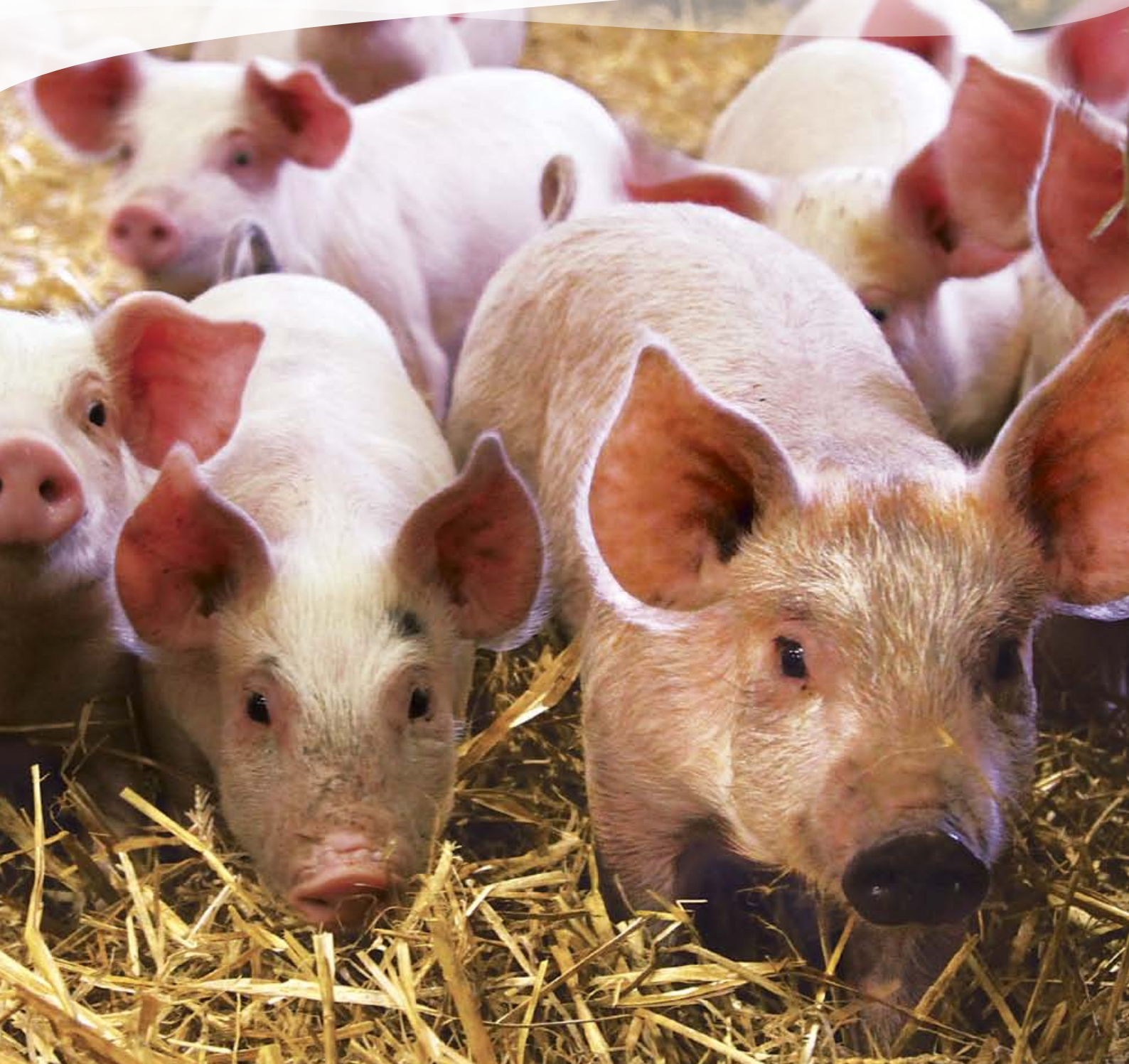


Aktuelt fra Veterinærinstituttet

ARGUS

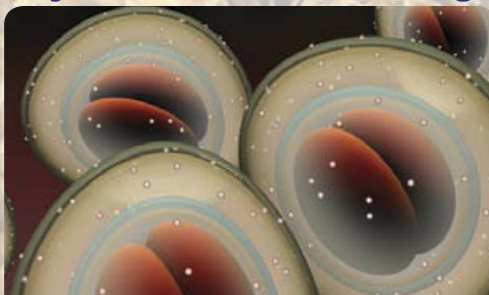
SUNNE DYR • FRISK FISK • TRYGG MAT



Et år etter pandemien



Styrker MRSA-overvåkning



Utryddet Bovin virusdiaré



Aktuelt fra Veterinærinstituttet

Bladet Argus er et populærvitenskapelig magasin som skal gi innblikk i Veterinærinstituttets arbeid innen forskning, diagnostikk, overvåkning og beredskap og orientere om instituttets samfunnsoppdrag. Bladet sendes som B-abonnement og er gratis.

Utgiver:

Veterinærinstituttet
Postboks 750 Sentrum
0106 Oslo
tlf.: 23 21 60 00

Besøksadresse: Ullevålsveien 68

www.vetinst.no

Ansvarlig redaktør: Anne Brit Haug

anne-brit.haug@vetinst.no

Redaktør: Mari M. Press

mari.press@vetinst.no

Design, repro og trykk:

07 Gruppen AS

Forsidefoto:

Grethe Ringdal, Animalia
Utgave nr. 3 2010



Veterinærinstituttet er et biomedisinsk forskningsinstitutt med dyrehelse, dyrevelferd, fiskehelse og mattrygghet som kjerneområder.

Veterinærinstituttet skal gjennom forskning, diagnostikk og rådgivning, bidra til god beredskap, helse og velferd hos fisk og dyr, fôr- og mattrygghet, og en etisk forsvarlig bioproduksjon og bærekraftig utvikling.

Veterinærinstituttet har hovedlaboratorium og administrasjon i Oslo, og regionale laboratorier i Sandnes, Bergen, Trondheim, Harstad og Tromsø.



Alltid beredt

Norge har i dag en god dyrehelse. Men endringer i klima og driftsforhold, internasjonale politiske rammebetingelser og globalisering gir oss nye utfordringer og større risiko for sykdom. Veterinærinstituttet skal gjennom aktiv samhandling med Mattilsynet bidra til god beredskap mot alvorlige sykdommer og mot forhold som kan true mattryggheten. Overvåking, diagnostikk og forskning skal sikre at vi alltid er i beredt til å håndtere nye utfordringer. Vi anstrenger oss derfor for å ligge i forkant når det gjelder forskning, metodeutvikling og diagnostisk kompetanse.

Bekjempelse av omfattende og alvorlige sykdommer krever ofte en massiv innsats. I Norge har vi en god tradisjon for samarbeid mellom det offentlige, næringen og kunnskapsmiljøene. Den vellykka bekjempelsen av Bovin virusdiaré (BVD) har ført til at det internasjonale fagmiljøet sier «Look to Norway». Flere sykdommer er utryddet fra norske populasjoner basert på en samlet strategi. Dette nummeret gir innsikt i hvordan samhandling og utholdenhet gjorde det mulig å utrydde BVD.

Utbruddshåndteringen av svineinfluensa i fjor er et annet eksempel på godt samarbeid mellom alle ledd. Samhandling mellom næring, forvaltning og politiske myndigheter var en viktig suksessfaktor når norske svin i fjor høst ble rammet av svineinfluensa. Ikke minst var tidlig varsling fra næringen avgjørende for raskt å iverksette skadebegrensende tiltak. I dette nummeret gir vi et innblikk i hvordan beredskapsarbeidet artet seg.

Multiresistente stafylokokker (MRSA), såkalt «sykehusbakterier», kan smitte fra mennesker til dyr og fra dyr til mennesker, og er først og fremst et problem i helseinstitusjoner. Norge er i en heldig situasjon med lav forekomst både på mennesker og dyr. Med den sterkt økende utbredelsen typen MRSA ST398 har fått i svinebesetninger i mange andre land, og den konsekvensen det har fått med smitte over til mennesker, er det viktig å overvåke situasjonen jevnlig hos norske griser. Overvåking av MRSA på dyr i Norge trappes nå opp. Det bør vurderes om MRSA skal være meldepliktig på dyr i Norge.

Dyrevelferd er et område som får stadig større fokus. Pelsdyrnæringen har flere utfordringer på dette området, og i dette nummeret presenterer vi sentrale punkter fra vår høringsuttalelse om ny forskrift til hold av pelsdyr.

