



Sveriges lantbruksuniversitet  
Swedish University of Agricultural Sciences

Framtidens djurhälsa och djurvälfärd

# Framtidens djurhälsa och djurvälfärd

*Verksamhet 2011–2014*



## Framtidens djurhälsa och djurvälstånd

– verksamheten 2011-2014

Utgivningsår: 2015, Uppsala

Utgivare: SLU, Framtidens djurhälsa och djurvälstånd

Projektledning: Malin Hagberg Gustavsson

Layout: Viktor Wränge

Omslagsbild: iStockphoto.com

Fotografer: Viktor Wränge, Mikael Wallerstedt,

iStockphoto, Malin Hagberg Gustavsson, Johanna Henriksson,  
Carin Wränge och Michael Kwick.

Papper: Invercote creato 240 gr, Artic matt 150 gr

Typsnitt: Akzidenz-Grotesk & Bembo

Tryck:



# Innehåll

## 3 Sport- och sällskapsdjur mot framtiden

### Om Framtidens djurhälsa och djurvälstånd

- 5 En samlande kraft för djurhälsa och djurvälstånd
- 7 En avnämares syn på Framtidens djurhälsa och djurvälstånd
- 9 Styrgruppen

### Omvärld

- 11 Varför djurforskning?
- 13 Om sport- och sällskapsdjur
- 14 Omvärldsanalys med plattformens referenspersoner

### Livsstilssatsningen

- 17 Med vår gemensamma livsstil i fokus
- 19 Diabetes är en vanlig sjukdom hos katter och människor
- 20 Ekvint metabolt syndrom, svårdiagnostiserad orsak till fång
- 22 Fetma hos hundar ökar risken för sjukdom och tidig död
- 24 Hur påverkar stress kattens beteende, fysiologi och hälsa?
- 27 Hundars och katters ekonomiska värde
- 28 Relationsstilar mellan djur och ägare
- 31 Workshop om antrozologi
- 33 Lagarbete viktigt för katthälsa

### Samverkan

- 35 Tillsammans för djurhälsa och djurvälstånd
- 36 Samverkan rörande läkemedel till djur
- 37 Ur Läkemedelsverkets perspektiv
- 39 Aktiviteter för intern samverkan

### Synliggörande av djurforskning

- 41 SLU:s djurforskning populärvetenskapligt
- 43 En forskare om nyhetsbrevet
- 45 En avnämare om nyhetsbrevet

**Framtidens djurhälsa och djurvälstånd** är en forskningsplattform vid Sveriges lantbruksuniversitet. Perspektivet är visionärt och framåtsyftande och plattformens verksamhet som till stor del finansieras av rektorsmedel skall samla och rikta univer-

sitetets befintliga kompetenser inom området. Plattformen bedriver i någon mån egen forskning men skapar framförallt möjligheter till nätverkande för forskare och omgivande samhälle genom publikationer, seminarier, workshops och konferenser.



# *Framtida hälsa och välfärd för sport- och sällskapsdjur*

**Forskningsplattformen** Framtidens djurhälsa och djurvälfärd startade verksamheten 2011. Plattformen har sitt säte vid Fakulteten för veterinärmedicin och husdjursvetenskap, eftersom merparten av SLU:s verksamhet inom veterinärmedicin och husdjursvetenskap, med direkt koppling till hälsa och välfärd, bedrivs vid denna fakultet. I plattformens styrgrupp ingår medlemmar från SLU:s samtliga fyra fakulteter, eftersom SLU har verksamhet kopplad till hälsa och välfärd även vid dessa. Plattformens arbete bedrivs därför fakultetsövergripande. Arbetets inriktning är att samla SLU:s befintliga kompetens i starka konstellationer samt att skapa goda möjligheter för interdisciplinära samarbeten med fokus på djurhälsa och djurvälfärd. Som namnet indikerar bedrivs verksamheten framåtsyftande och strategiskt, vilket stärks av en kontinuerlig omvärldsbevakning. Spridning av forskningsresultat till omvärlden är också en viktig uppgift för plattformen, som har ett speciellt ansvar för sport- och sällskapsdjur.

En stor andel av befolkningen har direkta relationer till sport- och sällskapsdjur. Många äger en hund, katt eller häst, medan andra utövar en sport eller umgås på annat sätt med sport- och sällskapsdjur som man inte äger själv. Därför har många människor också nära relationer till katter, hundar och hästar, och många får en ökad livskvalitet genom dem. Förväntningarna på forskning för hälsa och välfärd hos djuren är stora, och forskning om sport- och sällskapsdjurs hälsa och välfärd är både stimulerande för forskaren och relevant för samhället. Framtidens djurhälsa och djurvälfärd har en betydelsefull roll i att främja både kvalitet och nytta inom detta område.



**Bodil Ström Holst**  
*Programchef*

*Uppsala i maj 2015*



## Om Framtidens djurhälsa och djurvälstånd

Bilden med gäss kännetecknar Framtidens djurhälsa och djurvälstånd och åskådliggör plattformens huvudsakliga uppgift, vilken är att samla och samordna SLU:s breda spektra av kompetenser och projekt inom djurhälsa och djurvälstånd för att möta framtida utmaningar.

# En samlande kraft för djurhälsa och djurvård

**Vår vision:** God hälsa och välfärd för djur och människa

**Djurhälsa och djurvård är två centrala forskningsområden för Sveriges lantbruksuniversitet (SLU) och här pågår studier av både friska och sjuka djur.**

Genom programmet Framtidens djurhälsa och djurvård gör SLU en satsning för att aktivt samla och stärka forskningen inom området och därigenom främja samhällets hållbara relationer till djuren. Programmet arbetar med frågeställningar inom djurhälsa och djurvård i ett brett perspektiv och fungerar som plattform för ämnesövergripande samarbeten. Programmets vision är: God hälsa och välfärd för djur och människa.

Framtidens djurhälsa och djurvård ansvarar för forskning rörande hälsa och välfärd för alla djurslag, inklusive vilda djur. Fokus ligger på sport- och sällskapsdjur, det vill säga katt, hund och häst.

## Programmets syfte

Framtidens djurhälsa och djurvård skall initiera, driva och samordna SLU:s forskning och utveckling inom området så att vi kan

- bidra till vår vision
- bedriva en världsledande forskning inom djurhälsa och djurvård
- bidra till samhällets utveckling av hållbara relationer till djuren

## Finansiering

Rektorsmedel för satsningen har under perioden 2011–2014 uppgått till totalt 5 miljoner kronor vilket har bekostat del av lön för programchefen och programsekreterare, kostnader för seminarier och workshops, samt projektmedel för fyra doktorander inom plattformens livsstilssatsning. Medel från fakulteten för veterinärmedicin och husdjursvetenskap har finansierat lönen för doktoranderna.

## Samlar främsta djurkompetensen

SLU bedriver biologisk forskning och ansvarar för ämnesområdena veterinärmedicin och husdjursvetenskap. SLU är det enda universitetet i landet som arbetar med dessa ämnen, och samlar därmed den främsta svenska kompetensen gällande djur.

I SLU:s nybyggda veterinärmedicinskt och husdjursvetenskapligt centrum, VHC, där plattformen har sin hemvist bedrivs huvuddelen av SLU:s djurforskning inom fakulteten för veterinärmedicin och husdjursvetenskaps sex institutioner. Här undervisas också drygt 1 000 studenter till veterinärer, djursjukskötare, husdjursagronomer, hippologer, samt inom etologi och djurskydd. I södra delen av VHC finns Universitetsdjursjukhuset. Totalt arbetar ca 800 personer inom VHC med ett gemensamt fokus på djurhälsa och djurvård.





# En avnämares syn på Framtidens djurhälsa och djurvälstånd

**Det har påpekats många gånger att forskning gör nytta först när resultaten spridits och lett till ökade kunskaper. SLUs forskningsplattform Framtidens djurhälsa och djurvälstånd är exempel på just sådan spridning av kunskap som kan omvandlas till nytta. Programmets vision "God hälsa och välfärd för djur och människa" är ett mål som ligger i tiden och som engagerar allt fler människor.**

Vad har avel för minskad rädsla hos colliehundar, fryskonservering av spermier från vilda djurarter och nattbelysning till mjölkkor för gemensam nämnare? Jo, alla dessa forskningsområden redovisas i februari-numret 2015 av SLUs nyhetsbrev Framtidens djurhälsa och djurvälstånd. Med ett lättbegripligt populärvetenskapligt språk förklarar forskarna sina rön och nyheter så att alla kan begripa dem. Det är här den stora styrkan i forskningsplattformen ligger.

Många gånger försvinner värdefulla forskningsresultat in i specialiserade tidskrifter som i bästa fall läses av några hundra experter runt jordklotet. Ibland kanske resultaten bara är användbara för experterna, men när det gäller tillämpad forskning är de ofta intressanta även för en bredare grupp människor. Framtidens djurhälsa och djurvälstånd förenklar på ett föredömligt sätt åtkomligheten av dessa resultat och underlättar för oss "avnämare" att sköta vår omvärldsbevakning. Samtidigt garanterar avsändaren att uppgifterna är pålitliga och vetenskapligt förankrade, vilket i internetålderns informationsflod med varierande sanningshalt känns tryggt.

