt på alle årstrinn.

12. mars var for oss den dagen da alvoret for pandemien virkelig slo inn. På under to dager hadde studiehverdagen gått fra normal til at skolen var stengt på ubestemt tid. Grunnet lite sikker informasjon fra skolen om hvordan situasjonen ville utvikle seg, var det mye frustrasjon og usikkerhet blant studentene. Mange var usikre på om de skulle reise hjem eller bli da skolen ikke kunne gi oss noe informasjon om når den ville åpne igjen. Mens landegrensene rundt i Europa begynte å stenge ned og Polen nærmet seg en nedstengning, ble usikkerheten rundt muligheten for å komme seg hjem stor. Etter noen uker kom beskjednen om nettundervisning, men fortsatt ingen sikker informasjon om når skolen eventuelt ville åpne,

noe som endte med at mange elever ble værende i redsel om at de ikke ville ha muligheten til å reise til Polen om skolen startet opp igjen. Nettundervisningen kom til slutt i gang etter mye venting og dårlig informasjon. Kvaliteten på undervisningen var veldig varierende og skapte mye frustrasjon grunnet forvirring rundt bruk av de forskjellige undervisningsplattformene, mangel på retningslinjer på hvordan prøver skulle utføres og tekniske feil. Skolen besluttet etterhvert å stenge skolen ut semesteret, men bestemte samtidig at for å kunne avlegge eksamen i utvalgte fag måtte x antall praktiske timer bli utført. For å kunne gjennomføre dette ville skolen holde åpent for kun disse fagene i juni og juli for de som ville avlegge eksamen før sommeren, og fra midten av september til to uker etter den ordinære oppstartsdatoen for de som ville vente/ikke hadde mulighet før.

For de fleste internasjonale studentene startet skolen før dette nye semesteret da de måtte utføre de

praktiske timene og avlegge eksamenen fra forrige semester. Det var fortsatt strenge restriksjoner om at ikke flere enn 10 personer kunne oppholde seg sammen, rommene måtte desinfiseres hver klokke, maskebruk ble innført. Til tross for strenge restriksjoner kom den andre bølgen også i Polen med delvis nedstenging av skolen som resultat. Denne gangen var heldigvis både skolens administrasjon og lærere forberedt. For studenter på lavere årstrinn og med mesteparten teoretiske fag ble studiet fort flyttet til nett. For studenter på høyere årstrinn ble en hybrid form utviklet, slik at de ikke skulle miste noen av de praktiske timene. Skolen har nå planlagt hvordan utdanningen skal gjennomføres fremover avhengig av hvordan pandemien utvikler seg for og sikre utdanningen. Så får vi bare krysse fingrene for en mer normal studiehverdag så fort som mulig.

Silje Mørk, klubbleder ved University of Veterinary Medicine Budapest

Den internasjonale linjen er en voksende linje, det tas inn over 120 elever hvert år fra hele verden. I høyest konsentrasjon på hvert trinn finner du nordmenn og irer. Det er totalt rundt 1000 elever ved hele universitetet inkludert den internasjonale, tyske og ungarske linjen. På hvert trinn går det mellom 15-30 norske elever.

Angående Covid-19-situasjonen er det et ord som alle kjenner seg igjen i, og tar i bruk nesten daglig: usikkerhet. Da pandemien kom brått og uventet i mars, ble avgjørelsen om nedstengning av universitet tatt på dagen. De internasjonale og ungarske elevene ble anbefalt å dra hjem til sitt. På dette tidspunktet var alt nytt og ingen visste om vi dro hjem for å bli i uker, måneder eller kanskje ut året. Etterhvert fikk vi beskjed om at universitetet ikke ville åpne før neste semester og alle eksamener ville bli digitalisert. Sommeren gikk og tiden for nytt semester kom, igjen var ordet

usikkerhet det som sto fremst blant studentene.

Universitetet forberedte seg på et normalt studieforløp til høsten, men ved semesterstart ble det innført et hybrid-system. Hybrid-systemet gjorde det mulig for halve klassen å delta i undervisningen online, for å minke antall mennesker i klasserommene. Hvem som møtte på skolen eller online ble det rullert på slik at alle fikk like mye tid online som offline.

De praktiske timene ble opprettholdt, noen med modifikasjoner, mens de fleste gikk som før. Tiltakene gjort av skolen var temperaturmåling ved inngang til universitetet og praktiske klasser hvor man ikke hadde mulighet til å opprettholde 1,5 m avstand. Den "andre bølgen" kom og koronapandemien tok et godt grep om Budapest og Ungarn. Tiltakene innført av universitet hindret ikke smitten i å bre seg blant studentene. I november var smitteraten så høy at Ungarn

gikk inn i ny unntakstilstand og ny nedstengning. Vi fikk portforbud om kveldene og påbud om bruk av munnbind på alle offentlige plasser. Politiet patruljerte gatene og fulgte med på at alle opprettholdt de nye restriksjonene. Universitetet fikk derimot en særegen avtale med statsministeren, hvor universitetet får lov til å fortsette å holde de praktiske timene som før. Situasjonen har ført til en splid blant studentene, noen vil gå helt online og dra hjem, mens andre vil bli for å fullføre semesteret tross situasjonen. Sosialt liv er nesten ikke eksisterende og mangel på informasjon fra universitetet fører til frustrasjon. Noen departementer gjorde det mulig for studentene å ta praktiske eksamener tidlig for de som ønsket, mens andre opprettholdt vanlig studieløp med obligatorisk oppmøte for et godkjent semester. Til slutt blir det opp til den enkelte studenten hva som prioriteres, helse eller studie.

Inger-Lise Sande, klubbleder ved Nord Universitet i Bodø

Det er 73 veterinærstudenter på Nord Universitet i Bodø, fordelt på første og andre trinn. Animal Science-studiet er en bachelorgrad som gjennomføres med tre semestre i Bodø og tre semestre ved UVMP i Kosice. Når korona-situasjonen endret hele det norske samfunnet i mars, endret også studiehverdagen til de fleste studenter seg. Veterinærstudentene i Bodø hadde brukt et halvt år på å planlegge sin første studietur til Kosice, som skulle ha avreise 27. mars. I stedet for å tilbringe en uke på å bli kjent med

studiebyen, ble denne uka tilbragt inne i kollektiv eller hybler. Nord universitet gikk tidlig ut med at resten av året skulle gjennomføres digitalt. De fleste veterinærstudentene valgte da å dra hjem til egne bosteder, noe som førte til lite kontakt med medstudenter og et redusert læringsutbytte.

Da høsten endelig kom, møtte studentene opp til et nytt semester som skulle vise seg å bli veldig ensformig. Fadderperioden ble redusert, og sosial kontakt mellom de to trinnene forsvant nesten helt.

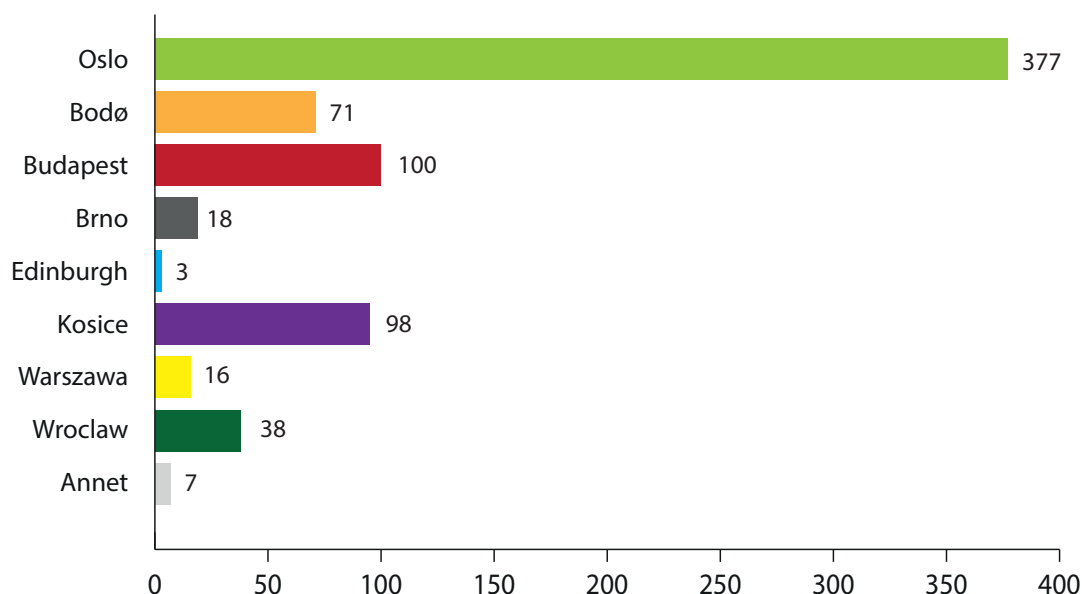
Det viktigste var å holde seg frisk, for å kunne møte til de få obligatoriske timene med fysisk undervisning. Nord Universitet klarte ikke å komme med klar informasjon på hva som ble konsekvensene dersom man ikke kunne møte på grunn av karantene eller isolasjon. Dette førte til frustrasjon og usikkerhet blant studentene. Til tross for økende smitte og strengt smitteregime, har undervisning og hjemmeeksamener gått som planlagt.

Magnus Mæhle, klubbleder, University of Veterinary Medicine and Pharmacy Kosice

University of Veterinary Medicine and Pharmacy i Kosice, er det eneste universitetet i Slovakia som tilbyr veterinærutdannelse. Det ble grunnlagt i 1949 og har i dag cirka 170 norske studenter av totalt rundt 2000. Skolen har som nevnt ovenfor et samarbeid med Nord Universitet og sammen tilbyr de en veterinærutdannelse gjennom en delt Bachelor-grad på tvers av universitetene, med direkte fortsettelse etter endt bachelor. I tillegg til dette er det to andre internasjonale veterinærlinjer på skolen.

