

NORGES VETERINÆRHØGSKOLE

ÅRSMELDING 2011



INNHold

3	Året ved rektor
5	Direktørens ord
7	Dobbelt så mange reinsdyr på Svalbard – men i dårlige år sulter de
10	Rabies på Svalbard kan begrenses, men ikke utryddes
12	På vei til Ås
15	Doktorgrader 2011
18	Publikasjoner
23	Ledelseskomentarer til årsregnskapet 2011
28	Foreløpig regnskap NVH 2011
30	Nøkkeltall
31	Styret
32	Organisasjonskart
33	Kolofon

ÅRET VED REKTOR

2011 har vært et utfordrende år for NVH. Samtidig med at institusjonen skal driftes og utvikles, legger studenter, faglige og administrativt ansatte og ledelsen store ressurser ned i planleggingen av det nye universitetet som dagens NVH og UMB sammen skal etablere på Ås. Jeg er fornøyd med det samfunnsoppdraget som er utviklet for det nye universitetet, og ser fram til de diskusjonene om strategi som skal komme i 2012. Samarbeidet med Statsbygg og deres prosjekteringsgruppe om skisseprosjektet for de nye byggene for den veterinærmedisinske virksomheten har vært spesielt ressurskrevende. Det var derfor svært gledelig at Regjeringen i desember ga sin tilslutning til skisseprosjektets omfang og rammer, og anbefalte at prosjektet ble videreført til en forprosjektfase. Jeg er takknemlig for all den innsatsen som er lagt ned i ulike brukergrupper- og utvalg, og for den viljen til å finne konstruktive løsninger som er utvist. Fellesstyret for det nye universitetet har vedtatt at NVH og UMB, forutsatt startbevilgning til byggeprosjektet på statsbudsjettet for 2013, skal fusjonere fra 1.1.2014, vesentlig tidligere enn Stortinget forutsatte i sitt samorganiserings- og samlokaliseringsvedtak i 2008.

Tidshorisonen 1.1.2014 preger også styrearbeidet ved NVH, og styret har i sitt arbeid i 2011 lagt vekt på at NVH ved fusjonstidspunktet skal være en robust og livskraftig institusjon med konkurransedyktige og attraktive utdanningsprogrammer og forskningsmiljøer. Styret har derfor understreket at NVH må øke sitt økonomiske handlingsrom for å kunne gjøre nødvendige investeringer og oppgraderinger av bygningsmasse og vitenskapelig infrastruktur samt strategiske satsinger, og tok i 2011 initiativ til en nødvendig omstillingsprosess.

NVH har meget stabil og høy søknad til våre to studieprogrammer; veterinær og dyrepleier. Dyrepleierstudiet er spesielt populært, i 2011 hadde dette utdanningsprogrammet over 20 søkere per studieplass! Av denne grunn er det høye opptakskrav ved NVH, og vi har flinke og dyktige studenter. De kan vise til høy gjennomføringsgrad, høy produksjon av ECTS-poeng og lav strykprosent. Dette har kanskje også sammenheng med et utdanningstilbud av god kvalitet og gode undervisningskrefter? NVHs undervisningspersonale har tett kontakt med studentene, og er opptatt av å formidle kunnskap og ferdigheter om dyrehelse, dyrevelferd, mattrygghet og folkehelse. Høsten 2011 gikk programmet «Dyrlegedrommen» på TV. Gjennom 12 episoder ble seerne presentert for studiehverdagen til seks veterinærstudenter ved NVH, deres gleder over å redde liv og sorg over det motsatte, lange dager på lesesalen, nervøsiteten før eksamen, stoltheten over å motta vitnemål og autorisasjonsbevis. Også doktorgradsstudentene ved NVH leverte gode resultater i 2011. Gjennomsnittlig gjennomføringstid for en ph.d.-grad ved NVH var i 2011 på 4 år, inkludert ett års pliktarbeid, og totalt tangerte NVH rekorden på 21 doktorgrader. I alt fem veterinærer ved NVH fikk i 2011 tildelt sitt europeiske spesialistdiplom fra European Board of Veterinary Specialists.

NVH har som mål å drive veterinær- og biomedisinsk forskning av høy kvalitet og høy etisk standard. I 2011 ble deler av NVHs forskningsaktivitet evaluert som et ledd i forskningsrådets biofagevaluering, med karakteren «good» som resultat. Jeg er fornøyd med at resultatet i 2011 er vesentlig bedre enn ved siste evaluering i 2000, men har en ambisjon om at forskningsmiljøer ved NVH skal bli bedre enn dette. Som den eneste



Rektor Yngvild Wasteson

veterinære utdanningsinstitusjonen i Norge har NVH et helhetlig ansvar for hele bredden i fagområdet veterinærmedisin og dyrepleie. Samtidig skal vi dyrke fram flere spissede og spesialiserte forskningsmiljøer. Jeg er svært tilfreds med at NVHs akvamedisinsmiljø lykkes i konkurransen om å få forskningsmidler fra EU, og at høgskolens SFF-søknad, utarbeidet i samarbeid med Veterinærinstituttet og Universitetet i Tromsø, om et «Center for Fish Virology» ble rangert helt på topp av et internasjonalt ekspertpanel.

I 2011 hadde NVH 223 publikasjoner som ble rapportert til Database for statistikk om høgre utdanning. Det er 136,2 poeng og 0,3 poeng mer enn i 2010. Jeg er meget fornøyd med dette resultatet, fordi det betyr at organisasjonen er i stand til å holde nivået oppe, selv med prosessen omkring samorganisering- og lokalisering.

NVH har inntil flytting til Ås hovedsete på Adamstua i Oslo, men har også virksomhet i Tromsø, Sandnes og Asker. I 2011 ble det i henhold til strategisk plan gjennomført en evaluering av NVHs Seksjon for arktisk veterinærmedisin (SAV) i Tromsø. Evalueringskomiteen konkluderte med at det eneste reelle alternativet for videreføring av SAVs virksomhet var å utvikle samarbeidet i nord og samlokalisere fagmiljøet med andre miljøer. NVH har derfor tatt et initiativ overfor Universitetet i Tromsø for å utvikle en strategi for hvordan veterinærmedisinsk virksomhet kan utvikles i nord-områdene. En slik prosess kan innebære en virksomhetsoverdragelse av SAV til Universitetet i Tromsø. Aktiviteten ved NVHs seksjon i Sandnes er høy, og det regionale samarbeidet er godt. Takket være finansiering fra Universitetsfondet i Rogaland er det tilført to nye stillinger til seksjonen, og aktiviteten utvides i henhold til vedtatte planer til å omfatte undervisning også på andre dyrearter enn småfe. Studentene setter stor pris på den praksisrelaterte undervisningen som gis med utgangspunkt i Sandnes. NVH besluttet også i 2011 at driften av hundekennelen på Dal i Asker skal avvikles, men NVH vil inntil videre beholde eiendommen.

DIREKTØRENS ORD

2011 var igjen et bemerkelsesverdig år for Norges veterinærhøgskole. Et stort antall medarbeidere og store deler av ledelsen har brukt særdeles mange av arbeidsdagene på å forberede de nye veterinærbyggene på Ås og starte de mer konkrete forberedelser på en organisatorisk fusjon med UMB. Samtidig har vi måttet drive og utvikle våre primær oppgaver; veterinærmedisinsk undervisning, forskning, formidling og innovasjon. Dette har NVH klart – om enn ikke uten en meget stor innsats fra mange ansatte – noe som ledelsen er meget takknemmelig for.

UTDANNINGSVIRKSOMHETEN

NVH blir i Kunnskapsdepartementets rapporter betegnet som et av Norges mest attraktive studiesteder. NVH har relativt flest opptakssøknader av alle – men dette skal ikke være noen hvileskjær! Som eksempler på utvikling av vår undervisning kan nevnes at NVH i 2011 implementerte endringer i differensieringsåret. Man arbeidet også videre med studieplanrevisjonen og utarbeidet dessuten en konkret plan for et fremtidig forskningsår på veterinærstudiet. Forslaget om et forskningsår ble oversendt Kunnskapsdepartementet som har gitt NVH en første positiv respons på planen. Det er også blitt utarbeidet konkrete planer for endring av dyrepleierstudiet til et bachelorstudium. Og NVH ser med spenning frem til departementets respons på denne sak. Vi lyktes til gjengjeld ikke å få til en felles mastergrad innen akvakultur og fiskehelse med UMB.

På den pedagogiske side ble det avholdt seminarer om pedagogikk, arrangert flere kurs og vi gjennomførte en etterlengtet, men kostbar oppgradering av AV-utstyret i en rekke av våre auditorier. Med hensyn til internasjonalisering av utdanningen vedtok styret i 2011 en ny internasjonal strategi og det ble gjennomført besøk og truffet avtaler med nye utenlandske partnere. Forberedelsene på EAEVEs akkrediteringsgjennomgang av NVH i 2014 ble startet opp med et forprosjekt i 2011.

Etter- og videreutdanningsaktiviteten tok seg ytterligere opp i 2011. Samarbeidet med Mattilsynet ble styrket og det ble lagt et godt grunnlag for samarbeid med UMB rundt denne aktivitet. Overskudd fra kursvirksomheten gjorde det mulig å yte litt støtte til instituttene med utstyr og økonomiske midler.

FORSKNINGSVIRKSOMHETEN

Forskerutdanningen ble i 2011 både gjennomgått og endret på en rekke områder. Utdanningen vil fremover i utgangspunktet bli et tre-årig løp – som det også er fastsatt i departementets forskrifter og som det praktiseres hos vår fusjonspartner UMB. Det vil i fremtiden bli lagt mer vekt på veiledning og midtveiseevalueringer.

Resultatet av Forskningsrådets evaluering av deler av NVHs forskningsvirksomhet ble fremlagt i 2011. Den viste god fremgang - samt at NVH har tatt tak i de problemstillinger som ble fremhevet ved en tidligere evaluering for cirka 10 år siden. På tross av disse fremskritt har NVH stadig en vei å gå både for å få organisert forskningen i store nok grupper og for å få flere av sine forskergrupper opp på det nivå som er ønsket i følge strategiplanen. Men det bør samtidig nevnes at den økning som ble konstatert i NVHs internasjonale vitenskapelige publisering i 2010 gledeligvis har holdt seg også i 2011. Dessuten har flere av NVHs forskere ambisiøse planer. NVH oppnådde i 2011 å bli en vesentlig partner i et prestisjefyllt Senter for forskningsdrevet innovasjon (SFI) vedrørende lakselus – og en annen gruppe forskere har sendt inn en søknad på et Senter for fremragende forskning (SFF) vedrørende fiskevirus. Denne søknad har fått betegnelsen «excellent» i første evaluering.

Det forskerledelseskurs som skulle være gjennomført i 2011 måtte utsettes – men blir gjennomført i 2012 i et samarbeid mellom NVH og den kjente danske forskningsledelses-konsulent Søren Barlebo Rasmussen.



Direktør Birger Kruse

FORMIDLING OG INNOVASJON

NVH har igjen i 2011 vært aktive på dette område. Ut over den tidligere omtalte TV-serie har NVH blant annet vært representert under *Aquanor* i Trondheim, *Forskningsdagene*, arrangert *Reseachers night* under Kulturnatten i Oslo og gjennomført en forsknings-*Pecha Kucha* med entusiastisk medvirkning fra mange medarbeidere. NVH er de senere år blitt mer tydelig på www.forskning.no og har en stigning i medieomtale – med en god fordeling mellom forskjellige faglige aktiviteter. Informasjonsavdelingen har i samarbeid med UMB og fellesstyresekretariatet dessuten langt mye arbeid i å informere internt og eksternt om Det nye universitet og fusjonsprosessen.

NVH har i 2011 hatt et meget godt samarbeid med Campus Kjeller vedrørende håndtering av forskningsresultater med kommersielt potensial. Ved utgangen av 2011 var det fire meget spennende innovasjonsprosjekter i gang på NVH.

KLINIKKVIRKSOMHETEN

Her har det også vært stor aktivitet. Både i produksjonsdyrs- og hesteklinikken har det vært jobbet meget bra. Det har også vært jobbet veldig bra på smådyrklinikkene, men virksomheten har også i år vært preget av problemer med økonomien, kapasitet og arbeidsmiljø. Sportsfamed-instituttet fikk justert sin organisering fra 2012 og en klinikkjef er blitt ansatt for å ta tak i flere av disse problemene.

PERSONAL-OG ØKONOMIFORVALTNING

NVH har en relativt liten administrasjon – faktisk en av de minste blant universiteter og høyskoler – og sannsynligvis for liten for å løse alle de rutiner, rapporterings- og kontrolloppgaver som i stigende grad pålegges sektoren. Likevel arbeides det effektivt. Prosjektet Operativ Administrasjon 2014 (OPAD) ble sammen med UMB startet opp i 2011 med et formål å hjelpe fellesstyret med å sy sammen de to administrative systemer på UMB og NVH innen 2014. Dette involverer en stor del av de administrativt ansatte. Ellers har sentraladministrasjonen i 2011 jobbet spesielt med å hjelpe instituttene å løse lokale arbeidsmiljøproblemer, lage ny IA-avtale med NAV. Det har fra høsten 2011 vært innført en stillingskontroll ved nyansettelse – da NVH har for høye lønnsutgifter i forhold til driftsutgifter. NVH har startet et «handlingsromsprosjekt» med det formål å frigjøre midler i budsjettet til bruke for strategiske føringer og vedlikehold. På økonomiområdet er det blitt innskjerpet og forbedret økonomirutiner spesielt innen innkjøp, BOA og håndtering av EU-prosjekter.

NVHs handlingsplan for 2011 innholdt 18 virksomhetsmål med tilhørende 106 tiltak. Etter årets arbeid vurderes 72 % av tiltakene å være gjennomført, 22 % av tiltakene å være forsinket og 6 % av tiltakene enda ikke å være kommet i gang. På bakgrunn av det store arbeid som må legges ned i forhold til fusjonsprosessen med UMB har NVHs styre likevel funnet denne måloppnåelse som tilfredsstillende.

DOBBELT SÅ MANGE REINSDYR PÅ SVALBARD

– MEN I DÅRLIGE ÅR SULTER DE

Det er dobbelt så mange rein på Svalbard nå som for 18 år siden. Et internasjonalt prosjekt måler følgene av klimaendringene på dyrelivet i nordområdene. Forskningen er unik i og med at den går over så lang tid og at forskerne på den måten får livshistorien til hvert enkelt dyr.

Av Nina Kraft
Foto: Erik Ropstad

Mange plante- og dyrearter får problemer med endret klima. Noen dør ut. For reinen på Svalbard skjer det motsatte. Det blir stadig flere rein på et ganske lite område.

– Siden 1994 har vi sett at bestanden av rein nærmest har fordoblet seg i vårt studieområde i Colesdalen–Semmeldalen, og det samme har skjedd i Adventdalen, sier professor Erik Ropstad, som har vært på Svalbard hvert år siden 1994. Begge områdene ligger nær Longyearbyen.

TO GRADER MER GIR STORE UTSLAG

Årsaken er at sommertemperaturen har økt slik at det er mer vegetasjon, og dermed mer mat for reinen, som er planteeter og lever av gress og mose.

– Men sommertemperaturen har ikke økt med mer enn to grader i snitt. Det er forbausende at kun to grader ekstra gir en så sterk økning i populasjonen, konstaterer Ropstad.

At det er blitt flere rein på et begrenset område, har også fått som følge at hvert dyr er blitt mindre. Ikke så mye, kun to kilo i snitt. Et voksent hunndyr veier i dag cirka 50 kilo mot 52 kilo i snitt i 1994.

I januar er det de siste 20 årene blitt sju gradere varmere i de områdene hvor reinen holder til. Det medfører senere høst og tidligere vår, og følgelig lengre vekstsesong for den sparsomme vegetasjonen.

Dyrene spiser så mye om sommeren at de legger godt på seg, de bærer en «fettpute» på ryggen som de tærer på gjennom hele vintersesongen. Men fettlaget er ikke nok, reinsdyrene må få i seg næring om vinteren også. Det får de ved å grave i snøen med klovene – svalbardreinen har klover formet som en skarp skje – og så spiser de vegetasjonen under.

REINEN BLIR MINDRE

En negativ følge av det mildere klimaet på Svalbard kan være at mer nedbør kommer i form av regn i stedet for snø. Permafrosten gjør at regn som faller på bakken lett fryser til is og noen ganger dannes et tykt ispanser over store deler av vegetasjonen. Dyrene kommer ikke i gjennom isen med klovene når de leter etter spiselig vegetasjon.

Islaget forklarer hvorfor dyrenes vekt svinger voldsomt fra år til år. Når det er mye å spise veier en gjennomsnittlig simle 57 kilo, når det er lite å spise kun 40 kilo.

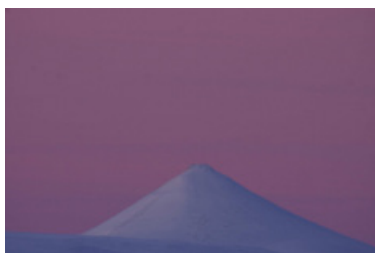
De aller verste årene har hittil vært i 1996, 2008 og 2011.

– De dyrene som ikke greier seg når det har vært lite å spise er de yngste og de eldste. Færre hunndyr er drektige i slike år og noen bærer på døde kalver. Vi ser også en god del døde årskalver når det er mye is. Det er trist, men det er jo naturens gang, sier Ropstad.

– I år tegner til å bli det fjerde verste året siden vi har vært der oppe. Jeg frykter at det kan bli kortere tid mellom hvert år dyrene sulter, legger han til.