För egen del följer jag med stort intresse de arrangemang och skrifter som Framtidens djurhälsa och djurvälstånd genererar. I seminarieform och i workshops diskuteras aktuella forskningsområden tillsammans med spännande gästföreläsare, som sedan ibland kopplas till plattformen som referenspersoner. Det nämnda nyhetsbrevet ger regelbundna uppdateringar från forskningsfronten, något som jag brukar citera i notiserna i Svensk Veterinärtidning. Medverkan på Facebook är inte minst viktigt, där en delad artikel kan nå betydligt

fler läsare än de traditionella spridningssätten. På det planet håller sig Framtidens djurhälsa och djurvälstånd väl framme.

Men en framgångsrik forskningsplattform kan inte ensidigt förmedla sina egna resultat utan att lyssna på omvärldens reaktioner. För att ligga rätt i tiden gäller det att ha örat mot marken och vara öppen för en dialog med användarna av forskningen. Det kan ske via formella sammankomster eller informationskanaler, men kanske ännu viktigare via informella samtal och kommunikationsvägar. Att döma av de nya forskningsområden som dyker upp inom SLUs djursektor har de ansvariga lyckats även med den bevakningen.

Inte minst är interdisciplinära samarbeten angelägna för att hänga med i samhällsutvecklingen, det är lätt att fastna i gamla hjulspår om man bara utbyter idéer med människor med samma bakgrund som man själv. Djurhälsa och djurvälstånd är ämnesområden som alltid behöver studeras mer och där det finns etablerade forskningsrutiner. Samspelet mellan människa - (sällskaps)djur och därtill kopplade livsstilsfrågor är däremot nya forskningsområden i Sverige. Fetma t ex ses idag som ett av de största djurskyddsproblemen hos hundar i Storbritannien men har bara nyligen börjat uppmärksammas i Sverige. Ett annat område där vi ligger efter omvärlden är studier av djur som terapeutiska hjälpmedel i vård och omsorg av människor. Här har jag stora förhoppningar att SLU ska bryta ny mark inom ramen för Framtidens djurhälsa och djurvälstånd. Några av de forskningsprojekt som presenteras senare i denna skrift pekar på att så också håller på att ske.

Så fortsatt på den inslagna vägen, kära SLU. Transparens, lyhördhet, samverkan över gränser och kunskapsspridning är nyckelord för en lyckad och uppskattad forskningsverksamhet. Framtidens djurhälsa och djurvälstånd möjliggör alla dessa aspekter för den moderna svenska forskningen om våra sällskapsdjur.

**Johan Beck-Friis**

leg veterinär, informationschef, Sveriges Veterinärförbund

« Johan Beck-Friis, leg veterinär och informationschef för Sveriges Veterinärförbund



## Styrgruppen

För att kunna samla SLU:s kompetens i starka konstellationer är plattformens styrgrupp utformad så att ledamöterna representerar SLU:s fyra fakulteter och har stor ämnesmässig bredd inom djurhälsa och djurvälstånd.



Docent Bodil Ström Holst, programchef, institutionen kliniska vetenskaper, fakulteten för veterinärmedicin och husdjursvetenskap.

Forskningsintresse: Reproduktion och endokrinologi hos hund och katt.



Professor Jan Erik Lindberg, biträdande programchef, institutionen för husdjurens utfodring och vård, fakulteten för veterinärmedicin och husdjursvetenskap.

Forskningsintresse: Utfodring och vård av enkelmagade djur inklusive häst, hund och katt.



Professor Göran Andersson, institutionen för husdjursgenetik, fakulteten för veterinärmedicin och husdjursvetenskap.

Forskningsintresse: Husdjur som modeller för komplexa egenskaper. Molekylärgenetik och epigenetik hos hundar och katter.



Professor Linda Keeling, institutionen för husdjurens miljö och hälsa, SLU.

Forskningsintresse: Djurskydd, djurvård och beteende inkluderande häst, hund och katt



Professor Ingrid Sarlöv Herlin, institutionen för landskapsarkitektur, planering och förvaltning, fakulteten för landskapsarkitektur, trädgårds- och växtproduktionsvetenskap.

Forskningsintresse: Planering av stads-, landsbygds- och stadsnära landskap för djur och människor.



Professor Bengt Guss, institutionen för mikrobiologi, fakulteten för naturresurser och jordbruksvetenskap.

Forskningsintresse: Patogena bakterier, nya antibiotika och vaccintveckling med fokus på kvarka hos häst.



Professor Eva Brännäs, institutionen för vilt, fisk och miljö, fakulteten för skogsvetenskap.

Forskningsintresse: Fiskens beteende och välfärd.



AgrD Malin Hagberg Gustavsson, programsekreterare, institutionen för kliniska vetenskaper, fakulteten för veterinärmedicin och husdjursvetenskap.

A fluffy grey and white kitten is looking down at a small globe of the Earth. The globe is resting on a wooden surface. The kitten's fur is soft and voluminous, with grey patches on its head and back, and white fur on its chest and paws. The globe shows continents in various colors: North America in pink, South America in red, Europe and Africa in yellow, and Asia in green. The background is dark, making the kitten and the globe stand out.

## Omvärld

För att skapa relevanta och korrekta underlag för strategiska beslut krävs framförhållning och vidsynhet. Framtidens djurhälsa och djurvälstånd arbetar kontinuerligt med att fånga upp potentiella förändringar som påverkar ansvarsområdet. Kapitlet Omvärld ger läsaren en inblick i området och presenterar en del av arbetet med omvärldsanalys.

## Varför djurforskning?

**Genom forskning skapas ny kunskap som kan vidareutvecklas och omsättas i förbättrade produkter, processer och behandlingsmetoder som gör att våra djur och vi själva kan leva längre och friskare liv, och åldras aktivt. Förutom att minska det lidande som sjukdom och ohälsa medför så ger forskning och utveckling samhällsekonomiska vinster.**

Det finns en stark koppling mellan hälsa och välfärd hos djur och människor. Att leva nära djur har positiva effekter på människors välbefinnande och livskvalitet. Inte minst hälsoaspekten av att röra på sig tillsammans med sitt djur får stor betydelse i ett samhälle där de negativa konsekvenserna av ett stillasittande liv uppmärksammas allt mer. Många människor finner också en meningsfull fritid i hund-, katt- och hästägande. Samvaron med sport- och sällskapsdjur är också hälsobringande eftersom den bland annat sänker puls och blodtryck.

Kunskap om djurs spontant uppkomna sjukdomar är viktig, naturligtvis för förebyggande djurhälsoinsatser och behandling, men också därför att jämförande forskning ökar förståelsen för människors sjukdomar. För vår gemensamma hälsa arbetar vi också för att förhindra spridning av infektioner mellan människor och djur.

De livsmedelsproducerande djuren är viktiga för vår näringsförsörjning, och försöksdjur spelar en stor roll till exempel vid framtagandet av nya läkemedel. Dessa djurs livsförhållanden och välfärd skapar etiska frågor som engagerar och berör de flesta av oss och har även stor betydelse för till exempel livsmedels- och läkemedels-säkerhet. De vilda djuren är en del av vår värdefulla natur. Under senare år har dessa djur också visat sig vara en viktig resurs genom att ge information om miljöns påverkan på hälsa.

Genom att satsa på forskning inom djurhälsa och djurvälfärd kan vi skapa ett friskare samhälle!



*Att röra på sig tillsammans med sitt djur har många positiva effekter på människors välbefinnande.*



## Om sport- och sällskapsdjur

**I Sverige finns enligt en undersökning av Statistiska centralbyrån ca 1,2 miljoner katter, fler än 700 000 hundar och 2010 skattade Jordbruksverket antalet hästar till 363 000. Detta är en betydande andel av de djur vi håller i landet och kan jämföras med Sveriges, enligt branschorganisationen Svenskt kött, 2,9 miljoner grisar, 425 000 nötkreatur och 250 000 får.**

I Europa finns det cirka 75 miljoner hundar och 90 miljoner katter. Cirka 25% av europeiska hushåll äger minst en hund och ungefär lika många minst en katt (FEDIAF facts & figures, 2012). Siffrorna varierar något mellan länder och i Sverige har 13% av hushållen hund och 17% katt. Antalet svenska hushåll med hund eller katt överskrider 1,1 miljon (Hundar, katter och andra sällskapsdjur 2012, SCB, 2013). I USA är hundar och katter ännu vanligare, fler än 35% av hushållen har en hund och ca 30% en katt. Detta motsvarar ca 70 miljoner hundar och 74 miljoner katter (www.avma.org).

Sällskapsdjur ger upphov till en betydande mängd ekonomiska aktiviteter. Förutom grundläggande kostnader för foder, vaccinationer och försäkringar, spenderar många ägare mycket pengar på ytterligare produkter och tjänster såsom utbildning, dagis och pensionat, trim, resor till tävlingar, utställningar etc. I Europa uppskattas den årliga försäljningen av foder för sällskapsdjur till 13,8 miljarder euro och övriga produkter och tjänster relaterade till sällskapsdjur ytterligare 11 miljarder. Omkring 50 000 personer är direkt sysselsatta i foderindustrin, och sällskapsdjursbranschen

som helhet beräknas indirekt generera 500 000 arbetstillfällen (FEDIAF facts & figures, 2012). I Sverige spenderade hushållen under 2008 cirka 9 miljarder kronor på sina sällskapsdjur och cirka 15 000 personer är anställda i företag som på olika sätt arbetar gentemot sällskapsdjur och deras ägare (Manimalisrapporten 2009; www.djuryn.se). I USA beräknas de totala utgifterna för sällskapsdjur överstiga 50 miljarder dollar varav foder utgör ungefär 40% (www.americanpetproducts.org).