Nå under korona-krisen har det vært utfordrende for alle, studenter og administrasjon. Undervisningen har blitt flyttet over til elektroniske hjelpemidler, og mye praksis har forsvunnet. En stor utfordring for de internasjonale studenter i korona-krisen har vært informasjon. De fleste studentene har gått med en usikkerhet i hverdagen, som har gitt en trykket stemning, og samholdet til studentgruppen i Kosice har blitt satt på prøve. Første runde med nedstengning resulterte i to runder med privat leid fly for studentene, som ble betalt fra studentenes egen lomme. Med portforbud, strenge bøter

for brudd på retningslinjene og ingen mulighet for å ha praksis på skolen, har nok mange studenter følt seg presset til å evakuere hjem til Norge. En hurtig sammensatt undervisningsplan over nett, og ingen mulighet til å få gjennomføre praksistimene, har gjort at mange studenter er fortvilet over hva skolepengene blir brukt til. Det er utfordrende å velge mellom å vente på at situasjonen blir bedre eller å dra hjem og håpe på at situasjonen holder seg slik ut semesteret. Studentene ønsker å studere, men ikke på bekostning av helsa.

Antall medlemmer ved DNV-S sine lokalklubber per 27/10-20

Andrea Kjoniksen Moen, klubbleder ved Warsaw University of Life Sciences

SGGW (Warsaw University of Life Sciences) er en av de aller største og mest moderne universitetene i hele Polen, med cirka 27 000 studenter totalt. Ved fakultetet for veterinærmedisin er det omtrent 300 internasjonale studenter fra hele verden, hvorav 22 er nordmenn fordelt på alle trinnene.

Koronapandemien satte en stor stopper for studiesituasjonen allerede i midten av mars, da store deler av Polen gikk i lockdown. Alt av kjøpesentre, restauranter, treningssentre og ikke minst skoler måtte stenge ned fullstendig. Det var ingen som var klar over hverken hvor lang tid dette ville vare eller hva som måtte gjøres for å forbedre situasjonen vi alle havnet i.

Undervisningen ble dermed automatisk digital, men ikke helt optimal - og mangel på informasjon fra skolen gjorde studentene ekstremt usikre. De fleste av lærerne valgte å sende ut forelesninger med halvveis presentasjoner, og tenkte at dette var noe vi måtte stå for å lære oss helt selv.

Ved ny oppstart etter sommeren ble det lagt opp til en mer velfungerende plan etter forutsetningene: skolen ble delt inn i ulike grupper hvor halvparten startet opp med praktisk undervisning, mens resterende fikk begynne med hjemmeundervisning. Dette opplegget var for ikke å samle for mange mennesker på skolen til samme tid. I tillegg var det lagt opp et bedre opplegg med tydeligere

informasjon, med direkte-sendt undervisning på Teams, oppgaver og innleveringer. Halvveis i semesteret var det meningen å bytte om, men ting gikk ikke helt etter planen. Polen satt i en enda hardere krisesituasjon enn tidligere, og restriksjonene ble bare strengere og strengere.

Enn så lenge har de gjenværende praktiske timene blitt delt inn i enda mindre grupper, hvor det blir satt opp et mer intensivt løp. Det jobbes hardt for at alle skal få gjennomført de praktiske timene som kreves. Vi studenter håper at det lar seg gjøre, ikke bare er de viktige for fremtiden, men vi er urolige for at mangel på dem vil føre til at vi ikke kan få innvilget midlertidlig lisens.

**Viktoria Kobbervik, klubbleder ved University of Veterinary and Pharmaceutical Sciences Brno**

Det er plass til cirka 3000 studenter ved universitetet. Per dags dato er 171 av disse internasjonale studenter, og 18 av disse igjen er nordmenn. På grunn av covid-19 har alle barnehager, skoler og universiteter stengt på uvisst tid, og universitetet har måttet organisere undervisning på andre plattformer som MS Teams, Moodle og Zoom. Det er meget variert hvor forberedt hvert fag er for de forskjellige årene. Noen har innspilte presentasjoner, mens noen har direkte-sendte presentasjoner eller ingen visuelle verktøy i bruk, og bare snakker om sitt fagfelt. Utfordringen

ligger mest hos de praktiske fagene, som for eksempel anatomi eller skift på klinikkene som under denne perioden ikke er mulig å få til.

Vi har fått beskjed om at for 5. året, som er nest siste år på vårt universitet, må belage seg på en mulig 6 ukers semester-utvidelse grunnet manglende praksis på grunn av covid-19 tiltakene.

Villigheten av å ha credits (avsluttende prøve som man må fullføre for og ha lov til og ta eksamen), og eksamen online varierer veldig. For 6. klasse har det blitt godkjent og ha "state exams" og

"defence of thesis" online, mens 2. klasse må møte opp på universitetet og ha offisiell eksamen.

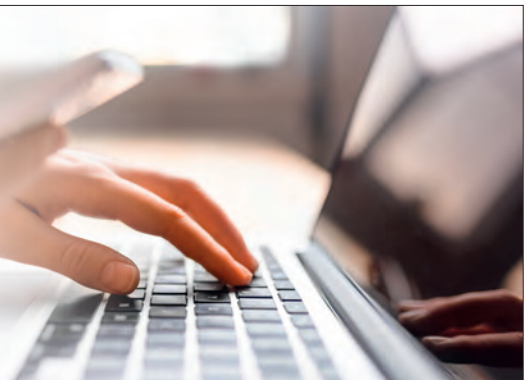
Selve tilværelsen i Brno med tanke på tiltakene har vært strenge, man kan bare gå ut for å gå på butikk eller apotek, og maks to personer kan omgås både inne og ute. Maske må være på fra man går ut husdøra. I skrivende stund blir disse tiltakene sakte men sikkert mer og mer avslappet, fra 3. desember vil butikker og restauranter åpne med 1 kunde per 15m².



TIPS REDAKSJONEN

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

Kontakt oss i redaksjonen: nvt@vetnett.no



Kaja Øvregaard, klubbleder ved Royal (Dick) School of Veterinary Studies

Royal (Dick) School of Veterinary Studies er veterinærhøgskolen i Edinburgh, Skottland, og den ble grunnlagt i 1823, noe som gjør den til en av verdens eldste veterinærhøgskoler. Skolen er i dag rangert som en av de beste veterinærhøgskolene i både Storbritannia og i verden. Det er for øyeblikket ikke mange norske som tar veterinærutdanningen, verken i Edinburgh eller resten av Storbritannia. Vi er tre norske studenter totalt som studerer ved Dick Vet: én på 5. året, én på 4. året og én på 2. året.

Studiehverdagen ble som for alle andre snudd på hodet da covid-19 pandemien brøt ut for fullt i midten av mars. Universitetet og resten av

det britiske samfunnet stengte ned og alle studentene returnerte hjem på ubestemt tid. Undervisningen ble gjort online i form av allerede innspilte forelesninger og eksamener i mai, som egentlig skulle være skriftlige eksamener, ble også gjort online.

Universitetet åpnet igjen i september for at studenter som hadde muligheten kunne komme tilbake. Forelesninger og tutorials er fortsatt online, men de aller fleste er nå live sammenlignet med i vår da alt var allerede spilt inn på forhånd. Dette gir studentene muligheten til å stille spørsmål underveis i forelesningene og gjør det hele mer interaktivt noe som har funket utrolig bra. Når det kommer til praktiske timer har skolen

arrangert at hvert trinn skal ha sin egen dag på campus, bortsett fra studentene på siste året som er på klinikkrotasjoner, for å begrense hvor mange mennesker som er på campus samtidig. De har valgt å fokusere på de viktigste praktiske timene som er obligatoriske for å kunne gå videre til neste trinn. Det er grupper på 17 personer per gruppe og man må bruke munnbind i alle praktiske timer. Disse funker så langt veldig greit og det er fint å fortsatt ha praktiske timer å se frem til ettersom det er disse man lærer mest av, i tillegg til å se litt andre mennesker enn de man bor med!

**Ida Lillebø Karlsen, klubbleder ved Norges miljø- og biovitenskapelige universitet - Veterinærhøgskolen**

Sammen med resten av Norge stengte Veterinærhøgskolen på Adamstua dørene 12. mars, og vi ble sendt ut i en vår med digital undervisning. Den ellers ikke så digitale veterinærhøgskolen gikk gjennom en brå overgang fra håndskrevet gjennomslagspapir og obligatorisk oppmøte til digitale hjemmeeksamener og Zoom. Om ikke selve nedstengningen var usikker nok, kom det snart melding om at det nye campuset på Ås ikke kom til å bli ferdig til studiestart høsten 2020, og alle måtte belage seg på minst ett halvår til på et allerede utslitt campus Adamstua.

Da høsten kom, var smitten i Oslo betraktelig lavere og vi fikk gjennomføre noe undervisning på skolen, som labarbeid, klinikk og disseksjoner. Siden mange av forelesningslokalene på Adamstua er små og trange, er det vanskelig å gjennomføre vanlige forelesninger på skolen, og det meste foregår på Zoom. Samtidig som alle sosiale arrangement enten blir svært amputerte eller avlyst. Fadderne gjør en heroisk innsats for å ønske det nye kull 20 velkommen på en smittefri måte, noe som er utfordrende siden dette er det største kullet som er tatt inn på Veterinærhøgskolen noensinne. De var de første som skulle begynne på nytt

campus og ny studieplan ute på Ås, men slik ble det ikke. Istedenfor er de (forhåpentligvis) det siste kullet som begynner på Adamstua.