UNIK ART

Ropstad forteller at de individene som blir født i disse dårlige årene og som overlever, blir mindre av vekst enn de som blir født i år hvor det er nok å spise. Kalver fra utmagrede mødre får også nedsatt fruktbarhet resten av livet, og de vil ha en tendens til å føde avkom som har mindre sjanse til å formere seg.



– Du vil ikke tro at et sånt landskap kan ha en så tett populasjon av så store dyr, det er veldig fascinerende at de greier å finne noe som helst å spise under snøen, sier Ropstad.

På sikt er det altså slett ikke sikkert at populasjonen på Svalbard vil fortsette å øke. Hvis bestanden synker, er det ikke bare å sette ut noen norske reinsdyr. For Svalbardreinen er en unik art. Den er mindre enn norske reinsdyr og nesten hvit.

Ropstad er allikevel ikke redd for at reinsdyrene skal bli vesentlig mye mindre engang langt inn i fremtiden.

– Reinsdyrene vil ikke krympe og krympe hvert år til de ender som «minireinsdyr» fordi det alltid er en fordel for dyr å være store i arktiske strøk. Store kropper holder lettere på varmen, påpeker han.

SJELDENT LANGT TIDSROM

Forskningen på rein på Svalbard begynte imidlertid før det var fullt ut forstått at klima er den største av alle miljøutfordringene. Fokus for forskningen på svalbardrein var opprinnelig parasitter i reinsdyrenes fordøyelsessystem. Klima ble hovedfokus etter hvert.

Forskerne innså at de satt inne med helt spesielle lange dataserier som egnet seg glimrende til klimaforskning. Forskningsverdenen er vanligvis ikke innstilt på slike langvarige prosjekter, det er blant annet vanskelig å få dem finansiert.

Derfor er det sjeldent at prosjekter hvor man studerer den samme dyreflokken varer over så lenge som 18 år. Dette til tross for at er det utrolig nyttig å ha lange tids-serier i forskning på dyr – eller på mennesker. Korte tidsserier har begrenset verdi for det kan være store tilfeldige forskjeller fra år til år. Det er først når man kan sammenligne over lang tid, helst over generasjoner, at man forstår hovedtendensen i en utvikling.

Prosjektet er også unikt ved at det snart er fanget 3000 individer. Mange dyr fanges igjen år etter år. Slik fanger det ikke kun utviklingstrekk på populasjonsnivå, men forskerne kan studere livshistorien til enkeltindivider. Et reinsdyr kan leve i 15 år, de fleste hunnene blir kjønnsmodne når de er nær to og et halvt år gamle.

NATURLIG LAB

Reinen på Svalbard egner seg spesielt godt til forskning på følger av klimaendringer fordi den ikke har noen naturlige fiender. Når populasjonen øker eller minsker, kan man



Her fanges en kalv. Forskerne fra NVH har fanget 2500 dyr over en periode 18 år og kjenner reinsdyrflokkene i to områder på Svalbard ut og inn. –Jeg kjenner igjen mange av dyrene, forteller Ropstad.

derfor for en stor del se bort i fra andre forklaringsmodeller enn endringer i klima og tilgang på mat.

– Svalbard et naturlig laboratorium for studier av klimaendringer. Reinen er en del av et økosystem hvor man kan lese effekten av klimaendringer på en enkel måte, sier Ropstad.

For å måle stress bruker forskerne blodprøver som måler stresshormonet kortisol, blodsukkernivå og noen andre blodparametre som indikerer stressnivå. Kroppstemperatur er også en indikator på stress. Den øker ved økende stressnivå. Når det gjelder hjerterytme, så kan man registrere hjerterytme direkte. Nytt av året er at det er satt ut fire satellittsendere som måler aktivitetsnivå, kroppstemperatur og hjerterytme automatisk og samtidig viser hvor dyret befinner seg. Dette er ganske ny teknologi som vil gi data for hele året. Samtidig har forskerne satt ut loggere i terrenget som måler nivået av is og snø.

Når data fra satellittsenderne og loggerne blir sammenstilt, kan forskerne lese hvordan dyrene reagerer når de ikke lenger finner den maten de er vant til der de pleier å beite fordi bakken er frosset over av is. Blir de stresset? I hvilken grad forstår de at de må bevege seg til et annet område for å lete etter noe å spise?

ROS FOR ETIKK

Forskningen på reinsdyrene på Svalbard er dessuten uvanlig på den måten at forskerne også måler i hvilken grad deres egen inngripen i dyrenes naturlige liv har effekter for dyrenes helse og trivsel.

– Vi sammenligner de dyrene vi fanger med flokken generelt. Naturlig nok har vi funnet at reinen blir stresset av å bli fanget. Det ser vi på økt hjerterytme og høyere kroppstemperatur. Men stressnivået ved å komme i kontakt med oss forskere er ikke så høyt at dyrene blir sykere av det eller at drektige hunndyr aborterer oftere. Det ser vi ved å sammenligne våre dyr med flokken generelt, forteller NVH-professoren.

Han er særlig fornøyd over å ha fått ros både fra sysselmannen og Forsøksdyruttvalget (FDU), som nylig var på Svalbard for å kontrollere at alt går riktig for seg og at dyrevelferden settes i høysetet.

– Det er en stor fordel ved vårt forsøk at vi kontrollerer og sammenlikner de dyrene vi er i befatning med mot andre dyr som ikke er i kontakt med mennesker. FDU ga oss ros for at vi hadde med dette aspektet, opplyser Ropstad.

RABIES PÅ SVALBARD KAN BEGRENSES, MEN IKKE UTRYDDES

Av Morten Tryland og Torill Mørk

Rabies er en av de mest fryktede sykdommer gjennom historien på grunn av sitt skremmende sykdomsbilde og dødelige utfall. Smitte til mennesker skjer i over 90 % av tilfellene gjennom hundebitt, og fortsatt dør anslagsvis 50 000 mennesker av rabies årlig, hovedsakelig i Asia og Afrika. Betegnelsen hundegalskap, som sykdommen også kalles, kommer fra symptomene hos rabiessyke hunder som ofte har unormal adferd og kan være svært aggressive.

SMITTE FRA DYR TIL MENNESKER

Viruset skilles ut i spytt hos et rabiessykt dyr, og smitter hovedsakelig ved bitt, kloring eller slikking på sår. Andre dyrearter, som for eksempel reinsdyr, smittes tilfeldig av rovdyr, men bringer sjelden smitten videre. Rabies kan forebygges ved vaksinerings. Hos mennesker brukes også vaksiner, sammen med immunglobuliner, som behandling ved mistanke om smitte, fordi tiden fra smitte til sykdom utvikles er så lang (fra 1–2 måneder til flere år) at kroppen rekker å utvikle en beskyttende immunitet før viruset oppformerer seg i kroppen. Hvis sykdommen får utvikle seg, regnes den som tilnærmet 100 % dødelig.

RABIESUTBRUDD PÅ SVALBARD I 2011

Rabies ble første gang påvist på Svalbard i 1980. Etter 1980 har rabies bare blitt påvist sporadisk hos noen få rever, inntil 2011 da man igjen så et nytt utbrudd. En rev angrep tre polarhunder på Hopen i januar, og høsten 2011 kom en rev inn i Longyearbyen og beit en kvinne i foten. Totalt har fire rever og ti reinsdyr fått diagnosen rabies i perioden september til november 2011. På grunn av at utbruddet kom samtidig med reinsdyrjakta har en stor andel av befolkningen på Svalbard blitt vaksinert siden man ikke kunne utelukke kontakt med rabies-infiserte reinsdyr. Sysselmannens overflyvninger med helikopter på høst og tidlig vinter, har bidratt til at såpass mange tilfeller hos rein har blitt oppdaget.

ÅTEVAKSINERING AV VILLE DYR

Etter andre verdenskrig var det en omfattende rabiesepidemi hos rødrev i Europa. Rabiesutbruddet startet ved den polsk-russiske grensen og spredte seg raskt til Jugoslavia i sør, til Frankrike i vest og til Nederland og Nord-Tyskland. Det ble utviklet åtevaksiner til rev, som består av en «protein-pakke» med en vaksineampulle inni. Åtevaksinerings av rev fra siste halvdel av 1980-tallet stanset videre utvikling av epidemien, og flere av landene er igjen rabiesfrie. Vaksineringsen foregår fortsatt i mange land i Europa, spesielt i områder som grenser til land hvor rabies forekommer jevnlig.

Ved åtevaksinerings av ville dyr er det imidlertid en rekke forhold som må tas i betraktning. Åtet er et «tilbud» til alle, noe som innebærer at en ikke har kontroll på hvilke individer og dyrearter som får vaksiner. I tillegg forebygger man en sykdom hos rev, og etter vaksinasjonen av rødrev i Europa har populasjonen økt. I tillegg har reven blitt urban – mange store byer i Europa har nå permanente revebestander inne i bykjernen.

TO TYPER VAKSINER ER AKTUELLE

To typer åtevaksiner har vært i bruk til rev i Europa. Den ene er basert på en levende, men svekket (attenuert) utgave av rabiesviruset. Reven blir infisert gjennom å spise åten med virusvaksinen, men uten å bli syk og utvikler en motstandskraft mot rabies. Et argument mot denne typen vaksiner er at det svekkede viruset gjennom spontane genetiske forandringer, kan gjenvinne sin opprinnelige status og dermed igjen bli sykdomsframkallende. Dette har antageligvis skjedd i liten grad i Europa i og med at åtevaksineringsen i all hovedsak er gjort med denne vaksinetypen og har hatt god effekt.



Etter 1980 har rabies bare blitt påvist sporadisk hos noen få rever, inntil 2011 da man igjen fikk en nytt utbrudd.
Foto: Erik Ropstad

En sikrere vaksine med hensyn til at vaksineviruset igjen kan forårsake rabies, er de såkalte rekombinante vaksinene, som er brukt i deler av Frankrike og Belgia og også i USA og Canada. Disse er basert på et bærervirus, med et innsatt gen fra rabiesvirus. Når bærerviruset formerer seg i den vaksinerte reven, vil også et gen fra rabiesvirus uttrykkes, og reven utvikler en motstandskraft mot rabies. Men også med denne typen vaksiner følger det risiko for uønskede effekter. Det er eksempler på at mennesker som har vært i kontakt med åter har blitt syke av selve bærerviruset, og individer med svekket immunforsvar er spesielt utsatt. Dette har ført til at en har ønsket å prøve andre vaksinestrategier.

I Norge er det en generell skepsis til genmodifiserte organismer, inkludert modifiserte bærervirus i rekombinante vaksiner. De viktigste argumentene har vært knyttet til at man ikke har kunnskap nok om miljø og helse-effekter ved åpen bruk. Det er blant annet uklare forhold rundt hvordan slike bærervirus vil opptre i økosystemene de slippes ut i, og om de kan etablere seg der.

VAKSINERE OG UTRYDDE RABIES PÅ SVALBARD?

Selv om Svalbard er en øygruppe, er den knyttet til det arktiske fastlandet ved sjøis vinterstid. Polarreven kan vandre svært lange distanser og genetiske studier av polarrev på Svalbard har påvist innslag av russiske rever i populasjonen. Også sammenligning av isolater av rabiesviruset fra ulike arktiske områder kan tyde på at viruset har blitt brakt til Svalbard via russiske rever som har vandret over isen. Polarreven på Svalbard er derfor ikke en avgrenset bestand, men får sannsynligvis jevnlig innblanding av rev fra andre arktiske områder, som på ny kan bringe med seg rabiesvirus og begrense effekten av vaksinasjon.

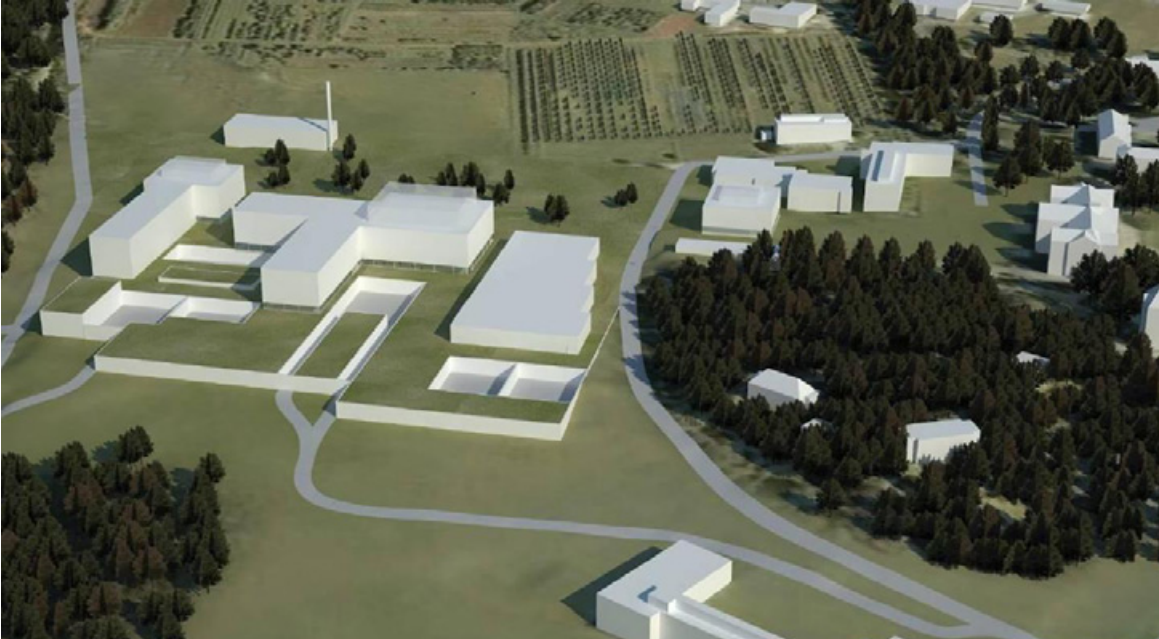
Åtevaksiner som produseres i dag er ikke godt egnet for arktiske strøk da de er lite effektive dersom de utsettes for frost. På Svalbard ville en eventuell åtevaksinering derfor bare kunne gjennomføres i en kort periode på høsten, og man vil av praktiske grunner ikke klare å dekke hele øygruppa.

En utryddelse av rabies på Svalbard er derfor ikke realistisk. Tiltak må i stedet rettes mot å begrense forekomsten, spesielt i områdene rundt bosettingene der rev og reinsdyr med unormal adferd eller sykdom avlives. Alle hunder på Svalbard vaksineres, og det er streng kontroll av vaksinestatus på hunder som reiser fra Svalbard til fastlandet. Videre leveres alle rever som blir fanget i feller denne vinteren inn for rabiesundersøkelse. Disse tiltakene vil samlet sett begrense risikoen for Svalbards befolkning, mens reven må klare seg selv, slik den alltid har gjort.



I januar 2011 gikk en polarrev til angrep på tre sledehunder som stod bundet utenfor den meteorologiske stasjonen på øya Hopen på Svalbard. Reven var smittet med rabies.
Foto: Ragnar Sønstebo

PÅ VEI MOT ÅS



Prosjektskisse
fra 2011.
Illustrasjon: PG
Campus Ås.

Arbeidet med skisseprosjektet for de nye byggene for veterinærmedisinsk virksomhet på Ås har involvert og engasjert mange på NVH i 2011. Det er lagt ned et stort antall arbeidstimer gjennom arbeid i brukergruppene for å utvikle prosjektet i samarbeid med Statsbygg og Prosjekteringsgruppen for Campus Ås. Det var derfor svært gledelig at Regjeringen rett før jul ga sin tilslutning til at skisseprosjektet skulle videreføres til en forprosjektfase innenfor de rammer som da ble skissert. Det gjengis her en artikkel som ble publisert i nyhetsbrevet til fellesstyret for det nye universitetet om byggeprosjektet.

Av Lars Elton

Her er det da ganske så fredelig, tenkte jeg. Og kaotisk. Været var typisk desembergrått, men landskapet var innbydende. Jeg hadde satt meg i bilen og tatt turen ut til Ås for å finne ut hva det er alle ansatte og studenter på Norges veterinærhøgskole (NVH) og Veterinærinstituttet (VI) har i vente når de flytter til Campus Ås og blir samlokalisert med Universitetet for miljø- og biovitenskap (UMB) i 2018.

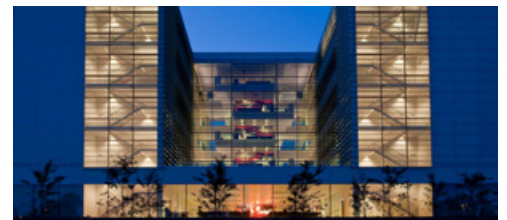
Det viktigste for alle som skal flytte ut hit er at det landskapet dere skal hvile øynene på er vennlig og oversiktlig kupert. Dette er et fint kulturlandskap, rammet inn av den gamle landbrukshøgskolens drøyt hundre år gamle, vakre og ærverdige bygninger som nær nabo. På åskammen i bakgrunnen troner Ås kirke, og rundt det hele er det bølgende jorder og tett skog.

Men hva slags arkitektur er det som skal bygges? Utsikten kan vi si noe om, men hvordan vil bygningene se ut og hvordan vil de ligge i landskapet? Og hvordan vil kontorene og laboratoriene bli, og hvor lang vei blir det til kantinen? Dessuten, hvor mye vil det koste?

De som har fulgt med i timen vil vite at det er alt for tidlig å si noe om alt dette. På orienteringsmøtet midt i november kom det frem at skisseprosjektet var ferdig, og at man nå måtte få godkjenning av regjeringen før 1. desember hvis forprosjektet skal holde tidsplanen. En liten uke etter fristen kom beskjeden om at forprosjektet kan settes i gang. Endelig prosjekt skal leveres departementet i oktober.