God lesning!

Harald Gjei
Administrerende direktør



Revefamilien lever i et enkelt toroms bur. Foto: Scanpix/Ingar Haug Steinholt

Oppdrett av pelsdyr og dyrevelferdsmessige forhold har fått mye mediefokus i høst. Veterinærinstituttet mener det må legges større vekt på dyras ve og vel hvis denne næringen skal ha en framtid.

Pelsdyroppdrett - en dyrevelferdsmessig utfordring

■ Tekst: Anne Brit Haug | Foto: Scanpix | Kontaktperson: jorunn.jarp@vetinst.no

I høst har det vært avdekket store fysiske skader på mink og rev i norske pelsdyrgårder. – Skader kan oppstå i alt dyrehold, men skadde dyr må behandles tilfredstillende eller avlives, sier avdelingsdirektør Jorun Jarp ved Veterinærinstituttet. – Flere av skadene som ble vist var av eldre dato og var klart smertefulle.

Men selv uten slike skader, mener Veterinærinstituttet at oppdrett av pelsdyr er en utfordring når det gjelder dyrevelferd.

– I pelsdyroppdrett blir lite domestiserte dyr som mink og rev holdt i små nettingbur med få stimuli. Selv om mor og unger får være lenge sammen, får dyrene i liten grad utløp for sin naturlige adferd. Dette er vanskelig å forene med god dyrevelferd, sier Jorun Jarp ved Veterinærinstituttet.

Tidligere i år avga Veterinærinstituttet en høringsuttalelse til Mattilsynet om ny forskrift til hold av pelsdyr.

– Vi mener blant annet at det bør stilles høyere arealkrav til burene enn foreslått, og der takhøyden tillater det, bør klatreburene være standard for mink. Sen avvenning er positivt for mink, og vi foreslår et krav om at valper som skal holdes sammen med mora etter 10 ukers alder, må flyttes til større bur. Kravet til burstørrelse må da defineres tydelig. Bunningen bør være finmasket/tett i valpebur, også for rev. Det bør stilles konkrete krav til dimensjon på bunningen, eventuelt et funksjonelt krav om at valpens fot ikke faller igjennom eller slik at normal bevegelse og lek ikke hemmes.

– Vi er kjent med at pelsdyr med defekter blir brukt til avl. Safirmink med defekt i immunsystemet, døv Hedlundmink og store tunge blårev som får unormal vinkling av beina, er eksempler på dette. Vi støtter presiseringen av at det kun skal avles på robuste og friske dyr med god fysisk og mental funksjon. Det er viktig at aggressive dyr ikke brukes i avl, poengterer Jarp.

– Mink er en art som i fri tilstand lever i nærheten av vann. Tilgang på sand og badevann vil være et tiltak som bedrer velferden for pelsdyr i oppdrett. I Sverige diskuteres det om det skal stilles krav om bademuligheter for mink. Dette burde nok vært diskutert i Norge også, sier hun.

– Det er positivt at Mattilsynet i høringsbrevet skriver at pelsdyrholdet bør vurderes avviklet dersom det ikke oppnås vesentlige avlsmessige forbedringer når det gjelder dyrenes mentale helsetilstand i løpet av kommende tiårsperiode. Vi mener at driftsmessige forbedringer må iverksettes med kortere frist for å tilpasse seg nye krav. Dessuten er uanmeldte inspeksjoner med kraftige sanksjoner ved eventuelle overtredelser av regelverket nødvendig virkemiddel for å redusere forekomsten av de skadene som er observert, avslutter Jarp.

Utryddet BVD

- andre vil lære

Fra 1992-2006 gikk Norge fra å ha 3000 storfebesetninger smittet med Bovin virusdiaré (BVD) til 0. De siste fire årene har ingen dyr fått sykdommen. Felles innsats samt et overvåknings- og bekjempelsesprogram med stram regi ligger bak suksessen. Nå ønsker flere land å lære av Norge.

■ Tekst: Mari M. Press | Foto: Colourbox / Mari M. Press | Kontaktperson: ola.nyberg@vetinst.no

– Systematisk, samkjørt, og ikke minst tålmodig bekjempelse over tid har vært viktige faktorer for at vi i dag har null-status for sykdommen. Dette forteller Ola Nyberg, tidligere prosjektleder for bekjempelsesprogrammet som ble igangsatt i 1992 etter oppdrag fra Landbruksdepartementet. I 14 år ledet han overvåknings- og bekjempelsesprogrammet for BVD i Norge og er regnet som selveste «Mr. BVD» i utryddelsen av sykdommen her til lands. Veterinærinstituttet fikk lederrollen for prosjektet som var et samarbeid med meieri-, kjøttbransjen, avlsorganisasjonen Geno og Statens dyrehelsetilsyn (nå Mattilsynet).

BVD er en virussykdom som rammer drøvtyggere, særlig storfe og gir store tap. Infeksjonen gir nedsatt appetitt, redusert melkeproduksjon, diaré, fosterdød og utvikling av misfoster hos drektige dyr som blir smittet. Sykdommen sprer seg lett ved nærkontakt mellom dyr. Voksne dyr som får infeksjonen, klarer som oftest den akutte fasen uten store konsekvenser.

– Det er lett å forstå at bøndene sier de har fått en ny hverdag etter at de ble kvitt sykdommen, sier Nyberg. – I andre land er BVD fremdeles et stort problem. Selv Sverige og Danmark som

også har nedkjempet sykdommen i det store og hele, har fremdeles tilfeller av BVD.

Nyberg trekker frem systematikken ved den nordiske bekjempelsen som avgjørende for suksess. – Både danskene og svenskene startet opp med bekjempelsesprogram omtrent samtidig med oss. Vi benyttet oss av metodikk som var utviklet i Sverige, men som vi ytterligere utviklet og tilpasset norske forhold, forteller han. Samtidig nevner han faktorer som har vært spesielt for den norske bekjempelsen og avgjørende for å komme helt i mål. Det ene er bøndenes organisering i samvirker og fel-

lesorganisasjoner og dugnadsånden som finnes i den norske kulturen. Han trekker også frem det at prosjektet fikk stå løpet «helt ut». Man satte i gang med sonebekjempelse og fikk inn ekstra midler til et eget slutfaseprosjekt for å utrydde sykdommen helt.

Bøndenes organisering og egeninnsats viktig

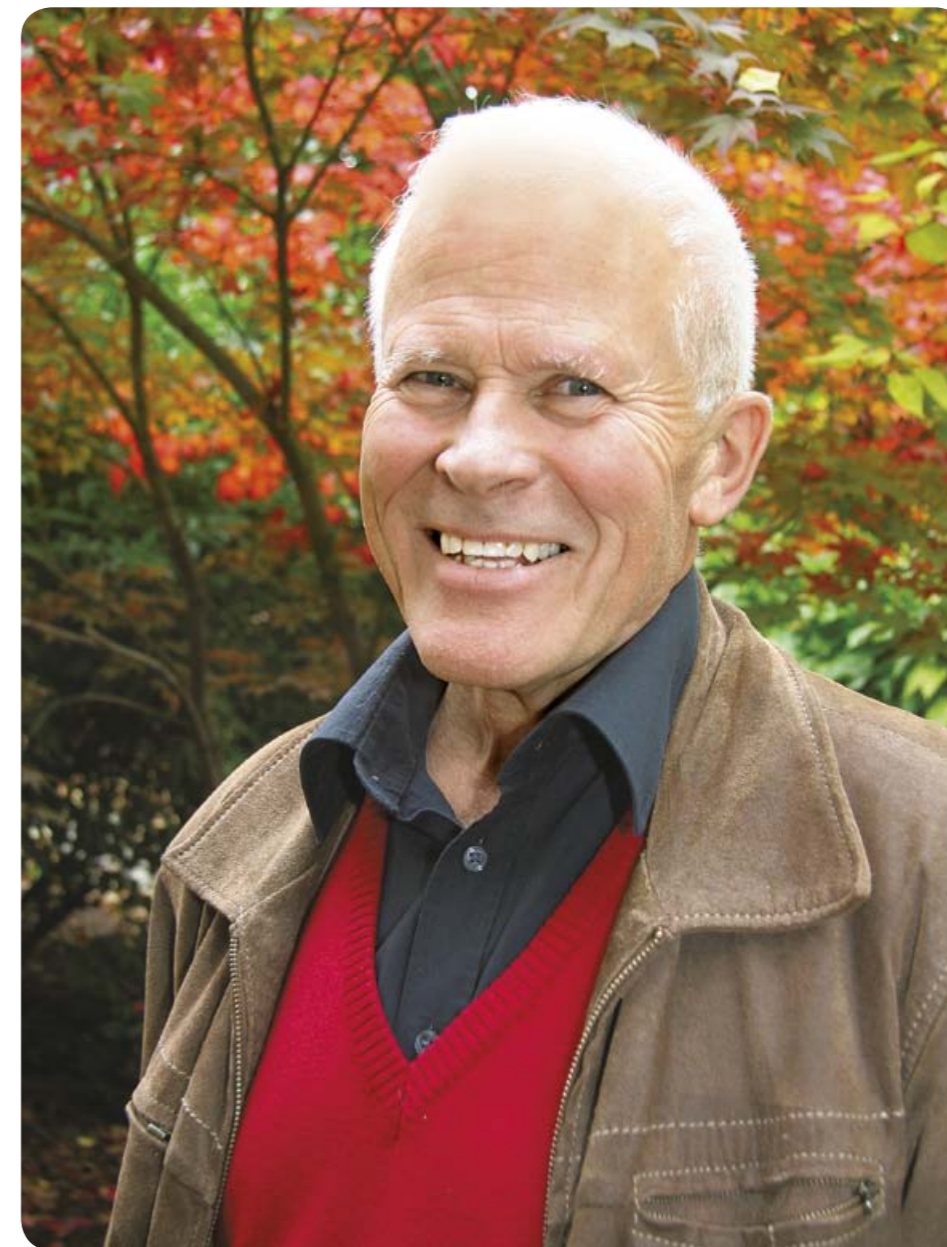
Nyberg berømmer bøndenes egeninnsats: – Bønder og veterinærer så at det ble mer og mer vanlig med mange aborter og dødfødsler. I 1992 tok de sammen med tillitsfolk og fagfolk i fellesorganisasjonene og samvirkene initiativ til en felles og samkjørt innsats i bekjempelsen. – I andre land er ikke bøndene i samme grad tilknyttet samvirker. Her er det også større driftsenheter, men disse står ofte mer hver for seg. Felles og samkjørt bekjempelse blir vanskeligere i en slik setting, sier han.