Antalet hästar är svårt att beräkna men enligt FAO är Sverige, näst efter Island, det hästtätaste landet i Europa (www.jordbruksverket.se). På tusen svenska invånare går det 39 hästar och det utbredda intresset för hästar medför en stor efterfrågan på relaterade varor och tjänster. Hästarna får därigenom stor betydelse för vår samhälls-ekonomi och hästnäringen omsätter totalt ca 48 miljarder kronor per år och inkluderar 30 000 avlönade heltidsarbeten (Hästnäringens Nationella Stiftelse, www.nshorse.se). Över 80 procent av hästhållarna har dock alla eller några av sina hästar som hobbyverksamhet. Två av tre hästhållare i Sverige är kvinnor, men det är stor skillnad mellan olika grupper. Bland A-tränare inom trav och galopp är 85 procent män, medan fördelningen är i stort sett omvänd för ridskolor och turridningsföretag. För utfodring av landets alla hästar behövs en yta om cirka 540 000 hektar. Sveriges samlade jordbruksareal beräknas till 3,1 miljoner hektar och för Skåne är siffran ca 500 000 hektar (Hållbarhet i svenskt jordbruk 2012, sammanställd av SCB, Jordbruksverket, Naturvårdsverket och LRF).

« I Sverige finns det över 363 000 hästar och antalet katter samt hundar sträcker sig nära 2 miljoner vilket sammanlagt utgör en betydande andel av de djur vi håller i landet.

# Omvärldsanalys med plattformens referenspersoner

Framtidens djurhälsa och djurvälstånd arbetar kontinuerligt med omvärldsanalys och som en del i detta arbete byggs ett nätverk med referenspersoner. Referenspersonerna har vinklingar mot ämnet djurhälsa och djurvälstånd som kompletterar kompetensen inom SLU och har presenterat sina tankar om framtidens djurhälsa och djurvälstånd i plattformens seminarier Framtidsperspektiv.

Plattformens referenspersoner har alla gjort starka avtryck inom sina respektive områden och syns ofta i media och den allmänna debatten. Framtidens djurhälsa och djurvälstånds styrgrupp ser dem som viktiga informationskanaler och intressanta diskussioner har förts om hur vi tillsammans kan arbeta för god hälsa och välfärd för djur och människor.

## Marit Paulsen

Den första referenspersonen som knöts till programmet var Marit Paulsen. Marit valdes in i Europaparlamentet 1999 och har sedan dess varit föredragande för tunga lagstiftningsärenden inriktade på mat, djur, jord, skog och folkhälsa.



Marit Paulsen: "Oavsett om man äger 10 000 grisar eller om man äger en liten vovve så har man samma ansvar"

## Kyra Kyrklund och Jan Jönsson

Kyra Kyrklund och Jan Jönsson är engagerade som adjungerade professorer vid SLU:s hippologienhet. Med sina gedigna erfarenheter av ridsport kommer de nu också att fungera som referenspersoner för Framtidens djurhälsa och djurvälstånd.

Kyra Kyrklund är en av världens mest kända dressyryttare och tränare. Kyra har segrar och placeringar vid såväl OS, VM och Världscupen. Kyra tävlar fortfarande men ägnar största delen av sin tid åt träning av internationellt framgångsrika dressyryttare i flera länder. Jan Jönsson är fälttävlansryttare och hans framgångar inkluderar bla ett OS-brons och han är flerfaldig svensk mästare. Jan Jönsson tränar ryttare på elitnivå och har även varit lagkapten för de svenska fälttävlansryttarna.



Kyra Kyrklund: "Jag hoppas att också framtida generationer får uppleva magin mellan häst och människa"





*Carin Holmberg: "Det som engagerar mig mest idag är att synliggöra sambanden mellan våld mot kvinnor, barn och djur. Att tidigt kunna identifiera våld, och förstå dess mekanismer, är särskilt viktigt för den som vill arbeta förebyggande mot våld."*

### **Carin Holmberg och Carin Götblad**

Carin Holmberg och Carin Götblad är Framtidens djurhälsa och djurvälfaerds referenspersoner med kunskap och erfarenheter rörande sambandet mellan våld i nära relationer och våld mot djur.

Carin Holmberg är filosofie doktor i sociologi, feminist, författare och hundinstruktör. Hon forskar om mäns våld mot kvinnor, våld i lhbt-relationer samt kopplingen mellan våld i parrelationer och våld mot djur.

Carin Götblad var 2012-2014 regeringens samordnare mot våld i nära relationer, hon är också polis, jurist och tidigare länspolismästare i Stockholm.

### **Per Jensen**

Per Jensen är professor i etologi vid Linköpings universitet och leder en forskargrupp på ca 20 personer, specialiserad på sambanden beteende - genetik - stress -

djurvälfaerd. Per Jensen har varit medlem av och ordförande för EU-kommissionens vetenskapliga djurskyddskommitté och har utöver drygt 100 vetenskapliga artiklar författat ett flertal populärvetenskapliga böcker - senast "Hundens språk och tankar" och "Hur mår maten?", båda utgivna på Natur och Kultur.

### **Ulf Uddman**

Ulf Uddman är VD för Svenska kennelklubben sedan 1984. Han är och har varit SKK:s representant i ett stort antal statliga utredningar rörande hundar och djur i allmänhet, senast som expert i Djurskyddsutredningen. Ulf är också ledamot i olika statliga organ som branschföreträdare, exempelvis i Jordbruksverkets smittskyddsråd. Han samverkar med både SLU och SVA sedan 1980-talet och är idag bland annat ledamot i Sällskapsdjurens forskningsfond vid SLU.



## **Livsstilssatsningen**

Plattformen bedriver stora delar av verksamheten inom satsningen "Livsstil – påverkan på hälsa och välfärd".

## Med vår gemensamma livsstil i fokus

**Det finns en stark koppling mellan djurs och människors hälsa och välfärd. Vissa av våra djur delar vår miljö och livsstil i så hög grad att specifika frågeställningar rörande till exempel friskvård, sjukvård och etik sammanfaller över artgränserna.**

Djuren håller vi för vår egen skull, och utvecklingen visar att vi behöver öka kunskapen om etisk och hållbar djurhållning, inkluderande hur djuren används för arbete, sport och sällskap. För att bromsa negativa trender, ta tillvara positiva trender och därmed förebygga framtida djurlidande, behöver kunskapen om livsstilens påverkan på hälsa öka.

### Varför livsstil?

Efter en grundläggande omvärldsanalys beslöt styrgruppen att koncentrera stora delar av verksamheten till satsningen "Livsstil – påverkan på hälsa och välfärd". Satsningen berör punkter där problematik kopplad till livsstil sammanfaller mellan människor och djur. Livsstilens påverkan på hälsa och välfärd studeras mycket inom humanmedicinen. Vi ser området som mycket viktigt för framtidens djurhälsa. Dels för att tydliga trender mot ökade problem med livsstilrelaterade sjukdomar ses även hos djur, dels för de möjligheter till jämförande vinster som området öppnar gentemot humanmedicinen.

### Fokusområden

Livsstilssatsningen har under perioden 2011–2014 sex fokusområden:

- Interaktioner mellan människa och djur
- Globalisering och urbanisering
- Hygien, miljö och klimat
- Uppväxt och åldrande
- Belastning och återhämtning
- Hull, mat och motion

Arbetet inom fokusområdena ses som strategiskt viktigt för att samla forskare till starka samverkande grupper.

### Fyra doktorander

Inom satsningen tillsattes under 2012 fyra doktorander finansierade av medel från VH-fakulteten och Framtidens djurhälsa och djurvälfärd. Tre av doktoranderna är verksamma inom området Hull, mat och motion och en inom området Belastning och återhämtning. Doktorandprojekten formulerades för att ge god möjlighet till samverkan inom och mellan forskargrupperna och har under de aktiva åren genererat ytterligare forskningsmedel från externa finansiärer och ytterligare samarbeten inom SLU och med externa intressenter.

### Externfinansierade projekt

Under 2013 rekryterades två personer med helt extern finansiering till satsningen; en forskare som under två år skall undersöka hundar och katters ekonomiska samhällsvärde i ett tvärvetenskapligt projekt och en postdoktor. Postdoktorn studerar relationer mellan hundar och deras ägare och kommer att samordna fokusområdet Interaktioner mellan människa och djur.

### Seminarier och workshops

Inom Livsstilssatsningen har plattformen också arrangerat seminarier och workshops. Dessa aktiviteter har syftat till att samla forskare och avnämare för att stärka universitetets nätverk.

## Fyra doktorander

Inom satsningen finns fyra doktorandprojekt med goda möjligheter till samverkan inom och mellan forskargrupperna. Projekten har under de aktiva åren genererat forskningsmedel från externa finansiärer, samt ytterligare samarbeten inom SLU och tillsammans med externa intressenter.