Hva er det så man skal gjøre i forprosjektet? Og hvordan adskiller det seg fra skisseprosjektet slik at forprosjektet kan ende opp med en kostnads kalkyle?

Vi har spurt arkitektene Helle Basse Larsen og Rolf Erik Wahlstrøm, som begge var på orienteringsmøtet i november. Hun er disiplinleder for arkitektene og sitter hos



Henning Larsen architects og ØKAW arkitekter har samarbeidet om forsknings- og undervisningsbygg før, for eksempel Radiumhospitalet i Oslo.
Foto: Henning Larsen architects.



Fra kontoret til Henning
Larsens architects i
København.
Foto: Lars Elton.

Henning Larsen architects i København. Han jobber hos arkitektfirmaet ØKAW i Oslo og er faglig prosjekteringsleder for de mellom 70 og 100 arkitektene og konsulentene i prosjekteringsgruppen. Den består av fem likeverdige partnere, der Multiconsult, NNE Pharmaplan, som er spesialister på laboratorier, og Hjellnes Consult, som er spesialist på elektro og VVS, er de andre partnerne. Å ha firmaer med slik spesialkompetanse er spesielt viktig siden NVH/VI's fremtidige bygningsmasse er ekstra krevende på disse feltene.

– I skisseprosjektet fordelte vi arealene og funksjonene. Nå skal vi ned i detaljene og se om de holder. I forprosjektet skal vi plassere funksjonene på rett sted, vi skal kvalitetssikre at de har nok plass, og noen områder skal detaljeres nærmere slik at vi kan synliggjøre kvaliteter. Dessuten skal vi få orden på all teknisk infrastruktur. Dette er spesielt viktig i et så komplisert bygg som NVH/VI, sier Helle Basse Larsen.

– Vi tegner arkitekturen innenfra og ut. Derfor er ikke fasadene tegnet ennå. For å få plass til det som er viktig søker vi å komprimere fellesfunksjonene så mye som mulig. I forprosjektet skal vi teste ulike laboratorieformer der det skal gjøres plass til en del faglige fellesfunksjoner, mens kontorene blir lagt utenfor, forklarer hun.

– I dag er de ansatte vant til små enheter med kort vei. I det nye bygget blir det ikke plass til spiseplasser i kontorarealene, og de må gå noen meter fra kontoret til laboratoriet?

– Ja, men som arkitekt synes jeg ikke det er så galt å gå gjennom et flott rom for å nå noe annet. Fellesarealet kjent som Kunnskapstreet vil bli flott, og der kan du jo også møte noen på din vei. Slike uformelle møter er positivt. Jeg vil heller ikke frykte at kantinen skal plasseres i fellesbygget som vil ligge for enden av en vakker park på Atkomsttorget. Det vil ta under ett minutt å gå dit fra hovedinngangen, sier hun.

Da vi møter Rolf Erik Wahlstrøm i Oslo forteller han om de mange store utfordringene med nybygget:

– Bygget skal inneholde en stor klinikk for familiedyr, egne avdelinger for produksjonsdyr og en egen klinikk for hester. Det vil også være flere større forskningsakvarier i bygningsmassen. Totalt vil bygningen ha et areal på cirka 63 000 kvadratmeter, sier han.

Selv om vi ikke kan si så mye om fasader, kontorinnredning, laboratorier og andre detaljer ennå, er det all grunn til å tro at resultatet vil bli flott. Helle Basse Larsen og Rolf Erik Wahlstrøm representerer hver på sin kant fagmiljøer med stor kompetanse på slike oppgaver. ØKAWs arkitektur burde alle på NVH være kjent med siden de har tegnet fellesauditoriet og de andre bygningene på Adamstuen fra 1995. ØKAW er også arkitekter for laboratoriebygget på Ullevål universitetssykehus og laboratoriebygget til Folkehelseinstituttet på Lovisenberg. Av mer allment kjente prosjekter kan vi nevne Lysgårdsbakkene på Lillehammer, samt Midtstubakken og langrennsarenaen i Holmenkollen nasjonalanlegg.

Henning Larsen architects er på sin side et av Nordens største og ledende arkitektfirmaer. De to kontorene har samarbeidet før, blant annet med et forskningsbygg og strålebehandlingssenheten ved Radiumhospitalet. Henning Larsen architects har bred internasjonal erfaring, hvorav en vesentlig del er gjort i Norge. Firmaet fikk et gjennombrudd med Universitetet i Trondheim (1978), og i 2007 fullførte de Jåttå videregående skole i Stavanger. Deres mest kjente bygg er Operaen i København og det helt nye konserthuset i Reykjavik, «Harpa».

Når vi legger til de tekniske ekspertene i de tre andre firmaene får vi en prosjekteringsgruppe som har alle forutsetninger for å håndtere prosjektet. Og det er viktig, for det dreier seg om et areal på størrelse med to fotballstadioner. Det vil blant annet bli glassoverdekte gater med samme bredde som Karl Johans gate, så det er bare å finne frem de gode spaserskoene.

Lars Elton er frilansjournalist med arkitektur, kunst og kultur som spesialer. Han er blant annet kunst- og arkitekturkritiker i VG.



Rolf Erik Wahlstrøm peker på at nybygget er et meget komplekst oppdrag.

Foto: Lars Elton.



Arkitekt Helle Basse Larsen som er ansvarlig for prosjektet fra København.

Foto: Lars Elton.

DOKTORGRADER 2011

MALIN ELISABET JONSSON

Epidemiological and spatio-temporal studies of *Campylobacter* spp. in Norwegian broiler production.

Campylobacter er en viktig årsak til diaré hos mennesker i Norge, og kyllingkjøtt anses å være en av smittekildene. Store nedbørmengder og døgnmiddeltemperaturer over 6 °C i oppdrettsperioden bidrar til å øke risikoen for at kylling blir smittet av campylobacter-bakterier, viser et doktorgradsarbeid.

SIV KLEVAR

***Neospora caninum* – prevalence in Norwegian dairy herds and immune responses with emphasis on parasite–NK cell interactions.**

Neospora caninum er en encellet parasitt som forårsaker abort hos storfe i store deler av verden. Et doktorgradsarbeid har kartlagt både forekomst av parasitten her i landet og viktige immunologiske prosesser ved infeksjon hos storfe. Forekomsten av parasitten er lav i Norge, men de immunologiske funnene kan ha verdi for utvikling av en mer effektiv vaksine.

ANUSCHKA POLDER

Persistent organic pollutants (POPs) in food and human milk samples from Russia and Norway; spatial and temporal trends and influencing factors.

Russiske kvinner bosatt i Nordvest-Russland er mer utsatt for miljøgifter enn norske kvinner. Doktorgradskandidat Polder anbefaler likevel russiske kvinner å amme.

TOVE HEGER

Malaria in trauma. Studies of post-traumatic malaria *falciparum* in Cambodia.

Malaria kan komplisere sykdomsforløpet til fattige, mineskadde bønder i den tredje verden hvor både malaria og krigsskader er hyppige årsaker til sykdom og død. Tove Heger har i sitt doktorgradsarbeid kartlagt omfang og innvirkning av malaria på krigsskadde mennesker og undersøkt muligheten for å forebygge sykdommen hos disse.

SOPHIE HILD

Mother–young relationship in sheep and lambs' responses to adverse events.

I et tradisjonelt produksjonssystem er det sannsynlig at lam opplever en rekke stressfaktorer allerede fra fosterstadiet. Hos andre arter er det vist at mors

nærvær kan redusere ubehag som avkommet utsettes for. Nå har Sophie Hild i sitt doktorgradsarbeid vist at også søya kan redusere den negative effekten av dårlige erfaringer hos lammene sine gjennom å venne dem til ubehagelige hendelser.

VIVIAN KJELLAND

***Borrelia burgdorferi* in Southern Norway – A piece of the puzzle.**

Den vanligste flåttbårne sykdommen hos menneske er Lyme borreliose. Omfattende felt- og laboratorieundersøkelser har avslørt at *Borrelia*-bakterien finnes hos en høyere andel av flåtten enn hva tidligere studier har vist. Trekkfugler viser seg å spille en viktig rolle i den globale spredningen av flått og flåttbårne smittestoffer.

TOBIAS REVOLD

Performance predictors and muscle characteristics in young Norwegian-Swedish coldblooded trotters.

Arv betyr mer enn miljø når det gjelder sjansen for å oppnå gode unghestprestasjoner blant dagens kaldblodstravere. På tross av store individuelle variasjoner i muskulære egenskaper ser det ut til at unge kaldblodstravere har en relativt lav oksidativ kapasitet i muskulaturen, noe som kan tenkes å bidra til den sene debuten på travbanen som hester av denne rasen ofte har.

JENS WOLLEBÆK

Gene flow resilience in alpine lake salmonids: A conservation perspective.

Negative genetiske effekter av utsetting og mulig fragmentering av naturlige fiskebestander i tilknytning til vannkraftreguleringer, kan være mindre enn fryktet. Jens Wollebæks doktoravhandling viser at den genetiske struktureringen til etablerte stammer av vill ørret og røye i liten grad er påvirket av menneskelig inngrep i undersøkelsesområdet.

GEOFFREY FOSTER

Gram negative bacteria infecting marine mammals.

Sjøpattedyr er verter for en rekke bakterier. Noen av disse er ufarlige, andre kan forårsake sykdom. Bakterier hos ulike hval- og selarter er imidlertid dårlig dokumentert i motsetning til bakterier hos landlevende pattedyr. Geoffrey Foster har gjennomført detaljerte studier av gram-negative bakterier isolert fra sjøpattedyr, og funnet at noen av disse bakteriene har betydning utover de hos sin egen vert.

ANNE-GRETHE TRØNSDAL BERG

Compliance in veterinary medicine: medicine management and medicine compliance in aquaculture.

Medikamentelle behandlinger må tas som foreskrevet for å oppnå ønsket resultat. Både hos folk og dyr følges foreskrevet behandling mot sykdom sjelden 100 prosent. For å øke etterlevelse av behandlingsprosedyrer og dermed sikre matvaretrygghet og dyrevelferd, bør røktene i enheter med matproduserende dyr få opplæring i riktig legemiddelhåndtering. Bedre kommunikasjon mellom helsetjeneste, ledelse og røktene kan øke etterlevelsen (compliance) av behandlinger og bedre behandlingsresultatene i oppdrettsanlegg.

HILDE MELLEGÅRD

Antibacterial activity of phenolic compounds from *Sphagnum papillosum* and the polysaccharide chitosan.

Polysakkaridet (sukkerstoffet) kitosan har en dokumentert antibakteriell aktivitet. Et doktorgradsarbeid viser at denne aktiviteten varierer med kitosanets ulike kjemiske egenskaper. Arbeidet demonstrerer hvordan kitosan kan hemme vekst av ulike bakterier, inkludert matforgiftningsbakterier, og har gitt ny innsikt i stoffets virkningsmekanisme. Fenoler fra torvmose har derimot lite potensiale som bakteriehemmende stoffer, ifølge samme studie.

MORTEN FERENC LUKACS

Characterization of major histocompatibility complex class I and II regions in Atlantic salmon.

Morten F. Lukacs har i sitt doktorgradsarbeid ved Norges Veterinærhøgskole, identifisert og kartlagt et knippe immungener som er sentrale i forsvaret mot smittsomme agens som virus og bakterier hos laks.

DEREJE TEKLAHAIMANOT ASEFA

Fungi associated with Norwegian dry-cured meat products and their significance to food safety.

Vekst av gjær- og muggsopp er et vanlig kvalitetsproblem og har til alle tider vært en utfordring for spekematprodusenter over hele verden. Soppvekst kan gi dårlig kvalitet, øke produksjonskostnadene og forårsake helseproblemer hos forbrukerne. I Norge er det lite soppvekst på spekematprodukter sammenlignet med produkter fra Sør-Europa. Likevel ønsker spekematprodusentene å få kunnskap om hvilke sopp som vokser på produktene og deres betydning for matens kvalitet og trygghet.

ANE MOHN BJELLAND

Adaptation and virulence in *Vibrio salmonicida*.

Flere ulike mekanismer som er involvert i utviklingen av «Hitrasjuka» har blitt identifisert. Dette kan ha betydning for utviklingen av nye behandlings- og vaksinasjonsstrategier hos oppdrettsfisk.

EVEN THOEN

***Saprolegnia* infections in Norwegian salmon hatcheries – occurrence, characteristics and pathogenicity.**

Infeksjoner med oomyceter (eller eggsporesopp) av slekten *Saprolegnia* gjenoppsto som tapsfaktor i oppdrettsnæringen etter at malakittgrønt ble forbudt som behandlingsmiddel. Ny kunnskap om utbredelse, smittepotensiale og risikofaktorer er dermed nødvendig for å håndtere forekomst av saprolegniose på best mulig måte. Et doktorgradsarbeid har generert ny kunnskap om *Saprolegnia* i Norge, og dette gir grunnlag for råd til næringen om tiltak for forebygging og bekjempelse av problemet.

ANGEL MOLDES-ANAYA

Penitrem-induced neurological disease in Norway: Clinical cases in dogs. Neuropharmacology and toxicokinetics of penitrem A. Structure elucidation of a novel penitrem analogue.

Muggsoppen *Penicillium crustosum* forekommer relativt hyppig i mat og fôr i tempererte områder. Den produserer potente nervegifter, blant annet penitrem A som gir symptomer som er vanskelig å skille fra andre neurologiske sykdommer. Angel Moldes-Anaya har vist at penitrem A er i stand til å trenge gjennom blod-hjernebarrieren og i tillegg avslørt mekanismene bak toksinets neurologiske effekter.

MUSSO MUNYEME

Epidemiological investigations of zoonotic tuberculosis in the livestock/wildlife interface areas of the Kafue Basin in Zambia.

Storfetuberkulose forårsaket av *Mycobacterium bovis* har et stort vertsspekter, og forekommer både hos mennesker og ville og tamme dyr. En doktorgradsstudie har beskrevet relevante epidemiologiske faktorer med hensyn til forekomst av sykdommen, spredning og risikofaktorer i våtmarksområdet Kafue i Zambia. Arbeidet foreslår også strategi for kontroll med sykdommen.

CLOVICE KANKYA

Socio-anthropological perspectives and the public health implications of mycobacterial infections and management at the human–environment–livestock–wildlife interface in the pastoral ecosystems of Uganda.

Infeksjoner med mykobakterier (bakterier som bl.a. forårsaker tuberkulose hos mennesker og dyr) har store konsekvenser for folkehelsen, husdyrhelsen og økosystemhelsen på landsbygda i Uganda. Likevel har disse infeksjonene fått liten oppmerksomhet og få ressurser er tilført for håndtering av problemet. For å få kontroll med infeksjonene, er det nødvendig med oppgradering av drikkevannsforsyning og en bedre miljøhygiene, samt at kunnskapen om smitteforebygging økes blant befolkningen.

HEZRON EMMANUEL NONGA

Impact of human activities in selected lake ecosystems in Tanzania and occurrence of microcystins and potential microcystin–producing cyanobacteria.

Økende menneskelig aktivitet truer naturlige akvatiske økosystemer i Tanzania og bidrar til miljødeleggelser og økologiske endringer. En studie viser at landbruk og husdyrhold fører til eutrofiering av innsjøer og oppblomstring av cyanobakterier som produserer mikrocystin. Nye data om mikrocystiner og andre mykotoksiner i Tanzanianske innsjøer viser seg å være nyttige for risikovurdering av drikkevann og spiselig fisk og dermed helsen til mennesker og dyr.

FREDRIK ANDERSEN

The shape of the lactation curve and associations with health, fertility, and feeding in Norwegian dairy cattle.

Laktasjonskurven er en grafisk beskrivelse av variasjonen i melkeproduksjonen gjennom laktasjonen. Det er stor variasjon på laktasjonskurvens form, sjukdomsforekomst, fruktbarhet og fôringsstrategi blant melkekyr. Ved å identifisere sammenhenger mellom disse faktorene kan laktasjonskurvens form benyttes i produksjonsstyring for å redusere sjukdomsforekomst og for bedre fruktbarhet gjennom laktasjonen.

CAROLINE PIERCY ÅKESSON

Studies on the uptake of prions and their early interaction with immune cells of the sheep gut.

Skrapesyke er en neurodegenerativ lidelse, og kan i et større perspektiv fungere som modell for andre sykdommer med opphopning av proteiner med feil struktur i vevet (proteinopatier), for eksempel Alzheimer og Parkinsons sykdom. Det er fremdeles mange ubesvarte spørsmål rundt utviklingen av disse sykdommene. En ny studie har belyst en rekke forhold omkring opptak av skrapesykeassosiert prionprotein (PrP^{Sc}) og dets samspill med tarmens immunceller.

PUBLIKASJONER

FAGFELLEVDERTE ARTIKLER I INTERNASJONALE VITENSKAPELIGE TIDSSKRIFTER

Aanes H, Winata CL, Lin CH, Chen JP, Srinivasan KG, Lee SG, Lim A, Hajan HS, Collas P, Bourque G, Gong Z, Korzh V, Aleström P, Mathavan S.

Zebrafish mRNA sequencing deciphers novelties in transcriptome dynamics during maternal to zygotic transition. *Genome Research* 2011; 21: 1328–1338.

Aas TS, Terjesen BF, Sigholt T, Hillestad M, Holm J, Refstie S, Bæverfjord G, Rørvik KA, Sørensen M, Oehme MM, Åsgård TE.

