



Översyn av Sveriges forskning om smittsamma djursjukdomar – En pilotstudie

Uppsala, februari 2009

*Johanna Lindahl och Ulf Magnusson
Institutionen för Kliniska Vetenskaper
Fakulteten för Veterinärmedicin och Husdjursvetenskap*

Innehåll

Introduktion.....	487
1 Publiceringar.....	489
2 Projektstöd	492
3 Sammanfattande bedömning	497

Introduktion

Den här översynen syftar till att ge en kvantitativ och kvalitativ bild av den forskning som görs i Sverige avseende smittsamma djursjukdomar hos framför allt lantbrukets djur och hästar.

Alla infektionssjukdomar kan inte anses vara smittsamma. Till exempel är en juverinflammation orsakad av *Staphylococcus aureus* smittsam, då infektionen kan spridas från djur till djur, medan en juverinflammation orsakad av *Escherichia coli* sällan sprids mellan djur och infektionen kan inte anses vara smittsam. I båda exemplen är dock sjukdomen orsakad av en bakteriell infektion. Vissa parasitära sjukdomar anses smittsamma, även om djuren inte smittar varandra direkt utan smittan finns på betet. Överförbara spongiforma encephalopathier, såsom galna kosjukan, brukar betraktas som smittsamma även om smittan inte sker från djur till djur. I den här sammanställningen har samtliga infektiösa sjukdomar där smittan sprids mellan djuren direkt, via vektorer eller via miljön betraktats som smittsamma.

För att få en uppfattning om forskningens omfattning inom området finns det i princip tre olika tillvägagångssätt. För det första kan man söka i de internationella databaser som listar publikationer. För den här översynen har två av de största databaserna, *Web of Knowledge* och *Pubmed*, använts. För det andra kan en forskningsutförare egna publikationslistor granskas. I det här fallet har en sammanställning av publikationer från Statens Veterinärmedicinska Anstalt, SVA, som i sitt regeringsuppdrag har i uppgift att forska om just smittsamma djursjukdomar, använts. För det tredje kan forskningsfinansiärer kontaktas för att få information om vilka projekt de finansierar. För detta syfte har de statliga organen Krisberedskapsmyndigheten, KBM, Jordbruksverket, SJV, Livsmedelsverket, SLV, samt Formas, Forskningsrådet för miljö, areella näringar och samhällsbyggande kontaktats och bidragit med uppgifter. Även Stiftelsen Lantbruksforskning, SLF, har kontaktats och generöst ställt en lista på deras beviljade projekt till förfogande. SLF finansieras direkt från lantbruksnäringen och från intresseorganisationer.

Det finns naturligtvis utöver detta fler databaser som kan användas, fler forskningsgenomförare som kan tillfrågas liksom ytterligare finansiärer som stöder forskning på olika sätt. Översynen bedöms ändå inkludera merparten av all öppen forskning som gjorts från

2003 och framåt, samt ge en bild av hur den är fördelad mellan olika områden.

I denna sammanställning har publikationer och forskningsprojekt kategoriserats på olika sätt för att kunna åskådliggöra resultatet. En sådan kategorisering är inte alltid helt självklar och gränsdragningen är därför ibland svår.

Följande kategorisering har gjorts vad avser typ av forskning:

Epidemiologi: Studier av epidemiologi, smittspridning och riskfaktorer för smitta.

Diagnostik: Forskning om diagnostiska metoder.

Sanering: Forskning om saneringsmetoder och smittämnens överlevnad i miljö.

Kontroll: Forskning om olika kontrollmetoder, inklusive bekämpningsmetoder.

Kostnad: Forskning direkt kopplad till kostnaden av en smittsam sjukdom och dess bekämpning.

Övrigt: Forskning om immunologi, patologi, phylogeni och övrig forskning som inte passar i någon annan kategori, inklusive fallstudier av smittsamma sjukdomar.