*Att få vara en liten del av ett enormt forskningsområde som rör en så globalt viktig sjukdom som diabetes känns väldigt givande, säger Malin Öhlund doktorand på institutionen för kliniska vetenskaper.”*

# Diabetes är en vanlig sjukdom hos katter och människor

**Doktorandprojekt:** Karakterisering av diabetes mellitus hos katt

**Diabetes mellitus är en vanlig sjukdom hos både katter och människor vars förekomst har ökat under de senaste decennierna. Precis som hos människa är typ 2-diabetes den vanligaste varianten hos katt. Sjukdomen karakteriseras av nedsatt verkan av insulinet på kroppens celler samt nedsatt insulinproduktion. Resultatet blir stigande blodsocker och sjukdom.**

Målet med projektet är att identifiera orsaker till ökad risk för diabetes hos katter. Om vi lär oss mer om varför katter drabbas av diabetes har vi också större chans att i framtiden arbeta för att förebygga sjukdomen, och på det sättet bidra till en förbättrad hälsa hos våra katter. Vår förhoppning är också att det vi lär oss av studier på katter ska komma till gagn för människors hälsa.

## Så här långt har vi kommit

Delstudie I: Vi genomför en epidemiologisk undersökning där katter med respektive utan diabetes identifieras och jämförs för att ta reda på vilka raser, åldersgrupper och kön som är mest drabbade. Flera raser med förhöjd risk att drabbas av diabetes har identifierats, samt ett antal lågriskraser. Data från studien finns för närvarande i form av ett färdigt manuskript.

Delstudie II: Den ras som har visat sig ha högst risk för diabetes är burmakatten, och där har vi gått vidare med ett antal provtagningar på friska katter. Syftet är att närmare undersöka burmornas ämnesomsättning och på så sätt ta reda på varför de är mer benägna att få diabetes än andra katter.

Delstudier III-IV: För att närmare förstå vad som händer i de insulinproducerande cellerna i bukspottkörteln har ett samarbete med forskare från institutionen

för medicinsk cellbiologi vid Uppsala universitet inletts. Tillsammans har vi anpassat mikrodisektion med laser för framrening av insulinproducerande celler hos avlidna katter. Arbetet har lett fram till en artikel som presenterats muntligt vid två kongresser under 2014. Dissektionsmetoden kommer att användas i en ytterligare delstudie, där vi vill undersöka genuttrycket i de insulinproducerande cellerna närmare. Målet är att lära oss mer om vad på gennivå som inte fungerar i cellerna hos sjuka jämfört med friska katter.

Delstudie V: Vår femte delstudie kommer att undersöka riskfaktorer för diabetes med hjälp av en enkät som ska skickas till ett stort antal ägare av friska och sjuka katter. Enkäten innehåller frågor om aktivitetsgrad, utfodring, hull och hälsa. Den ställer också frågor runt sjukdomen och hur katten och dess familj har påverkats. Ett mål är att uppskatta livskvalitet hos katter som drabbats av diabetes.

## Extern finansiering

Externa forskningsmedel har erhållits från Sällskapsdjurens forskningsfond (16 100 SEK), samt Agria & SKK:s forskningsfond (420 000 SEK). Ett stipendium för att presentera forskning på europeisk kongress har erhållits från Linnea och Axel Ericssons stipendiefond (8 000 SEK).

## Publicerat

Öhlund, M., Franzen, P., Andersson, G., Holst B.S. and Lau, J. (2014), Laser Microdissection of Pancreatic Islets Allows for Quantitative Real-Time PCR Detection of Islet-Specific Gene Expression in Healthy and Diabetic Cats. *Journal of Gastroenterology, Pancreatology & Liver Disorders*, 1(4): 1-9.

# *Ekvint metabolt syndrom, svårdiagnostiserad orsak till fång*

**Doktorandprojekt:** Ekvint metabolt syndrom

**Ekvint metabolt syndrom är ett sjukdomskomplex som ökar bland hästar nationellt och internationellt. Metabolt syndrom karaktäriseras av insulinresistens, generell eller regional fetma och en ökad risk att utveckla fång. Att hitta förebyggande åtgärder mot fång är viktigt då sjukdomen är mycket smärtsam och drabbar cirka 15 hästar per dag i Sverige (Agrias databas 2011).**

Hur metabolt syndrom ger upphov till fång är inte helt kartlagt men man har i studier visat att sjukdom kan induceras hos friska ponnyer genom att utsätta dem för mycket höga nivåer av insulin. Detta talar för att förhöjda insulinnivåer i blodet till följd av insulinresistens har en roll i utvecklandet av fång. Forskning har också visat att det finns samband mellan insulinresistens och utfodring. Intag av foder med högt innehåll av lättlösliga kolhydrater anses ge upphov till och förvärra insulinresistens hos hästar.

Metabolt syndrom ses hos flera hästtyper men vissa raser drabbas oftare. Detta antyder att det kan finnas genetiska skillnader i glukos- och insulinmetabolismen samtidigt som andra faktorer, t.ex. utfodring och motion, har stor betydelse.

För förebyggande av fång behöver vi kunna identifiera hästar med insulinresistens och metabolt syndrom. Tyvärr är de bästa diagnostiska metoderna avancerade och dyra vilket gör att de endast lämpar sig för användning i forskning. För att underlätta diagnostiken i fält finns det således ett stort behov av att utvärdera enklare och billigare metoder för diagnostik av insulinresistens.

Metabolt syndrom är också intressant ur ett jämförande perspektiv mellan arter. Hästar med insulinresistens klarar ofta av att kompensera för nedsatt känslighet för insulin i vävnaden genom att frisätta mer insulin

från bukspottkörteln. Hästarna skiljer sig här från t.ex. katt och människa där bukspottkörteln blir utmattad och slutar producera insulin. De representerar på så vis ett förstadium till diabetes hos människa, och kan på sikt eventuellt användas som en modell för att studera insulinresistens ur ett humant perspektiv.

## **Så här långt har vi kommit**

Det övergripande målet med projektet är att öka förståelsen för hur insulinresistensen uppstår samt att öka kunskapen om hur den är kopplad till hästens utfodring och fetma. Ett annat mål är att utvärdera enkla diagnostiska metoder för insulinresistens, för att öka möjligheten att identifiera individer med förhöjd risk för fång. Projektet är uppdelat i fem delstudier.

Delstudie I-II: Dessa studier fokuserar på att utvärdera och förbättra enkla diagnostiska metoder för insulinresistens. Resultat från en av dessa studier presenterades vid 1st European Equine Endocrinology Symposium, Berlin, Tyskland, mars 2012 och en vetenskaplig artikel publicerades under 2013 i Journal of Veterinary Internal Medicine.

Delstudie III-V: Dessa studier fokuserar på att öka förståelsen för hur insulinresistens uppstår hos häst. I studie III undersöktes hur insulinregleringen påverkas av grovfoder med olika innehåll av lättlösliga kolhydrater och i studie IV undersöktes hur fetma hos häst är kopplad till insulinresistens. Resultat från studie III och IV presenterades vid den amerikanska konferensen ACVIM Forum år 2014. I delstudie V studeras insulin signalering på cellnivå. Målet är att öka förståelsen för hur insulinresistens uppstår. Inom detta område har ett samarbete startats med en forskargrupp på Karolinska institutet.



*”Det som driver mig att studera sjukdomen är att vi med ökad kunskap på sikt kommer kunna förebygga sjukdomen och hitta bättre sätt att behandla drabbade hästar, säger Sanna Lindåse, doktorand vid institutionen för kliniska vetenskaper”*

### **Ytterligare samarbete**

En undersökning av hållbarhet för ACTH i blodprover från häst tillsammans med Ulrika Falkenö och Inger Lilliehöök, Klinisk kemiska laboratoriet vid Universitetsdjursjukhuset, SLU.

### **Extern finansiering**

År 2012 tilldelades Sanna Lindåse 18 500 kr från Gunnar Philipssons stipendiefond. 2013 erhöll projektet sammanlagt 101 500 kr från Djurvännernas förening i Stockholm, Michael Forsgrens stiftelse och Gunnar Philipssons stipendiefond, samt 729 000 kr

att fördelas över tre år från Stiftelsen Hästforskning. Under 2014 gick 14 000 kr från Gunnar Philipssons stipendiefond samt 36 000 kr från Linnea och Axel Ericssons stipendiefond till Sanna Lindåse.

### **Publicerat**

Bröjer, J., Lindåse, S., Hedenskog, J., Alvarsson, K. and Nostell, K. (2013), Repeatability of the Combined Glucose-Insulin Tolerance Test and the Effect of a Stressor before Testing in Horses of 2 Breeds. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, 27: 1543–1550.

# *Fetma hos hundar ökar risken för sjukdom och tidig död*

**Doktorandprojekt:** Förändringar i ämnesomsättningen kopplat till hull hos hundar

**Hundar delar i hög grad människors livsstil och blir som vi allt fetare. Fetma påverkar hundarnas välbefinnande negativt, ger ökad risk för kroniska sjukdomar, ett ökat behov av veterinärvård och därmed ökade kostnader för djurägaren. Fetma leder till förändringar i hundarnas ämnesomsättning, med ökade insulinkoncentrationer och insulinresistens, ändrade blodfetsksprofiler och ökade halter fettcellshormoner. Vilka följsjukdomar feta hundar drabbas av är inte helt klarlagt, men tydligt är att feta hundar lever ett kortare liv.**

Studier har också visat att feta individer har en förändrad tarmflora med mindre variation. En förändrad tarmflora kan ge upphov till inflammation i kroppen bland annat genom läckage eller genom upptag av inflammatoriska molekyler från tarmen till blodcirkulationen.

Att förstå bakomliggande mekanismer till fetma är ett viktigt led i arbetet med att utveckla nya behandlingsstrategier. Hos hund är ämnet inte väl utforskat och mer kunskap behövs om både fetma och dess konsekvenser. Hundar är också bra modeller för att identifiera faktorer som påverkar komplexa egenskaper, som t.ex. fetma och immunsystem, hos andra arter inklusive människan. Med ökad kunskap kan vi bättre förebygga och behandla fetma, och därmed öka välfärd och livslängd för våra bästa vänner hundarna.