Overvåking gjennom tankmelk og blodprøver

– Gjennom en systematisk innsamling av tankmelkprøver samt blodprøver av ungdyr, kunne vi finne besetningene som hadde hatt eller hadde smitten. Den serologiske testen vi brukte (ELISA-kit), var utviklet og kommersialisert av svenskene og kunne brukes til å sjekke for antistoffer i både melk og blod. Her gjorde svenskene et skikkelig «skup». At testen kunne brukes både på tankmelk og blod, var veldig rasjonelt i overvåkingssammenheng og gjorde at vi effektivt kunne kartlegge hvor smitten hadde vært. Svenskene skal ha stor kreditt for sitt utviklingsarbeid, sier Nyberg.

Innsnevringmetode

– Ved en stegvis «innsnevringmetode» sirklet vi inn hvor smitten nylig hadde vært aktiv og hvor vi fremdeles kunne finne smitte. Prøver av tankmelk ble samlet inn av meieriene. De hadde allerede gode rutiner for å ta ut tankmelkprøver og kontrollere melken, og stilte



Ola Nyberg, også omtalt som «Mr. BVD». I 14 år ledet han arbeidet med å bekjempe og utrydde BVD i Norge. Han erindrer flere kuriøse episoder fra bekjempelsesarbeidet.

velvillig opp og sendte oss prøver vi kunne sjekke for antistoffer, forteller Nyberg. – I første kartleggingsrunde fikk 37 % av besetningene i Norge påvist antistoff.

Men funn av antistoff i tankmelk viser bare at dyr i besetningen en eller annen gang har hatt en BVD-infeksjon. For å finne de besetningene hvor aktiv infeksjon fortsatt var til stede, gikk vi derfor videre og testet stadig yngre dyr i de positive besetningene. Vi hentet først inn samlemlkprøver av førstegangskalvere og deretter samleblodprøver av ungdyr. Til samlemlkprøven fikk bonden tilsendt prøvetakingsutstyr slik at han eller hun kunne sende oss prøvene. Dersom vi fant antistoffer hos disse unge dyra, visste vi fremdeles ikke om de hadde aktiv smitte, bare at de hadde vært syke ganske nylig. Det ble derfor tatt blodprøver fra et representativt utvalg kalver og ungdyr mellom 8 og 15 mndr. i disse besetningene. Prøvene ble

sendt inn hver for seg, men så ble de samlet og slått sammen på Veterinærinstituttet. – Fant vi antistoffer i disse, visste vi at besetningen hadde vært smittet for mindre enn ett år siden. Disse besetningene ble båndlagt og fikk restriksjoner. For å finne hvilke enkeltdyr som var smittet eller som var smittespredere, måtte bonden selv (inntil ca. 2001) bekoste videre testing. Dersom han fant dyrene som spredte smitten og avlivet disse, og kontrollprøver av ungdyr etter ca. ett år viste at besetningen var smittefri, kunne båndleggingen oppheves.

Statens dyrehelsetilsyn (nå Mattilsynet) var ansvarlig for blodprøvetaking av dyra og arbeidet ble utført av distriktsveterinærene. Kjøttfe ble også kontrollert ved hjelp av prøver av ungdyr på denne måten. Disse var ikke vant til å bli håndtert på samme måte som melkedyr og var mer ville. Veterinærene risikerte nok både liv og lemmer i dette arbeidet, konstaterer Nyberg. ►

► Utryddet BVD - andre vil lære

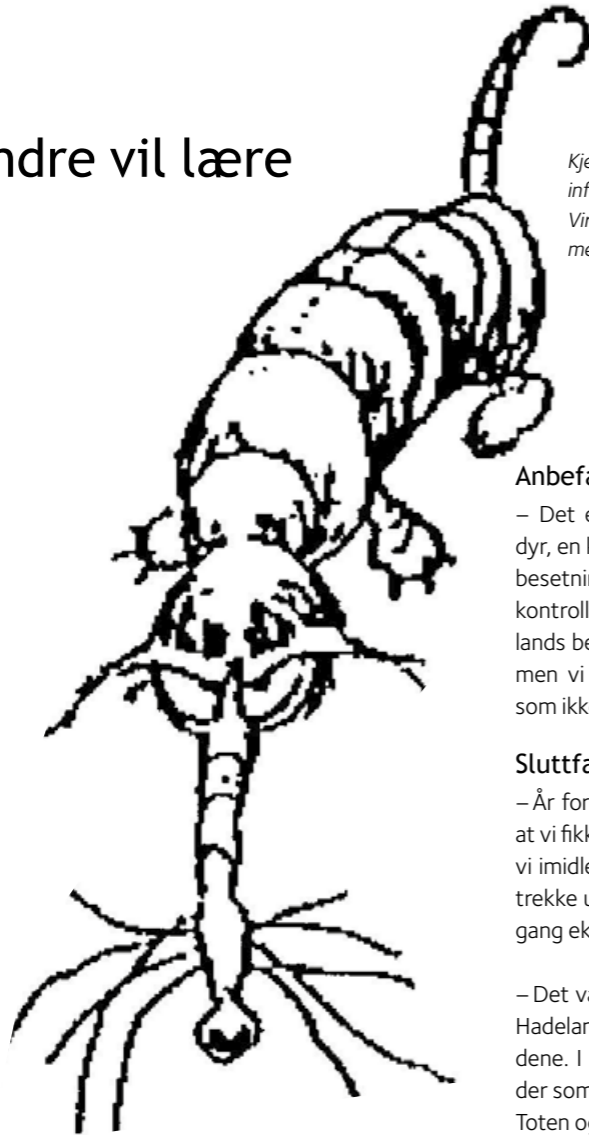
Fjernet «virusbombene»

– Dersom ei ku blir smittet de første 120 dagene av drektighet, vil fosteret oppta viruset som sitt eget stoff og få en uhyggelig stor mengde virus i kroppen, forklarer Nyberg. – Dette skjer fordi de ennå ikke har utviklet et eget immunapparat. Mange av disse fostrene dør, men kalvene som lever opp blir aldri kvitt viruset. De blir kroniske «virusutskillere», regelrette «virusbomber» som utgjør en stor fare for resten av besetningen. Å finne disse «virusbombene» og avlive disse var et viktig element i bekjempelsen, presiserer han. – Disse dyrene danner ikke antistoffer ettersom de har opptatt viruset som sitt eget stoff. Testing av enkelt dyr med såkalt antigenest måtte til for å finne disse.