Nå ligger alt til rette for at vi skal kunne flytte sakte men sikkert utover til Ås i løpet av våren. Skolen har en enorm stor jobb med å samkjøre flytting med studieplaner, og med korona på toppen blir dette et mattestykke med litt for mange ukjente. Nå sitter de fleste hjemme med hver sin PC og forbereder seg til en ny runde med digitale eksamener. Ingen vet helt hvordan våren blir og vi, som resten av Norge, venter, håper og gleder oss til vi kan møtes igjen, aller helst ute på Ås!



■ Tekst og foto for sakene om åpning av nytt dyresykehus: Trond Schieldrop

Åpning av nytt dyresykehus markerer slutten på en slitsom periode

Tiden har vært tøff for alle ved Hesteklinikken på Adamstua etter at den ble nedstengt for to og et halvt år siden på grunn av salmonellasmitte. Mangel på klinisk behandling av hest og provisoriske undervisningstilbud for studenter, har preget hverdagen. – Det har krevd mye brannslukking for å kunne opprettholde hverdagslige gjøremål, sier seksjonsleder Sigrid Lykkjen og førstelektor Siv Hanche-Olsen som nå er i full gang ved det nyåpnede Dyresykehuset – hest på Ås.

Innflytting i nye lokaler på Ås er et vendepunkt.

Hadde Veterinærbygningen stått ferdig i 2018, slik den opprinnelige planen var, ville mye vært helt annerledes.

– Hverdagen har vært uforutsigbar fordi vi så for oss å flytte inn på Ås langt tidligere. Det har vært vanskelig å lage en langtidsplan, noe som har vært svært slitsomt for alle ansatte, sier Sigrid og Siv.

Merkedag

Derfor ble 1. desember 2020 en merkedag for Dyresykehuset – hest med innflytting i moderne og tidsmessig riktige lokaler på Ås. Offisiell åpning var 4. januar 2021.

– Vi har ennå ikke kjent så mye på overgangen fordi vi nylig begynte å pakke ut vårt utstyr fra Adamstua, sier Sigrid og Siv. De har fulgt «byggeprosessen» i over 10 år fra Veterinærbygningen var på tegnebrettet til de flunkende nye og moderne fasilitetene nå står klare.

– Vi har kommet inn i en ny tidsalder sammenliknet med de gamle

lokalene på Adamstua. Dette kommer til å bli kjempebra, men det vil ta tid å bli kjent med lokalene og alt av nytt og moderne medisinsk utstyr. Vi klarte å påvirke Statsbygg slik at vi kunne flytte inn på Dyresykehuset tidligere enn forventet. En viktig begrunnelse var at vi hadde behov for å komme raskt i gang med våre kliniske oppgaver.

Tap av pasienter og kunder

– Hva har skjedd med pasientene i løpet av de 2 ½ årene hesteklinikken på Adamstua var nedstengt?

– De er blitt rekvirert til private klinikker, og for å kunne holde undervisningen på et akseptabelt nivå, har vi hatt et nært samarbeid med Bjerke Dyrehospital og Mjøsa Hesteklinikk. Vi har også hatt noe ambulant praksis for våre studenter og spesialistkandidater, sier Sigrid og Siv.

Langt bedre faglige muligheter

Nå får Dyresykehuset – hest langt bedre faglige muligheter og tilbud til sine pasienter på Ås.

– Det blir som natt og dag sammenliknet med slik det har vært de siste 2 ½ årene. Nå kan vi behandle våre pasienter på en god og forsvarlig måte, sier Sigrid og Siv, etter at Dyresykehuset – hest ble formelt overtatt 1. desember.

– Vi var innlosjert fjorten dager tidligere. Statsbygg eide lokalene frem til vi overtok eierskapet 1. desember. Fortsatt er vi i tett dialog med Statsbygg som utfører sine bygningsarbeider.

Innkjøringsperiode

Dyresykehuset – hest er ennå i en innkjøringsfase og da Veterinærtidsskriftet var på besøk 17. desember, hadde 20 pasienter blitt behandlet siden 1. desember. To av kundene som tidsskriftet snakket med var meget godt fornøyd med behandlingen.

– Det er vi glade for å høre. Hester legges fortsatt i narkose. Den eneste forskjell er at vi har en dedikert operasjonssal til stående operasjoner, sier Sigrid og Siv.



- Vi har kommet inn i en ny tidsalder sammenliknet med de gamle lokalene på Adamstua. Dette kommer til å bli kjempebra, men det vil ta tid å bli kjent med lokalene og alt av nytt og moderne medisinsk utstyr, sier seksjonsleder Dyresykehuset - hest Sigrid Lykkjen og førstelektor Siv Hanche-Olsen. Her fra en av de første operasjonene. Foto: Henning Mørch



Moderne bygg: Her sjekker Sigrid Lykkjen kontrollpanelet for romfunksjoner.
Foto: Steinar Tessem

Vi må jobbe mer effektivt

Dyresykehuset – hest vil ikke være i fulloperativ drift før det har gått en tid.

– Det vil nok ta tid før vi får kontroll på og blir fortrolig med alt nytt utstyr. Fortsatt utfører Statsbygg sine bygningsaktiviteter. Det er ikke alltid like lett å vite hvilke knapper vi skal trykke på eller hvem vi skal snakke med dersom utstyret ikke fungerer. Vi må jobbe mer effektivt med våre begrensede ressurser slik at vi kan ivareta kvaliteten på våre arbeidere. På Adamstua hadde vi for eksempel videoovervåkning av pasientene, men med det nye AV-utstyret på Ås kan vi zoome ned på detaljnivå og følge pasientene enda bedre døgnet rundt. Vi har også fått en egen stallavdeling der vi kan ha intensiv overvåking av to intensiv-føll samtidig.

30 ansatte

Dyresykehuset – hest har 30 ansatte, hvorav drøye 20 er veterinærer, dyrepleiere og kontorphersonale involvert i klinikkdrift og undervisning. Fem veterinærer jobber kun med forskning.

– Vårt nye tilholdssted er så stort at vi lett kan komme bort for hverandre, spøker Sigrid og Siv, som daglig går over 10 000 skritt i dyresykehuset.

– Det blir jo en ekstra helsebonus

for oss alle. Alt ligger nå til rette for at vi får funksjonelle og gode fasiliteter som vil komme våre pasienter, kunder og ansatte til gode.

Digitalisering

Digitalisering og bruk av moderne IT-systemer har gjort sitt inntog i det nye Dyresykehuset.

– Vi er inne i en ny og krevende tidsalder, som byr på utfordringer på alle områder. Akkurat nå har vi tatt i bruk et nytt journalsystem som er ekstra spennende og som vil frigjøre kapasitet, påpeker Sigrid og Siv.

Flytting til Ås innebærer en ny tidsalder

Dyresykehuset – hest får en helt ny hverdag med tidsriktige lokaler, operasjonssaler, røntgen- og MR-fasiliteter.

– Det er totalt forskjellig fra forholdene på Adamstua. Vi kan nå utføre både stående og liggende operasjoner i tre operasjonssaler. Mesteparten av utstyrsparken er fornyet. Bilder fra artroskopi kan vi nå lagre sentralt i vårt nye journalsystem. Her er det også lagt til rette for videooverføringer fra operasjoner til undervisningsrom og auditorier slik at studenter som ikke deltar, får førstehåndskunnskap om inngrepet, sier Sigrid og Siv.

Operativt utstyr tilpasset alle behov

– I den stående operasjonssalen kan vi sette hesten i en tvangsboks som heves og senkes slik at kirurgene kan komme lettere til der inngrepet skal utføres. Det billediagnostiske

utstyret gir oss langt større muligheter enn tidligere. Vi kan utføre røntgen, scintigrafi, samt magnettomografi (MR) og computertomografi (CT) både liggende eller stående, sier Sigrid og Siv. De legger til at Dyresykehuset – hest også har fått et halthetsdiagnostisk senter.

– På Adamstua hadde vi en mønstringshall, men vanskelige forhold for å undersøke haltheter under rytter eller på volte. Nå har vi egen mønstringsbane, ridehus, tredemølle i tillegg til losjeringsbane rett utenfor dyresykehuset. Dette blir en enorm forbedring i arbeidet med halthetsundersøkelser.

Ekstremt serviceinnstilte

– *Hvilke muligheter har veterinærer i Norge til å henvende seg til Dyresykehuset – best for faglige spørsmål som ikke direkte er knyttet opp mot henvisninger?*

– Det er flere som jevnlig ringer oss for å få informasjon om forskjellige problemstillinger. I utgangspunktet er vi serviceinnstilte og så lenge vi har tid og ressurser forsøker vi å hjelpe dem med sine forespørsler.

Vi må følge gjeldene smittevernråd

– *Hvilke smitteverntiltak følger Dyresykehuset – best i disse koronapandemitider?*

– Det blir lettere å overholde smitteverntiltak på Ås med store og oversiktlige lokaler der vi slipper å klynge oss sammen. På Adamstua var det trange lokaler når det var full aktivitet. På Ås er vi pålagt å følge gjeldene smittevernråd med god



Sigrid Lykkjen (tv.) og Siv Hanche-Olsen er glade for å kunne ta i bruk nye lokaler og bedre utstyr.



Her står Siv Hanche-Olsen foran den nye, innebygde ridehallen.

avstand til hverandre. Vi kan nå fordele studentene på mindre møterom og auditorier og drive god og forsvarlig undervisning. Når operative inngrep utføres, kan et fåtall studenter delta på operasjonen, mens resten kan følge den på video i grupperom eller auditorier. Så lenge ingen av studentene er smittet og er i karantene, er vi i stand til å gi god og forsvarlig undervisning, sier Sigrid og Siv.