## **Så här långt har vi kommit**

Det övergripande målet med projektet är att undersöka förändringar i ämnesomsättningen och tarmfloras kopplat till övervikt hos hund. En provinsamling har gjorts från labrador retrievers i olika hull. Avföringsprover samlades

under två veckor varefter hundarna fick komma in till kliniken under en dag. På kliniken genomgick hundarna först en noggrann klinisk undersökning och därefter samlades urin- och blodprover före och upprepade gånger efter ett mål mat.

Delstudie I: I vår första delstudie undersöktes hormoner och ämnesomsättningsparametrar i blodet före och efter en fodergera. Hos de överviktiga hundarna ökade blodfetter efter måltiden och de hade en generell högre utsöndring av hormonet kortisol i urinen jämfört med de smala. Vi visade också att hundars utsöndring av hormonet glukagon efter en måltid liknar det hos människor. Resultaten från studien har under 2014 presenterats vid den europeiska vetenskapliga kongressen ECVIM och vid svenska veterinärkongressen och data finns nu i ett färdigt manuskript.

Delstudie II-III: I samarbete med SLU:s metabolomik-enhet undersöktes urinprover tagna före och efter en måltid. 45 nedbrytningsprodukter, så kallade metaboliter, identifierades och koncentrationen av metaboliterna varierade beroende på om hunden hade ätit eller inte. Intressant nog skiljde sig de smala och feta hundarna åt i proverna tagna efter måltid, vilket tyder på att feta hundars ämnesomsättning svarar annorlunda på fodergeran. Resultaten från studien presenterades vid den amerikanska vetenskapliga kongressen ACVIM 2014. Vi går nu vidare med identifiering av metaboliter i blod före och efter fodergera, också detta i samarbete med SLU:s metabolomik-enhet.

Delstudie IV: I den sista delstudien tar vi reda på hur tarmfloran varierar över tid hos friska individer samt om hullet har någon inverkan på tarmfloras sammansättning. I studien identifieras bakteriegrupperna i tarmen genom att bakterie-DNA renas fram från avföringsprover.





*”Att förstå bakomliggande mekanismer till fetma hos hund är ett viktigt led i arbetet för att utveckla nya behandlingsstrategier, säger Josefin Söder doktorand på institutionen för anatomi, fysiologi och biokemi.”*

### **Kompletterande samarbeten**

- Utveckling av en metod som mäter låggradig inflammation hos hund (högsensitivt C-reaktivt protein, Anna Hillström, SLU).
- Utveckling av analys av inflammatoriska molekyler (lipopolysackarider) från tarmen hos hund i samarbete med Pia Haubro Andersen, SLU.
- Reproduktionsparametrar och deras eventuella koppling till hull analyseras tillsammans med Bodil Ström Holst, SLU
- En genetisk mutation som hos människa är kopplad till hull analyseras i ett nyligen inlett samarbete med en grupp i Cambridge.

### **Extern finansiering**

År 2012 erhöles 27 880 kr för analyser från VH-fakulteten. År 2013 erhöles sammanlagt 215 500 kr från Thure F. och Karin Forsbergs stiftelse, Michael Forsgrens stiftelse, Sällskapsdjurens forskningsfond och VH-fakulteten. År 2014 erhöles 95 000 kr från Thure F. och Karin Forsbergs stiftelse, 20 000 kr från veterinärförbundet och 40 000 kr från Framtidens djurhälsa och djurvälfaerds stimulansmedel.

# Hur påverkar stress kattens beteende, fysiologi och hälsa?

**Doktorandprojekt:** Stress hos katt

**Katten är Sveriges vanligaste sällskapsdjur och många väljer att ha flera katter tillsammans. Katten härstammar dock från en ensamlevande och revirhävdande art, den afrikanska vildkatten. Tidigare studier visar att tamkatten fortfarande till stor del är ensamlevande även om förvildade katter ibland lever i kolonier. Man har också visat att det finns ett samband mellan gruppställning, stress och sjukdom hos katt. Sambandet påverkas bland annat av antalet individer i gruppen.**

Syftet med projektet är att undersöka hur katter hanterar att leva i grupp samt hur vi på ett objektivt och icke-invasivt sätt kan mäta en potentiell påverkan. Genom att vidareutveckla ett beteendeprotokoll samt validera detta mot andra indikationer på stress utvärderas katternas miljö för att utveckla rekommendationer för hur katter bör hållas för att minimera en eventuell negativ påverkan från miljön. Fokus ligger på katter på katthem eftersom gruppställning är vanligt förekommande i denna miljö.

## Så här långt har vi kommit

Delstudie I: Projektets första studie baserades på en enkät som skickades till katthem i Sverige. Enkäten innehöll frågor om hur vanligt det är med gruppställning, vilka gruppstorlekar som förekommer samt samla information kring rutiner och skötsel av katterna. Resultaten av denna studie, som bland annat visade att gruppställning är den vanligaste inhyllningsformen för katter på katthem i Sverige, har publicerats i tidskriften *Animal Welfare*.

Delstudie II: I en uppföljning till enkätstudien undersöktes sambandet mellan gruppställning, fysiologisk stress (kortisol) och sjukdomsfrekvens. I denna studie besöktes 11 katthem, varifrån 89 katter deltog, och

prover samlades in. Analyser utfördes för att undersöka kortisolnivåer i plasma och saliv, förekomst av felint herpesvirus, mykoplasma och klamydia med hjälp av ögonsvabb, samt förekomst av okända virus genom metagenomisk analys av material från munsvabbar. Ett mål var att undersöka om det mindre invasiva salivprovet kunde användas för kortisolanalys på katt. Kortisol visade sig dock vara problematiskt att använda som indikator för stress hos katt i denna typ av studier och vi har därför valt att undersöka andra möjligheter att mäta fysiologisk stress i efterföljande studier.

Delstudie III: I den tredje delstudien studerades grupp- och ensamhållna katter på ett amerikanskt katthem. Katternas beteenden bedömdes utifrån en etablerad beteendeskala. Vi studerade sjukdomsrelaterade beteenden (matvägran, kräkningar mm), uppkomst av sjukdom, samt hur lång tid det tar för katten att omplaceras, som mått på hur katten hanterar sin miljö. Syftet var dels att förenkla skalan, dels att säkerställa att elementen i skalan verkligen relaterar till stress både hos grupp- och ensamhållna katter.

Delstudie IV: I uppföljningen till den amerikanska studien upprepar vi upplägget fast med fokus på ensamhållna katter med olika socialiseringsgrad. Detta för att försäkra oss om att beteendeprotokollet som vi vidareutvecklar går att använda på både väl socialiserade och på mindre socialiserade katter. Denna studie pågår för tillfället på ett svenskt katthem.

Delstudie V: I en femte delstudie är tanken att sammanställa ett förenklat och vidareutvecklat protokoll baserat på de beteenden som visade sig vara indikatorer på katternas stressnivå. Syftet med denna studie är att försäkra oss om att protokollet går att använda på både väl och mindre väl socialiserade katter i grupp- och ensamhållning.



- Roligaste är tillämpbarheten av mina studier och resultaten. Att ha möjlighet att vara ute och samla in beteendedata på katthem, både i Sverige och utomlands, ger mig en otrolig möjlighet att följa verksamheterna och katterna på hemmen, säger Elin Hirsch, doktorand vid institutionen för husdjurens miljö och hälsa.

### Kompletterande samarbeten

Inom projektet har ett flertal examensarbeten genomförts, bland annat i samarbete med professor James Serpell vid Pennsylvania University. Projektet har också legat till grund för bildandet av Center for Feline Behaviour and Welfare vid SLU inom vilket flera samarbeten ingår, till exempel med Purdue University, Bristol University, djurparker och katthem.

### Extern finansiering

FUR SLU 7 000 kr – finansiering för deltagande på internationell doktorandkurs, 2013. Djurvännernas Förening i Stockholms stipendium 35 000 kr – finansiering för spridning av information från studierna, 2013. Sparbanksstiftelsen Skaraborg 100 000 kr – finansiering för uppstart av Center for Feline Behaviour and Welfare, 2014. Bröderna Jonssons forskningsfond 17 700 kr – finansiering av deltagande på kongressen ISAE 2014, Spanien.

### Publicerat

Hirsch, Elin N., Andersson, Maria and Loberg, Jenny 2014 Swedish cat shelters: a descriptive survey of husbandry practices, routines and management. *Animal Welfare* 23: 411-421.

### Kongressrapporter

Hirsch EN, Andersson M and Loberg J, Welfare of shelter cats in Sweden – effects of husbandry practices and routines, ISAE 2013.

Hirsch EN, Hydbring-Sandberg E, Loberg J and Andersson M, A snap-shot of stress levels and occurrence of infectious diseases at Swedish cat shelters, Nordiska ISAE 2014.

Hirsch EN, Hydbring-Sandberg E, Loberg J and Andersson M, Cortisol concentrations and infectious disease in Swedish shelter cats, ISAE 2014.