Aktiv og mye informasjonsvirksomhet

En viktig del av bekjempelsen besto i å gi informasjon som kunne bidra til å hindre sykdommen i å spre seg. – Alle produsenter fikk brosjyrer med informasjon distribuert av mjølkebilene om hvordan de skulle holde besetningene frie for BVD. Også svarbrevene fra laboratoriet med prøveresultater ble brukt til å gi tilleggsinformasjon om hva resultatet betød for denne besetningen og hva som eventuelt ville skje av videre prøvetaking. Da BVD-prosjektet startet, var det over 26 000 melkeprodusenter i Norge. Alle disse skulle ha svar. Dette var en formidabel jobb for alle laboratoriene som deltok i arbeidet. Ingen hadde utstyr til annet enn manuell bretteing og konvoluttering. Et smil brer seg hos Nyberg. Han husker ennå hvordan han pleide å brette brev og legge i konvolutter foran TVen på kvelden. – I tillegg dro vi mye rundt og holdt foredrag, vi skrev artikler og ble intervjuet i artikler til fagblader.

Logoen de brukte på informasjonsmaterieell var Kjell Aukrust's humørfylte tegning og tolkning av virus. – Vi brukte nok tegningen hans før vi spurte ham, innrømmer Nyberg, som forteller at de avla et besøk hos ham etter hvert der de spurte pent og avleverte en flaske konjakk. Han ler: – Etter det fikk vi velvillig tillatelse til å bruke tegningen gjennom hele prosjektet.



Kjell Aukrust virusetolkning fikk pryde informasjonsmaterieellet med teksten: Virus sterkt forstørret. Illustrasjon gjengitt med velvillig tillatelse fra Kjell Aukrust.

Prøvejournalsystem viktig for bekjempelsen

– For å kunne få en god oversikt, utviklet vi et prøvejournalssystem som gjorde det mulig med systematisk overvåkning, og sammenstilling av resultater mellom fylker og regioner. Dette verktøyet var en forutsetning for å lykkes i arbeidet, understreker Nyberg. – Ved hjelp av dette kunne vi følge utviklingen av bekjempelsen, og det gjorde også at vi etter hvert kunne se i hvilke områder vi måtte sette i verk ekstra tiltak.

Grundig til verks

Han presiserer at alle gårder ble undersøkt, også de rundt 250 gårder som var så avsidesliggende eller som lå så krøkkete til at tankbilen ikke kunne nå dem. – Her laget vi en særordning, forteller han. – Til disse gårdene sendte vi ut instruks for prøvetaking og prøvebegeer. Han humrer: – Vi hadde en del morsomme episoder. Fra en av gårdene kom det smør i stedet for melkeprøve med et trivelig følgebrev: Bonden synes glassene var veldig smale og vanskelige å presse smør ned. Hun fikk selvfølgelig hyggelig brev tilbake og nytt prøveutstyr.

Anbefalte testing av dyr

– Det er alltid en risiko ved å kjøpe levende dyr, en kronisk virusutskiller kan smitte en frisk besetning. I Norge har vi en veldig restriktiv og kontrollert import. Men også handel innenlands betyr risiko. Vi anbefalte en test før salg, men vi opplevde at dette var en anmodning som ikke alltid ble fulgt opp.

Slutfaseprosjektet

– År for år så vi at antallet tilfeller gikk ned og at vi fikk lønn for strevet. På slutten av 2001 så vi imidlertid en «hale» som vi så for oss kunne trekke ut i det uendelige dersom vi ikke satte i gang ekstra tiltak, sier han og fortsetter:

– Det var særlig Rogaland, Romerike, Toten og Hadeland som var de mest belastede områdene. I Rogaland var det mange driftige bønder som handlet mye med dyr, og på Romerike, Toten og Hadeland gikk mange av dyra fra ulike besetninger på samme store fellesbeite om sommeren. Tusenvis av ungdyr og kviger var samlet her og kunne spre smitten til hverandre. Antagelig var de fleste drektige og skulle kalve utover høsten. I disse områdene satte vi derfor i verk det vi kalte *Slutfaseprosjektet*, og her gikk vi inn for sonebekjempelse av sykdommen.

Bøndene i disse områdene fikk strengere restriksjoner. De fikk ikke lov å selge dyr dersom de ikke kunne dokumentere at de var frie for BVD. De måtte ta hyppigere prøver av dyrene og dyrene ble nektet å gå på fellesbeite dersom de var båndlagt. I denne perioden hadde vi også tilsatt en ekstra prosjektleder i halv stilling for å komme i mål. Nyberg mener denne siste ekstra innsatsen var avgjørende for å bli helt kvitt BVD.

Nordens og Norges fremgangsmåte brukes som eksempel til etterfølgelse for å bekjempe sykdommen i andre land. Et større prosjekt i Østerrike bekjemper BVD eksempelvis etter modell av Norge. Skottland og Irland har nylig meldt sin interesse forteller Nyberg, som for tiden jobber for Tine med prosjektet «Friskere geiter».

KORT SAGT

Julekask i moderasjon

Kos deg med rosiner og nøtter i Julen, men gjør det med måte.

Dette sier Ellen Christensen som arbeider med muggsopp på Veterinærinstituttet og har sett hvordan muggsopp som produserer ochratoksin kan vokse på rosiner og annen tørket frukt. – Inntak av mat med mye ochratoksin over tid kan virke uheldig, sier hun. – Toksinet kan blant annet skade nyrene, være fosterskadelig, påvirke immunforsvaret og være kreftfremkallende. Mattilsynet anbefaler eksempelvis at små barn under tre år ikke spiser mer enn ca. 50 gr rosiner i uken. Om man spiser mye rosiner på én dag er ikke det så farlig. Det er det totale inntaket over tid som bør begrenses, understreker hun.

– På nøtter kan det vokse muggsopp som *Aspergillus flavus* og *Aspergillus parasiticus*. Begge disse kan produsere giften aflatoksin, som blant annet kan være kreftfremkallende og kan skade leveren. – En kan som regel ikke smake om nøttene inneholder muggsoppgifter, men dersom de smaker vondt eller er misfarget bør de kastes, råder hun.

Skal kartlegge sykdom og dødelighet hos smågris

Veterinærinstituttet har fått innvilget midler fra regionalt forskningsfond (RFF VEST) til et forprosjekt for å kartlegge omfang av, og årsaker til, sykdom og dødelighet hos smågriser i moderne norsk svinproduksjon.

Hovedmål med prosjektet er å bidra med kunnskap av betydning for praktisk rådgivning i svinebesetninger. Samtidig kan det inngå i grunnlaget for fremtidige prioriteringer når det gjelder forskning for bedre helse og velferd hos smågris her i landet. I prosjektet ønsker vi å dokumentere forekomst av og årsaker til sykdom og dødelighet hos smågriser i et utvalg intensivt drevne svinebesetninger på Jæren. Videre ønsker vi å etablere og videreføre et regionalt nettverk, med forgreininger både nasjonalt og internasjonalt, med utgangspunkt i problemstillinger knyttet til helse og velferd i moderne grisehold.

Prosjektet er et samarbeid med Nortura Vest, Norges veterinærhøgskole, Sandnes og Veterinærinstituttet Oslo. Prosjektleder er Johan Åkerstedt, Veterinærinstituttet Sandnes



Slaktning av villsau på mobilt slakteri. Foto: Torill Malmstrøm.

Skal utrede mobil slakt og gårdsslakteri

Howdan ivaretar mobile slakteri og gårdsslakteri dyrevelferd, hygiene og avfallshåndtering? Et nytt tverrfaglig samarbeidsprosjekt skal gi mer kunnskap og komme med aktuelle løsningsforslag.

Mobile slakterier og gårdsslakterier vil redusere stressbelastning på dyra og behovet for lange dyretransporter. Samtidig kan slike ordninger legge til rette for småskalaproduksjon og lokal utnyttelse av slaktet. Prosjektet «Vurdering av dyrevelferdsmessige konsekvenser ved slaktning ved mobilt slakteri/gårdsslakteri og vanlig storskala slakteridrift», skal gi forbrukere og politikere økt bevissthet og mer kunnskap om dyrevelferd ved disse slaktemetodene. Norge er i dag det eneste nordiske landet som har et operativt mobilt slakteri for husdyr, mens Sverige har flere gårdsslakterier. Erfaringer fra prosjektet vil ha interesse for de andre nordiske landene.

Forskningsprosjektet er finansiert av NMDD og Universitetet for miljø og biovitenskap, Veterinærinstituttet, Mattilsynet og Sveriges lantbruksuniversitet



Fingrane av fatet i jula!