De smittsamma sjukdomarna har indelats efter aktuell lagstiftning:

Epizooti: Sjukdomar som omfattas av epizootilagstiftningen.

Zoonos: Sjukdomar som omfattas av zoonoslagstiftningen, inklusive VTEC/EHEC.¹

Övrig: Övriga smittsamma sjukdomar.

Trots denna indelning är det viktigt att komma ihåg att det även i kategorierna epizootier och övriga sjukdomar finns zoonotiska sjukdomar, det vill säga sjukdomar som smittas mellan djur och människor, även om dessa inte omfattas av själva zoonoslagstiftningen.

¹ Vid konstaterad smitta kopplad till humanfall har SJV och länsstyrelser kopplats in, utredningar har gjorts och SJV har finansierat provtagningar. De senaste åren har delar av det tidigare kallade "salmonellaanslaget" gått till finansiering av undersökningar av just VTEC/EHEC.

1 Publiceringar

Resultat av forskning offentliggörs ofta genom att publiceras i vetenskapliga artiklar. För att garantera forskningens kvalitet använder de flesta internationella tidskrifter ett *peer-review* system där artiklarna genomgår en kritisk kollegial granskning före publicering.

Vad gäller forskning om smittsamma djursjukdomar i Sverige publiceras även en del arbeten i de svenska facktidskrifterna Svensk Veterinärtidning och Läkartidningen. Betydelsen av publiceringar i populärvetenskapliga tidningar kan vara väsentlig då den bidrar till en större spridning av information, framför allt som den kan riktas till kategorier av djurägare i husdjurstidskrifter.

Utöver publikationer i tidskrifter kommuniceras även en hel del forskning i form av interna rapporter eller yttranden. Detta bildar en form av ”grå litteratur” hos myndigheterna. Dessutom presenteras en del forskning direkt på vetenskapliga kongresser.

För att söka i internationella databaser efter *peer-reviewed* artiklar kan många olika sökkriterier användas. I den här översynen begränsades sökningen till de senaste fem åren och följande sökkriterier användes:

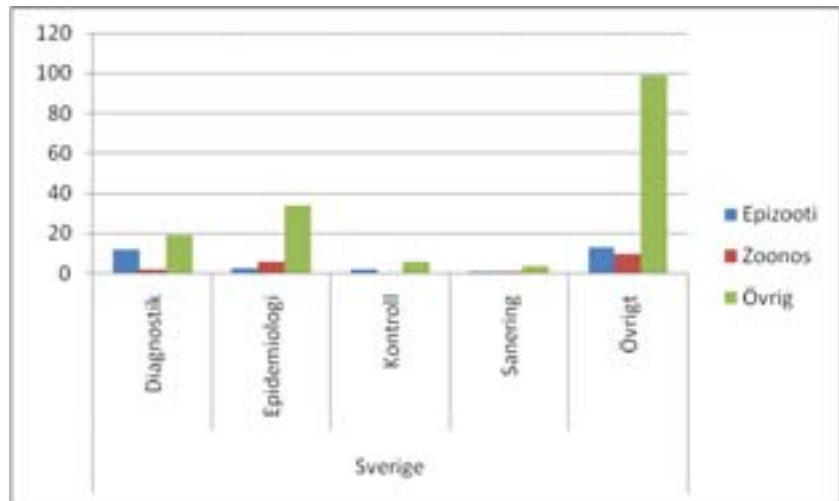
Databasen *Web of Knowledge*: Topic = Animal Disease, Address = Sweden, Subject Areas = Microbiology, infectious disease, veterinary science or public, environmental & occupational health.

Databasen *Pubmed*: Limits = Animals, Mesh term Sweden and Vir*, Bacteri*, parasit*, infectious disease or communicable disease.