Nutritional responses in rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss*) fed diets with different physical qualities at stable or variable environmental conditions. *Aquaculture Nutrition* 2011; 17: 657–670.

Aasen JAB, Espenes A, Miles C, Samdal IA, Hess P, Aune T. Combined oral toxicity of azaspiracid-1 and yessotoxin in female NMRI mice. *Toxicol* 2011; 57: 909–917.

Abebe DS, Biffa D, Bjune GA, Ameni G, Abebe F. Assessment of knowledge and practice about tuberculosis among eastern Ethiopian prisoners. *International Journal of Tuberculosis and Lung Disease* 2011; 15: 228–233.

Abebe DS, Bjune GA, Ameni G, Biffa D, Abebe F. Prevalence of pulmonary tuberculosis and associated risk factors in eastern Ethiopian prisons. *International Journal of Tuberculosis and Lung Disease* 2011; 15: 668–673.

Agdestein A, Johansen TKB, Polacek V, Lium B, Holstad G, Vidanovic D, Aleksic-Kovacevic S, Jørgensen A, Zultauskas J, Nilsen SF, Dønne BK. Investigation of an outbreak of mycobacteriosis in pigs. *BMC Veterinary Research* 2011; 7: 63.

Andersen F, Østerås O, Reksen O, Grøhn YT. Mastitis and the shape of the lactation curve in Norwegian dairy cows. *Journal of Dairy Research* 2011; 78: 23–31.

Andersen F, Østerås O, Reksen O, Toft N, Grøhn YT. Associations between the time of conception and the shape of the lactation curve in early lactation in Norwegian dairy cattle. *Acta Veterinaria Scandinavica* 2011; 53: 5.

Anfinsen KP, Devesa S, Bray FI, Trois R, Jonasdóttir T, Bruland Ø, Grotmol T. Age-period-cohort analysis of primary bone cancer incidence rates in the United States (1976–2005). *Cancer Epidemiology, Biomarkers & Prevention* 2011; 20: 1770–1777.

Anfinsen KP, Grotmol T, Bruland Ø, Jonasdóttir T. Breed-specific incidence rates of canine primary bone tumors: A population based survey of dogs in Norway. *Canadian Journal of Veterinary Research* 2011; 75: 209–215.

Arnemo JM, Evans A, Miller AL, Os Ø. Effective immobilizing doses of medetomidine–ketamine in free-ranging, wild Norwegian reindeer (*Rangifer tarandus tarandus*). *Journal of Wildlife Diseases* 2011; 47: 755–758.

Arnesen LS, Granum PE, Buisson C, Bohlin J, Nielsen-LeRoux C. Using an insect model to assess correlation between temperature and virulence in *Bacillus weihenstephanensis* and *Bacillus cereus*. *FEMS Microbiology Letters* 2011; 317: 196–202.

Asefa D, Kure CF, Gjerde RO, Langsrud S, Omer M, Nesbakken T, Skaar I. A HACCP plan for mycotoxigenic hazards associated with dry-cured meat production processes. *Food Control* 2011; 22: 831–837.

Backström T, Schjolden J, Øverli Ø, Thörnqvist PO, Winberg S. Stress effects on AVT and CRF systems in two strains of rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss*) divergent in stress responsiveness. *Hormones and Behavior* 2011; 59: 180–186.

Bakkemo KR, Mikkelsen H, Bordevik M, Torgersen J, Winther-Larsen HC, Vanberg C, Olsen R, Johansen LH, Seppola MK. Intracellular localisation and innate immune responses following *Francisella noatunensis* infection of Atlantic cod (*Gadus morhua*) macrophages. *Fish and Shellfish Immunology* 2011; 31: 993–1004.

Berg V, Lyche JL, Karlsson C, Stavik B, Nourizadeh-Lillabadi R, Hårdnes N, Skåre JU, Aleström P, Lie E, Ropstad E. Accumulation and effects of natural mixtures of persistent organic pollutants (POP) in zebrafish after two generations of exposure. *Journal of Toxicology and Environmental Health Part A* 2011; 74: 407–423.

Biffa D, Inangolet F, Bogale A, Oloya J, Dønne BK, Skjerve E. Risk factors associated with prevalence of tuberculosis-like lesions and associated mycobacteria in cattle slaughtered at public and export abattoirs in Ethiopia. *Tropical Animal Health and Production* 2011; 43: 529–538.

Bitanyi S, Bjørnstad G, Ernest EM, Nesje M, Kusiluka L, Keyyu JD, Mdegela RH, Røed KH. Species identification of Tanzanian antelopes using DNA barcoding. *Molecular Ecology Resources* 2011; 11: 442–449.

Björge MH, Nordgreen J, Janczak A, Poppe T, Ranheim B, Horsberg TE. Behavioural changes following intraperitoneal vaccination in Atlantic salmon (*Salmo salar*). *Applied Animal Behaviour Science* 2011; 133: 127–135.

Bohlin J. Genomic signatures in microbes – properties and applications. *Scientific World Journal* 2011; 11: 715–725.

Borge KS, Berresen-Dale AL, Lingaas F. Identification of genetic variation in 11 candidate genes of canine mammary tumour. *Veterinary and Comparative Oncology* 2011; 9: 241–250.

Borge KS, Tønnessen R, Nødtvedt A, Indrebø A. Litter size at birth in purebred dogs. A retrospective study of 224 breeds. *Theriogenology* 2011; 75: 911–919.

Boysen P, Eide DM, Storset A. Natural killer cells in free-living *Mus musculus* have a primed phenotype. *Molecular Ecology* 2011; 20: 5103–5110.

Brottveit M, Råki M, Bergseng E, Fallang LE, Simonsen B, Lovik A, Larsen S, Løberg EM, Jahnsen FL, Sollid LM, Lundin KEA. Assessing possible celiac disease by an HLA-DQ2-gliadin tetramer test. *American Journal of Gastroenterology* 2011; 106: 1318–1324.

Brudvik KW, Paulsen JE, Aandahl EM, Roald B, Taskén K. Protein kinase A antagonist inhibits β -catenin nuclear translocation, c-Myc and COX-2 expression and tumor promotion in *Apc^{Min/+}* mice. *Molecular Cancer* 2011; 10: 149.

Busk Ø, Ndossi D, Verhaegen S, Connolly L, Eriksen GS, Ropstad E, Sørliie M. Relative quantification of the proteomic changes associated with the mycotoxin zearalenone in the H295R steroidogenesis model. *Toxicol* 2011; 58: 533–542.

Bustnes JO, Yoccoz N, Bangjord G, Herzke D, Ahrens L, Skåre JU. Impacts of climate and feeding conditions on the annual accumulation (1986–2009) of persistent organic pollutants in a terrestrial raptor. *Environmental Science & Technology* 2011; 45: 7542–7547.

Cai C, Li E, Ye Y, Krogdahl Å, Jiang G, Wang Y, Chen L. Effect of dietary graded levels of cottonseed meal and gossypol on growth performance, body composition and health aspects of allogynogenetic silver crucian carp, *Carassius auratus gibelio* female x *Cyprinus carpio* male. *Aquaculture Nutrition* 2011; 17: 353–360.

Cantas H, Muwonge A, Sareyyupoglu B, Yardimci H, Skjerve E. Q fever abortions in ruminants and associated on-farm risk factors in northern Cyprus. *BMC Veterinary Research* 2011; 7: 13.

Cantas H, Pekarkova M, Kippenes HS, Brudal E, Sørum H. First reported isolation of *Neisseria canis* from a deep facial wound infection in a dog. *Journal of Clinical Microbiology* 2011; 49: 2043–2046.

Cantas L, Fraser T, Fjeldal PG, Mayer I, Sørum H. The culturable intestinal microbiota of triploid and diploid juvenile Atlantic salmon (*Salmo salar*) – a comparison of composition and drug resistance. *BMC Veterinary Research* 2011; 7: 71.

Carroll DS, Emerson GL, Li Y, Sammons S, Olson V, Frace M, Nakazawa Y, Czerny CP, Tryland M, Kolodziejek J, Nowotny N, Olsen-Rasmussen M, Khristova M, Govil D, Karem K, Damon IK, Meyer H. Chasing Jenner's vaccine: Revisiting cowpox virus classification. *PLoS ONE* 2011; 6: e23086

Chang'a JS, Reksen O, Løken T, Mdegela RH. Calf health and growth in small-holder dairy farms in Tanzania. *Livestock Research for Rural Development* 2011; 23: 156

Chang'a JS, Robertson LJ, Mtambo MMA, Mdegela RH, Løken T, Reksen O. Unexpected results from large-scale cryptosporidiosis screening study in calves in Tanzania. *Annals of Tropical Medicine and Parasitology* 2011; 105: 513–519.

Chikwati EM, Venold FF, Penn M, Rohloff J, Refstie S, Gutvick A, Hillestad M, Krogdahl Å. Interaction of soyasaponins with plant ingredients in diets for Atlantic salmon, *Salmo salar* L. *British Journal of Nutrition* 2011

Connelley T, Storset A, Pemberton A, MacHugh N, Brown J, Lund H, Morrison IW. NKp46 defines ovine cells that have characteristics corresponding to NK cells. *Veterinary Research* 2011; 42: 37

Connolly L, Ropstad E, Verhaegen S. *In vitro* bioassays for the study of endocrine-disrupting food additives and contaminants. *TRAC Trends in Analytical Chemistry* 2011; 30: 227–238.

Coulon M, Hild S, Schroeder A, Janczak A, Zanella AJ. Gentle vs. aversive handling of pregnant ewes: II. Physiology and behavior of the lambs. *Physiology & Behavior* 2011; 103: 575–584.

Davidson R, Simard M, Kutz SJ, Kapel CMO, Hammes IS, Robertson LJ. Arctic parasitology: why should we care? *Trends in Parasitology* 2011; 27: 239–245.

Denstadli V, Bakke AM, Berge GM, Krogdahl Å, Hillestad M, Holm H, Ruyter B. Medium-chain and long-chain fatty acids have different postabsorptive fates in Atlantic salmon. *Journal of Nutrition* 2011; 141: 1618–1625.

Domke A, Chartier C, Gjerde B, Leine N, Vatn S, Østerås O, Stuen S. Worm control practice against gastro-intestinal parasites in Norwegian sheep and goat flocks. *Acta Veterinaria Scandinavica* 2011; 53: 29

Drangsholt TMK, Gjerde B, Ødegård J, Finne-Fridell F, Evensen Ø, Bentsen H. Quantitative genetics of disease resistance in vaccinated and unvaccinated Atlantic salmon (*Salmo salar* L.). *Heredity* 2011; 107: 471–477.

Egenvall A, Nødtvedt A, Roepstorff L, Bonnett B. Integrating databases for research on health and performance in small animals and horses in the Nordic countries. *Acta Veterinaria Scandinavica* 2011; 53: S4.

Eggen T, Asp TN, Grave K, Hormazabal V. Uptake and translocation of metformin, ciprofloxacin and narasin in forage and crop plants. *Chemosphere* 2011; 85: 26–33.

Eggertsdóttir A, Sævik BK, Halvorsen I, Sørum H. Occurrence of occult bacteriuria in healthy cats. *Journal of Feline Medicine and Surgery* 2011; 13: 800–803.

Ernest EM, Kusiluka L, Chenyambuga DS, Msoffe PL, Røed KH. Polymorphic microsatellite markers for genetic studies of African antelope species. *African Journal of Biotechnology* 2011; 10: 11817–11820.

Felius M, Koolmees PA, Theunissen B, Baumung R, Manatrion S, Mommens G, Holm LE, Withen KB, Olsaker I, et al. On the breeds of cattle – historic and current classifications. *Diversity* 2011; 3: 660–692.

Finch NC, Syme HM, Elliott J, Peters AM, Gerritsen R, Croubels S, Heiene R. Glomerular filtration rate estimation by use of a correction formula for slope-intercept plasma iohexol clearance in cats. *American Journal of Veterinary Research* 2011; 72: 1652–1659.

Fintl C, Ihler CF.

The effect of sedation on D(+)-xylose absorption tests in 6 normal horses. *Equine Veterinary Journal Suppl* 2011; 43: 149–152.

Fintl C, Pearson GT, Mayhew IG, Hudson NPH.

In vitro electrical activity of the equine pelvic flexure. *Equine Veterinary Journal Suppl* 2011; 39: 145–148.

Fjeldeas T, Sogstad ÅM, Østerås O.

Locomotion and claw disorders in Norwegian dairy cows housed in freestalls with slatted concrete, solid concrete, or solid rubber flooring in the alleys. *Journal of Dairy Science* 2011; 94: 1243–1255.

Fjordbakk C, Haga HA.

Effect of topical vapocoolant spray on response to arthrocentesis and intravenous catheterization in unsedated horses. *American Journal of Veterinary Research* 2011; 72: 746–750.

Fosse T, Horsberg TE, Haga HA, Hormazabal V, Ranheim B. Enantioselective pharmacokinetics of ketoprofen in piglets: the significance of neonatal age. *Journal of Veterinary Pharmacology and Therapeutics* 2011; 34: 153–159.

Fosse TK, Spadavecchia C, Horsberg TE, Haga HA, Ranheim B.

Pharmacokinetics and pharmacodynamic effects of meloxicam in piglets subjected to a kaolin inflammation model. *Journal of Veterinary Pharmacology and Therapeutics* 2011; 34: 367–375.

Fosse TK, Toutain PL, Spadavecchia C, Haga HA, Horsberg TE, Ranheim B.

Ketoprofen in piglets: enantioselective pharmacokinetics, pharmacodynamics and PK/PD modelling. *Journal of Veterinary Pharmacology and Therapeutics* 2011; 34: 338–349.

Frizzell C, Ndossi D, Verhaegen S, Dahl E, Eriksen GS, Sørlie M, Ropstad E, Muller M, Elliott CT, Connolly L.

Endocrine disrupting effects of zearalenone, alpha- and beta-zearalenol at the level of nuclear receptor binding and steroidogenesis. *Toxicology Letters* 2011; 206: 210–217.

Fæste CK, Rønning H, Christians U, Granum PE.

Liquid chromatography and mass spectrometry in food allergen detection. *Journal of Food Protection* 2011; 74: 316–345.

Gabrielsen KM, Villanger GD, Lie E, Karimi M, Lydersen C, Kovacs KM, Jenssen BM.

Levels and patterns of hydroxylated polychlorinated biphenyls (OH-PCBs) and their associations with thyroid hormones in hooded seal (*Cystophora cristata*) mother-pup pairs. *Aquatic Toxicology* 2011; 105: 482–491.

Gao Y, Storebakken T, Shearer KD, Penn M, Øverland M.

Supplementation of fishmeal and plant protein-based diets for rainbow trout with a mixture of sodium formate and butyrate. *Aquaculture* 2011; 311: 233–240.

Genini S, Badaoui B, Sclap G, Bishop SC, Waddington D, van der Laan MHP, Klopp C, Cabau C, Seyfert HM, Petzi W, Jensen K, Glass EJ, de Greeff A, Smith HE, Smits MA, Olsaker I, Boman GM, ET ALT.

Strengthening insights into host responses to mastitis infection in ruminants by combining heterogeneous microarray data sources. *BMC Genomics* 2011; 12: 225.

Gjerde B, Dahlgren SS.

Hammondia triffittae n. comb. of foxes (*Vulpes* spp.): biological and molecular characteristics and differentiation from *Hammondia heydorni* of dogs. *Parasitology* 2011; 138: 303–321.

Gjessing MC, Davey M, Kvellestad A, Vrålstad T.

Exophiala angulospora causes systemic inflammation in Atlantic cod *Gadus morhua*. *Diseases of Aquatic Organisms* 2011; 96: 209–219.

Gjessing MC, Inami M, Welj SC, Ellingsen T, Falk K, Koppang EO, Kvellestad A.

Presence and interaction of inflammatory cells in the spleen of Atlantic cod, *Gadus morhua* L., infected with *Francisella noatunensis*. *Journal of Fish Diseases* 2011; 34: 687–699.

Godfroid J, Scholz HC, Barbier T, Nicolas C, Wattiau P, Fretin D, Whatmore AM, Blockaert A, Blasco JM, Moriyon I, Saegerman C, Muma JB, Al Dahouk S, Neubauer H, Letesson JJ.

Brucellosis at the animal/ecosystem/human interface at the beginning of the 21st century. *Preventive Veterinary Medicine* 2011; 102: 118–131.

Groseth PK, Ersdal C, Bjelland AM, Stokstad M.

Large outbreak of blackleg in housed cattle. *Veterinary Record* 2011; 169: 339

Grøntvedt CA, Er C, Gjerset B, Germundsson A, Framstad T, Brun E, Jørgensen A, Lium B.

Clinical impact of infection with pandemic influenza (H1N1) 2009 virus in naïve nucleus and multiplier pig herds in Norway. *Influenza Research and Treatment* 2011: 163745.

Grønvdal AM, Mao Y, L'Abée-Lund T, Sørum H, Sivertsen T, Yannarell AC, Mackie RI.

Fecal microbiota of calves in the clinical setting: Effect of penicillin treatment. *Veterinary Microbiology* 2011; 153: 354–360.

Grøva L, Olesen I, Steinshamn H, Stuen S.

Prevalence of *Anaplasma phagocytophilum* infection and effect on lamb growth. *Acta Veterinaria Scandinavica* 2011; 53: 30

Gutleb A, Lilienthal H, Erhard HW, Zimmer K, Skåre JU, Ropstad E.