Jula er unntakstilstand, ikkje minst når det gjeld mat. Det er større gryter og fullare kjøleskåp enn vanleg. Rester å kose seg med utover kvelden dagen derpå er ekstra bonus. Men, risikoen for å bli sjuk av maten aukar i jula, fortel Taran Skjerdal som arbeider med matvarebakteriologi ved Veterinærinstituttet.

– Forutan bruk av andre råvarer enn ellers i året, er det særleg to årsaker til dette. Den eine er at bakterier ein kan bli sjuk av, lettare blir tilført fordi tilsmakinga ofte blir utført av fleire personar, og gjerne skjer med fingren eller brukte skeier. *Staphylococcus aureus*, som svært mange har på huden og i munnen, er ei av bakteriene som lett blir tilført maten på denne måten. Det andre er at bakterier veks raskare ved romtemperatur. Sidan kjølekapasiteten enten er sprengt eller bortpakking av matrester går tregare, er det særleg rester som gjev risiko for sjukdom. Så, God jul men hald fingrane av fatet og kjøll restene raskt, understrek ho.

I mange europeiske land er det påvist høy forekomst av en type multiresistente stafylokokker, MRSA ST398, hos husdyr. Forekomsten er særlig høy hos gris. Bakterien har ikke blitt påvist hos norske griser, men overvåkingen trappes nå opp.

Intensivert overvåking av resistente stafylokokker

■ Tekst: Mari M. Press | Foto: Hanne Mari Jordsmyr | Kontaktpersoner: bjorn.lium@vetinst.no / madelaine.nordstrom@vetinst.no / marianne.sunde@vetinst.no

Frem til år 2000 ble multiresistente stafylokokkbakterier (MRSA) bare påvist på sykehus og i helseinstitusjoner og derfor også omtalt som multiresistente «sykehusbakterier» eller multiresistente «gule stafylokokker». I løpet av det siste tiåret har imidlertid en dyretilpasset variant, MRSA ST398, blitt påvist i en rekke europeiske land og særlig hos gris. Forekomsten synes å være spesielt høy hos gris i Spania, Tyskland og Belgia. Bakterien er også påvist hos gris i Finland, Danmark og Sverige. I en dansk undersøkelse ble MRSA ST398 påvist hos hver åttende gris, og antall smittede mennesker i Danmark har nesten doblet seg siden i fjor. I Sverige ble første tilfellet av MRSA ST 398 hos gris påvist i august i år. I Norge har vi ikke funnet bakterien hos dyr. MRSA ST398 kan spres fra dyr til menneske og representerer en ny zoonose, dvs. en sykdom som kan smitte fra dyr til menneske og fra menneske til dyr.

Hva vet vi om MRSA hos gris i Norge?

I 2008 kartla Mattilsynet i samarbeid med Veterinærinstituttet forekomst av MRSA i 252 grisebesetninger i forbindelse med en EU-undersøkelse. I denne undersøkelsen ble MRSA påvist i prøver fra én besetning. Det viste seg

å være en variant av MRSA som forekommer hos mennesker her i landet, og ikke den dyretilpassede MRSA ST398. Det ble antatt at grisene i dette tilfellet var smittet fra mennesker. Humane varianter av MRSA er tidligere påvist hos sports- og familiedyr som hest, hund og katt, men dette er første gang MRSA er blitt påvist på produksjonsdyr her i landet.

Som en oppfølging til EUs kartleggingsundersøkelse, gjennomførte Helsetjenesten for svin i samarbeid med Norges veterinærhøgskole og Veterinærinstituttet høsten 2008 en undersøkelse hvor 1000 slaktegriser fra 200 besetninger ble testet for MRSA ved hjelp av prøver fra neselimhinne. Alle prøvene var negative.

Gris som smittereservoar

Dyrevarianten av MRSA er vanligvis ikke et helseproblem for dyrene og faren for smitte via mat regnes som meget liten. – Griser kan være bærere og spre bakterien til andre dyr, svineprodusenter, veterinærer og andre som er i nærkontakt med dyrene, sier Marianne Sunde, forsker ved Veterinærinstituttet. – I land hvor MRSA ST398 er utbredt hos gris, tas det spesielle forholdsregler når personer som har nær

kontakt med griser skal legges inn på helseinstitusjoner. Dette for å unngå at de sperrer smitten til helseinstitusjoner hvor den kan resultere i alvorlige infeksjoner.

Risikofaktorer

Utenlandsk forskning viser at forekomsten av MRSA ST398 er særlig høy i store, intensivt drevne svinebesetninger. Høyt forbruk av antibiotika, spesielt bruk av bredspektret antibiotika, antas å disponere for oppvekst av denne stafylokokkvarianten hos svin. Handel med dyr er en viktig årsak til spredning av bakterien mellom besetninger, eventuelt også mellom land, sier forsker Madeleine Norström ved Veterinærinstituttet. – Røktene fra andre land som jobber i norsk husdyrhold, kan også være potensielle smittebærere.

– Utvikling av landbruket i Norge går mot færre, men større besetninger. De siste 5 årene har antallet svinebesetninger minsket med 33 % samtidig som antall dyr per besetning har økt med 55%. En slik intensivering kan gi økt risiko for at MRSA ST398 også kan etablere seg i norske besetninger.

Overvåking av norske griser

Med den store utbredelsen MRSA ST398 har fått i svinebesetninger i mange andre land, og den konsekvensen det har fått med smitte over til mennesker, er det viktig å overvåke situasjonen jevnlig hos norske griser, sier Bjørn Lium, dyreartansvarlig for svin ved Veterinærinstituttet. Mattilsynet vil derfor i 2011, i samarbeid med Veterinærinstituttet, gjennomføre en ny overvåkingsstudie av norske grisebesetninger.

Kan norske griser holdes fri for MRSA ST398?

Dersom MRSA ST398 først etablerer seg i en svinepopulasjon er den svært vanskelig og kanskje umulig å bli kvitt. – Restriktiv bruk av antibiotika og velorganisert livdyrhandel er viktige tiltak for å holde den norske svinepopulasjonen fri for MRSA ST398 også i fremtida, sier Lium. – Det er spesielt viktig å unngå rutinemessig bruk av antibiotika for å forebygge sykdom hos gris. – Det er også viktig å være klar over at bakterien kan spres til norske griser via personer som har vært i kontakt med husdyrhold i land hvor MRSA ST398 forekommer, legger han til.

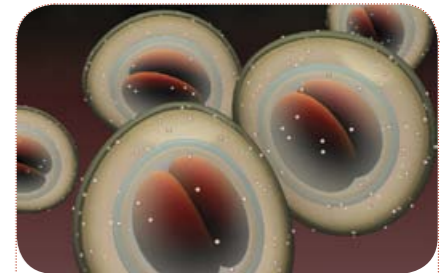
Husdyrnæringens koordineringsenhet for smittebeskyttelse ved import, KOORIMP, vedtok i september i år å stille krav om testing for MRSA ved import av svin.

Også hos hester

Multiresistente stafylokokkbakterier (MRSA) kan også forekomme hos hester. Studier har vist at i enkelte europeiske land er dette ganske utbredt. Veterinærinstituttet har nylig gjort en undersøkelse der 200 hester fra forskjellige steder i landet ble testet for MRSA. Ingen av hestene hadde bakterien.

Bør være meldepliktig

Norge er et av landene med lavest forekomst av MRSA, både på mennesker og dyr. Mens funn av MRSA hos mennesker er meldepliktig i Norge, er det ikke meldeplikt dersom det blir funnet MRSA hos dyr. For å opprettholde den gode situasjonen er det viktig å ha god oversikt over forekomsten. Veterinærinstituttet mener derfor at MRSA bør være meldepliktig også på dyr.



MRSA står for meticillinresistente *Staphylococcus aureus*. Dette er bakterier som har utviklet resistens mot en stor og viktig gruppe antibakterielle midler – betalaktamene. MRSA-bakterier er en type multiresistente bakterier som kan gi forskjellige infeksjoner hos dyr og mennesker. MRSA er først og fremst et infeksjonsproblem i helseinstitusjoner, og det er derfor ønskelig å holde disse fri for MRSA.

kilde: www.vetinst.no



Veterinærinstituttet er en beredskapsinstitusjon. Sammen med Mattilsynet skal instituttet forebygge alvorlig sykdom og sykdomsspredning gjennom overvåking, diagnostikk og rådgivning. Svineinfluensaen i fjor illustrerer hvordan beredskapsarbeidet arter seg.