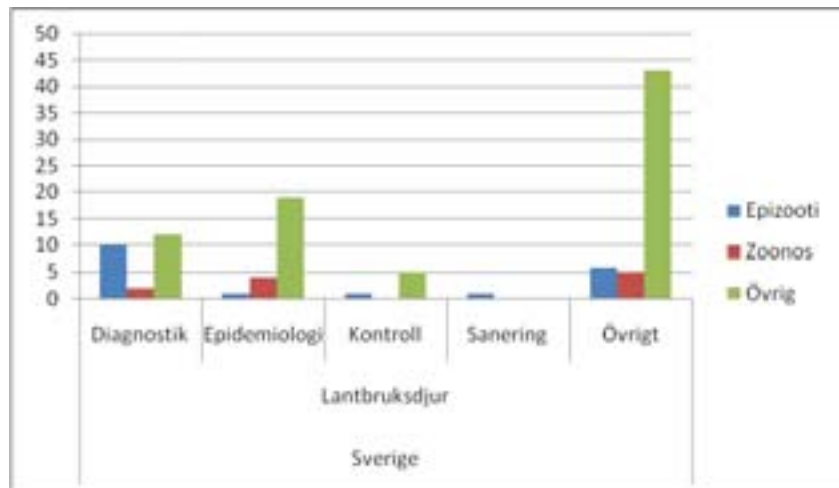
Med dessa sökkriterier gick det att hitta 154 artiklar i *Web of Knowledge* och 95 i *Pubmed*, 23 artiklar hittades i båda databaserna avseende smittsamma djursjukdomar. Genom en syntes av dessa sökningar hittades således 226 totalt mellan åren 2004 och 2008. Av rubriken till dessa artiklar gick det att utläsa att 14 av dessa inte alls rörde forskning relaterad till Sverige. Ungefär hälften av resterande artiklar, 109, gällde lantbrukets djur.

Artiklarna fördelade sig inom de ovan nämnda typerna av forskning enligt figur 1.1. Figur 1.2 visar att fördelningen är ungefär den samma om endast forskning som uttryckligen omfattar lantbruksdjur inkluderas.

Figur 1.1 Fördelning av artiklar per typ av forskning och sjukdom vid sökning i databaserna *Web of Knowledge* och *Pubmed*. Totalt 212 artiklar



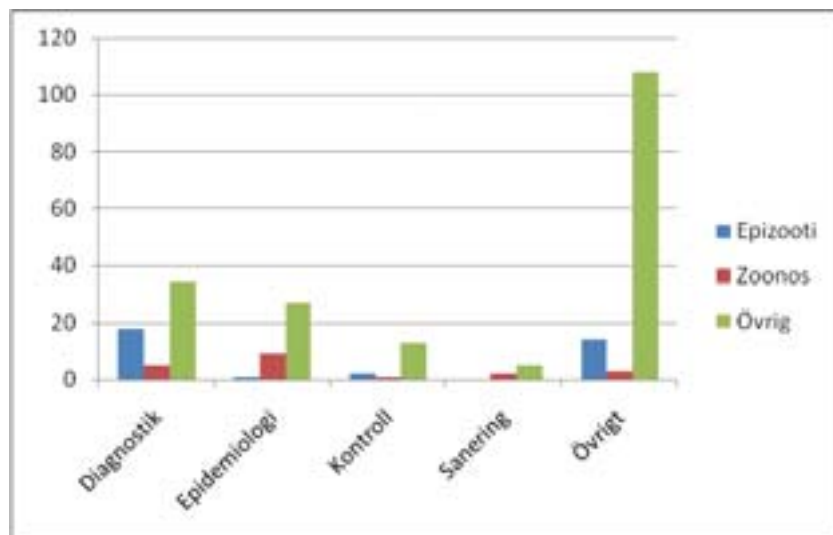
Figur 1.2 Fördelning av artiklar som figur 1.1 men endast gällande lantbrukets djur. Totalt 109 artiklar



Statens Veterinärmedicinska Anstalt, SVA, är den enda forskningsutförare som tar emot direkt ekonomiskt bidrag från Jordbruksverket, SJV, för sin forskning. Enligt en egen sammanställning från

SVA gjordes 265 publiceringar i tidskrifter med *peer-review* system, gällande smittsamma djursjukdomar under tiden 2003 fram till och augusti 2008, där någon av författarna var anställd av SVA. Utifrån titeln på publikation gällde 23 av dessa inte svenska förhållanden. Övriga fördelade sig enligt figur 1.3.