Effects of pre- and postnatal polychlorinated biphenyl exposure on emotional reactivity observed in lambs before weaning. *Ecotoxicology and Environmental Safety* 2011; 74: 1396–1401.

Haanes H, Røed KH, Solberg EJ, Herfindal I, Sæther BE.

Genetic discontinuities in a continuously distributed and highly mobile ungulate, the Norwegian moose. *Conservation Genetics* 2011; 12: 1131–1143.

Haanes H, Røed KH, Perez-Espona S, Rosef O.

Low genetic variation support bottlenecks in Scandinavian red deer. *European Journal of Wildlife Research* 2011; 57: 1137–1150.

Haanes H, Røed KH, Rosef O.

Sex-biased dispersal in a northern ungulate population. *Rangifer* 2011; 31: 139–153.

Haga A, Ranheim B, Spadavecchia C.

Effects of isoflurane upon minimum alveolar concentration and cerebral cortex depression in pigs and goats: An interspecies comparison. *Veterinary Journal* 2011; 187: 217–220.

Haga HA, Risberg ÅL, Strand E.

Resuscitation of an anaesthetized foal with uroperitoneum and ventricular asystole. *Equine Veterinary Education* 2011; 23: 502–507.

Hansen JØ, Shearer KD, Øverland M, Penn M, Krogdahl Å, Mydland LT, Storebakken T.

Replacement of LT fish meal with a mixture of partially deshelled krill meal and pea protein concentrates in diets for Atlantic salmon (*Salmo salar*). *Aquaculture* 2011; 315: 275–282.

Hasle G, Bjune GA, Midthjell L, Røed KH, Leinaas HP.

Transport of *Ixodes ricinus* infected with *Borrelia* species to Norway by northward-migrating passerine birds. *Ticks and Tick-borne Diseases* 2011; 2: 37–43.

Hasle G, Leinaas HP, Røed KH, Øines Ø.

Transport of *Babesia venatorum*-infected *Ixodes ricinus* to Norway by northward migrating passerine birds. *Acta Veterinaria Scandinavica* 2011; 53: 41

Hauge S, Nafstad O, Skjerve E, Røtterud OJ, Nesbakken T.

Effects of shearing and fleece cleanliness on microbiological contamination of lamb carcasses. *International Journal of Food Microbiology* 2011; 150: 178–183.

Hauge S, Wahlgren M, Røtterud OJ, Nesbakken T.

Hot water surface pasteurisation of lamb carcasses: Microbial effects and cost-benefit considerations. *International Journal of Food Microbiology* 2011; 146: 69–75.

Haugland Ø, Mikalsen A, Nilsen P, Lindrom K, Thu BJ, Eliassen TM, Roos N, Rode TM, Evensen Ø.

Cardiomyopathy syndrome of Atlantic salmon (*Salmo salar* L.) is caused by a double-stranded RNA virus of the *Totiviridae* family. *Journal of Virology* 2011; 85: 5275–5286.

Hedhammar Å, Indrebø A.

Rules, regulations, strategies and activities within the Fédération Cynologique Internationale (FCI) to promote canine genetic health. *Veterinary Journal* 2011; 189: 141–146.

Hetland DL, Dale OB, Skjødt K, Press CMcL, Falk K.

Depletion of CD8 alpha cells from tissues of Atlantic salmon during the early stages of infection with high or low virulent strains of infectious salmon anaemia virus (ISAV). *Developmental and Comparative Immunology* 2011; 35: 817–826.

Hild S, Clark CCA, Dwyer CM, Murrell JC, Mendi M, Zanella AJ.

Ewes are more attentive to their offspring experiencing pain but not stress. *Applied Animal Behaviour Science* 2011; 132: 114–120.

Hild S, Coulon M, Schroeder A, Andersen IL, Zanella AJ.

Gentle vs. aversive handling of pregnant ewes: I. Maternal cortisol and behavior. *Physiology & Behavior* 2011; 104: 384–391.

Hildahl J, Sandvik GK, Edvardsen R, Fagernes CE, Norberg B, Haug TM, Weltzien FA.

Identification and gene expression analysis of three GnRH genes in female Atlantic cod during puberty provides insight into GnRH variant gene loss in fish. *General and Comparative Endocrinology* 2011; 172: 458–467.

Hildahl J, Sandvik GK, Edvardsen R, Norberg B, Haug TM, Weltzien FA.

Four gonadotropin releasing hormone receptor genes in Atlantic cod are differentially expressed in the brain and pituitary during puberty. *General and Comparative Endocrinology* 2011; 173: 333–345.

Holck AL, Axelsson L, Rode TM, Høy M, Måge I, Alvseike O, L'Abée-Lund T, Omer MK, Granum PE, Heir E.

Reduction of verotoxigenic *Escherichia coli* in production of fermented sausages. *Meat Science* 2011; 89: 286–295.

Humblett MF, Walravens K, Salandre O, Boschiroli ML, Gilbert M, Berkvens D, Fauville-Dufaux M, Godfroid J, Dufey J, Raskin A, Vanholme L, Saegerman C.

Monitoring of the intra-dermal tuberculosis skin test performed by Belgian field practitioners. *Research in Veterinary Science* 2011; 91: 199–207.

Jenkins AO, Cadmus SIB, Venter EH, Pourcel C, Hauk Y, Vergnaud G, Godfroid J.

Molecular epidemiology of human and animal tuberculosis in Ibadan, Southwestern Nigeria. *Veterinary Microbiology* 2011; 151: 139–147.

Jore S, Viljugrein H, Hofshagen M, Brun-Hansen HC, Kristoffersen AB, Nygård KM, Brun E, Ottesen P, Sævi BK, Ytrehus B.

Multi-source analysis reveals latitudinal and altitudinal shifts in range of *Ixodes ricinus* at its northern distribution limit. *Parasites & Vectors* 2011; 4: 84

Jäderlund KH, Körberg IB, Nødvedt A.

Inherited polyneuropathy in Leonberger dogs. *Journal of Veterinary Internal Medicine* 2011; 25: 997–1002.

Jørgensen A, Torp K, Bjørland MA, Poppe T.

Wild Arctic char *Salvelinus alpinus* and trout *Salmo trutta*: hosts and reservoir of the salmonid pathogen *Spironucleus salmonicida* (Diplomonadida: Hexamitidae). *Diseases of Aquatic Organisms* 2011; 97: 57–63.

Kalayou S, Tadelle H, Bsrat A, Abebe N, Haileeselassie M, Schallig HDFH.

Serological evidence of *Leishmania donovani* infection in apparently healthy dogs using direct agglutination test (DAT) and *rk39* dipstick tests in Kafta Humera, north-west Ethiopia. *Transboundary and Emerging Diseases* 2011; 58: 255–262.

Kamil A, Falk K, Sharma A, Raae AJ, Berven F, Koppang EO, Hordvik I.

A monoclonal antibody distinguishes between two IgM heavy chain isotypes in Atlantic salmon and brown trout: Protein characterization, 3D modeling and epitope mapping. *Molecular Immunology* 2011; 48: 1859–1867.

Kankya C, Muwonge A, Djonne BK, Munyeme M, Opuda-Asibo J, Skjerve E, Oloya J, Edvardsen V, Johansen TKB.

Isolation of non-tuberculous mycobacteria from pastoral ecosystems of Uganda: Public health significance. *BMC Public Health* 2011; 11: 320

Karlstam L, Hertel E, Zeiss C, Ropstad EO, Bjerkås E, Dubielzig RR, Ekesten B.

A slowly progressive retinopathy in the Shetland Sheepdog. *Veterinary Ophthalmology* 2011; 14: 227–238.

- Kjelland V, Ytrehus B, Stuen S, Skarpaas T, Slettan A.** Prevalence of *Borrelia burgdorferi* in *Ixodes ricinus* ticks collected from moose (*Alces alces*) and roe deer (*Capreolus capreolus*) in southern Norway. *Ticks and Tick-borne Diseases* 2011; 2: 99–103.
- Kjelland V, Ytrehus B, Vikøren T, Stuen S, Skarpaas T, Slettan A.** *Borrelia burgdorferi sensu lato* detected in skin of Norwegian mountain hares (*Lepus timidus*) without signs of dissemination. *Journal of Wildlife Diseases* 2011; 47: 293–299.
- Korsnes MS, Espenes A.** Yessotoxin as an apoptotic inducer. *Toxicol* 2011; 57: 947–958.
- Korsnes MS, Espenes A, Hetland DL, Hermansen L.** Paraposis-like cell death induced by yessotoxin. *Toxicology in Vitro* 2011; 25: 1764–1770.
- Kortner TM, Valen E, Kortner H, Marjara IS, Krogdahl Å, Bakke AM.** Candidate reference genes for quantitative real-time PCR (qPCR) assays during development of a diet-related enteropathy in Atlantic salmon (*Salmo salar* L.) and the potential pitfalls of uncritical use of normalization software tools. *Aquaculture* 2011; 318: 355–363.
- Kragten SA, Verkuylen B, Dahlmans H, Hortos M, Garcia-Regueiro JA, Dahl E, Andresen Ø, Feitsma H, Mathur PK, Harlizius B.** Inter-laboratory comparison of methods to measure androstenone in pork fat. *Animal* 2011; 5: 1634–1642.
- Kraugerud M, Zimmer K, Ropstad E, Verhaegen S.** Perfluorinated compounds differentially affect steroidogenesis and viability in the human adrenocortical carcinoma (H295R) in vitro cell assay. *Toxicology Letters* 2011; 205: 62–68.
- Kristensen T, Urke HA, Poppe T, Takle HR.** Atrial natriuretic peptide levels and heart morphology in migrating Atlantic salmon (*Salmo salar*) smolts from 4 rivers with different environmental conditions. *Aquaculture* 2011
- Lauscher A, Krossøy B, Frost P, Grove S, König M, Bohlén J, Falk K, Austbø L, Rimstad E.** Immune responses in Atlantic salmon (*Salmo salar*) following protective vaccination against Infectious salmon anemia (ISA) and subsequent ISA virus infection. *Vaccine* 2011; 29: 6392–6401.
- Leendertz FH, Scuda N, Cameron K, Kidega T, Zuberbühler K, Leendertz SAJ, Couacy-Hymann E, Boesch C, Calvignac S, Ehlers B.** African great apes are naturally infected with Polyomaviruses closely related to Merkel cell polyomavirus. *Journal of Virology* 2011; 85: 916–924.
- Leendertz SAJ, Locatelli S, Boesch C, Kücherer C, Formenty P, Liegeois F, Ayoub A, Peeters M, Leendertz FH.** No evidence for transmission of SIVwrc from western red colobus monkeys (*Procolobus badius badius*) to wild West African chimpanzees (*Pan troglodytes verus*) despite high exposure through hunting. *BMC Microbiology* 2011; 11: 24
- Lervik S, von Krogh K, Karlsson C, Olsaker I, Andresen Ø, Dahl E, Verhaegen S, Ropstad E.** Steroidogenesis in primary cultures of neonatal porcine Leydig cells from Duroc and Norwegian Landrace breeds. *Theriogenology* 2011; 76: 1058–1069.
- Lie KI, Jæger G, Nordstoga K, Moe L.** Inflammatory response to therapeutic gold bead implantation in canine hip joint osteoarthritis. *Veterinary Pathology* 2011; 48: 1118–1124.
- Lindbäck T, Secic I, Rørvik LM.** A contingency locus in *prfA* in a *Listeria monocytogenes* sub-group allows reactivation of the *PrfA* virulence regulator during infection in mice. *Applied and Environmental Microbiology* 2011; 77: 3478–3483.
- Lindeman LC, Andersen IS, Reiner AH, Li N, Aanes H, Østrup O, Winata CL, Mathavan S, Müller F, Aleström P, Collas P.** Pre-patterning of developmental gene expression by modified histones before zygotic genome activation. *Developmental Cell* 2011; 21: 993–1004.
- Lybeck K, Storset A, Dønne BK, Valheim M, Olsen I.** Faecal shedding detected earlier than immune responses in goats naturally infected with *Mycobacterium avium* subsp *paratuberculosis*. *Research in Veterinary Science* 2011; 91: 32–39.
- Lyché JL, Nourizadeh-Lillabadi R, Karlsson C, Stavik B, Berg V, Skåre JU, Aleström P, Ropstad E.** Natural mixtures of POPs affected body weight gain and induced transcription of genes involved in weight regulation and insulin signaling. *Aquatic Toxicology* 2011; 102: 197–204.
- Løken T, Vatn G, Kummen E.** Subcutaneous electronic identification in cattle: a field study. *Veterinary Record* 2011; 169: 250.
- Løvdaal IS, Hovda MB, Granum PE, Rosnes JT.** Promoting *Bacillus cereus* spore germination for subsequent inactivation by mild heat treatment. *Journal of Food Protection* 2011; 74: 2079–2089.
- Levoll MT, Austbø L, Jørgensen JB, Rimstad E, Frost P.** Transcription of reference genes used for quantitative RT-PCR in Atlantic salmon is affected by viral infection. *Veterinary Research* 2011; 42: 8
- Maddens B, Heiene R, Smets P, Svensson M, Aresu L, van der Lugt J, Daminet S, Meyer E.** Evaluation of kidney injury in dogs with pyometra based on proteinuria, renal histomorphology, and urinary biomarkers. *Journal of Veterinary Internal Medicine* 2011; 25: 1075–1083.
- Malinen E, Rødal J, Knudtsen IS, Søyvik Å, Skogmo HK.** Spatiotemporal analysis of tumor uptake patterns in dynamic 18FDG-PET and dynamic contrast enhanced CT. *Acta Oncologica* 2011; 50: 873–882.
- Marjara IS, Bain N, Evensen Ø.** Naive Atlantic salmon (*Salmo Salar* L.) surviving a lethal challenge with infectious pancreatic necrosis virus (IPNV) shows upregulation of antiviral genes in head-kidney, including Vig-2. *Aquaculture* 2011; 318: 300–308.
- Matope G, Muma JB, Toft N, Gori E, Lund A, Nielsen K, Skjerve E.** Evaluation of sensitivity and specificity of RBT, c-ELISA and fluorescence polarisation assay for diagnosis of brucellosis in cattle using latent class analysis. *Veterinary Immunology and Immunopathology* 2011; 141: 58–63.
- Matope G, Bhebhe E, Muma JB, Lund A, Skjerve E.** Risk factors for Brucella spp. infection in smallholder household herds. *Epidemiology and Infection* 2011; 139: 157–164.
- Matope G, Bhebhe E, Muma JB, Oloya J, Madekurozwa RL, Lund A, Skjerve E.** Seroprevalence of brucellosis and its associated risk factors in cattle from smallholder dairy farms in Zimbabwe. *Tropical Animal Health and Production* 2011; 43: 975–982.
- Mattison K, Corneau N, Nyman IB, Bosch A, Duizer E, Gutiérrez-Aguirre I, L'Homme YL, Luo Z, Lucero Y, Martyres A, Myrnel M, O'Ryan M, Pagotto F, Sano D, Svraka S, Urzua U, Bidawid S.** Development and validation of a microarray for the confirmation and typing of norovirus RT-PCR products. *Journal of Virological Methods* 2011; 173: 233–250.
- Mayer I, Meager JJ, Skjæraasen JE, Rodewald P, Sverdrup GK, Fernø A.** Domestication causes rapid changes in heart and brain morphology in Atlantic cod (*Gadus morhua*). *Environmental Biology of Fishes* 2011; 92: 181–186.
- Megersa B, Biffa D, Abunna F, Regassa A, Godfroid J, Skjerve E.** Seroprevalence of brucellosis and its contribution to abortion in cattle, camel, and goat kept under pastoral management in Borana, Ethiopia. *Tropical Animal Health and Production* 2011; 43: 651–656.
- Megersa B, Biffa D, Belina T, Regassa A, Rufael T, Abunna F, Rufael T, Stubbsjøen SM, Skjerve E.** Serological investigation of Peste des Petits Ruminants (PPR) in small ruminants managed under pastoral and agro-pastoral systems in Ethiopia. *Small Ruminant Research* 2011; 97: 134–138.
- Megersa B, Biffa D, Niguse F, Rufael T, Asmare K, Skjerve E.** Cattle brucellosis in traditional livestock husbandry practice in Southern and Eastern Ethiopia, and its zoonotic implication. *Acta Veterinaria Scandinavica* 2011; 53: 24
- Mellegård H, From C, Christensen BE, Granum PE.** Inhibition of *Bacillus cereus* spore outgrowth and multiplication by chitosan. *International Journal of Food Microbiology* 2011; 149: 218–225.
- Mellegård H, Kovács ÁT, Lindbäck T, Christensen BE, Kuipers OP, Granum PE.** Transcriptional responses of *Bacillus cereus* towards challenges with the polysaccharide chitosan. *PLoS ONE* 2011; 6: e24304
- Mellegård H, Strand SP, Christensen BE, Granum PE, Hardy SP.** Antibacterial activity of chemically defined chitosans: Influence of molecular weight, degree of acetylation and test organism. *International Journal of Food Microbiology* 2011; 148: 48–54.
- Midtlyng PJ, Grave K, Horsberg TE.** What has been done to minimize the use of antibacterial and antiparasitic drugs in Norwegian aquaculture? *Aquaculture Research* 2011; 42 Suppl 1: 28–34.
- Midtlyng PJ, Hendriksen C, Balks E, Bruckner L, Elskén L, Evensen Ø, Fyrand K, Guy A, Halder M, Hawkins P, Kisen G, Romstad AB, Saloniun K, Smith P, Sneddon LU.** Three Rs approaches in the production and quality control of fish vaccines. *Biologicals (Print)* 2011; 39: 117–128.
- Mo TA, Kaada I, Jørnlied AK, Poppe T.** Occurrence of *Tetracapsuloides bryosalmonae* in the kidney of smolts of Atlantic salmon (*Salmo salar*) and sea trout (*S. trutta*). *Bulletin of The European Association of Fish Pathologists* 2011; 31: 151–155.
- Moe RO, Nordgreen J, Janczak AM, Spruijt BM, Kostal L, Skjerve E, Zanella AJ, Bakken M.** Effects of haloperidol, a dopamine D2-like receptor antagonist, on reward-related behaviors in laying hens. *Physiology & Behavior* 2011; 102: 400–405.
- Mogensen MS, Karlskov-Mortensen P, Proschowsky HF, Lingaas F, Lappalainen A, Lohi H, Jensen VF, Fredholm M.** Genome-wide association study in Dachshund: Identification of a major locus affecting intervertebral disc calcification. *Journal of Heredity* 2011; 102: S81–S86.
- Montano M, Zimmer K, Dahl E, Berg V, Olsaker I, Skåre JU, Murk AJ, Ropstad E, Verhaegen S.** Effects of mixtures of persistent organic pollutants (POPs) derived from cod liver oil on H295R steroidogenesis. *Food and Chemical Toxicology* 2011; 49: 2328–2335.
- Morden CJ, Weladj RB, Ropstad E, Dahl E, Holand Ø.** Use of faecal pellet size to differentiate age classes in female Svalbard reindeer Rangifer tarandus platyrhynchus. *Wildlife Biology* 2011; 17: 441–448.
- Morden CJ, Weladj RB, Ropstad E, Dahl E, Holand Ø, Mastromonaco G, Nieminen M.** Faecal hormones as a non-invasive population monitoring method for reindeer. *Journal of Wildlife Management* 2011; 75: 1426–1435.
- Muma JB, Munyeme M, Matope G, Siamudaala VM, Munang'andu HM, Matandiko W, Godfroid J, Skjerve E, Tryland M.** *Brucella seroprevalence of the Kafue lechwe (Kobus lechwe kafuensis) and Black lechwe (Kobus lechwe smithemani):* Exposure associated to contact with cattle. *Preventive Veterinary Medicine* 2011; 100: 256–260.
- Munang'andu HM, Chembensofu M, Siamudaala V, Munyeme M, Matandiko W.** *Thelazia rhodesii* in the African buffalo, *Syncerus caffer*, in Zambia. *Korean Journal of Parasitology* 2011; 49: 91–94.
- Munang'andu HM, Munyeme M, Nambota A, Nalubamba KS, Siamudaala V.** Detection of *Babesia* spp. in free-ranging puku, *Kobus vardonii*, on a game ranch in Zambia. *Korean Journal of Parasitology* 2011; 49: 437–440.
- Munang'andu HM, Mweene AS, Siamudaala V, Muma JB, Matandiko W.** Rabies status in Zambia for the period 1985–2004. *Zoonoses and Public Health* 2011; 58: 21–27.