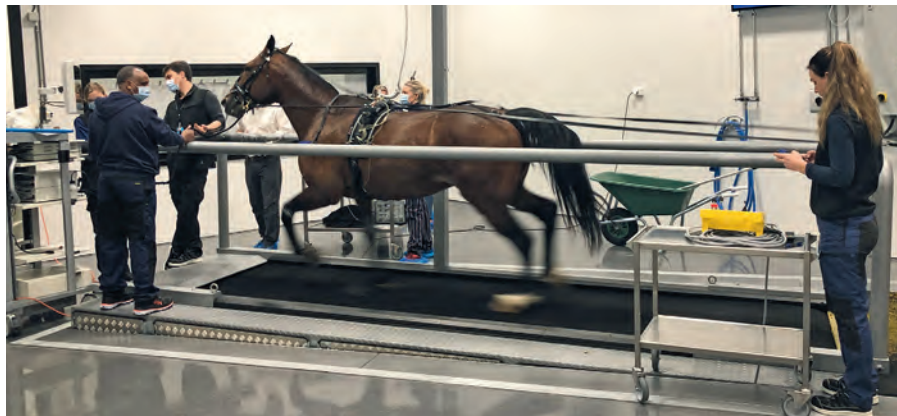
Klare begrensninger

– Er det begrensninger på hvor mange kunder som får lov til å følge pasientene?

– I disse koronatider er det klare begrensninger på hvor mange som får lov til å følge pasienten. I poliklinikken er det kun en eier som får være med inn. Det er mulig å gjøre unntak dersom de kan stå på andre siden av et pleksiglass å følge med på behandlingen derfra, sier Sigrid og Siv. De legger til at trafikken inne i klinikken er sterkt begrenset.

– Slik må det være for å unngå spredning av smittsomme sykdommer som kan forekomme i slike miljøer. Eiere får derfor ikke komme inn i selve klinikken og operasjonsområdene.

– Dyresykehuset – hest vil ivareta strenge smitteverntiltak og bidra til å redusere infeksjonssykdommer. Vi har en egen isolatavdeling med fire enheter og poliklinikk som ikke er tilknyttet



– Det har vært ekstremt frustrerende å ikke kunne behandle våre pasienter på en god og forsvarlig i løpet av de 2½ årene hesteklinikken var nedstengt på Adamsstua, sier Sigrid og Siv. Den nye tredemøllen på Ås er en forbedring. Foto: Henning Mørch

stasjonærklinikken slik at vi kan unngå spredning av smittsomme sykdommer. Oppstår det smitte, har vi små stall-avdelinger som kan stenges ned på en forsvarlig måte. Dermed kan vi bidra til å redusere risikoen for smitte.

Timebestilling

– Kundene må ringe og bestille time på forhånd fordi vi ikke har noe «drop-in» tilbud på hest. Mange av pasientene henvises fra veterinær. I akutt-tilfeller tar vi inn pasientene direkte, men våre pasienter har ofte komplekse problemstillinger som gjør at flere enheter må involveres og da trengs det litt tid i timebestillingen.

Full vaktberedskap

– Vi har full vaktberedskap med akuttvaktordninger på kvelder, netter og helger utenom ordinær arbeidstid som består av veterinærer, dyrepleiere og anestesipersonell. Per i dag har vi ikke reklamert aktivt utad om våre tilbud fordi vi fortsatt er i en innkjøringsfase. Vi må derfor begrense inntaket av pasienter til vi er godt innkjørte. Når det er sagt, vil tilbudet gradvis bli økt fra nyåret, sier Sigrid og Siv.

Ikke mangel på søkere, men stillinger

Hvordan kan Dyresykehuset – hest bidra til å få flere veterinærer til å søke stillinger på Ås?

– Det er ikke mangel på søkere, men på stillinger. Øverst på vår ønskeliste er økte statlige bevilgninger

slik at vi kan ansette flere veterinærer og dyrepleiere. Dagens ansatte jobber langt utover det som er lovpålagt for å opprettholde et godt studietilbud og sykehusdrift.

Studentene får nå et etterlengtet sted å være

– Når studentene kommer hit, får de et topp moderne undervisningstilbud. Frem til i dag har vi forsøkt å tilfredsstille undervisningsbehovet i små grupper og brukt enormt mye tid og ressurser for å få undervisningen til å gå rundt. På Dyresykehuset – hest får de nå muligheten til å bli gode hesteveterinærer og i større grad påta seg ansvaret for pasientene fra A til Å.

Godt internasjonalt veterinær-samarbeid

På spørsmål om de ser for seg et større skandinavisk og europeisk samarbeid for Dyresykehuset – hest, svarer Sigrid og Siv:

– Vi har alltid hatt et godt samarbeid med utenlandske veterinærer på felles forskningsarbeider. De fleste av våre ansatte har også en internasjonal spesialisering i bunn og mange har jobbet i utlandet. Det er mange veterinærer som ønsker å komme hit for å se på vårt nye veterinærbygg, men det lar seg dessverre ikke gjøre i disse koronatider. Det er flere utenlandske veterinærer som kunne tenke seg å jobbe hos oss, men uten statlige bevilgninger lar det seg ikke gjøre å ansette dem, sier de til slutt.



– Det betyr mye for Veterinærhøgskolen NMBU og norsk veterinærmedisin at vi endelig er på plass i vårt moderne veterinærbygg på Ås, sier dekan Anne Storset. Foto: NMBU

FRA MØRKE TIL LYSERE TIDER:

Veterinærhøgskolen flytter endelig til Ås

Endelig er det bevegelse i flyttingen av Veterinærhøgskolen til Ås. – Det er viktig for Veterinærhøgskolen at vi nå er i gang med flytteprosessen og kan ta de nye og flotte lokalene i bruk. Vi har ventet lenge og for mange ansatte har det vært en stor påkjenning at flyttetidspunktet har vært usikkert i lang tid, sier Anne Storset, dekan på Veterinærhøgskolen NMBU.

Dyresykehuset begynte flytteprosessen i desember og begge avdelinger, både smådyr og hest, åpnet 4. januar.

– Endelig er vi i gang. Det betyr mye for Veterinærhøgskolen og norsk veterinærmedisin at vi nå kan ta i bruk det moderne bygget vi har ventet så lenge på. Klinikken på Adamstua har vært trange og utdaterte. Vi skulle ha flyttet til Ås for lenge siden, men på grunn av forsinkelser i byggeprosessen har flyttetidspunktet blitt utsatt flere ganger.

Fra mørke til lysere tider

Fra 2 ½ års mørke med nedstengning av Hesteklinikken på Adamstua ser de ansatte nå lyst på fremtiden med et tidsriktig dyresykehus som har mye avansert utstyr innenfor flere fagområder.

Fantastisk stå på-vilje

På spørsmål om den uholdbare situasjonen har tært på motivasjonen

og innsatsviljen til de ansatte, svarer dekanen:

– Våre ansatte har vist en fantastisk stå på-vilje i en vanskelig tid. Til tross for forsinkelser har vi aldri gitt opp håpet om en snarlig løsning på utfordringene vi har stått midt oppe i. Derfor vil jeg berømme pågangsmotet til de ansatte som har bidratt maksimalt i denne krevende situasjonen. Men ettersom det er måte på hvor lenge vi klarer å holde på i et høyt tempo med å løse vanlige undervisnings-, forsknings- og klinikkoppgaver, samtidig som vi er i en krevende flytteprosess, er vi utrolig glade for at vi nå er på plass.

Meget god pasientoppfølging

Veterinærtidsskriftet traff to hesteeiere som var meget godt fornøyde med behandlingen til Dyresykehuset – hest. De mente pasientoppfølgingen var i særklasse.

– Hesteklinikken på Adamstuen har vært nedstengt i 2 ½ år og det

er betryggende både for ansatte og studenter at vi nå endelig kan starte opp virksomheten i et moderne og godt utrustet dyresykehus for hest. Mange kunder har savnet våre tjenester i den tiden vi har vært nedstengt. Nå kan de ansatte utvikle virksomheten til studentenes og kundenes fremtidige behov, sier Storset.

Enormt løft

– Det nye Veterinærbygget på Ås blir et enormt løft for Veterinærhøgskolen. Vår viktigste oppgave nå er å slutføre flytteprosessen slik at vi kan starte med undervisningen, våre kliniske og forskningsrelaterte oppgaver, påpeker Storset.

Våren 2021 skal ansatte og studenter være på plass

– De fleste av våre ansatte skal ha flyttet til Ås i løpet av april og da vil mesteparten av undervisningen skje

derfra. Forutsetningen er at Statsbygg klarer å holde fremdriftsplanen og ferdigstiller sine bygningsmessige oppgaver til rett tid. Ut mai vil det være noen små aktiviteter som fortsatt vil foregå på Adamstua fordi alle funksjoner på Ås ennå ikke er klare, sier Storset. Hun legger til at studentene vil flytte i puljer utover våren når de er ferdige med sine eksamener. Semesteroppstart høsten 2021 for nye veterinær- og dyrepleiestudenter skjer på Ås.

Forsinkelsene har vært utfordrende

Storset synes forsinkelsene til Statsbygg har vært utfordrende og krevende.

– Det har vært flere forsinkelser i byggeprosessen, noe som har krevd mye av alle på Veterinærhøgskolen. Vi har flere ganger fått beskjed om forsinkelser kort tid i forkant av planlagte flyttetidspunkter. Fra mars 2020 og frem til i dag har koronaen ført til forsinkelser i ferdigstillelsen. Slik sett har situasjonen vært utfordrende for alle involverte parter, sier Storset.

Imponerende bygg

Statsbygg har bygd et flott og velutstyrt veterinærbygg i milliardklassen.

– Det er vi glade for og det betyr at vi nå kan tilby god og forskningsbasert undervisning for veterinær- og dyrepleierstudenter.

– Ser vi på Veterinærhøgskolen under ett, er vår viktigste oppgave å ivareta våre faglige funksjoner i et av de mest moderne og tidsriktige veterinærbygg i Europa. Den omfattende oppgraderingen av

medisinsk utstyr på Dyresykehuset – hest gjør at de ansatte nå kan drive sin virksomhet på en faglig og forsvarlig måte overfor sine studenter og kunder, understreker dekanen.