Figur 1.3 Publiceringar i *peer-reviewed* tidskrifter 2003–augusti 2008 där någon författare arbetat vid SVA, totalt 242 där artikeln rör Sverige. Fördelade per typ av forskning och sjukdom



Delar av den forskning som görs vid SVA, framför allt den som direkt-finansieras av Jordbruksverket, publiceras i form av egna rapporter. Sedan 2005 har sju riskvärderingar utgivits, huvudsakligen gällande riskerna vid införsel av djur och djurprodukter. Rapporter såsom SVARM, Svensk Veterinär Antibiotika Resistens Monitoring, och Zoonosrapporten utges årligen.

Livsmedelsverket, SLV, har en del forskningsarbete huvudsakligen inriktat på livsmedelssäkerhet, som till en del rör smittsamma djursjukdomar. Av alla artiklar publicerade under 2003–2008 där någon författare var anställd av SLV var det endast tre artiklar om bakteriediagnostik som inte handlade enbart om livsmedel.

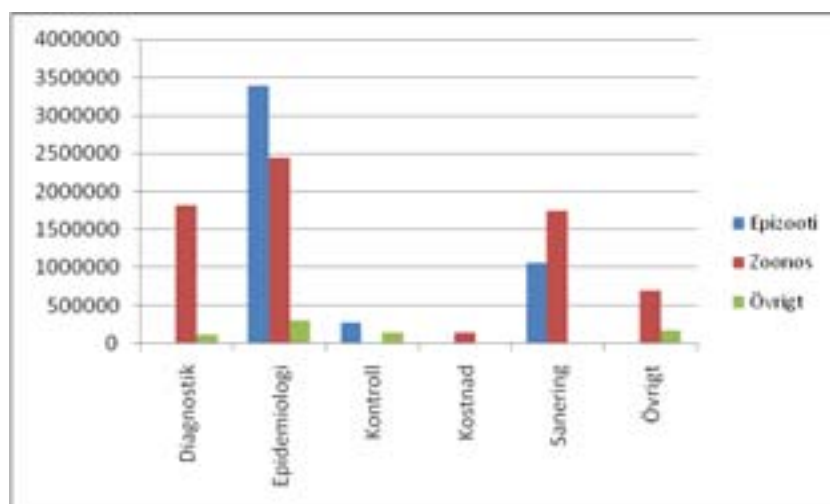
2 Projektstöd

Det finns flera statliga och privata forskningsfinansiärer för forskning om smittsamma djursjukdomar.

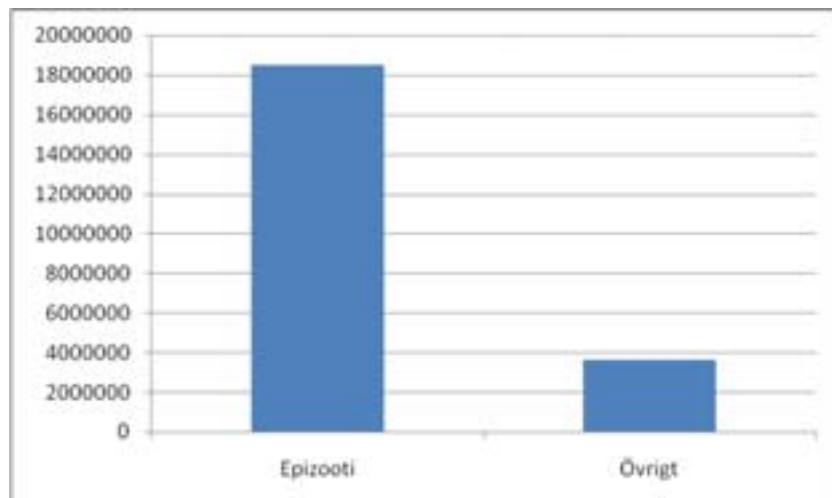
Jordbruksverket, SJV, har möjlighet att avsätta en del av sitt anslag för att stödja forskning och kunskapsutveckling. SJV gav under åren 2003 till och med 2008 SVA ett stöd med drygt 12 miljoner kronor ur anslagspost 1, eller det tidigare kallade "salmonellaanslaget", det vill säga ungefär 2 miljoner årligen. Under dessa år har 40 olika projekt finansierats.