## Extern finansiering

Vid sidan av doktorandprojekten har två forskningsprojekt med extern finansiering startats inom Livsstilssatsningen.

och det skallen y blifva  
fjorra och



## *Hundars och katters ekonomiska värde*

**För lantbrukets djur och för hästnäringen finns det samhällsekonomiska värden beräknade, men motsvarande saknas för hund och katt. Hunden och katten har ett speciellt värde bland de domesticerade djuren, lever nära människan och ses i många sammanhang som familjemedlemmar. De beskrivs ofta som ovärderliga för oss, och kan säkert många gånger också vara det. Det finns dock ett stort behov av att konkretisera värdet.**

Målet med studien är att belysa värdet av hund- och kattsektorn genom att ta fram ett brett ekonomiskt underlag. Vi behöver tydliggöra den samhällsekonomiska betydelsen av sektorn till exempel vad gäller omsättning, sysselsättning, skatteintäkter med mera. Ett tydliggörande av den ekonomiska betydelsen möjliggör riktade strategiska satsningar, rent ekonomiska såväl som politiska, för att utveckla sektorn. En konkretisering av det ekonomiska värdet för olika aktörer kan leda till ett ökat engagemang och en bredare bas för finansiering av forskning och utveckling inom området.

2012 erhöll Framtidens djurhälsa och djurvälstånd finansiering för detta projekt från Ragnar Söderbergs stiftelse. Projektet drivs av Ruben Hoffmann vid SLU:s institution för ekonomi och i samarbetsgruppen finns både husdjursvetenskaplig och veterinärmedicinsk kompetens.



*Ruben Hoffmann projektledare*

# Relationsstilar mellan djur och ägare

**Hundar och katter spelar en viktig roll för människors välbefinnande och många ser sitt sällskapsdjur som en familjemedlem. Det är förstås viktigt att se till djurets behov och hur dess välfärd påverkas av vår moderna djurhållning. För att maximera båda parternas välmående är en god relation mellan djur och ägare avgörande.**

Relationen mellan två individer är komplex och styrs av känslomässiga, sociala och kognitiva faktorer. För oss människor vet man att en god relation tidigt i livet (t ex till sina föräldrar) ligger till grund för att man senare i livet skall kunna hantera känslomässiga påfrestningar och andra sociala relationer på ett tillfredsställande sätt.

## Så här arbetar vi

För att undersöka relationen mellan djur och ägare utgår vi från väl accepterade anknytningsteorier inom humanpsykologin. För hundar och katter är det dock inte en förälder utan troligtvis ägaren som är den viktigaste sociala partnern. En ökad förståelse för den känslomässiga relationen mellan djur och människa är viktig, eftersom vi ställer våra sällskapsdjur inför många påfrestningar som kräver att de har rätt hanteringsmekanismer för att klara av vår miljö. När relationen mellan djur och ägare misslyckas ökar dessutom risken för att både djur och ägare far illa. Större kunskap kring faktorer som ligger till grund för olika typer av relationer kan minska risken för att problem uppstår, men idag finns ingen vedertagen metod för att göra den typen av bedömning. Målet med denna studie är att utveckla ett pålitligt sätt att studera relationen mellan sällskapsdjur och ägare för att kartlägga olika relationsstilar och identifiera potentiella faktorer som kan bidra till en bättre fungerande relation.

## Fokus på hund och ägare

Eftersom hunden varit det främsta studieobjektet i forskning om djur-människa interaktioner finns mest

kunskap att tillgå från denna art. Vi startar därför med fokus på relationen mellan hund och ägare. Utvecklade tester kommer sedan anpassas för liknande studier på relationer mellan katt och ägare. Anknytningsteorin säger att en individ (i detta fall djuret) som är anknuten känslomässigt till en annan individ (ägaren) söker närhet till ägaren när den känner obehag, stressas vid ofrivillig separation och känner glädje när de återförenas. En annan del av anknytningsteorin säger att om anknytningen är "säker", dvs återspeglas av en harmonisk relation där ägaren är lyhörd för djurets behov, så fungerar ägaren även som en säker bas från vilken djuret vågar distansera sig för att t ex utforska omgivningen.

För att undersöka detta studerar vi bland annat samspelet mellan hund och ägare under utvalda moment från två olika standardiserade temperamenttest för hund. Testerna innefattar situationer som är, i olika grad, påfrestande för hunden. Här tittar vi på om hunden vänder sig till sin ägare för trygghet under en stressande situation, samt i vilken grad den använder sin ägare som en säker bas efteråt. Inom humanpsykologin ligger ofta beteende kring separation och återseende mellan individer till grund för att bestämma vilken typ av relation de har, och man refererar ofta till att detta kan fungera som en ögonblicksbild av relationen. Därför är reaktion på separation samt beteendemönster och balansen i initiativtagande till kontakt vid återförening något vi även studerar.

## Påverkan av ras

Genom att studera hur samspelet mellan hund och ägare ser ut i testerna ovan kan vi få en uppfattning om kvalitén av relationen och vilka egenskaper som återspeglar olika relationsstilar. Med tanke på att vi länge har avlat på specifika egenskaper i hundens arbetssätt och funktion, kan man tänka sig att dessa olika relationsstilar är mer eller mindre vanliga inom olika raser. Denna möjlighet vill vi undersöka genom att testa ett större urval från ett antal målgrupper (raser) som kan tänkas ha anlag som skiljer sig gällande vilken relationsstil man är mest mottaglig för.



*Hundar och katter spelar en viktig roll för människors välbefinnande och många ser sitt sällskapsdjur som en familjemedlem*

### **Fortsätter med katt**

Katter är mindre sociala än hundar, men det finns frågetecken om hur kattens behov av socialt umgänge ser ut. Merparten av Sveriges katter hålls huvudsakligen eller uteslutande inomhus. Därför kommer vi även att göra ett försök där katter lämnas ensamma hemma under olika lång tid för att ta reda på om de påverkas av hur länge de lämnas, samt studera deras hälsningsbeteende gentemot ägaren. Denna studie är tänkt att ligga till

grund för de fortsatta studierna av relationsstilar mellan katt och ägare, samt fungera som underlag vid rådgivning för djurägare om hur de bäst förhåller sig till sina katter.

Projektet finansieras av FORMAS och utförs av Therese Rehn inom Excellenscentrum för djurvälstånd, ett samarbete mellan SLU och Linköpings universitet.

## Workshops

Inom Livsstilssatsningen arrangeras seminarier och workshops. Dessa aktiviteter stärker samverkan mellan SLU:s discipliner och med externa aktörer.





## Workshop om antrozologi

**Antrozologi, eller vetenskapen om interaktioner mellan människor och djur, är ett tvärvetenskapligt forskningsområde som berör många människor och funktioner i samhället. Uttrycket antrozologi användes första gången 1987 som titel till tidskriften Anthrozoös och har sitt ursprung ur grekiskans anthropos (människa) och zoologi.**

Svensk forskning är idag stark inom delar av antrozologin men för att möta samhällets behov inom området behövs ett övergripande angreppssätt med samarbeten mellan olika discipliner. SLU:s forskningsplattform Framtidens djurhälsa och djurvälstånd bjöd tillsammans med Excellenscentrum för djurvälstånd, som är ett Formas-finansierat samarbete mellan SLU och Linköpings universitet, in till en workshop om människa-djur-interaktioner vid SLU den 3 oktober 2013. Internationella och svenska forskare med intresse för området träffades för att under en eftermiddag diskutera antrozologi och forskningsområdets framtida utveckling i Sverige.

Deltagarna hälsades välkomna av Linda Keeling, professor i djurskydd, som gav en övergripande presentation av forskning vid SLU som kan kopplas till antrozologi. Exempel som togs upp var studier om bra matchning av häst och ryttare, utveckling av veterinärmedicinsk rättspatologi, historisk forskning

om djurhållning, studier av människors upplevelser och påverkan på djur och natur i samband med vilt- och fisketurism och effekter av användandet av djur i vården.