Får plassen de fortjener

– Dyresykehuset – smådyr får nå den plassen de fortjener med store og moderne lokaler til undervisning, forskning og behandling av pasienter, sier Storset.

Lokalene på Adamstuen ble etter hvert for trange til å kunne drive god undervisning og betjene kunder på en god måte. På Ås har Veterinærhøgskolen fått moderne undervisningslokaler for alle sine studenter og gode klinikklokaler og utstyr. Det gir Veterinærhøgskolen et etterlengtet løft.

– Det er en utfordring at vi flytter fra et stort pasientgrunnlag for smådyr i Oslo. Vi håper at vårt nye lokalmiljø i Ås og omegn ser at vår tilstedeværelse gir økt trygghet for dyr og eiere. Vi håper også at veterinærmiljøet vil oppleve det som positivt at vi er på plass for å ta imot henvisningspasienter. Ved å henvise til oss vil våre kollegaer bidra til forskning og undervisning av fremtidens veterinærer og dyrepleiere, sier Storset.

Fantastisk innsats

– Vi har dyktige ledere og medarbeidere på forskjellige nivåer i organisasjonen. De har gjort og gjør en fantastisk innsats gjennom mange år. En del ansatte har vært fristilt og har arbeidet med planleggingen av

det nye bygget. Flere jobber nå som flyttekoordinatorer for å få alle brikker på plass. Vi er et stort lag som har deltatt i planleggingsprosessen og selve flyttingen slik at vi kan komme på plass i nye lokaler på en best mulig måte. Jeg ønsker å takke alle for en meget god innsats, understreker Storset.

Internasjonale veterinærmiljøer

Hun ser ikke bort fra at investeringene i et nytt og moderne veterinærbygg kan komme til å tiltrekke seg internasjonal veterinærkspertise.

– Det er avhengig av om vi klarer å levere på et faglig høyt nivå. Intensjonen må være å utvikle oss til å bli et så godt miljø at vi blir en attraktiv arbeidsplass. Vi har fått flere henvendelser fra veterinærinstitusjoner i andre land som ønsker å se våre nye lokaler. Så langt har det ikke latt seg gjøre på grunn av forsinkelser i byggeprosessen og koronarestriksjoner. Når vi er vel installert på Ås og smittetrykket avtar, vil vi med glede ta imot besøkende, sier Storset.

Samarbeidsprosjekter

Veterinærhøgskolen er nå en del av NMBU, Norges miljø- og biovitenskapelige universitet.

Vi ser frem til å bli bedre kjent med våre nye dyktige kollegaer slik at vi kan videreutvikle pågående samarbeidsprosjekter innenfor mikrobiologi, husdyr- og akvakulturfag, men også innen realfag med alt fra store datasett til kunstig intelligens (artificial intelligence, AI). Mye av det som skjer innen kunstig intelligens kan bli viktig for utviklingen av fremtidens veterinærmedisin, sier Storset til slutt.



– Til tross for forsinkelser har vi aldri gitt opp håpet om en snarlig løsning på utfordringene vi har stått midt oppe i. Derfor vil jeg berømme pågangsmotet til de ansatte som har bidratt maksimalt i denne krevende situasjonen, sier Anne Storset (t.h.), her sammen med Åse Risberg i byggeperioden.

ÅSE INGVILD RISBERG:

Dyresykehuset – hest endelig på plass

– Nå er endelig ventetida over. Dyresykehuset – hest er på plass i den flunkende nye Veterinærbygningen på Ås, sier instituttleder Åse Risberg ved Institutt for sports- og familiedyrmedisin.

Til nå har 130 medarbeidere på Institutt for sports- og familiedyrmedisin flyttet inn på Ås.

– De er glade for at de begynner å komme på plass og slipper å vente med innflyttingen til sommeren. Mesteparten ble unnagjort før jul og vi nærmer oss målstreken gradvis. Dyresykehuset – hest har vært operativt siden begynnelsen av desember og har hatt vaktordning over jul og nyttår, forteller Åse. Offisiell åpning av Dyresykehuset var 4. januar 2021.

Flyttesjau fra morgen til kveld

Under besøket i Veterinærbygningen 17. desember var det stor aktivitet i gangene med medarbeidere som flyttet inn på sine kontorer. Det ble sjauet fra tidlig morgen til sent på kveld for å få alle ting på plass.

– Veterinærene på Dyresykehuset – hest utførte sine første behandlinger i begynnelsen av desember, sier Åse.

– De ansatte har jobbet med innkjøringen i de nye lokalene siden starten av desember og studentene på hest hadde sin første dag mandag 4. januar. Frem til våren vil det fortsatt være aktivitet på Adamstua siden ikke

alle instituttene flytter samtidig, kan hun fortelle.

Forsiktig inntak av pasienter

– Dyresykehuset – hest har gradvis begynt med inntak av pasienter og har utført noen operasjoner. Det ser lovende ut, og vi er spente på hvor stort pasientgrunnlaget blir på Ås. Vi er avhengig av et godt pasientgrunnlag for å kunne tilfredsstille studentenes medisinske læringsbehov. Derfor håper vi på et godt samarbeid med rekvirerende veterinærer. Skal vi klare å utdanne gode veterinærer og dyrepleiere, må vi ha et godt pasientgrunnlag i bunn.

Flott arbeidsplass

De ansatte er glade for at flytteprosessen nå nærmer seg slutten.

– De fleste synes Veterinærbygningen har blitt utrolig bra med moderne medisinske-, laboratorie- og data-tekniske utstyr. Det vil styrke veterinærmiljøet i Norge, sier Åse, som kaster et blikk ut av kontorvinduet når vi intervjuer henne.

– Desember var grå og trist, men Campus Ås har et fantastisk

uteområde der både ansatte og studenter kan boltre seg i naturskjønne områder med eksotiske buskvekster og planter. Dette kommer til å bli en flott arbeidsplass for de ansatte og studenter, som kan hente faglig inspirasjon utendørs og få tankene på gli. Våre ansatte er spredd i forskjellige etasjer der ulike fagmiljøer sitter sammen for å bli kjent med hverandre og få faglig påfyll. Her kan vi lettere sette i gang nye forskningsprosjekter. Nå kan vi treffe nye kollegaer ved kaffemaskinen eller i kantina, og utveksle ideer på en litt mer uformell måte som kanskje kan gi grobunn for nye tanker og ideer.

Viktig tilskudd for veterinærmiljøet

– Hvordan har overgangen fra Adamstua til Ås vært så langt?

– Adamstua har vært Veterinærhøgskolens og Veterinærinstituttets nav siden 1930-tallet da skolen ble bygd. Flyttingen og installeringen i nye lokaler på Ås har så langt gått bra og tilbakemeldingene fra de ansatte er positive selv om det selvsagt er hektisk og mye nytt å sette seg inn i. Undervisningen kommer til å bli langt bedre enn tidligere med



– De fleste ansatte synes Veterinærbygningen har blitt utrolig bra med moderne medisinske-, laboratorie- og datatekniske utstyr. Det vil styrke veterinærmiljøet i Norge, sier instituttleder Åse Risberg ved Institutt for sports- og familiedyrmedisin.

moderne audiovisuelle systemer som gjør at studentene kan følge undervisningen i «real-time» fra mindre undervisningsrom og auditorier. For eksempel kan vi nå lagre forskningsmaterieell fra våre klinikker og operasjonssaler, noe som ikke var mulig på en enkel måte tidligere, sier Åse. Hun regner med noen måneders innkjøring før de ansatte og studentene har blitt fortrolige med bygget og alt av nytt medisinsk teknisk utstyr.

– Vi kommer til å jobbe på en helt annen måte enn vi gjorde på Adamstua og det er mye nytt å sette seg inn i, forteller Åse.

Fra gammel til ny arbeidsmetodikk

– På Ås har vi nytt medisinsk- og forskningsutstyr som gjør det mulig å effektivisere vår hverdag og gi våre studenter et best mulig undervisningstilbud. I disse koronatider gleder vi oss til å ta i bruk den nye Veterinærbygningen med store lokaler/møterom og faglig undervisning som tar hensyn til strenge smittevernregler. Vi får mye større plass enn vi hadde på Adamstua. Den siste perioden har

vært ekstremt utfordrende i Oslo med flytting og pandemien hengende over oss. Derfor er vi glade for å komme til Ås hvor vi kan gi våre studenter og kunder et langt bedre tilbud.

Egen undervisning og forskning

– Primært vil det IT-tekniske utstyret bli brukt til egen undervisning og forskning. Vi kan strøme operasjoner til gruppe- og møterom slik at studentene kan følge med på inngrepet på storskjerm. På operasjonsstuene er det 360-graders høyoppløselige kameraer i taket, som kan fange opp alle bevegelser og gjør det mulig å zoome ned på detaljnivå. Dette er viktig for læringsopplevelsen. Det er også mulig å gjøre videoopptak av inngrep og legge det ut på nett til studentene som en del av undervisningen. Ut fra et forskningsperspektiv kan vi ta bilder av for eksempel endoskopiske undersøkelser og lagre dem i journalen der de er lett søkbare for datasamling i ettertid. Vi har også digital overvåking av pasienter som hever pasientsikkerheten. Med videoovervåking kan vi følge utviklingen til våre pasienter etter

operative inngrep fra et tilstøtende vaktrom. Slik sett får langt flere muligheter på Ås enn vi hadde på Adamstua, sier Åse.

Mesteparten av gammelt utstyr er destruert

Veterinærhøgskolen NMBU tar med seg alt av gammelt og brukbart utstyr fra Adamstua.