Pandemisk influensa - et tilbakeblikk

■ Tekst: Mari M. Press | Foto: Espen A. Skjolsvik | Kontaktpersoner: bjorn.lium@vetinst.no / anna.germundsson@vetinst.no / britt.gjeraset@vetinst.no

I april 2009 kom nyheten om at et nytt influensa A-virus, H1N1/2009 var funnet hos mennesker i Mexico/USA. I april/mai ble det rapportert om mennesker som hadde smittet svin i Canada. Deretter fulgte rapporter om utbrudd i Argentina, Australia, Singapore, Nord-Irland og Irland. Virus rammet først og fremst mennesker, men også gris. Etter hvert ble det klart at vi sto overfor en zoonotisk pandemi.

Den norske svinepopulasjonen var på dette tidspunktet dokumentert fri for influensa, og målet for myndigheter og næring var å hindre at norske griser ble smittet med det nye viruset.

– At grisene er fri for influensavirus, er bra for både dyrevelferd, handel og næringens økonomi. Det er også gunstig sett i et folkehelseperspektiv, forteller Bjørn Lium, dyreartansvarlig for svin ved Veterinærinstituttet.

– Selv om sykdommen kanskje ikke er så farlig for den enkelte gris, kan virus etablere seg og

grisen bli et reservoar for fremtidig smitte til dyr og mennesker, forklarer Anna Germundsson, virusforsker på Veterinærinstituttet. – Griser er mottakelige for smitte av influensavirus fra både fugler, mennesker og svin. Det gjør at de kan fungere som «blander» hvor det gjennom blanding av genmateriale fra ulike virus kan oppstå nye virusvarianter som kan spre seg, både mellom griser og fra gris til menneske. Slike nye virusvarianter kan gi grunnlag for nye pandemier, derfor er det et mål å holde norske griser fri for influensa, sier hun.

I mai/juni etablerte Mattilsynet en arbeidsgruppe der Veterinærinstituttet sammen med næringen skulle bistå i arbeidet med en beredskapsplan. Målet var å hindre smitte av influensa til norsk svin. Lium som var med i arbeidsgruppen, forteller at de utviklet en handlingsplan for å bekjempe sykdommen og gav en rekke hygieniske råd til næringen for å forebygge sykdom.

Forberedelse: Metodevalg og testing

En viktig del av beredskapen er å ha tilgjengelige metoder for å påvise ulike sykdomsagens. – Da alarmer gikk om at et nytt virus spredde seg i USA, startet vi arbeidet med å etablere metoder for å kunne påvise det nye viruset, forteller Germundsson. – I samarbeid med Folkehelseinstituttet, valgte vi en molekylærbiologisk metode utarbeidet ved Centers for Disease Control i USA for påvisning av det nye viruset. Veterinærinstituttet fikk tilgang til positivt materiale fra Folkehelseinstituttet slik at vi fikk teste at metoden fungerte, forteller hun.

Utbrudd hos gris i Norge

9. oktober 2009 melder en svineprodusent at en av røkterne har vært syk med influensalignende symptomer siden 1. oktober og at vedkommende 8. oktober har fått beskjed om at han var positiv for H1N1/2009. Ei purke i fødeavdelingen har hostet litt siden 4. oktober. Mattilsynet og Veterinærinstituttet beslutter å

ta nesevaberprøver og blodprøver fra 20 griser i besetningen. På kvelden 11. oktober blir 18 prøver funnet positive. Influsavarianten er identisk med den nye pandemiske influensaen hos mennesker. Den neste dagen testes ytterligere seks besetninger i nærområdet. Vi finner smitte også i én av disse besetningene som tilhører nevnte røkter. De to besetningene blir pålagt restriksjoner for å hindre smitte til andre besetninger.

Valg av bekjempelsesstrategi

Mandag 12. oktober: Mattilsynet, svinenæringen og Veterinærinstituttet blir etter intens møteaktivitet enig om å opprettholde målet om å holde den norske svinepopulasjonen fri for infeksjon med influensavirus. – Vi sto nå mellom to mulige valg, forteller Lium. – Enten kunne vi sette de smittede grisebesetningene i karantene sammen med driftsmessige tiltak og omfattende testing, eller vi kunne gjøre en rask sanering ved utslakting.

Mattilsynet bestemmer seg, i samråd med næringen og Veterinærinstituttet å avlive grisene i den ene slaktegrisbesetningen. Besetningen som ligger nær andre besetninger avlives så raskt som mulig som et «føre var»-tiltak for å hindre spredning av smitte til nærliggende nabobesetninger. 13. oktober blir grisene avlivet på et slakteri etter ordinær arbeidstid, og av praktiske grunner, destruert.

Ny strategi- ingen flere nedslaktinger

Onsdag 14. oktober: Det blir påvist influensavirus i fire nye besetninger. Disse har ikke hatt noen kontakt med de to første besetningene. Tester blir utført etter at Mattilsynet har fått informasjon om at personer med påvist infeksjon hadde vært i svinestallen. Grisene som får påvist smitte har ingen eller kun moderate symptomer.

– Det ble nå raskt klart at mennesker var den viktigste smitekilden, og vi forlot strategien om utslakting, forteller Lium. – Målet ble nå å

hindre ytterligere smitte fra mennesker til svin, bl.a. ved å fremskynde vaksinasjon av personer som hadde kontakt med svin. For å hindre smitte mellom besetninger, innfører Mattilsynet midlertidig karantene av positive besetninger. Parallelt med dette ser vi at antall smittetilfeller hos mennesker øker raskt. Dette styrker vår mistanke om at mennesker er en viktig smitekilde.

Enhetlig og samkjørt kommunikasjon

– Masseslagt av griser kunne vekke sterke reaksjoner og medieoppslag. Det var derfor et mål at allmennheten fikk informasjon om hvorfor nettopp en slik strategi ble valgt, forteller kommunikasjonssjef ved Veterinærinstituttet, Anne Brit Haug. – Like viktig ble det å kommunisere den endrede strategien og skape forståelse for hvorfor man endret strategi etter kort tid. Kommunikasjonshetene ved Mattilsynet, Veterinærinstituttet og i næringen la derfor mye vekt på å være samkjørte for å hindre misforståelser og usikkerhet.



Testing for influensa i perioden ut 2009

Besetninger hvor grisene hadde symptomer på influensa, var eksponert for mennesker med influensa eller influensalignende symptomer og besetninger i nærområdet rundt positive besetninger ble nå testet. – Etter hvert ble prøvematerialet så stort at vi i tillegg måtte sende prøver til det danske veterinærinstituttet for å få unna testingen innen rimelig tid, forteller Britt Gjerset, som også forsker på virus ved Veterinærinstituttet.



Lunger med fra gris med tegn på lungebetennelse.
Foto: Mette Valheim, Veterinærinstituttet

– I tillegg ble lunger fra slaktegriser med tegn på lungebetennelse ble undersøkt for influensavirus og det ble også foretatt en serologisk screening av avlsbesetninger i denne perioden.

Hvorfor ble så mange smittet?

Overvåkning av H1N1/2009 per 31. september 2010 viser at 112 av 276 testede besetninger (41%) er serologisk positive for viruset. – Vi har spurt oss hvorfor så mange ble smittet, sier Lium og trekker frem flere årsaker. – Det at den norske grisepopulasjonen ikke hadde opparbeidet immunitet fra tidligere influensasykdom, gjorde at grisene var veldig mottagelig for smitte. Et annet viktig poeng er at grisene ble smittet av mennesker i starten av utbruddet. I mange besetninger kunne ikke røkteren unnlate å stille griser til tross for at de selv var syke. Det fantes ikke noe alternativ, forklarer Lium. – Antagelig var mange personer smittet med viruset uten å vite om det, også personer som hadde kontakt med grisene. Mistanken om at viruset smittet lett fra menneske til gris ble styrket da vi fikk bekreftet at det i 15 av de første 18 positive besetningene hadde vært kontakt med personer som fikk påvist viruset eller hadde influensalignende sykdom.

Hva gjør Veterinærinstituttet nå?

Det er fremdeles enighet om å holde Norge fri for de andre tradisjonelle svinetilpassede influ-

ensavariantene, sier Lium. – Oppfølgende testing av et betydelig antall besetninger som var positive i 2009 tyder på at smitten ikke lenger er aktiv i disse besetningene. Det gir oss håp om at sykdommen gradvis vil dø ut og at svinepopulasjonen kan bli fri for viruset. Det blir derfor viktig å dokumentere om det fortsatt er besetninger med aktiv infeksjon med influensavirus, eller om infeksjonen har dødd ut, avslutter han.