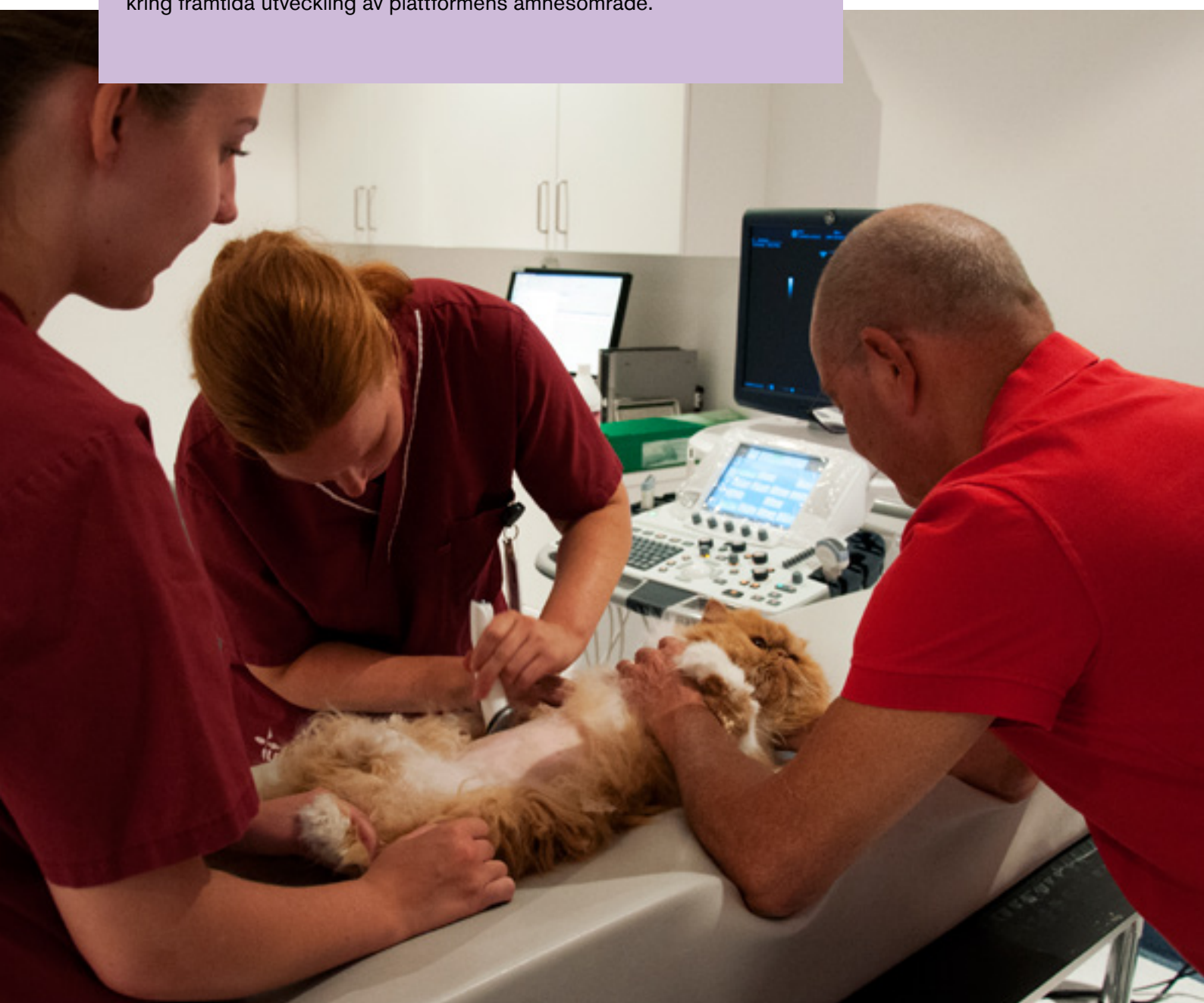
Människa-djur-interaktioner ses oftast som positiva för människan, till exempel genom välgörande effekter på hälsa, social förmåga och övergripande livskvalitet. Många interaktioner är också bra för djuren men det finns även risker, såsom oansvarigt avelsarbete, säkerhetsaspekter och djurvälståndspåverkan till följd av okunskap om till exempel utfodring och skötsel. För att ta till vara de positiva delarna och motverka de negativa behövs kunskap med vilken vi kan möta det ökande och breda intresset för djur i det svenska samhället på ett sätt som är bra för djuren, de människor som interagerar med dem och som är hållbart både ekonomiskt och för miljön.

Workshopen gästades av två internationellt starka namn inom området: Professor James Serpell som driver ett center vid Pennsylvania University där man studerar interaktioner mellan djur och samhälle och Professor Bjarne Braastad som byggt upp ämnesområdet människa-djur-interaktioner vid Universitetet för miljö- och biovetenskap i Norge.

« Professor James Serpell driver ett center vid Pennsylvania University där man studerar interaktioner mellan djur och samhälle.

## Seminarier

Framtidens djurhälsa och djurvälstånd arrangerar seminarier i två serier; en inom livsstilssatsningen där internationella gäster presenterar forskning och en som kallas Framtidsperspektiv där kända experter populärvetenskapligt berättar om sina tankar kring framtida utveckling av plattformens ämnesområde.



## Lagarbete viktigt för katthälsa

**Måndagen den 16 juni 2014 anordnade Framtidens djurhälsa och djurvälstånd ett seminarium om kattforskning. Tyngdpunkten låg på hur viktigt samarbete mellan veterinärer, djursjukskötare och etologer är för katters hälsa och välfärd.**

Seminarier markerade de nya förutsättningar för samverkan som skapats i SLU:s nya veterinärmedicinska och husdjursvetenskapliga center, VHC, och genom flytten av djursjukskötarutbildningen från Skara till Uppsala. Under sommaren 2014 flyttade sex av institutionerna på veterinärmedicinska och husdjursvetenskapliga fakulteten in i VHC tillsammans med Universitetsdjursjukhuset. Att samla SLU:s djurkompetens i samma hus gör det

enklare att samarbeta över ämnesgränser för både forskare och studenter inom olika utbildningsprogram.

Seminariets förste talare var professor Tony Buffington från Ohio State University, USA. Tony har ett speciellt intresse för hur stress och kost påverkar hälsa. Hans forskning har främst fokuserat på urinvägsproblem hos katter. Under seminariet berättade också tre av SLU:s doktorander om sin forskning för katters hälsa. Eftermiddagen avslutades med ett uppskattat studiebesök på Universitetsdjursjukhusets nybyggda smådjursklinik. Gästerna fick se hela kliniken ur ett "kattvårdsperspektiv" och personalen berättade hur man på olika sätt tagit hänsyn till katters behov i sjukhusmiljön.



« Ett gott samarbete mellan olika yrkesgrupper främjar katternas behov



## Samverkan

Genom att samverka med offentliga och privata aktörer, nationellt och internationellt, bidrar Framtidens djurhälsa och djurvälfärd till att omvandla universitetets kunskap till nytta.”

## *Tillsammans för djurhälsa och djurvälstånd*

Sveriges lantbruksuniversitet skall vid sidan av sina uppdrag inom forskning, utbildning och miljöanalys göra kunskap tillgänglig för allmänheten och bidra till samhällsutvecklingen. Genom att samverka med offentliga och privata aktörer, nationellt och internationellt, bidrar Framtidens djurhälsa och djurvälstånd till att omvandla universitetets kunskap till nytta.

Plattformens samverkansarbete fokuseras mot aktiviteter som stärker förutsättningarna för universitetets forskningssamverkan. Detta sker till exempel i form av seminarier, workshops och diskussioner med enskilda externa aktörer.

### **CAReNet**

För att stärka och utveckla den svenska veterinärmedicinska kliniska forskningen har nätverket CAReNet, Clinical Animal Research Network, startats. CAReNet är ett nätverk för forskare och för djurhälso- och personal med särskilt intresse för forskning. Initiativtagare till projektet är SLU genom Framtidens djurhälsa och djurvälstånd, djursjukhusorganisationerna Anicura och Evidensia, samt Statens veterinärmedicinska anstalt.

CAReNet arrangerar mötespunkter för forskare och djurhälso- och personal. Sådana mötespunkter kan till exempel vara:

- Nätverksträffar med forskningspresentationer som ger en överblick av pågående samarbeten
- Tematräffar som behandlar ett specifikt forskningsområde
- Kontakter via hemsida och nyhetsbrev





## *Samverkan rörande läkemedel till djur*

**Framtidens djurhälsa och djurvälstånd ser läkemedelsindustrin och Läkemedelsverket som viktiga samarbetspartners. Under perioden 2011-2014 har flera av plattformens aktiviteter besökts av representanter från dessa organisationer och två workshops om kliniska prövningar av veterinärmedicinska läkemedel har arrangerats tillsammans med Läkemedelsverket.**

### **Att studera läkemedel på patientdjur – hur gör man en klinisk prövning?**

För att verifiera att läkemedel är effektiva och tillräckligt säkra behöver de utvärderas på patientdjur. Kliniska prövningar är därför ett viktigt verktyg vid utveckling

av nya läkemedel, men även för att ge vetenskapligt stöd för användning "off-label" (till exempel för annat djurslag, med annan indikation eller med annan dosering) av ett redan godkänt läkemedel. Att basera läkemedelsbehandling på resultaten av väl utformade och genomförda kliniska prövningar är av stor betydelse för djurhälsa och djurvälstånd.

Den 12 oktober 2012 arrangerade Framtidens djurhälsa och djurvälstånd och Läkemedelsverket en workshop om veterinärmedicinska kliniska prövningar och prövning av medicintekniska produkter. Två år senare, den 9 oktober 2014, arrangerades ytterligare en dag då de viktigaste stegen under planerandet och genomförandet av en veterinärmedicinsk klinisk prövning behandlades.

## Ur Läkemedelsverkets perspektiv

**Läkemedelsverket och Framtidens djurhälsa och djurvälstånd samarrangerade år 2012 en workshop med temat veterinärmedicinska kliniska prövningar och medicinteknik. Eftersom intresset för workshopen blev stort etablerade parterna ett vidare samarbete under hösten 2014. Nedan beskriver docent Fredrik Hultén, klinisk utredare vid Läkemedelsverket, samarbetet.**

Den kliniska utvärderingen av effekt och säkerhet hos patientdjur är en viktig del vid utveckling av nya djurläkemedel. Tillgång till nya läkemedel är en betydelsefull faktor för att ge god medicinsk vård till våra djur och därmed bidra till hälsa och välbefinnande. Förväntningarna från såväl veterinärer som djurägare att ha tillgång till läkemedel för allt mer avancerad behandling ökar ständigt, inte minst inom vården av sällskapsdjur och häst.

Eftersom utvecklingen av nya läkemedel för olika specifika behov hos våra djur inte utvecklas i takt med behovet används ofta godkända djurläkemedel för att behandla sjukdomar eller djurslag som inte ingår i godkännandet, eller så används läkemedel godkända för människa.