– Flytteprosessen har vært planlagt lenge og utfasingen av utstyr er gjort i takt med innflyttingen til Ås. Det er ikke til å stikke under en stol at en god del av utstyret fra Adamstua var utdatert. Satt litt på spissen lappet vi det sammen med gaffateip og binders. Slikt utstyr er ikke lenger brukbart og er ikke blitt med til Ås. Det er derfor ikke så mye utstyr vi tar med oss, men det som kan brukes blir desinfisert og klargjort for bruk, forklarer Åse.

Vemodig å forlate Adamstua

Noen medarbeidere på Adamstua har vært tvilende til om de vil flytte med til Ås.

– Mitt inntrykk er at flere har forandret oppfatning underveis. Selvsagt er det vemodig å flytte fra

sin gamle arbeidsplass der man kanskje har holdt til i flere tiår. I disse pandemitider er det ekstra leit fordi vi ikke har kunnet lage en ordentlig markering i forbindelse med flyttingen. Håpet er å kunne lage en felles markering i 2021 selv om det blir annerledes enn planlagt, sier Åse.

Nye muligheter

– Vi har fått et bygg vi kan vokse i. Per i dag har vi ikke bemanning til å utnytte det maksimalt, men derimot har vi et bygg vi kan vokse og utvikle oss i. Når det er sagt, vi får helt nye muligheter, og vi er utrolig takknemlige for at myndighetene valgte å satse på veterinærutdanning med topp moderne bygg og

veterinærmedisinsk utstyr i verdensklasse, sier instituttlederen.

– Etter hvert som pandemien forhåpentligvis roer seg, regner jeg med at kollegaer fra både inn- og utland vil ønske å se våre nye fasiliteter på Ås. Her får vi en rekke muligheter som vi må gripe fatt i når samfunnet gradvis gjenåpnes, sier Åse til slutt.

Utstyrspark i verdensklassen

NMBU Veterinærhøgskolen på Ås har nå meget moderne og avansert medisinsk-, forsknings- og IT-teknisk utstyr. – Det gjør oss i stand til å gi veterinær- og dyrepleiestudenter undervisning samt å utføre forskning og drive klinikk i toppklasse, sier instituttleder Åse Risberg ved Institutt for sports- og familiedyrmedisin.

På billediagnostikkområdet har Veterinærhøgskolen fått en ny MR-maskin med en effekt på 3 Tesla (Tesla er en måleenhet for magnetfelt) med ekstremt god billedkvalitet.

– Meg bekjent er det ingen andre dyreklinikker i Norden som har tilsvarende MR-maskin, sier Åse.

– På Dyresykehuset – hest har vi stående MR så vi kan ta bilder av lavere ekstremiteter og en CT med bevegelig gantry (åpningen på CT-maskinen), som gjør at vi kan ta bilde av hestens hode og hals uten at pasientene må anesteseres. Anestesi medfører stor risiko for hester spesielt i oppvåkingsfasen så det er flott å kunne gjøre diagnostikk uten å måtte legge ned hesten, slik vi måtte tidligere.

Akutt- og intensivavdeling

– Det er også akuttmottak og intensivavdeling for hest med mulighet for å overvåke pasientene hele døgnet. Isolatavdelingen er mye mer funksjonell enn det vi hadde tidligere, sier Åse.

– Ut fra smittevernhensyn har vi gode barrierer og muligheter for å håndtere smitte.



– Dyresykehuset – hest har et eget akuttmottak og intensivavdeling med mulighet til å overvåke pasientene hele døgnet, sier Åse Risberg.

Stående operasjonssal

På Dyresykehuset – hest er det en stående operasjonssal med tvangsboks og gruve som kan heves og senkes avhengig av hvilken kroppsdelt på hesten det skal utføres et operativt inngrep på. Laparoskopiske inngrep kan nå gjøres stående på sedert hest med lokal anestesi. Det er også kommet på plass en halthetsmåler som objektivt detekterer asymmetrisk gange på hest. Vi kan nå mønstre

og ri hest med rytter i innendørs ridehall. Det er også en ny, avansert tredemølle for hest og egne luftegårder for pasienter som er friske nok til å stå ute.

PRESIDENTENS

HJØRNE



Det finnes lyspunkter i mørket

Torill Moseng ■ President, Den norske veterinærforening

Jeg tror mange av oss så frem til 2021, og tenkte at det nye året må bli litt roligere og bedre enn 2020 har vært. Vi veterinærer er opptatt av forutsigbarhet gjennom vårt yrke og vet hva vaksiner betyr for å forebygge sykdom. Gledelig nok var koronavaksinen kommet og tatt i bruk på tampen av året. Likevel ble starten på 2021 helt annerledes enn vi hadde tenkt oss.

Det var svært trist å våkne opp 30. desember til nyhetene om kvikkleireskredet på Gjerdrum. Jeg har stor medfølelse med alle kolleger som var og er direkte og indirekte berørt. Det gjør godt å se hvordan flere kollegaer, på forskjellige plan og sektorer, stiller opp med sin veterinærmedisinske kompetanse.

Ved innledningen til det nye året, varslet regjeringen om ny nedstengning av landet på grunn av økt smittespredning. Vi vet at det er midlertidig, likevel er nedstengning svært tøft for mange. Mental helse blir utfordret, noen blir på nytt permittert eller mister jobben, og sårbare grupper sliter. Ensomhet og store praktiske utfordringer er noe av det som må håndteres. Noen dager senere så vi også skremmende og uvirkelige bilder fra USA hvor demokratiet bokstavelig talt ble angrepet.

Heldigvis er det flere lyspunkter

og mange ting å glede seg over. Veterinærstudentene som i denne utgaven gir oss et innblikk i hvordan pandemien påvirker dem, imponerer meg veldig. De unge kommende kollegene våre blir en stor styrke å ha med seg videre i veterinærfamilien. Jeg heier på dere.

Etter mange år med planlegging, utsettelse og forsinkelser, er flyttingen av NMBU Veterinærhøgskolen til Ås endelig i gang. Det har vært en lang reise for alle de involverte for å gjennomføre stortingsvedtaket fra 2008 om flytting. Jeg er svært imponert over hvordan studenter, ansatte, ledere og tillitsvalgte har håndtert alle utfordringer og forsinkelser. I tillegg har hesteklinikken, etter å ha vært nedstengt etter salmonellautbrudd, endelig gjenåpnet i nye lokaler under navnet Dyresykehuset – hest. Jeg er så glad for at dere kunnskapsrike kolleger på Dyresykehuset – hest nå kan ta opp igjen arbeidet for fullt

Den nye Veterinærbygningen på Ås er imponerende med ny viktig teknologi som skal tas i bruk av kolleger og studenter. Dette blir bra!

Veterinærforeningens fagpolitiske innsats for å få på plass de 20 nye fullfinansierte studieplassene er jeg også stolt av. Det er viktig å kunne utnytte den kapasiteten det nye veterinærbygget er dimensjonert for.



Populær tv-serie: James Herriot, den nye dyrlegen, er hovedpersonen i serien. Foto: NRK

Koronavaksineringen er nå i gang verden over. Det er gode nyheter og understreker hvor viktig forebyggende medisin, forskning og legemiddelbruk er. Og ikke overraskende for oss veterinærer, var det selvsagt en veterinær blant dem som ledet arbeidet med den første vaksinen.

Til slutt: Om du trenger hyggelig underholdning og avkobling, kan du følge den nye utgaven av TV-serien om James Herriot, den nye dyrlegen. Den nye versjonen har vært en av de mest sette seriene på NRK, og det skulle da bare mangle med veterinærer og deres spennende jobbhverdag i hovedrollene.

■ Kristian Ingebrigtsen, Ingrid Landmark og Arne Frøslie



NORSK VETERINÆRMEDISINSK MUSEUM

HISTORIE

Professor Carl Schwensen Aaser (1887-1984) startet på privat initiativ i 1955 en innsamling av gjenstander som kunne ha interesse for en veterinærhistorisk samling. Det endelige målet var å få etablert et museum på Norges veterinærhøgskole. I 1969 donerte han samlingen til høgskolen og den ble installert i kjesentralbygningen. Etter 14 år ble dagens museum etablert i annen etasje over det daværende Institutt for kirurgi. Da professor Aaser donerte sin samling til høgskolen, besto den av omkring 700 gjenstander. I dag omfatter samlingen totalt cirka 1200 gjenstander, noen hundre bilder samt bøker og arkivmateriale. Museet huser også et autentisk veterinærkontor fra første halvdel av 1900-tallet. Samlet sett dokumenterer museets samlinger hvordan veterinærenes arbeidsområder har endret seg gjennom tidene og representerer et referansemateriale av en type som det er alene om å eie i Norge. Gjenstander og bilder lånes ut til utstillinger ved andre museer. Flere av museets gjenstander deltar i Oslo Bymuseums nåværende utstilling «Dyr i byen».

I 1977 ble museet medlem av interesseorganisasjonen Norske Kunst- og Kulturhistoriske Museer og i 2004 i det nasjonale nettverk for medisinhistorie, etablert av ABM-utvikling og Nasjonalt medisinsk museum ved Norsk Teknisk Museum.

Museets første styrer var, naturlig

nok, professor Carl Schwensen Aaser som virket helt frem til 1978. Etter ham fulgte prosector Arne E. Andersen (1978-1989), professor Terje Fjeld (1989-1993) og professor Arne Frøslie (1993-1996). Fra 1996 har professor Kristian Ingebrigtsen innehatt denne deltidsstillingen. Museets styre har ivarettatt den daglige driften som har bestått av omvisning, utlån og bistand med å fremskaffe kildemateriale. Disse aktivitetene er utført i samarbeid med medlemmer i Norsk Veterinærhistorisk Selskap. I 2001 ble museet tildelt driftsmidler som gjorde det mulig å engasjere museumsfaglig ekspertise, og Ingrid Landmark, magasinforvalter ved Kulturhistorisk Museum UiO, ble ansatt på timebasis. Hun har blant annet hatt ansvaret for merking, fotografering og registrering av museets gjenstander.