Ur anslagspost 4, "tilläggsгарantier", gick över 26 miljoner kronor direkt till forskning och kunskapsutveckling vid SVA under samma tidsperiod, eller drygt fyra miljoner årligen. Inom denna anslagspost har huvudsakligen studier finansierats som har karaktären av screeningprogram för att påvisa en eventuell förekomst av sjukdom, eller bevisa frihet från sjukdom. Fördelningen av pengarna visas i figur 2.1 och 2.2.

2.1 Stöd från SJV från anslagspost 1, totalt 12 323 792 kronor



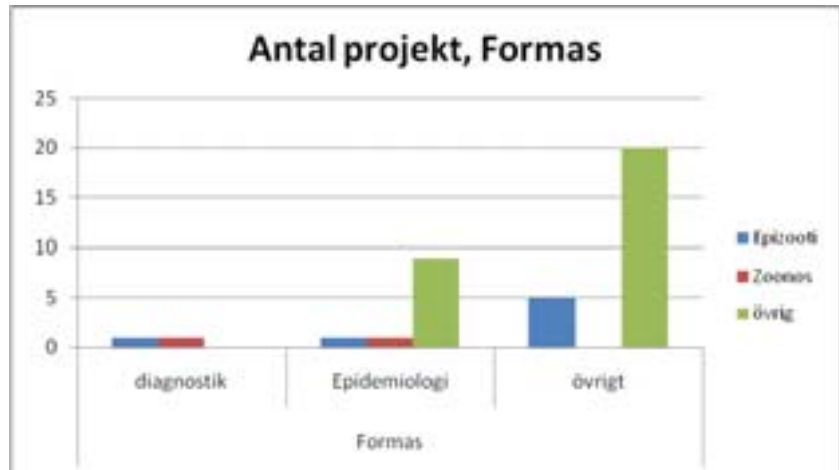
Figur 2.2 Fördelning av finansiering från SJV anslagspost 4 till SVA, totalt 22 101 357 kronor. Ett projekt avseende salmonella finansierades med 18 000 kronor, vilket inte var möjligt att åskådliggöra i figuren



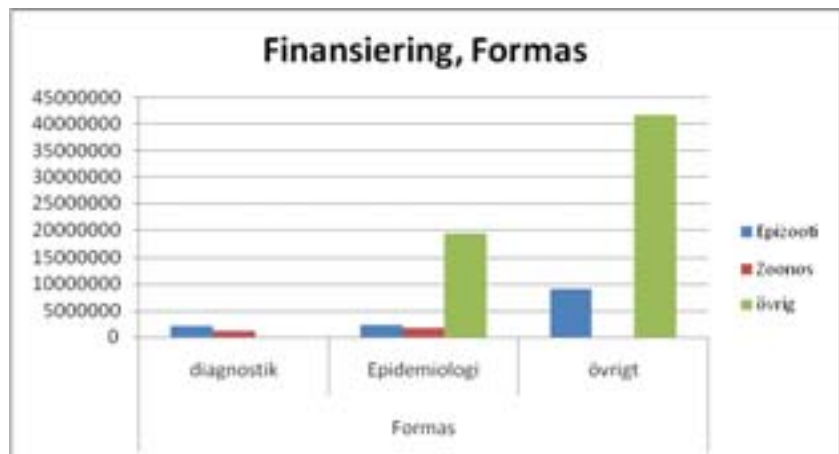
Krisberedskapsmyndigheten, KBM, bidrog med stöd till fem projekt rörande smittsamma djursjukdomar under sin verksamhetstid. Dessa gällde modellering av fågelinfluensaspridning, modellering av Mul- och klövsjukesutbrott, detektering av allvarliga smittsamma djursjukdomar, sårbarheten i Sveriges djurhållning avseende smittsamma sjukdomar samt influensapandemiplanering. Den totala summa som KBM gav i stöd uppgick till strax över 18 miljoner kronor.