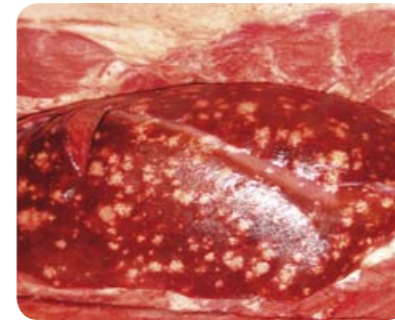
SVINEINFLUENSA er en luftveissykdom hos gris forårsaket av infeksjon med spesielle varianter av influensa A virus. Lidelsen er karakterisert ved feber, pustebesvær, utflod fra nesen, hoste, påkjent allmenntilstand, opphørt matlyst og vekttap.

Svineinfluensa smitter ikke til mennesker gjennom matvarer. Med tanke på svineinfluensa er det derfor trygt å spise svinekjøtt og andre produkter av svin selv i land hvor svineinfluensa er vanlig forekommende hos grisene.

kilde: www.vetinst.no

TORVSTRØ

- en kilde til infeksjon med mykobakterier?



Lever fra gris med mykobakteriose.
Foto: Tone Bjordal Johansen

Sprettorvstrø mykobakteriesmitte til gris? Bakterien trives godt i organisk materiale med lav pH som torvstrø har. Et samarbeidsprosjekt undersøker nå hvorvidt torvstrø som brukes som både strø og fôr, er sentral i spredning av mykobakterieinfeksjoner.

■ Tekst: Tone Bjordal Johansen | Kontaktperson: tone.bjordal-johansen@vetinst.no

Infeksjon med mykobakterier, en tuberkulose-lignende sykdom hos gris i Norge, forårsakes hovedsakelig av bakterien med det ubeskjedent lange navnet *Mycobacterium avium* subsp. *hominissuis*. Den samme bakterien kan av og til også føre til sykdom hos menneske. Griser som er smittet blir normalt ikke syke, men kan utvikle betennelse i lymfeknuter, spesielt i hals- og mage-tarm- regionen. Av og til ser man også at indre organer som lever, lunge og milt er angrepet. Griser med infeksjon i flere organer blir kassert ved slakt, og dette gir tap for bonden. Tidligere trodde man at griser ble smittet av fugler, men nå vet vi at fugler smittes av en annen underart av bakterien, *M. avium* subsp. *avium*. Denne forårsaker tuberkulose hos fugl, men er sjelden påvist hos gris.

Bakterien er utbredt i miljøet grisen lever i og har vært påvist både i vann og ulike typer strø. Vi tror at griser hovedsaklig blir smittet av bakterier fra miljøet rundt seg. Disse bakteriene trives spesielt godt i jord med høyt innhold av organisk materiale og lav pH. Torvstrø brukes en del til gris, både som fôrtilskudd til smågriser og som strø til gris i alle aldersgrupper.

I desember 2009 ble en del av slakt fra svinebesetninger på Østlandet kassert p.g.a. tuberkulose forandringer i lymfeknuter, lever og lunger. Tre av disse produsentene hadde samme leverandør av torvstrø, og vi lurte på om torvstrø kunne være en felles smittekilde for flere produsenter.

I en tidligere studie på Veterinærinstituttet, er det påvist identiske isolater av *M. avium* subsp. *hominissuis* fra svin og torvstrø i en svinebesetning, noe som støtter denne teorien. På bakgrunn av dette, ble det initiert et samarbeidsprosjekt med Svinehelsetjenesten, Animalia og Veterinærinstituttet.

Hittil har vi tatt ut 20 miljøprøver fra torvstrø, sagflis, høy, halm og vann i tillegg til prøver fra 28 griseslakt. Fra dette materialet har vi påvist *M. avium* subsp. *hominissuis* fra 18 griser og fra fire av miljøprøvene. Tre av disse var torvstrø og det siste isolatet var fra flis. I videre undersøkelser vil vi sammenligne isolater fra gris og miljø for å se om miljøet og da spesielt torvstrø er en sannsynlig smittekilde for gris.



Forsker Tone Bjordal Johansen viser frem miljøprøver tatt fra halm, torvstrø m.m. Foto Mari M. Press

Overvåker sykdom og risiko

Veterinærinstituttet har overvåkingsprogrammer innen mattrygghet, samt fiske- og dyresykdommer. Hvilke programmer som til enhver tid skal gjennomføres, er i hovedsak bestemt av Mattilsynet. Veterinærinstituttet bistår i planlegging, bearbeiding av data og rapportering.

■ Tekst: Mari M. Press | Kontaktperson: jorunn.jarp@vetinst.no

Overvåkings-, kontroll- og kartleggingsprogrammene kalt Norske Overvåkings- og Kontrollprogrammer (NOK), har flere formål. De gir grunnlag for tiltak med sikte på å forebygge eller bekjempe sykdommer og bidrar til dokumentasjon av helsestatus overfor forbrukere. Resultatene er også nødvendige for å oppfylle forpliktelser i internasjonalt regelverk. Programmene utarbeides i henhold til Matloven og skal vitenskapelig dokumentere at Norge følger internasjonale forpliktelser, bidra til lavere smitterisiko ved internasjonal handel med levende dyr og produkter, sikre trygg mat og være til hjelp for norsk eksport av dyr og dyre-

produkter. Ved eksport av biologiske produkter, kan dokumentasjon fra slike programmer være avgjørende for tilgang til et utenlandsk marked. Under kan du lese tre eksempler på de 24 overvåkingsprogrammer for 2009.

Parasitten Echinococcus

Målet med overvåkingsprogrammet for bendelormen *Echinococcus multilocularis* er å dokumentere at fastlands-Norge er fritt for den zoonotiske parasitten som også kalles revens dvergbandelmark. Å kunne dokumentere fravær av parasitten er viktig i forhold til å stille vilkår ved trafikk av levende dyr inn til Norge.

Mennesker kan smittes av ekinokokker ved at de får i seg egg fra endeventene som er rev eller hund, for eksempel via pelsen på infiserte hunder, eller via bær og sopp forurenset av avføring fra en endevent i naturen. Ekinokkose er et folkehelseproblem i noen europeiske land, men parasitten har aldri vært påvist i Norge. Overvåkingen for 2009 inkluderte 396 rødrev, og alle prøvene var negative for parasitten. I 2010 ble det ikke gjennomført overvåking på ekinokokker, men blir gjenopptatt i 2011.

Lakseparasitten Gyrodactylus salaris

I Norge forekommer *Gyrodactylus salaris* i flere ulike varianter. Alle, med ett unntak, har så langt vist seg å være dødelige for alle berørte stammer av norsk laks. I 2009 fikk ingen nye elver eller fiskeoppdrett påvist *Gyrodactylus salaris*. Til sammen ble 3330 laks fra 105 elver og 2885 laks og regnbueørret fra 89 fiskeoppdrett undersøkt.



Foto: colourbox

Innen 31. desember 2009 ble det bekreftet at man hadde klart å utrydde parasitten fra 21 elver. Tre andre elver som har vært under behandling, mangler foreløpig en slik bekreftelse. Parasitten er fremdeles tilstede eller mistenkt å være tilstede i et tyvetalls norske elver.

Skrapesjuka

Skrapesjuka tilhører gruppa prionsjukdommer (overførbare spongiforme encefalopater) som også inkluderer kugalskap (bovin spongiform encefalopati, BSE) hos storfe og Creutzfeldt-Jakob sykdom hos menneske. Det finnes to former for skrapesjuka. Klassisk skrapesjuka og Skrapesjuka Nor 98. Klassisk skrapesjuka er en kronisk neurodegenerativ sykdom som alltid har en dødelig utgang. Sykdommen forekommer først og fremst hos sau.

Skrapesjuka Nor98 er en atypisk form for skrapesjuka. Sykdommen skiller seg fra klassisk skrapesjuka ved at den opptrer mer sporadisk, at symptomene fortrinnsvis er knyttet til bevegelsesapparatet, og at det hovedsakelig er eldre sauer som rammes. Det er ikke vist at skrapesjuka kan smitte til mennesker.

I 2009 fikk 12 sau fra 12 forskjellige flokker påvist Skrapesyke Nor98. Klassisk skrapesyke ble påvist hos 5 dyr i en og samme flokk.