- Munyeme M, Muma JB, Munang'andu HM, Nalubamba KS, Kankya C, Skjerve E, Godfroid J, Tryland M. Failure to detect tuberculosis in Black lechwe antelopes (*Kobus leche smithemani*) in Zambia. *BMC Research Notes* 2011; 4: 233
- Mutoloki S, Evensen Ø. Sequence similarities of the capsid gene of Chilean and European isolates of infectious pancreatic necrosis virus point towards a common origin. *Journal of General Virology* 2011; 92: 1721–1726.
- Mwacharo J, Bjørnstad G, Mobegi V, Nomura K, Hanada H, Amano T, Jianlin H, Hanotte O. Mitochondrial DNA reveals multiple introductions of domestic chicken in East Africa. *Molecular Phylogenetics and Evolution* 2011; 58: 374–382.
- Mørk T, Bohlin J, Fugle E, Åsbakk K, Tryland M. Rabies in the Arctic fox population, Svalbard, Norway. *Journal of Wildlife Diseases* 2011; 47: 945–957.
- Nesse LL, Berg K, Vestby LK, Olsaker I, Djoné BK. *Salmonella* Typhimurium invasion of HEp-2 epithelial cells *in vitro* is increased by N-acylhomoserine lactone quorum sensing signals. *Acta Veterinaria Scandinavica* 2011; 53: 44
- Nonga H, Mdegela RH, Lie E, Sandvik M, Skåre JU. Assessment of farming practices and uses of agrochemicals in Lake Manyara basin, Tanzania. *African Journal of Agricultural Research* 2011; 6: 2216–2230.
- Nonga H, Sandvik M, Miles C, Lie E, Mdegela RH, Mwamengele GL, Semuguruka WD, Skåre JU. Possible involvement of microcystins in the unexplained mass mortalities of Lesser Flamingo (*Phoeniconaias minor* Geoffroy) at Lake Manyara in Tanzania. *Hydrobiologia* 2011; 678: 167–178.
- Nordstoga AB, Söderquist L, Ådneøy T, Paulenz H. Fertility results after vaginal deposition of frozen–thawed buck semen diluted with two different extenders using one– or two–step procedures. *Reproduction in Domestic Animals* 2011; 46: 82–86.
- Nymo IH, Tryland M, Godfroid J. A review of *Brucella* infection in marine mammals, with special emphasis on *Brucella pinnipedialis* in the hooded seal (*Cystophora cristata*). *Veterinary Research* 2011; 42: 93
- Næss G, Bøe KE, Østerås O. Layouts for small freestall dairy barns: Effect on milk yield for cows in different parities. *Journal of Dairy Science* 2011; 94: 1256–1264.
- Nødvedt A, Gamlem HN, Gunnes G, Grotmol T, Indrebø A, Moe L. Breed differences in the proportional morbidity of testicular tumours and distribution of histopathologic types in a population–based canine cancer registry. *Veterinary and Comparative Oncology* 2011; 9: 45–54.
- Olsen AB, Nilsen H, Sandlund N, Mikkelsen H, Sørum H, Colquhoun DJ. *Tenacibaculum* sp. associated with winter ulcers in sea–reared Atlantic salmon *Salmo salar*. *Diseases of Aquatic Organisms* 2011; 94: 189–199.
- Olstad K, Ytrehus B, Ekman S, Carlson CS, Dolvik NI. Early lesions of articular osteochondrosis in the distal femur of foals. *Veterinary Pathology* 2011; 48: 1165–1175.
- Pedro O, Correia D, Lie E, Skåre JU, Leao J, Neves LC, Sandvik M, Berdal KG. Polymerase chain reaction (PCR) detection of the predominant microcystin–producing genotype of cyanobacteria in Mozambican lakes. *African Journal of Biotechnology* 2011; 10: 19299–19308.
- Peeler EJ, Oidtmann B, Midtlyng PJ, Miossec L, Gozlan RE. Non–native aquatic animals introductions have driven disease emergence in Europe. *Biological Invasions* 2011; 13: 1291–1303.
- Penn M, Bendiksen E, Campbell P, Krogdahl Å. High level of dietary pea protein concentrate induces enteropathy in Atlantic salmon (*Salmo salar* L.). *Aquaculture* 2011; 310: 267–273.
- Præsteng K, Mackie RI, Cann IKO, Mathiesen SD, Sundset MA. Variations in the 16S–23S rRNA internal transcribed spacer of fibrolytic *Butyrivibrio* isolates from the reindeer rumen. *Canadian Journal of Microbiology* 2011; 57: 617–622.
- Purcell MK, Marjara IS, Batts W, Kurath G, Hansen JD. Transcriptome analysis of rainbow trout infected with high and low virulence strains of Infectious hematopoietic necrosis virus. *Fish and Shellfish Immunology* 2011; 30: 84–93.
- Revolv T, Ihler CF, Karlström K, Larsen S, Essén–Gustavsson B. Muscle characteristics in young Norwegian–Swedish Coldblooded Trotters and associations with breeding index, body size and early training. *Equine Veterinary Journal* 2011; 43: 701–707.
- Rimseliene G, Vold L, Robertson LJ, Nelke C, Söli K, Johansen ØH, Thrana F, Nygård KM. An outbreak of gastroenteritis among schoolchildren staying in a wildlife reserve: Thorough investigation reveals Norway's largest cryptosporidiosis outbreak. *Scandinavian Journal of Public Health* 2011; 39: 287–295.
- Rimstad E. Examples of emerging virus diseases in salmonid aquaculture. *Aquaculture Research* 2011; 42 Suppl 1: 86–89.
- Rode TM, Axelsson L, Granum PE, Heir E, Holck AL, L'Abée–Lund T. High stability of Stx2 phage in food and under food processing conditions. *Applied and Environmental Microbiology* 2011; 77: 5336–5341.
- Romarheim OH, Øverland M, Mydland LT, Skrede A, Landsverk T. Bacteria grown on natural gas prevent soybean meal–induced enteritis in Atlantic salmon. *Journal of Nutrition* 2011; 141: 124–130.
- Ropstad EO, Leiva M, Pena T, Morera N, Martorell J. *Cryptococcus gattii* chorioretinitis in a ferret. *Veterinary Ophthalmology* 2011; 14: 262–266.
- Rundberget T, Aasen JAB, Selwood AI, Miles C. Pinnatoxins and spirolides in Norwegian blue mussels and seawater. *Toxicon* 2011; 58: 700–711.
- Ruud LE, Kielland C, Østerås O, Bøe KE. Free–stall cleanliness is affected by stall design. *Livestock Science* 2011; 135: 265–273.
- Rødal J, Waldeland E, Malinen E, Søvik Å. Dosimetric verification of biologically adapted IMRT. *Medical Physics* 2011; 38: 2586–2594.
- Røed KH, Ernest EM, Midtjell L, Msoffe PLM. Identification and characterization of 17 microsatellite loci in the blue wildebeest, *Connochaetes taurinus*. *Conservation Genetics Resources* 2011; 3: 181–183.
- Reed KH, Flagstad Ø, Bjørnstad G, Hufthammer AK. Elucidating the ancestry of domestic reindeer from ancient DNA approaches. *Quaternary International* 2011; 238: 83–88.
- Satoh M, Bjerkås I, Haugarvoll E, Chan EKL, Szabo NJ, Jirillo E, Poppe T, Sveier H, Tørd B, Koppang EO. Polyclonal hypergammaglobulinemia and autoantibody production induced by vaccination in farmed Atlantic salmon. *Fish and Shellfish Immunology* 2011; 30: 1080–1086.
- Scharf W, Schauer S, Freyburger F, Petrovec M, Schaarschmidt–Kiener D, Liebisch G, Runge M, Ganter M, Kehl A, Dumler JS, Garcia–Perez A, Jensen J, Fingerle V, Meli ML, Ensser A, Stuen S, von Loewenich FD. Distinct host species correlate with *Anaplasma phagocytophilum ankA* gene clusters. *Journal of Clinical Microbiology* 2011; 49: 790–796.
- Schiøtz BL, Rosado EG, Bækkevold ES, Lukacs M, Mjaaland S, Sindre H, Grimholt U, Gjøsø T. Enhanced transfection of cell lines from Atlantic salmon through nucleofection and antibiotic selection. *BMC Research Notes* 2011; 4: 136
- Serrano E, Storebakken T, Penn M, Øverland M, Hansen JØ, Mydland LT. Responses in rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss*) to increasing dietary doses of lupinine, the main quinolizidine alkaloid found in yellow lupins (*Lupinus luteus*). *Aquaculture* 2011; 318: 122–127.
- Simon E, Bytingsvik J, Jonker W, Leonards P, de Boer J, Jenssen BM, Lie E, Aars J, Hamers T, Lamore MH. Blood plasma sample preparation method for the assessment of thyroid hormone–disrupting potency in effect–directed analysis. *Environmental Science & Technology* 2011; 45: 7936–7944.
- Sissener NH, Sanden M, Krogdahl Å, Bakke AM, Johannessen LE, Hemre GI. Genetically modified plants as fish feed ingredients. *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences* 2011; 68: 563–574.
- Skjelbred B, Horsberg TE, Tollefsen KE, Andersen T, Edvardsen B. Toxicity of the ichthyotoxic marine flagellate *Pseudochattonella* (Dictyochophyceae, Heterokonta) assessed by six bioassays. *Harmful Algae* 2011; 10: 144–154.
- Sogstad ÅM, Fjeldaas T, Østerås O. Association of claw disorders with claw horn colour in Norwegian red cattle – a cross–sectional study of 2607 cows from 112 herds. *Acta Veterinaria Scandinavica* 2011; 53: 59
- Star B, Nederbragt AJ, Jentoft S, Grimholt U, Malmstrøm M, Gregers TF, Rounge TB, Paulsen J, Solbakken MH, Sharma A, Wetten OF, Lanzén A, Winer R, Knight J, Vogel JH, Aken B, Andersen Ø, Lagesen K, Tooming–Klunderud A, Edvardsen R, Kirubakaran GT, Espelund M, Nepal C, Previti AC, Karlsen BO, Moum T, Skage M, Berg PR, Gjøsø T, Kuhl H, Thorsen J, et al. The genome sequence of Atlantic cod reveals a unique immune system. *Nature* 2011; 477: 207–210.
- Stigen Ø, Ottesen N, Gamlem HN, Åkesson CP. Cervical chondroid chordoma in a standard dachshund: a case report. *Acta Veterinaria Scandinavica* 2011; 53: 55
- Stubsjøen SM, Hektoen L, Valle PS, Janczak A, Zanella AJ. Assessment of sheep welfare using on–farm registrations and performance data. *Animal Welfare* 2011; 20: 239–251.
- Stuen S, Grøva L, Granquist EG, Sandstedt K, Olesen I, Steinshamn H. A comparative study of clinical manifestations, hematological and serological responses after experimental infection with *Anaplasma phagocytophilum* in two Norwegian sheep breeds. *Acta Veterinaria Scandinavica* 2011; 53: 8
- Stuen S, Longbottom D. Treatment and control of chlamydial and rickettsial infections in sheep and goats. *Veterinary Clinics of North America Food Animal Practice* 2011; 27: 213–233.
- Sveberg G, Refsdal AO, Erhard HW, Kommisrud E, Aldrin M, Tvette IF, Buckley F, Waldmann A, Ropstad E. Behavior of lactating Holstein–Friesian cows during spontaneous cycles of estrus. *Journal of Dairy Science* 2011; 94: 1289–1301.
- Syed M, Nourizadeh–Lillabadi R, Press CMcl, Aleström P. Prion protein function and the disturbance of early embryonic development in zebrafish. *Prion* 2011; 5: 88–92.
- Sævik BK, Trangerud C, Ottesen N, Sørum H, Eggertsdóttir A. Causes of lower urinary tract disease in Norwegian cats. *Journal of Feline Medicine and Surgery* 2011; 13: 410–417.
- Sørensen M, Penn M, El–Mowafi A, Storebakken T, Chunfang C, Øverland M, Krogdahl Å. Effect of stachyose, raffinose and soya–saponins supplementation on nutrient digestibility, digestive enzymes, gut morphology and growth performance in Atlantic salmon (*Salmo salar*, L.). *Aquaculture* 2011; 314: 145–152.
- Sørmo EG, Lie E, Ruus A, Gaustad H, Skåre JU, Jenssen BM. Trophic level determines levels of brominated flame–retardants in coastal herring gulls. *Ecotoxicology and Environmental Safety* 2011; 74: 2091–2098.

Takizawa F, Koppang EO, Ohtani M, Nakanishi T, Hashimoto K, Fischer U, Dijkstra JM.

Constitutive high expression of interleukin-4/13A and GATA-3 in gill and skin of salmonid fishes suggests that these tissues form Th2-skewed immune environments. *Molecular Immunology* 2011; 48: 1360–1368.

Tennenhuse EM, Weladji RB, Holand Ø, Røed KH, Nieminen M.

Mating group composition influences somatic costs and activity in rutting dominant male reindeer (*Rangifer tarandus*). *Behavioral Ecology and Sociobiology* 2011; 65: 287–295.

Thoen E, Evensen Ø, Skaar I.

Pathogenicity of *Saprolegnia* spp. to Atlantic salmon, *Salmo salar* L., eggs. *Journal of Fish Diseases* 2011; 34: 601–608.

Tranulis M, Benestad SL, Baron T, Kretzschmar H.

Atypical prion diseases in humans and animals. *Topics in Current Chemistry* 2011; 305: 23–50.

Trapezar M, Leouffre T, Faure M, Jensen HE, Granum PE, Cencic A, Hardy SP.

The use of a porcine intestinal cell model system for evaluating the food safety risk of *Bacillus cereus* probiotics and the implications for assessing enterotoxigenicity. *APMIS* 2011; 119: 877–884.

Tryland I, Robertson LJ, Blankenberg AG, Lindholm M, Rohrlack T, Liltved H.

Impact of rainfall on microbial contamination of surface water. *International Journal of Climate Change Strategies and Management* 2011; 3: 361–373.

Tryland M, Okeke MI, Hård af Segerstad C, Mörnér T, Traavik IT, Ryser-Degiorgis MP.

Orthopoxvirus DNA in Eurasian lynx, Sweden. *Emerging Infectious Diseases* 2011; 17: 626–632.

Tunsgjøl HS, Wiik-Nielsen CR, Grove S, Skjerve E, Sørum H, L'Abée-Lund T.

Putative virulence genes in *Moritella viscosa*: Activity during *in vitro* inoculation and *in vivo* infection. *Microbial Pathogenesis* 2011; 50: 286–292.

Tysnes K, Gjerde B, Nødtvedt A, Skancke E.