De två största finansiärerna av forskning kring smittsamma djursjukdomar är det statliga forskningsrådet Formas, samt lantbruksnäringens SLF, Stiftelsen Lantbruksforskning. Under åren 2003–2008 finansierade de forskning om smittsamma djursjukdomar med över 77 miljoner kronor respektive 24 miljoner kronor, det vill säga motsvarande nästan 13 respektive 4 miljoner årligen i genomsnitt. Formas' finansiering fördelades på de olika områdena enligt figur 2.3 och 2.4. SLF finansiering illustreras i figur 2.5 och 2.6. Fördelningen mellan sjukdomstyperna åskådliggörs ytterligare i figur 2.7 och 2.8.

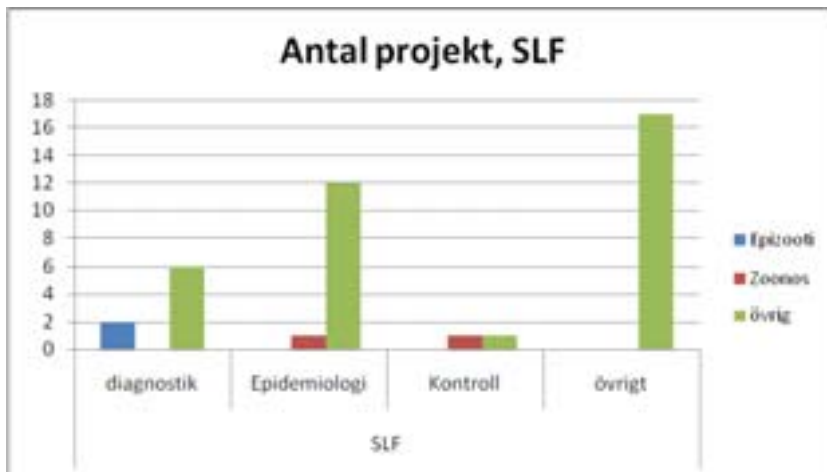
Figur 2.3 Antal projekt rörande smittsamma djursjukdomar med ekonomiskt stöd från Formas under 2003–2008, totalt 38. Fördelade per typ av forskning och sjukdom



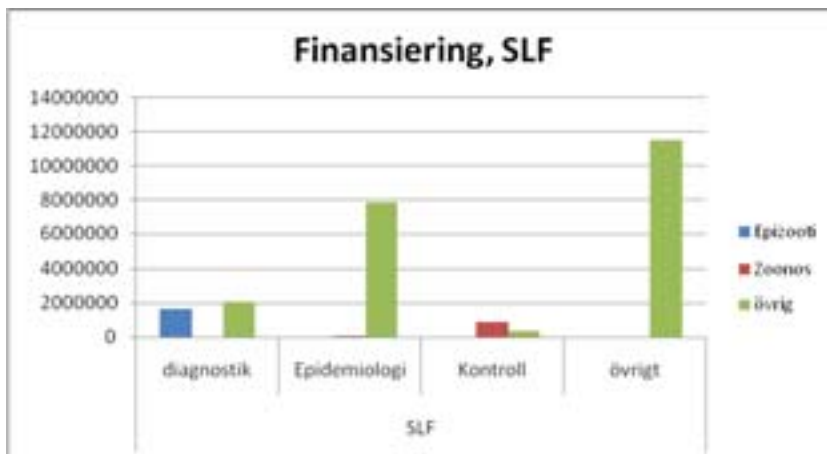
Figur 2.4 Finansiering från Formas under 2003–2008 av forskning rörande smittsamma djursjukdomar, totalt 77 462 300 kronor. Fördelat per typ av forskning och sjukdom