Les mer om overvåkingsprogrammene på www.vetinst.no/nok



Foto: Anne-Mette Kirkemo

Doktorgrad om gjellesykdom hos oppdrettslaks

Terje M. Steinum har gjennom sitt doktorgradsarbeid ved Veterinærinstituttet identifisert mikroorganismer som kan være involvert i gjellesykdom og gitt et viktig bidrag til forståelsen av to slike tilstander hos oppdrettslaks.



Gjellesykdom er et betydelig problem i sjøoppdrett av laks. Studiens hovedmål var å identifisere mikroorganismer som er involvert i gjellesykdom ved bruk av moderne molekylære metoder i kombinasjon med tradisjonelle histopatologiske undersøkelser. Resultatet av arbeidet antyder at to bakterier, en art som ennå ikke er navngitt og en nylig oppdaget encellet parasitt spiller en rolle i utviklingen av gjellesykdommen som blir kalt proliferativ gjellebetennelse. I tillegg ble en inntil nylig ukjent amøbe satt i forbindelse med amøbe-gjellesykdom som ble diagnostisert for første gang i Norge for fire år siden.

Doktorgradsarbeidet ble gjennomført ved Veterinærinstituttet i Oslo i samarbeid med Norges veterinærhøgskole (NVH).

Avhandlingens tittel:
«Microbial studies related to proliferative gill diseases in Atlantic salmon».

Kontaktinformasjon:
E-post: terje.steinum@vetinst.no

Frisk Fisk 2011 i Tromsø 19.-20. januar

Konferansen er et samarbeid mellom Tekna Fiskehelseforeningen, Universitetet i Bergen, Universitetet i Tromsø, Veterinærinstituttet, Norges Veterinærhøgskole, Tekna - Teknisk-naturvitenskapelig forening, Akvaveterinærenes Forening, Havforskningsinstituttet og FHL Havbruk.

Konferansen - <http://www.friskfisk.org> - er en nasjonal møteplass for fiskehelse, og har som intensjon å være oppdrettsnæringens, forskningsmiljøene og forvaltningen i Norge sin viktigste arena for faglig oppdatering, diskusjoner og nettverksbygging innen fiskehelse.



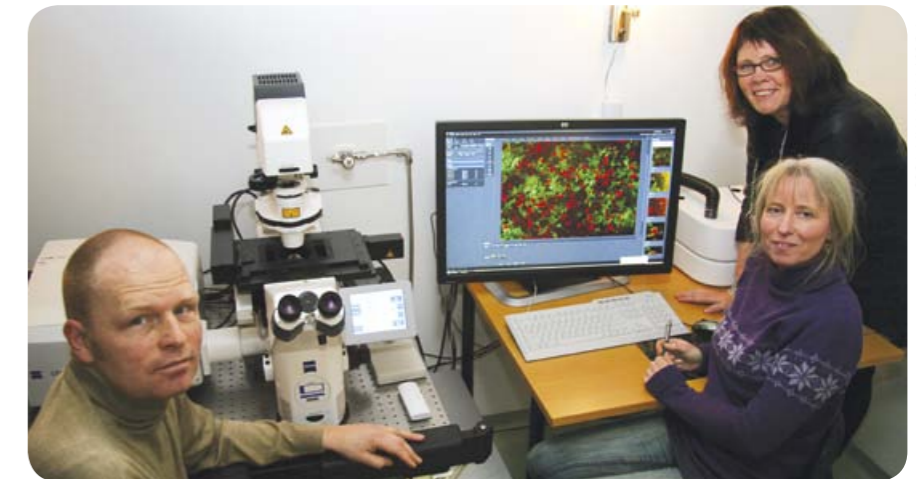
Foto: colourbox

PÅ LABBEN



Nytt mikroskop - nye muligheter

Veterinærinstituttet har fått et nytt konfokalmikroskop, et Zeiss LSM 710. – Dette er en «Rolls Royce» blant mikroskop og er en stor og viktig investering for Veterinærinstituttet og vår forskning, forteller pådriveren for prosjektet Ida Skaar. – Mikroskopet åpner for å studere materiale på nye måter og ta oss til nye «dimensjoner» og er et viktig verktøy for samarbeid nasjonalt som internasjonalt, sier hun. Konfokalmikroskopi gir bl.a. mulighet for høyere optisk oppløsning og kontrast enn lysmikroskopi, ved å eliminere strølys fra deler av preparatet som er ute av fokus. Videre er det mulig å lage tredimensjonale rekonstruksjoner ved å gjøre optiske snitt av flere plan i preparatet. På toppen av det hele kan tid legges til som en fjerde dimensjon for å konstruere tredimensjonale «filmer». Klimakammer gjør det egnet for studier av levende celler.



Fra venstre: Superbrukere Even Thoen, Ellen Christensen og seksjonsleder Ida Skaar.

Foto: Mari M. Press

Nytt utstyr for felles tolkning

Veterinærinstituttet har gått til anskaffelse av en skanner for histologiske snitt og programvare som gjør det mulig å arrangere online histopatologiske snittseminar med de regionale laboratoriene via intranettet. – Dette er et viktig verktøy både for harmonisering av den diagnostiske patologien og for kompetanseoppbygging i patologi ved Veterinærinstituttet. Utstyret gjør det bl.a. enklere å samkjøre undersøkelser og bekrefte at vi tolker disse histopatologiske snittene på lik måte på de forskjellige laboratoriene, sier seksjonsleder Anne-Gerd Gjevne. – Utstyret er også ypperlig til å lage mikroskopbilder med høy oppløsning. Spesielt på lave forstørrelser vil det bli lettere å få gode bilder med skanneren enn med et vanlig mikroskop. Utstyret kan også ta bilder i mange fokusplan for deretter å digitalt lage ett bilde sammensatt av de skarpeste bildepunktene, slik at en får sylskarpe bilder selv av «vanskelige», buklete eller tykke snitt.



Foran: Daniel Gröttel fra Olympus demonstrerer det nye verktøyet for (f.v.) Turid Vikøren, Kai-Inge Lie, Mette Valheim og Øyvør Kolbjørnsen.

Foto: Mari M. Press

Matkvalitet VIKTIG også for småfuglene

Det er viktig å gi mat til småfuglene om vinteren, men sørg for god kvalitet. Utlagt mat bør henge, og den bør ikke bli våt. Dette kan gi oppvekst av skadelige muggsopp og bakterier.



■ Kontaktpersoner: ellen.christensen@vetinst.no / kjell.handeland@vetinst.no

fuglene, forteller Ellen Christensen som forsker på muggsopp ved Veterinærinstituttet.

– Muggsopp kan lett vokse på korn og de kan produsere soppgifter som er helseskadelige for fuglene. Et julenek bør være fyldig og ha godt med korn på seg, og det bør ha frisk gul farge og lukte godt. Det bør ikke være innpakket i plast, dette kan fremme muggvekst, forklarer hun.

– Solsikkefrø og nøtter er rike på fett og kan være gode tilskudd for fuglene på vinteren. Sørg imidlertid for at frøene og nøttene er av god kvalitet, presiserer Christensen. Både solsikkefrø og nøtter kan inneholde muggsopp og soppgifter som ochratoksin og aflatoksin.

Kjell Handeland forsker på vilthelse ved Veterinærinstituttet, forteller at en bestemt variant, *Salmonella Typhimurium* forårsaker sykdomsutbrudd hos overvintrende småfugler. Syk-

domsutbruddene ses typisk ved fôringsplasser på etterjuls- og vårvinteren, og opptrer over hele landet, forteller han.

– Undersøkelser som er gjort ved Veterinærinstituttet kan tyde på at en liten andel av småfuglene fungerer som friske bærere med salmonellabakterien i tarmen, og disse introduserer smitten på fôringsplassene. Fuglebrett som gir fuglene mulighet for å sitte i matfatet, legger forholdene til rette for smitteoverføring ved at fôret forurenses med avføring. På fôringsplasser bør det derfor brukes hengende fôringsinnretninger som fôrings-sylindere med sittepinner, meisboller og lignende for å hindre at fôret blir forurenset, understreker han.

– Godt renhold på fôringsplasser er viktig, både med hensyn til matrester og avføring. For å hindre å bli smittet selv er det viktig å unngå kontakt med fugleavføring ved fôringsplassene, bruke hansker og vaske hendene godt etterpå, forklarer han.

– Julenek av havre er populært å sette ut til småfuglene ved juletider, noe også fuglene som regel setter stor pris på. Havre er et godt og viktig næringstilskudd på den kalde årstiden. Men det er viktig at juleneket er av god kvalitet, hvis ikke kan det gå riktig ille for små-