A cross-sectional study of *Trichomonas foetus* infection among healthy cats at shows in Norway. *Acta Veterinaria Scandinavica* 2011; 53

Tønnessen R, Germundsson A, Jonassen CM, Haugen I, Berg K, Barrett R, Rimstad E.

Virological and serological surveillance for type A influenza in the black-legged kittiwake (*Rissa tridactyla*). *Virology Journal* 2011; 8: 21

Tønnessen R, Valheim M, Rimstad E, Jonassen CM, Germundsson A.

Experimental inoculation of chickens with gull-derived low pathogenic avian influenza virus subtype H16N3 causes limited infection. *Avian Diseases* 2011; 55: 680–685.

Ulleberg T, Robben J, Nordahl KM, Ulleberg T, Heiene R.

Plasma creatinine in dogs: intra- and interlaboratory variation in 10 European veterinary laboratories. *Acta Veterinaria Scandinavica* 2011; 53: 25

Villanger GD, Lydersen C, Kovacs K, Lie E, Skåre JU, Jenssen BM.

Disruptive effects of persistent organohalogen contaminants on thyroid function in white whales (*Delphinapterus leucas*) from Svalbard. *Science of the Total Environment* 2011; 409: 2511–2524.

Wattiau P, Whatmore AM, Van Hesse M, Godfried J, Fretin D.

Nucleotide polymorphism-based single-tube test for robust molecular identification of all currently described *Brucella* species. *Applied and Environmental Microbiology* 2011; 77: 6674–6679.

Weli SC, Tryland M.

Avipoxviruses: infection biology and their use as vaccine vectors. *Virology Journal* 2011; 8: 49

Wojnusz S, Vögele C, Ropstad E, Evans N, Robinson J, Sütterlin S, Erhard HW, Solbakk AK, Endestad T, Olberg DE, Haraldsen IRH.

Prepubertal gonadotropin-releasing hormone analog leads to exaggerated behavioral and emotional sex differences in sheep. *Hormones and Behavior* 2011; 59: 22–27.

Wollebæk J, Heggenes J, Røed KH.

Population connectivity: dam migration mitigations and contemporary site fidelity in Arctic char. *BMC Evolutionary Biology* 2011; 11: 207

Zerihun AM, Berg V, Lyche JL, Colquhoun DJ, Poppe T.

Mycobacterium salmoniphilum infection in burbot *Lota lota*. *Diseases of Aquatic Organisms* 2011; 95: 57–64.

Zimmer K, Montano M, Olsaker I, Dahl E, Berg V, Karlsson C, Murk AJ, Skåre JU, Ropstad E, Verhaegen S.

In vitro steroidogenic effects of mixtures of persistent organic pollutants (POPs) extracted from burbot (*Lota lota*) caught in two Norwegian lakes. *Science of the Total Environment* 2011; 409: 2040–2048.

Øverland M, Kjos NK, Fauske AK, Teige J, Sørum H.

Easily fermentable carbohydrates reduce skatole formation in the distal intestine of entire male pigs. *Livestock Science* 2011; 140: 206–217.

Åkesson CP, McGovern G, Dagleish MP, Espenes A, Press CM, Landsverk T, Jeffrey M.

Exosome-producing follicle associated epithelium is not involved in uptake of PrPd from the gut of sheep (*Ovis aries*): An ultrastructural study. *PLoS ONE* 2011; 6: e22180

FAGFELLEVDERTE ARTIKLER I INTERNASJONALE VITENSKAPELIGE TIDSSKRIFTER

Groseth PK, Østerås O, Tollersrud T, Stokstad M.

Miltbrannsemfysem – ny opptreden av en gammel sjukdom. *Norsk Veterinærtidsskrift* 2011; 123: 493–501.

Knappe-Poindecker M, Fjeldaas T.

Smittsomme klauvsykdommer hos storfe. *Norsk Veterinærtidsskrift* 2011; 123: 425–436.

Nelson S, Bangen M, Fjeldaas T, Fjerdingsby N.

Hudskader hos storfe etter bruk av Lidokel-Adrenalin® vet.inj. (Kela) ved laparotomi. *Norsk Veterinærtidsskrift* 2011; 123: 357–364.

Sekse C, Urdahl AM, Wasteson Y.

Diaré fremkallende *Escherichia coli* hos menneske – en oversikt. *Norsk Veterinærtidsskrift* 2011; 123: 7–14.

ARTIKLER I VITENSKAPELIGE ANTOLOGIER

Bakke AM, Glover C, Krogdahl Å.

Feeding, digestion and absorption of nutrients. I: Grosell M, Farrell AP, Brauner CJ, eds. The multifunctional gut of fish. Amsterdam: Elsevier, 2011. 57–110. (Fish physiology, vol. 30).

Ehling-Schulz M, Messelhäusser U, Granum PE.

Bacillus cereus in milk and dairy production. I: Hoorfar J, ed. Rapid detection, characterization, and enumeration of foodborne pathogens. Washington D.C.: ASM Press, 2011. 275–289.

Ersdal C, McGovern G, Jeffrey M.

Membrane changes in BSE and scrapie. I: Jelinek R, ed. Lipids and cellular membranes in amyloid diseases. Weinheim: Wiley-VCH, 2011. 207–223.

Fredriksson-Ahoma M, Nesbakken T, Skurnik M, Thisted Lambert S, Dickson JS, Hoorfar J, Korkeala H.

Yersinia enterocolitica in pork. I: Hoorfar J, ed. Rapid detection, characterization, and enumeration of foodborne pathogens. Washington D.C.: ASM Press, 2011. 195–207.

Lyche JL.

Phthalates. I: Gupta RC, ed. Reproductive and developmental toxicology. Amsterdam: Elsevier, 2011. 637–655.

Rimstad E, Dale OB, Dannevig BH, Falk K.

Infectious salmon anaemia. I: Woo PTK, Bruno DW, eds. Viral, bacterial and fungal infections. 2nd ed. Wallingford: CABI Publishing, 2011. 143–165. (Fish diseases and disorders, vol. 3).

Robertson LJ, Lim YAL.

Waterborne and environmentally-borne giardiasis. I: Luján H, Svärd S, eds. Giardia: a model organism. Wien: Springer, 2011. 29–69.

Tryland M.

Seal parapoxvirus. I: Liu D, ed. Molecular detection of human viral pathogens. Boca Raton, Fla.: CRC Press, 2011. 1029–1037.

LEDELSESKOMMENTARER TIL ÅRSREGNSKAP 2011

1. NVHS FORMÅL

Norges veterinærhøgskole (NVH) har som visjon å være blant de fremste og mest framtidrettede veterinærmedisinske institusjonene i Europa innen forskning, utdanning og formidling av kunnskap.

Gjennom høy kvalitet på utdanning og forskning har NVH en sentral posisjon i å løse viktige samfunnsutfordringer innen dyrehelse og dyrevelferd hos matproduserende dyr og sports- og familiedyr. NVH har videre en sentral rolle i å bidra til god folkehelse ved forskning og utdanning knyttete til zoonoser (sykdommer som overføres mellom dyr og mennesker), mattrygghet og relaterte miljøaspekt.

De overordnede mål for NVH er:

- Utdanne kandidater med kompetanse på høyt internasjonalt nivå med relevans for nasjonale og internasjonale oppgaver innen veterinær- og biomedisin og dyrepleie.
- Tilby forskningsbaserte utdanningsprogrammer som tilfredsstiller norske og europeiske akkrediteringskrav og kvalifikasjonsrammeverk.
- Studentene skal ha et godt fysisk og psykisk læringsmiljø.
- NVH skal i forbindelse med etableringen av det nye universitetet på Ås, planlegge for at bygg og fasiliteter gir mulighet for at veterinærutdannelsen kan oppnå amerikansk akkreditering.
- Utdanne diplomater og Ph. d- kandidater på internasjonalt nivå.
- Drive veterinær- og biomedisinsk forskning av høy kvalitet og høy etisk standard.
- Utnytte innovasjonspotensialet i forskningsresultater til å videreutvikle anvendbar kunnskap som kan brukes i næringsutvikling og verdiskapning til beste for samfunnet.

2. BEKREFTELSE PÅ AT REGNSKAPET ER AVLAGT I SAMSVAR MED DE STATLIGE REGNSKAPSSTANDARDENE

NVHs årsregnskap er avlagt i samsvar med reglene i de statlige regnskapsstandardene.

3. VESENTLIGE ENDRINGER I RESULTAT- OG BALANSEPOSTER I FORHOLD TIL TIDLIGERE REGNSKAP

ORDINÆRT RESULTAT

Regnskapet per 3 tertial 2011 i forhold til regnskapet på samme tid i 2010 viser at resultatet etter ordinære aktiviteter forbedres med 2,5 mill. kr til et overskudd på 2,7 mill. kr. Etter avregninger til statskassen og BOA-aktivitet ender resultatet på 4,962 mill. kr, dette er 5,076 mill. kr bedre enn årsresultatet i 2010.

RESULTATFØRTE INNTEKTER

Resultatførte inntekter fra bevilgninger er cirka 16,7 mill. kr lavere enn ved årsskiftet 2010, hovedårsaken er 11,7 mill. kr mindre i KD-bevilgning samt investeringer som ligger 4,9 mill. kr høyere enn i 2010 (utsatt inntektsføring investering). Tallene er forventet etter en stor midlertidig økning i P-50 bevilgning i 2010.

Tilskudd og overføringer fra andre bidragsytere øker med cirka 4,6 mill. kr, hovedforklaringer er høyere inntekter fra næringsliv og private (2,7 mill. kr), gavemidler (1,2 mill. kr) og bidragsinntekter fra andre land (2,9 mill. kr). Trenden med svikt i NFR- og EU-inntekter fortsetter med en samlet reduksjon på 1,6 mill. kr (- 4 %), men nedgangen er mindre dramatisk enn i 2010.

Salgs og leieinntekter har økt med 8,6 mill. kr sammenlignet med 2010, hovedforklaringen er økt periodiserte inntekter på eksternt finansierte oppdragsprosjekter med 13,2 mill. kr. Ser en bort fra periodiseringen viser salgsinntektene en svikt på cirka

2,9 mill. kr i forhold til året før. Det er hovedsakelig omsetningen på klinikkene som svikter, spesielt de tre første månedene av 2011 var dårlige for NVH. Så langt har høgskolen ikke identifisert årsakene til fallet, men det må trolig innsats til på en rekke områder for å rette opp omsetningssvikten. En viktig faktor er tøffere konkurranse med nye private aktører og etablerte aktører som utvider tjenestetilbudene sine.

Tap på fordringer knyttet til salg fra klinikker og laboratorietjenester fortsettes å reduseres, kostnadsførte tap (note 13) er redusert med hele 60 % i 2011. Dog, etter alle de tiltak som er iverksatt for å hindre salg til ikke-kredittverdige kunder, er det for 2011 ikke noen entydig nedgang i andelen fakturaer som går til inkasso. Dette viser at innsatsen mot tap kundefordringer må fortsette i 2012.

RESULTATFØRTE KOSTNADER

Samlet reduseres de resultatførte kostnadene med 4,8 mill. kr (- 1,2 %) fra 2010. For bevilgningsfinansiert virksomhet er reduksjonen 10,2 mill. kr (-3,2 %) men i disse tall ligger prosjektavslutninger på 5,0 mill. kr (prosjekter med overskudd). På BOA-finansiert aktivitet øker det samlede kostnadsnivået med 6,3 mill. kr (8 %). Kommentarene til kostnader i avsnittet under er viet den bevilgningsfinansiert virksomhet (basis).

Lønnskostnadene ligger 7,8 mill. kr over fjorårets nivå og med en vekst siste 12 måneder på cirka 3,7 %. Driftskostnadene (eks prosjektavslutninger) har blitt redusert med 8,9 mill. kr (-7,7 %) i den samme perioden. Delvis er dette en forventet utvikling etter det gode budsjettåret 2010. Men samtidig fortsetter NVH å binde opp mer budsjettmidler i faste kostnader (lønn) og får dermed en stadig lavere andel budsjettmidler tilgjengelig for drift og investeringer. NVH har som en målsetning at antallet nyttilsetninger må reduseres, dette målet står ennå igjen å realisere. Slik budsjetttrammene disponeres nå er utviklingen ikke bærekraftig på lang sikt.

BALANSE – EIENDELER:

Posten varige driftsmidler er 16,1 mill. kr (3 %) lavere enn ved tilsvarende periode i 2010. Note 5 viser at NVH med nåværende investeringsnivå ikke klarer å holde tritt med det kapitalslitet som er på bygninger, infrastruktur og vitenskapelig utstyr. I snitt (2008–2011) utgjør investeringene en andel på 30 % av de årlige avskrivningene. Ser en bort fra bygninger er investeringsandelen på cirka 40 % i perioden. Lave interne budsjetter på infrastruktur/utstyr/inventar og bortfall av NFRs søknadspotter for tungt- og mellomtungt utstyr er hovedårsakene.

Fordringene er totalt 8,4 mill. kr (-31 %) lavere enn ved årsskifte 2010 og er på 18,3 mill. kr per 31.12.11. Hovedforklaringen til nedgangen er kundefordringene som er hele 10,2 mill. kr lavere (-50 %) enn i 2010. Storparten av denne reduksjonen skyldes reduserte ikke-forfalte fordringer, disse er 65 % lavere enn for ett år siden. Dette reflekterer redusert omsetning og høyere andel kredittkorkunder ved klinikkvirksomheten samt lavere inntekter på flere oppdragsprosjekter.

Tross økt andel kredittkorkunder på klinikkene har NVH ikke klart å få tilstrekkelig høy andel av omsetningen (utgjør cirka 1/20-del) over på bank- og kredittkort, et av hovedpunktene for å få ned tap fordringer. NVH sliter ennå med relativt høye tap på fordringer, noe Riksrevisjonen kommenterte i 2010 regnskapet. NVH vil fortsette arbeidet for lavere tap kundefordringer i 2012.

Posten for «andre bankinnskudd» (note 17) økt med 2,7 mill. kr fra 3 tertial 2010, hovedforklaring er innbetalte midler fra Universitetsfondet i Rogaland, midler som utløser gaveforsterkning fra NFR og derfor er plassert på rentebærende konto i Norges Bank.

BALANSE – VIRKSOMHETSKAPITAL OG GJELD:

Opptjent virksomhetskaperital (note 8) er økt med 4,6 mill. kr siden 31.12.10 og kommer fra avsluttede oppdragsprosjekter som har gått med overskudd. Storparten av midlene

vil bli brukt til investeringer i nytt utstyr på de avdelingene som utfører aktiviteten på denne typen prosjekter (analyser for Mattilsynet og Veterinærinstituttet).

Forskuddsbetalte, ikke opptjente inntekter reduseres med 4,2 mill. kr i forhold til 2010, hovedårsaken er et oppdragsprosjekt som ble avsluttet med stort overskudd (4,9 mill. kr), overskuddsmidlene er nå resultatført til virksomhetskapitalen.

Avregningene er samlet sett redusert med 4,9 mill. kr (-11 %) til 38,4 mill. kr sammenlignet med samme periode i 2010. Hovedforklaringene er som omtalt ved 2 tertial 2011 reduserte tildelinger av BOA-midler (avsetninger BOA, note 15) samt en reduksjon på 31 % i ikke inntektsførte bevilgninger og bidrag (utsatt aktivitet- note 15).

4. VESENTLIGE AVVIK MELLOM PERIODISERT RESULTATBUDSJETT OG RESULTATREGNSKAP

Inkludert alle inntektskilder (KD, BOA og diverse salgsinntekter) hadde NVH per 31.12.11 et resultat på ordinære aktiviteter på 2,740 mill. kr, resultatet var 10,8 mill. kr bedre enn budsjettet for 2011. Enhetene ved høgsolen har budsjettet med et overforbruk hovedsakelig finansiert av akkumulerte midler fra tidligere år. I de kommende budsjettår må NVH balansere bedre aktivitetene med disponible inntekter for å unngå å akkumulere underskudd på drift.

BUDSJETTAVVIK DRIFTSINNTEKTER.

De samlede driftsinntektene er cirka 21 mill. kr (5,6 %) bedre enn budsjettet for 2011, de største avvikene er på inntekter bidragsprosjekter (49 % over budsjett) og NFR (22 % over budsjett). Budsjettene på BOA er ofte konservative, historisk sett er de regnskapsførte NFR-inntektene for 2011 lave. Høgsolen har ennå ikke fått etablert et koordinert program for hvordan øke inntektene på NFR og EU opp mot det historiske nivået. Også for andre inntektskilder er det positive budsjettavvik, spesielt inntekter på oppdragsprosjekt. Utviklingen på klinikkinntekter er som tidligere omtalt bekymringsfull siden omsetning i 2011 ligger over budsjett men under tidligere års omsetning.

BUDSJETTAVVIK DRIFTSKOSTNADER.

De samlede kostnadene ligger 10,2 mill. kr (2,7 %) over budsjettet for 2011, men med ulik utvikling mellom bevilgnings- og BOA-finansiert virksomhet. Driftskostnadene på BOA ligger 22 mill. kr (35 %) over budsjett mens på bevilgningsfinansiert sektor er kostnadene 10,5 mill. kr (3,3 %) under budsjett. Årsakene til forskjellene er konservative budsjetter på BOA-siden mens på bevilgningsiden er det kostnadsfokus på grunn av lavere KD-ramme i 2011 enn i 2010. Generelt har høgsolen over flere år hatt små avvik mellom budsjett og regnskap på driftskostnadene innen bevilgningsfinansierte aktivitet.