Figur 2.5 Antal projekt rörande smittsamma djursjukdomar med ekonomiskt stöd från SLF under 2003–2008 totalt 40 projekt. Fördelade per typ av forskning och sjukdom



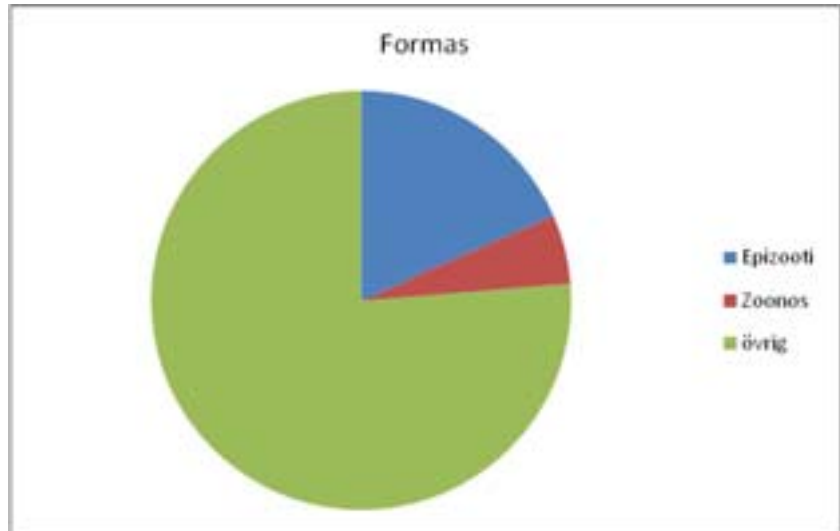
Figur 2.6 Finansiering från SLF under 2003–2008 av forskning rörande smittsamma djursjukdomar, totalt 24 385 030 kronor. Fördelade per typ av forskning och sjukdom



Figur 2.7 Fördelning av finansieringen från SLF



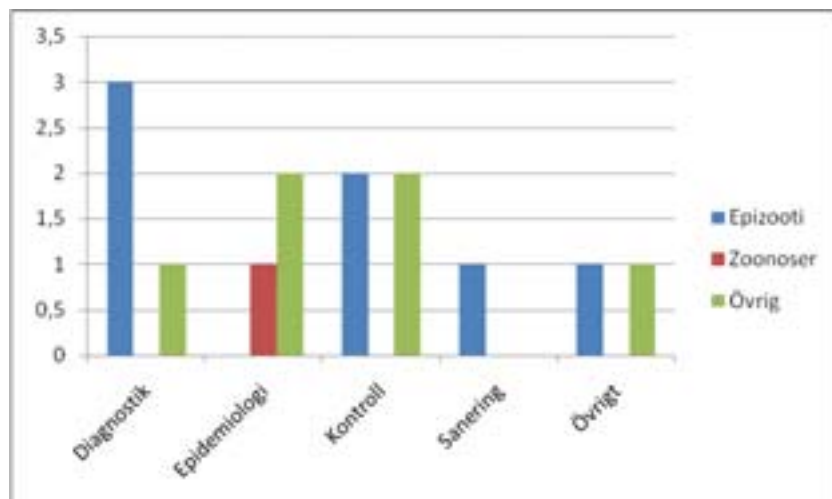
Figur 2.8 Fördelning av finansieringen från Formas



Även Sida finansierar en del forskningsprojekt om smittsamma djursjukdomar, men fokuserar då huvudsakligen på förhållanden i utvecklingsländer. Under 2007 och 2008 gavs stöd åt sex projekt gällande smittsamma djursjukdomar.