STATUS OG VIDERE SKJEBNE

Gjenstander og bilder

Gjenstandssamlingen består hovedsakelig av veterinærmedisinske instrumenter, hvorav kirurgiske instrumenter og fødselsinstrumenter utgjør de største gruppene. Farmakologiske preparater, mikroskoper og gjenstander knyttet til næringsmiddelhygiene er også representert. Den desidert største gjenstandsgruppen er en samling anatomiske undervisningsplanser.

Norsk veterinærmedisinsk

museum registrerte gjenstandene i den databasen som var tilgjengelig i Norge på begynnelsen av 2000-tallet, WinRegimus. Denne databasen ble senere konvertert til Primus. Primus er en database for kulturhistorisk kildemateriale. Den ble utviklet ved Norsk Folkemuseum, og er den databasen de fleste museer i Norge bruker i dag. I denne databasen lagrer man opplysninger om gjenstander og fotografier. Når en søker i basen får en opp opplysninger om og bilde av gjenstandene. Også museets fotosamling er digitalisert og lagt inn i Primus. I 2008 ble NVH gitt en varig rammeøkning i budsjettbevilgningen på kr. 20000. Dette beløpet var øremerket databasedrift og -support, og har gjort det mulig å opprettholde abonnementet i Primus. Både gjenstander og bilder vil bli magasinert i egnede lokaler, og det er essensielt at abonnementet i Primus videreføres slik at samlingen kan brukes også i fremtiden. Det at gjenstander og bilder foreligger som et digitalt arkiv, danner et godt utgangspunkt for å etablere et virtuelt museum. Slike planer er under utredning i et samarbeid mellom Norsk Veterinærhistorisk Selskap og Vitenparken Campus Ås.

Amtsdyrlæge Kjos-Hansens kontorinteriør

Museets klenodium, Amtsdylæge Jens Kjos-Hanssens (1878-1946) dyrlegekontor fra første halvdel av 1900-tallet, inneholdende møbler,



Figur 1. Amtsdryrlæge Kjos-Hansens kontor. a) Utsnitt av interiøret slik det var utstilt på Norges veterinærhøgskole. Foto: Veterinærmuseet. b) Forslag til montasje av Kjos-Hansens kontor på Campus Ås. Illustrasjon: PG Campus Ås

instrumenter, litteratur og journaler, vil bli stilt ut ved hovedinngangen til veterinærfakultetet. Kontorinteriøret skal i all hovedsak monteres slik det fremsto på Adamstuen. For å kunne gi direkte innsyn og god oversikt er to vegger på den nye utstillingsplassen av glass, noe som har nødvendiggjort visse endringer i forhold til den originale oppstillingen av interiøret (Figur 1 a og b).

Medisinskapp

Medisinskabet har tilhørt Amtsdryrlæge Ivar H. Heggenhaugen (1872-1960). Han ble uteksaminert fra KVL i København samme år som Kjos-Hansen og drev veterinær praksis på Nes på Hedmarken. Skabet utstilles på samme areal som Kjos-Hansens kontorinteriør (Figur 2).

Plansjesamling

I 2006 ble 242 anatomiske plansjer gitt til museet av Anatomisk institutt. Mange av disse er i meget vakker utførelse, håndtegnet og -kolorert av Gudbjørg Wendelborg. De ble tidligere brukt i undervisningen, men er i de senere år erstattet av mer moderne pedagogiske hjelpemidler. Plansjene ble tilstandsbeskrevet, fotografert og lagt inn i Primus med økonomisk støtte fra Den norske

veterinærforenings vitenskapelige fond. Reproduksjoner av omkring 20 utvalgte plansjer er planlagt brukt til veggutsmykning i fakultetets vandrehall, hvor også plansjene skal oppbevares sammenrullet i synbare skap.

Boksamling

Boksamlingen ved Norsk veterinærmedisinsk museum, om lag 800 bind, er i det alt vesentlige bygget opp av gaver fra norske veterinærer. I 1996 ble samlingen flyttet til høgskolens bibliotek og registrert i databasen BIBSYS (nå Oria). I tillegg til de bibliografiske opplysningene ble alle bøkene klassifisert etter *Barnard's Classification for Medical and Veterinary Libraries*, slik at det er mulig å søke etter bøker innen et emne. Registreringsarbeidet ble fullført i 1998. I 2001 ble det utarbeidet en fortegnelse over boksamlingen som har vært magasinert separat inntil den i 2019 ble innlemmet i NMBUs bibliotek.

Hestevogn

Blant museets gjenstander finnes også en hestevogn fra cirka 1905, en charabanc som har tilhørt professor Ragnvald Johannes Bugge Næss (1885-1953). Den ble istandsatt og oppusset



Figur 2. Amtsdryrlæge Heggenhaugens medisinskapp. Foto: Veterinærmuseet

i regi av Norsk Veterinærhistorisk Selskap i 2012 og plassert i foajeen ved Fellesauditoriet Campus Adamstuen. Planen er at vognen skal stilles ut foran Kjos-Hansens kontor på Campus Ås.

Fra museets samlinger:



Foto: Veterinærmuseet

Kastrasjonsklemme fra Hallingdal gitt til museet av veterinær Sveinung Loe. Denne «Hallingdals Burdizzo» har sannsynligvis blitt benyttet til kastrasjon av sauebukk og oksekalv. For å oppnå knusning av sædstrengen mellom de to trestykkene, ble det benyttet et slagredskap.



Foto: Veterinærmuseet

Miltbrannplakat

Miltbrannsporer (*Bacillus anthracis*) kan overleve blant annet i jord og bevare sin infeksjonsevne svært lenge. Før første verdenskrig forekom det i Norge flere hundre tilfeller av miltbrann årlig. Tiltakene var omfattende og regulert i offentlige forskrifter.



Foto: Veterinærmuseet

Dyrlægekurs 1893

Før Norge fikk sin egen veterinærhøgskole, ble det arrangert kurs for landets dyrleger med jevne mellomrom. En viktig drivkraft bak denne aktiviteten var veterinærdirektør Ole Olsen Malm. Burene med forsøksdyr i forgrunnen vitner om at man befant seg i bakteriologiens gullalder, og diagnostikk sto nok på programmet.



Oskar Kvåles (1929-2020) billedalbum

I museets samlinger finnes også et unikt billedalbum med bildet fra høgskolens første år. Det kom til museet via veterinær Jon Kristoffersen i 2001 med følgende opplysninger fra Kvåle «... Det kom for dagen ved en opprydding blant gamle bøker og kompendier og må ha ligget der meget lenge, kanskje helt fra da jeg for cirka 50 år siden var redaktør for Hippi Tidend..... Muligens er det blitt samlet i regi av studentforeningen...». I det følgende presenteres noen smakebiter fra albumet, utvalgt i samarbeid med redaksjonen.

Nå er den her...

Ecoporc shiga

er kommet til Norge

Mer enn 7 års
erfaring med
ødemsjuke
vaksinen

ECOPORC SHIGA®



ECOPORC SHIGA: Injeksjonsvæske, emulsjon (vaksine) til svin. **Innehaver av markedsføringstillatelse:** Ceva Animal Health A/S, Ladegårdsvej 2, 7100 Vejle. **Terapeutiske indikasjoner:** Aktiv immunisering av smågriser, som er over 4 dager gamle, for å redusere dødelighet og kliniske tegn på ødemsyke som følge av Stx2e-toksin dannet av E.Coli (STEC). **Oppnådd immunitet:** 21 dager etter vaksinasjon. **Varighet av immunitet:** 105 dager etter vaksinasjon. **Spesielle advarsler:** Kun friske dyr må vaksineres. **Spesielle forsiktighetsregler vedrørende bruk:** Til brukeren: I tilfelle selvinjeksjon skal det straks søkes legehjelp og pakningsvedlegget eller etiketten bør fremvises legen. **Bivirkninger:** Vanligvis observeres meget små lokale reaksjoner som f.eks. lett hevelse på injeksjonsstedet (maks 5mm), men disse reaksjonene er forbigående og avtar innenfor kort tid (opptil 7 dager) uten behandling. Kliniske tegn som f.eks. midlertidige lette adferdsforstyrrelser kan observeres i sjeldne tilfeller etter bruk av ECOPORC SHIGA. Normalt kan det forekomme en lett stigning i kroppstemperaturen (maksimum 1,7°C) etter injeksjon. Disse reaksjonene avtar innenfor kort tid (maks to dager) uten behandling. **Direktighet og laktasjon:** Sikkerhet er ikke fastlagt. **Dosering og administrasjonsmåte:** Til intramuskulær bruk. Det anbefales å bruke en kanyle, som egner seg til smågrisenes alder (foretrukket størrelse 21 G, lengde 16 mm). Vaksinen ristes grundig før bruk. En enkelt intramuskulær injeksjon (1 ml) til griser, som er over 4 dager gamle. **Tilbakeholdelsestid kjøtt:** 0 dager. **Utlevering:** BP. **Pakninger pr. januar 2020:** 50ml hetteglass av plast og 10 ml hetteglass av plast. *Produktesymmet er ikke gjengitt i sin helhet, det kan vederlagsfritt rekvireres hos Ceva Animal Health A/S eller hentes på www.ceva.dk eller www.emea.europa.eu*

**MERKEDAGER I
JANUAR**
75 ÅR

Lars Omenås	31.1
-------------	------

70 ÅR

Ivar Vollset	21.1
--------------	------

60 ÅR

Ann Helen Gaustad	18.1
Trine Beate Standahl	19.1
Ingeborg Mimmi Hauglid	23.1
Ann Margaret Grøndahl	25.1
Per Martens	25.1

50 ÅR

Ansgar Bernhard Kohle	14.1
Heidi Catrine Fyldeng	15.1
Rigmor Einstad Rikje	17.1

**MERKEDAGER I
FEBRUAR**
70 ÅR

Hans Olav Djupvik	8.2
Tor Inge Tennfjord	11.2
Torunn Taksdal	15.2
Kristin Lange	18.2

60 ÅR

Per Jørgen Engum	2.2
Astrid Lende Einevoll	7.2
Fiona Ørbeck Eliassen	21.2
Per August Torp	22.2
Jan Albert Loopstra	23.2
Zsolt Kovacs	25.2
Liv Birte Rønneberg	27.2

50 ÅR

Cecilie Ersdal	2.2
Tobias Revold	8.2
Julie Enebo Grimstad	11.2

Nye medlemmer

Conor Barry
Kristin Høstad
Bjørn Lutnæs
Even Georg Myklebust
Kit Nørringgaard
Clare Joan Phythian
Josefine Synnestvedt
Gyda Gaarder Tøraasen
Nora Amdal Valen



Vinterstemning: Hallingskarvet. Foto: Trygve T. Poppe

Aktivitetskalender

Kontakt kursholder for informasjon om kurset fortsatt går som planlagt.