Lønnskostnadene forløper som forventet og med et lite positivt avvik for hele 2011 på 0,4 %. Kostnadene fastlønn ligger 3,0 % over budsjett, her er det BOA-virksomheten som har et negativt budsjettavvik (overskridelse) på 25 % mens bevilgningsfinansiert virksomhet har tilnærmet null i avvik.

Mønsteret med negative budsjettavvik på BOA-virksomheten og positive budsjettavvik på bevilgningsfinansiert virksomhet gjentar seg for posten «andre driftskostnader» som totalt sett har et negativt avvik på 6,5 mill. kr (7,1 %) over budsjett for 2011. BOA ligger her cirka 14,6 mill. kr over budsjett (56 %) mens bevilgningsfinansiert ligger 3,8 mill. kr under budsjett (6,3 %). Avvikene på BOA er ikke dramatiske siden de innlagte budsjetter reflekterer de eksternt finansierte prosjekter som var på NVH ved budsjetteringstidspunktet, nye prosjekter underveis i 2011 øker de regnskapsførte driftskostnadene men budsjettoverskridelsene er fullfinansierte. NVH bør allikevel skjerpe inn at underveis i budsjettåret må det også legges inn budsjetter i økonomisystemet for nye prosjektet.

NVH må bruke de kommende budsjettår til å skaffe økonomisk handlingsrom for å realisere de ønskede mål og tiltak i strategisk plan for perioden 2011–2013. Dette må skje hovedsakelig gjennom økte inntekter på basis (herunder klinikker og oppdragsprosjekter) og BOA samt gjennom reduserte aktivitet på utvalgte områder, der både det faglige og administrative aktivitetsnivået vil måtte revurderes.

5. GJENNOMFØRING AV BUDSJETTET FOR 2011, OG UTVIKLING I AVSATT ANDEL AV TILSKUDD

GJENNOMFØRING AV BUDSJETTET REF. TILDELINGSBREV

NVH gjennomfører oppdraget gitt av Kunnskapsdepartementet i tildelingsbrevet for 2011, innenfor de rammene som er fastsatt gjennom budsjettildelingen. Men det er en økende risiko for at NVH i 2012 og 2013 vil måtte revurdere enkelte aktiviteter gitt den ressursituasjon som tegner seg for høgskolen i kommende perioder. Høgskolen har vedtatt tiltak for budsjettåret 2012 som reduserer kostnadssiden med 7,0 mill. kr, videre aktivitetsreduksjon er forventet i 2013

Det er en målsetning for NVH at selv om slike aktivitetskutt finner sted så må høgskolen søke å unngå at de fører til brudd med målsetninger og forutsetninger departementet har satt i tildelingsbrev for 2012. NVHs «Handlingsplan og tiltak for 2011» er hovedsakelig gjennomført i tråd med forutsetningene, viser her til mer omtale i dokumentet «Rapport og planer 2012» for detaljer på eventuelle avvik.

UTVIKLING I AVSATT ANDEL AV TILSKUDD TIL BEVILGNINGSFINANSIERT VIRKSOMHET (UBRUKTE MIDLER).

Avsatt andel av tilskudd til bevilgningsfinansiert aktivitet reduseres fra 31,4 til 23,8 mill. kr fra 31.12.10 til 31.12.2011, en reduksjon på 7,6 mill. kr (24 %). Årsaken til reduksjon er at tidligere akkumulerte midler settes i aktivitet, hovedsakelig på grunn av lavere rammetildeling i 2011.

Avsatt andel av tilskudd til statlig finansiert aktivitet, som inkluderer NFR, er redusert med 1,9 mill. kr (6 %) de siste 12 månedene, men der avsetning for NFR prosjekter har øket med 5,7 mill. kr til 7,9 mill. kr. Det har ikke vært mulig å finne enkeltårsaker til den store økningen i avsetning for NFR-prosjektene.

6. GJENNOMFØRTE OG PLANLAGTE INVESTERINGER 2011

GJENNOMFØRTE INVESTERINGER I 2011

NVH har per 3 tertial foretatt aktiviseringer (investeringer) på 14 mill. kr mot 9,1 mill. kr i 2010. Aktiviseringene knytter seg til tungt vitenskapelig utstyr, instrumentkjøp, IKT, infrastruktur samt den siste ferdigstillelse etter brann på hesteklinikken i 2009.

Spesifisert liste over de største investeringene:

- Klinikutstyr, mikroskop hest – utført
- Analyseutstyr celleprøver – utført
- Infrastruktur sentrallaboratoriet – utført
- Infrastruktur (vann) akvarieavd. – utført
- CT-maskin smådyr & hesteklinikk – utført
- Radiologi etter brann 2009 – utført
- Sentralt lagringssystem IT – utført
- Multimediasystem 6 forelesn. saler – utført

I forhold til avskrivningene i 3 tertial på 30,3 mill. kr er investeringsnivået på bygg, infrastruktur, maskiner og inventar for lavt til å holde tritt med årlig kapitalslit/verdifor-

ringelse. Skal NVH holde tritt med avskrivningene må en større del av budsjettammen i årene fremover settes av til nødvendige utskiftninger av utstyr samt oppgradering og vedlikehold av infrastruktur og bygg.

Det blir foretatt videre investeringer i 2012, hittil er det satt av 3,3 mill. kr til budsjettpost for utdeling til vitenskapelig utstyr.

7. TRENDER OG UTVIKLING I INNTEKTER OG SENTRALE KOSTNADER

NVHs aktiviteter i 2010 ble påvirket av den ekstra gode uttellingen i resultatbasert belønning for EU-inntekter som fulgte med KD-rammen. For kommende budsjettår er høgskolens fokus på å vende tilbake til en mer normal budsjettsituasjon for bevilgnings-finansierte virksomhet. Fra 2012 må strategiske tiltak og prioriteringer finansieres enten ved kutt i aktiviteter eller mer rasjonelle måter å utføre ordinære oppgaver på. Dette krever langt større krav til langsiktig aktivitetsplanlegging, prioriteringer og ressursbruk, et hjelpemiddel til dette blir langtidsbudsjettering med 5-årig planleggingshorisont som skal ferdigstilles i løpet av 1 tertial 2012.

En hovedtrend i 2011 er økende andel lønnskostnader på basisdrift, stort sett drevet av generell lønnsglidning og krav til nye administrative funksjoner (innkjøp, arkiv, HMS ol.). For instituttene er det satt i verk stillingskontroll ved nytilsetninger med blant annet en evaluering av instituttene langsiktige økonomiske vurderinger av tilsettingene. Dog har det vist seg vanskelig å stoppe nytilsetninger som er faglig begrunnet, det vurderes derfor å iverksette full stillingsstopp.

Inntektene tilknyttet salg av laboratorie- og analysetjenester til offentlige og halv-offentlige etater og virksomheter holder seg noenlunde stabil. Trenden med fallende NFR- og EU inntekter sammenlignet med tidligere år fortsatte i 2011, selv om regnskapet viser at inntektene er bedre enn budsjett. Inntekter fra klinikkdriften hadde en relativt stor svikt de tre første månedene (opptil 16 % månedlig inntektssvikt i forhold til tidligere år) men har jevnet seg ut etter det. Dog viser dette den økende konkurransen om markedet for veterinærtjenester til familie- og sportsdyr.

OPPSUMMERING

NVHs årsregnskap per 31. desember 2011 viser en hovedsakelig stabil utvikling i høgskolens økonomi og aktiviteter. Hovedutfordringene er å stoppe den negative trenden på inntekter fra NFR og EU samt stabilisere økonomien i driften av dyreklinikkene. Grundig budsjettoppfølging og kostnadskontroll er nødvendig for å møte de knappere budsjettammer i 2012. Nytilsetninger må vurderes nøye i hvert tilfelle og de må være langsiktig økonomisk forsvarlige. En annen hovedutfordring er å skaffe midler til investeringer i vitenskapelig utstyr og infrastruktur etter hvert som dette eldes og må skiftes ut.

På lengre sikt er utfordringen for høgskolen å skape økonomisk handlingsrom til nye strategiske tiltak. I dagens situasjon er det få frie budsjettmidler å disponere for Styret, dermed må nye strategiske tiltak finansieres ved kutt i andre aktiviteter. Uten plan for reallokering av budsjettressurser vil høgskolens økonomi ikke være bærekraftig på lang sikt. For å møte disse utfordringer vedtok NVH sitt Styre 16. desember 2011 å starte en større prosess for å frigjøre 25 mill. kr som kan disponeres av Styret til strategiske tiltak, investeringer og sertifisering EAEVE.

FORELØPIG REGNSKAP NVH 2011

RESULTATREGNSKAP

	12/31/11	12/31/10
DRIFTSINNEKTER		
Inntekt fra bevilgninger	259 976	276 640
Tilskudd og overføringer fra andre	59 445	54 855
Gevinst ved salg av eiendom, anlegg og maskiner	0	30
Salgs- og leieinntekter	70 356	61 695
Andre driftsinntekter	5 174	4 031
Sum driftsinntekter	394 951	397 251
DRIFTSKOSTNADER		
Lønn og sosiale kostnader	262 313	256 894
Varekostnader	2 069	1 987
Andre driftskostnader	97 532	107 830
Kostnadsførte investeringer og påkostninger		
Avskrivninger	30 274	30 278
Nedskrivninger		
Sum driftskostnader	392 187	396 990
Ordinært driftsresultat	2 764	261
FINANSINNEKTER OG FINANSKOSTNADER		
Finansinntekter	28	34
Finanskostnader	51	92
Sum finansinntekter og finanskostnader	-24	-58
INNEKTER FRA EIERANDELER I SELSKAPER M.V.		
Utbytte fra selskaper m.v.		
Sum inntekter fra eierandeler i selskaper m.v.	0	0
Resultat av ordinære aktiviteter	2 740	203
AVREGNINGER		
Avregning med statskassen (bruttobudsjetterte)		
Avregning statlig og bidragsfinansiert aktivitet (nettobudsjetterte)	2 221	-318
Sum avregninger	2 221	-318
Periodens resultat	4 962	-115
DISPONERINGER		
Tilført annen opptjent virksomhetskaper	4962	-115
Sum disponeringer	4962	-115
INNKREVNINGSVIRKSOMHET		
Inntekter av avgifter og gebyrer direkte til statskassen		
Andre inntekter fra innkrevningsvirksomhet		
Overføringer til statskassen		
Sum innkrevningsvirksomhet	0	0
TILSKUDDSFORVALTNING		
Overføringer fra statskassen til tilskudd til andre	6 822	9 742
Utbetalinger av tilskudd til andre	6 822	9 742
Sum tilskuddsforvaltning	0	0

**BALANSE
EIENDELER**

	12/31/11	12/31/10
EIENDELER		
A. ANLEGGSMIDLER		
I Immaterielle eiendeler		
Forskning og utvikling	444	577
Rettigheter og lignende immaterielle eiendeler		
Sum immaterielle eiendeler	444	577
II Varige driftsmidler		
Bygninger, tomter og annen fast eiendom	396 470	404 040
Maskiner og transportmidler	39 954	38 982
Driftsløsøre, inventar, verktøy og lignende	103 490	112 992
Anlegg under utførelse		
Beredskapsanskaffelser		
Sum varige driftsmidler	539 915	556 015
III Finansielle anleggsmidler		
Investeringer i datterselskaper		
Investeringer i tilknyttet selskap		
Investeringer i aksjer og andeler	50	50
Obligasjoner og andre fordringer		
Sum finansielle anleggsmidler	50	50
Sum anleggsmidler	540 408	556 642
B. OMLØPSMIDLER		
I Varebeholdninger og forskudd til leverandører		
Varebeholdninger		
Forskuddsbetalinger til leverandører	0	15
Sum varebeholdninger og forskudd til leverandører	0	15
II Fordringer		
Kundefordringer	10 190	20 366
Andre fordringer	6 060	5 300
Opptjente, ikke fakturerte inntekter	2 488	1 476
Sum fordringer	18 738	27 143
III Investeringer		
Tøyenfondet og Observatoriefondet		
Sum finansielle omløpsmidler	0	0
IV Kasse og bank		
Bankinnskudd på konsernkonto i Norges Bank	104 703	104 795
Andre bankinnskudd	3 030	349
Andre kontanter og kontantekvivalenter	11	10
Sum kasse og bank	107 744	105 154
Sum omløpsmidler	126 482	132 312
Sum eiendeler	666 890	688 954

**BALANSE
VIRKSOMHETSKAPITAL OG GJELD**

	12/31/11	12/31/10
VIRKSOMHETSKAPITAL OG GJELD		
C. VIRKSOMHETSKAPITAL		
I Innskutt virksomhetskapital		
Innskutt virksomhetskapital	0	0
Sum innskutt virksomhetskapital	0	0
II Opptjent virksomhetskapital		
Opptjent virksomhetskapital	16 742	12 092
Sum opptjent virksomhetskapital	16 742	12 092
Sum virksomhetskapital	16 742	12 092
D. GJELD		
I Avsetning for langsiktige forpliktelses		
Ikke inntektsført bevilgning knyttet til anleggsmidler	540 358	556 592
Andre avsetninger for forpliktelses	306	639
Sum avsetning for langsiktige forpliktelses	540 664	557 231
II Annen langsiktig gjeld		
Øvrig langsiktig gjeld		
Sum annen langsiktig gjeld	0	0
III Kortsiktig gjeld		
Leverandørgjeld	15 675	16 938
Skyldig skattetrekk	9 062	8 985
Skyldige offentlige avgifter	10 925	10 796
Avsatte feriepenger	22 803	21 720
Forskuddsbetalte, ikke opptjente inntekter	7 215	11 419
Annen kortsiktig gjeld	5 406	6 477
Sum kortsiktig gjeld	71 086	76 336
IV Avregning med statskassen		
Avregning med statskassen (bruttobudsjetterte)		
Avsetning statlig og bidragsfinansiert aktivitet (nettobudsjetterte)	31 709	33 618
Ikke inntektsførte bevilgninger og bidrag (nettobudsjetterte)	4 834	9 677
Ikke inntektsførte gaver og gaveforsterkninger	1 855	
Sum avregninger	38 398	43 295
Sum gjeld	650 148	676 861
Sum virksomhetskapital og gjeld	666 890	688 954

NØKKELTALL FOR 2011

RESULTATER	ANTALL
Vitenskapelige artikler fra NVH publisert i 2011	223 (136,2 publikasjonspoeng)
Ansatte som har oppnådd europeisk spesialistgrad (diplomat)	5
Doktorgradsdisputaser (Ph.D)	21
Ferdigutdannede veterinærer	60
Ferdigutdannede dyrepleiere	28
Avholdte etter- og videreutdanningskurs	9
Årsenheter, 60 ECTS – studiepoeng	403,5
Behandlinger i smådyr og hesteklinikk	10 600
Antall studenter	
Ansatte under europeisk spesialistutdanning	15
Stipendiater	121
Veterinærstudiet	356
Dyrepleierstudiet	65
Ansatte (Årsverk)	
Antall ansatte per 31.12.2011	500
Årsverk totalt	443
Kvinneandel	60,5 %
Bevilgning fra KD	260 millioner
Norges forskningsråd	38 millioner
Andre finansierte tiltak (oppdragsfinansiert)	27 millioner
Bidragsfinansierte prosjekter	21 millioner
Salgs – og leieinntekter	48 millioner
Driftsinntekter i 2011	395 millioner

Tall hentet fra NSD/DBH og NVH Rapport og planer 2011–2012.

STYRET

STYRET VED NORGES VETERINÆRHØGSKOLE BESTÅR VÅREN 2011–2013 AV FØLGENDE MEDLEMMER:

Styreleder	Yngvild Wasteson	Halvor Hektoen
Repr. for tilsatte i faste undervisnings- og forskerstillinger	Eystein Skjerve og Trine L'Abée-Lund	Frode Lingaas og Marit Nesje
Repr. for tilsatte i midlertidige undervisnings- og forskerstillinger	Kristin Olstad	Tobias Revold
Repr. for tilsatte i teknisk- administrative stillinger	Ronny Reite	Katharina Løken
Studentrepresentanter	Kjersti Brøndbo Wettre og Torbjørn Fotland	Sol Høgset og Magnus Vikan Røsæg
Eksterne styrerepresentanter	Grethe Fossli, Jonas Einarsson, Trond Slettbakk og Nina Sundqvist	Henrik Stenwig, Toril Attramadal og Rolf-Ole Tomter



Øverst fra venstre: Eystein Skjerve, Ronny Reite, Torbjørn Fotland, Birger Kruse (direktør), Trond Slettbakk og Grethe Fossli.

Fremst fra venstre: Trine L'Abée-Lund, Kristin Olstad, Toril Attramadal, Yngvild Wasteson (styreleder), Kjersti Brøndbo Wettre og Nina Sundqvist.

ORGANISASJONSKART



Norges veterinærhøgskole er også lokalisert i Tromsø og Sandnes. Seksjon for arktisk veterinærmedisin er lokalisert i Tromsø og Seksjon for småforskning er lokalisert på Høyland, Sandnes. Seksjonen i Sandnes ligger under Institutt for produksjonsmedisin og Tromsø under Institutt for mattrygghet og infeksjonsbiologi.

NORGES VETERINÆRHØGSKOLE

BESØKSADRESSE

Ullevålsveien 72 0454 Oslo

POSTADRESSE

Postboks 8146 Dep. 0033 Oslo

TLF.

+47 22 96 45 00

WEB

www.nvh.no

REDAKTØR

Birgitte Bye

SKRIBENTER

Nina Kraft, Torill Mørk og Morten Tryland

FOTO

Knut Bry, Erik Ropstad og Ragnar Sønstebø

GRAFISK UTFORMING

Steffen Kørner