Sjätte och sjunde ramprogrammet inom EU har bidragit med stöd till sju projekt vid SLU från och med 2004, med en summa på 1,3 miljoner Euro. Hos SVA har ytterligare åtta projekt fått stöd från EU. Vilken typ av projekt som EU finansierar visas i figur 2.9.

Figur 2.9 Fördelning av EU-finansierade projekt, totalt 14



3 Sammanfattande bedömning

Denna översyn har inte haft ambitionen att ge en heltäckande rapportering av forskning om smittsamma djursjukdomar i Sverige, utan att ge en grov bild om omfattning av och inriktning på den forskning som bedrivs inom området.

Det som i vetenskapssamfundet klassas som kvalitetssäkrad forskning är sådan som publicerats i internationella tidskrifter med *peer-review* system. Emellertid är en betydande del av den kunskap som tillämpas inom smittskyddsarbetet, både i Sverige och internationellt, baserad på interna rapporter och erfarenhet.

En internationell jämförelse vore intressant vad gäller omfattningen av och inriktningen på den vetenskapliga publiceringen inom området: en kvantitativ jämförelse skulle kunna göras mot ett land med en omfattande animalieproduktion som exempelvis Holland och ett grannland som exempelvis Finland och normalisera utfallet mot antalet lantbruksdjur.

En till synes betydande del av finansieringen inom området går direkt från SJV till SVA. Det har inte varit möjligt inom denna pilotstudie att bedöma i vilken omfattning denna direktfinansiering genererat kvalitetssäkrad forskning enligt ovan eller om resultaten endast presenterats i interna rapporter. Detta beror ju naturligtvis delvis på hur ”forskningsmässig” den finansierade aktiviteten varit.

Publiceringsanalysen visar att det är betydligt färre publikationer som rör kategorierna zoonoser och epizootier än kategorin övriga smittsamma sjukdomar. En förklaring till denna fördelning kan vara att vi är förskonade från många epizootier i landet varför det inte uppfattas som motiverat att forska om dem. I stället är det de endemiska sjukdomarna i Sverige som det forskas om, eftersom dessa orsakar betydande sjukdom, lidande och kostnader. Likaså är det naturligtvis svårt att utföra fältforskning på sjukdomar som inte finns inom landet. Noterbart är dock att väldigt få publikationer rör kontroll, sanering och kostnader av och för smittsamma djursjukdomar.

Utifrån analysen av finansieringen av forskningsprojekt kan man dra ungefär samma slutsatser som från publiceringsanalysen. Dock har inte ansökningarna till forskningsfinansiärerna analyserats. Det är således inte säkert att mönstret hos de beviljade ansökningarna reflekterar mönstret bland alla ansökningar. Emellertid kvarstår det faktum att såväl det statliga Formas som det näringsfinansierade SLF, till mycket ringa del finansierar forskning om epizootier i allmänhet och kontroll och sanering av smittsamma sjukdomar i synnerhet.

Undantaget från detta mönster av finansierade projekt är projekt som stöds av f.d. KBM och EU, dessa två finansiärer synes i större utsträckning finansiera projekt som rör zoonoser och epizootier.

Det är något förvånande att antalet forskningsprojekt rörande epizootier och zoonoser hos djur som finansieras via Formas och SLF är så lågt, då dessa sjukdomar kan vara utomordentligt kostsamma för såväl stat som näring. Även om kunskap till det svenska smittskyddsarbetet till viss del kan inhämtas från internationell vetenskaplig litteratur, behövs kunskap som genererats under svenska förhållanden – dessutom behövs kompetensen hos svensk expertis vidmakthållas och utvecklas genom egna forskningsaktiviteter.

Det är anmärkningsvärt att så lite svensk forskning bedrivs kring kontroll, sanering och kostnader av respektive för smittsamma djursjukdomar.