6. februar

Fagdag smådyr og arbeidsliv 2021

Sted: Scandic Hell, Stjørdal

Se: www.vetnett.no

11. februar, kl. 19.30 – 21.30.

Kurs i regi av Veterinærinstituttet sitt kompetansesenter

Ved bruk av et opptak fra kurset 25. nov. 2020 blir det holdt et webinar om metoder og tolkning av svar/analyseresultater. Det er ingen påmelding. Nærmere info og lenke til pålogging blir å finne på www.vetinst.no (kurstilbud) etter 25. januar 2021.

10. mars

Webinar om dyrevelferd hos norske husdyr

Webinarene vil bli fordelt på 6 datoer med oppstart onsdag 10. mars 2021. Blant temaer er: Dyrevelferdsbegrepet, hvordan evaluere dyr-menneske-forholdet, morsadferd, metoder for å måle velferd og temperaturregulering hos dyr. Nærmere info inkl. mulighet for påmelding blir å finne på www.vetinst.no (kurstilbud) etter 25. januar.

13.-14. mars

Ultralyd hjerte, hund og katt, del I

Sted: Viul

Se: www.jfa.no

17.-18. april

Ultralyd abdomen, hund og katt, del I

Sted: Viul

Se: www.jfa.no

8.-9. mai

Grunnkurs i tannmedisin, hund/katt

Sted: Viul

Se: www.jfa.no

27.-28. mai

Veterinærdagene 2021

Sted: Clarion Hotel & Congress Trondheim

Se: www.vetnett.no

16.-17. juni

Fundamentals of Veterinary Equine dentistry

Sted: Viul

Se: www.jfa.no

17.-19. september

Bløtvevskirurgi

Sted: Viul

Se: www.jfa.no

2.-3. oktober

Ultralyd hjerte, hund og katt, del II

Sted: Viul

Se: www.jfa.no

29.-31. oktober

Grunnkurs i tannmedisin for veterinærer

Sted: Viul

Se: www.jfa.no

2.-3. desember

Dental Restorations and vital pulpectomies

Sted: Viul

Se: www.jfa.no



dr baddaky
a nextmune company

Bytter
navn
til

nextmune

Kollegahjelpen

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

Kollegahjelpen er i regi av Den norske veterinærforening.

Anne-Barbro Warhuus Vatie

Telefon: 950 83 150

Kristine Marie Hestetun

Telefon: 926 64 475

Einar Rudi

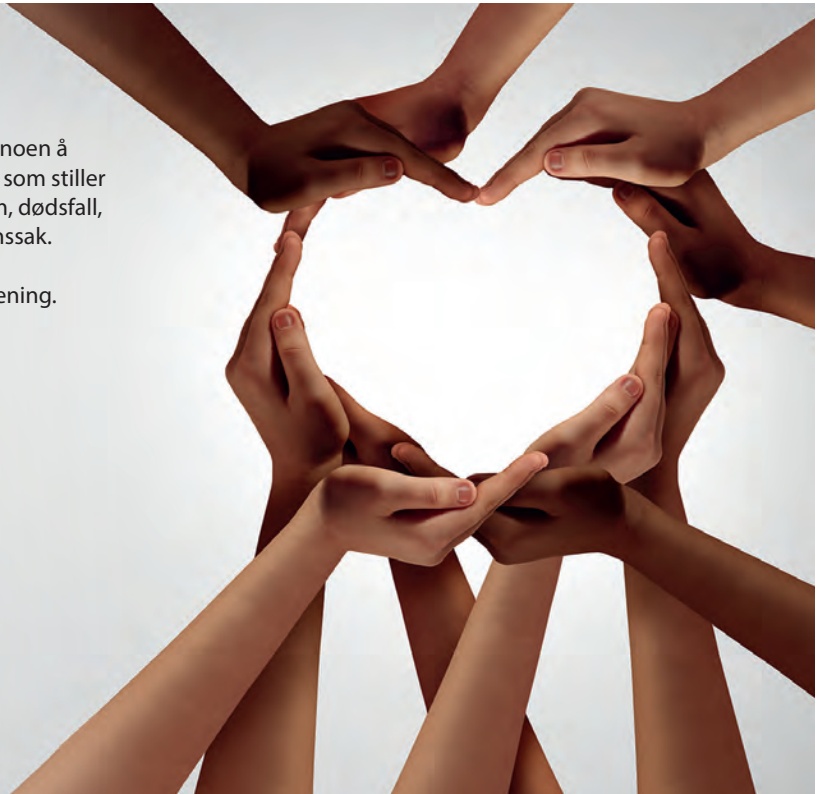
Telefon: 917 95 521

Ingebjørg G. Fostad

Telefon: 900 78 580

Christine Rønning Kvam

Telefon: 932 05 291



Faglige medarbeidere i Norsk veterinærtidsskrift

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



Den norske veterinærforening

Postadresse:

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

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

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

Kontortid:

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

Besøksadresse:

Keyzers gt. 5
0165 OSLO

Bankgiro:

8601 56 02327



President

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



Visepresident

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



Sentralstyremedlemmer

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



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



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

Sekretariatet

Marie Modal

Generalsekretær
Mobil: 901 66 216
mm@vetnett.no

Mette Rød Fredriksen

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

Ellef Blakstad

Fagsjef
Mobil: 922 80 315
eb@vetnett.no

Steinar Tessem

Redaktør
Mobil: 400 42 614
st@vetnett.no

Solveig Magnusson

Økonomisjef
Mobil: 938 39 261
sem@vetnett.no

Mona Pettersen

Redaksjonssekretær
Mobil: 905 77 619
mp@vetnett.no

Aina Skaug Nilsen

Kurskoordinator
Mobil: 992 61 589
asn@vetnett.no

Kristine Fossen

Økonomimedarbeider
Mobil: 932 22 337
kf@vetnett.no

Christian Tengs

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

Frauke Becher

Kommunikasjonsrådgiver
Mobil: 472 84 325
fb@vetnett.no

Eli Hendrickson

Fagveterinær
Mobil: 993 89 385
eh@vetnett.no

Rita Ramberg

Organisasjonssekretær
Mobil: 940 24 653
rr@vetnett.no

NY
INDIKASJON

CYTOPOINT®

NÅ OGSÅ FOR BEHANDLING AV ALLERGISK DERMATITT!



Du kan bruke CYTOPOINT
for å lindre kløe og kliniske
hudsymptomer hos hunder med

- ▶ ALLERGISK
DERMATITT
- ▶ ATOPISK
DERMATITT



NØYAKTIG

Nøytraliserer cytokinet
IL-31 ved å lindre kløe
og betennelse



RASKT OG LANGVARIG VIRKNING

Den antipruritiske effekten starter i
løpet av en dag og varer i en måned



FLEKSIBEL

Egnet for hunder i alle
aldre, uavhengig av andre
sykdommer eller medisiner

Kilde: Sammendrag av produktets egenskaper

CYTOPOINT® injeksjonsvæske, oppløsning til hund. **Pakningsvedlegg:** 10, 20, 30 og 40 mg i 1 ml. **Virkestoff:** Lokivetmab. **Dosering:** Anbefalt minste dose er 1 mg/kg kroppsvekt 1 gang/måned. **Virkningsmekanisme:** Blokkerer spesifikt interleukin-31. Gir lindring av kløe forbundet med atopisk dermatitt (innen 8 timer) samt antiinflammatorisk aktivitet. **Indikasjoner:** Kløe forbundet med allergisk dermatitt og kliniske manifestasjoner av atopisk dermatitt hos hund. **Kontraindikasjoner:** Overfølsomhet for innholdsstoffene. Kroppsvekt <3 kg. **Bivirkninger:** anafylaksi, ansiktsødem, urticaria, oppkast/diaré, nevrologiske symptomer. **Forsiktighetsregler:** Kompliserende faktorer, som bakterie-, sopp- eller parasittinfeksjoner/-infestasjoner, bør undersøkes og behandles. Ved ingen/begrenset respons i løpet av 1 måned etter 1. dose, kan 2. dose gi bedre effekt. Om responsen ikke bedres etter 2. dose, bør andre behandlingsformer vurderes. Utvikling av forbigående eller vedvarende antistoffer er uvanlig. Forbigående antistoffer har antagelig ingen effekt, mens vedvarende antistoffproduksjon kan gi merkbart redusert virkning der behandlingen tidligere har hatt effekt. **Direktighet/laktasjon:** Anbefales ikke. Basert på SPC godkjent av EMA 21.6.19. Komplette SPC kan leses på www.felleskatalogen.no eller rekvireres på nordics@zoetis.com. **Innehaver av markedsføringstillatelse:** Zoetis.

MM-11960

zoetis