### Gemensam informationsspridning

Väl genomförda kliniska prövningar som utförs på djursjukhus och kliniker kan vara värdefulla verktyg för att ge vetenskapligt stöd för sådan användning och därmed bidra till mer evidensbaserad vård. Läkemedelsverket bidrar till att säkerställa kvaliteten i kliniska prövningar genom att granska studieplaner och utfärda tillstånd för genomförande. Workshopen som genomfördes 2012 tillsammans med Framtidens djurhälsa och djurvälstånd gav en god möjlighet att sprida kunskap kring hur kliniska prövningar ska genomföras för att ge bra vetenskaplig kvalitet, oavsett om syftet är att utveckla ett nytt läkemedel, eller att utvärdera hur ett redan godkänt läkemedel fungerar i en ny användning.

### Stort gensvar gav fortsättning

Eftersom intresset för workshopen var stort etablerade Läkemedelsverket och programmet Framtidens djurhälsa och djurvälstånd ett vidare samarbete under hösten 2014. Ytterligare en workshop genomfördes som också den

fokuserade på kliniska prövningar. Här gavs dock möjlighet att fokusera mer i detalj på olika praktiska aspekter kring planering utförande och tolkning av en klinisk prövning med hjälp av föreläsare från såväl SLU, Läkemedelsverket, läkemedelsindustrin och apotek. Workshopen samlade ett stort antal deltagare.

Samarbetet med Framtidens djurhälsa och djurvälstånd gav Läkemedelsverket därmed en mycket värdefull möjlighet att sprida ytterligare kunskap om kliniska prövningar till såväl personal inom läkemedelsindustrin vilka arbetar med att utveckla nya djurläkemedel, som till forskare inom akademien som genom kliniska prövningar skapar ökad vetenskaplig evidens för den läkemedelsanvändning som sker enligt beprövad erfarenhet.

Läkemedelsverket ser gärna ett fortsatt samarbete med programmet Framtidens djurhälsa och djurvälstånd för att nå ut med information till forskare verksamma inom läkemedelsforskning till djur i olika aspekter.



Fredrik Hultén, klinisk utredare vid Läkemedelsverket.

## Stimulansmedel

Forskare i Sverige jagar ständigt forskningsmedel. Ibland ger jakten utdelning men ofta får forskningsprojekt med både hög vetenskaplig potential och hög samhällsnytta avslag. En positiv effekt av detta arbete är dock det nätverkande som skrivande av ansökningar ofta innebär.

För att stimulera detta nätverkande och bidra till nya tvärvetenskapliga forskningsprojekt inom SLU utlyste Framtidens djurhälsa och djurvälstånd under 2013 stimulansmedel för forskningsansökningar. 40 000 kronor vardera delades ut till tre forskargrupper vars projektidéer ansågs ha hög vetenskaplig kvalitet, ett tvärvetenskapligt perspektiv, stark koppling till livsstilssatsningen, samt stor samverkans- och framtidspotential. De projektidéer som mottog stimulansmedel rörde hull och hälsa hos hund, betydelse för fysisk aktivitet under uppväxten för häst, hund och gris, samt artros hos katt.





## *Aktiviteter för intern samverkan*

**Ett av Framtidens djurhälsa och djurväl-färds viktigaste uppdrag är att stärka SLU:s interna forskningssamverkan inom området. Vid en utvärdering av SLU:s verksamhets kvalitet och nytta 2009 beskrevs ett behov av att samla universitetets forskning i stora tvärvetenskapliga konstellationer för att öka konkurrenskraften. Plattformen har därför i alla sina aktiviteter som mål att samla forskare från olika fält, stärka nätverk och främja samarbeten.**

### **Etologiworkshop**

Etologi, läran om djurens beteende, är ett ämnesområde som angränsar till många olika forskningsområden inom SLU. Den första workshopen som Framtidens djurhälsa och djurväl-färd arrangerade samlade forskare från många olika discipliner för att diskutera etologi i relation till sin egen forskning. Huvudsyftet var att göra forskarna medvetna om hur etologisk metodik används i olika grupper inom SLU och på så sätt öppna för nya samarbeten.

### **Omvårdnadsworkshop**

Djursjukvården har genomgått stora förändringar de senaste 10 åren och i ökad utsträckning ställs nu samma krav inom humansjukvården. Sedan 1 januari 2010 gäller en ny lag rörande verksamheter inom djurens hälso- och sjukvård. Den nya lagen innebär att en ny yrkesgrupp utbildas; legitimerade djursjukskötare.

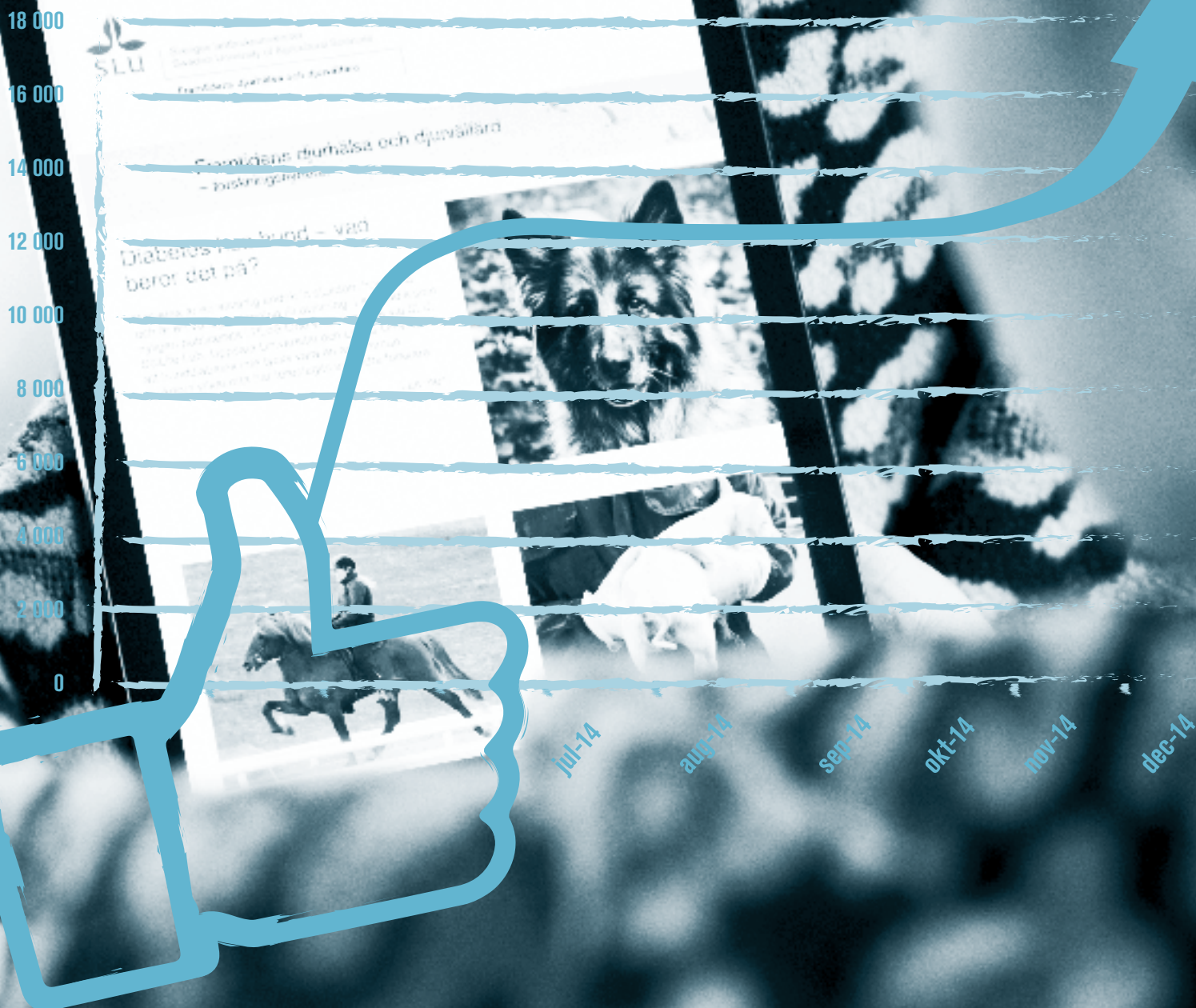
Legitimerade djursjukskötare som utbildas vid SLU har en kandidatutbildning i djuromvårdnad. SLU bygger

upp sin verksamhet inom djuromvårdnad, både vad gäller utbildning och forskning, och den 14 juni 2012 arrangerade Framtidens djurhälsa och djurväl-färd en workshop om djuromvårdnad med särskild fokus på situationen vid SLU. Under workshopen presenterades aktuell forskning och diskussioner fördes kring den riktning forskningsområdet kommer att ta vid SLU, liksom möjligheterna till en framtida forskarutbildning inom området.

### **Samverkan med biblioteket**

Framtidens djurhälsa och djurväl-färd samverkar fortlöpande med SLU-biblioteket för att synliggöra forskningen inom området djurhälsa och djurväl-färd. Arbetet har bland annat innefattat gemensamt framtagande av publiceringsstrategier och en gemensam workshop om publiceringsstrategier. Insatser riktas också mot att uppmuntra forskare att deponera artiklar i SLU:s open access-system Epsilon och för att underlätta implementeringen av forskar-ID:n.

## Antal prenumeranter



## Synliggörande av SLU:s djurforskning

Universitetet har som uppgift att, vid sidan av de huvudsakliga uppgifterna forskning och utbildning, dela med sig av kunskap till det omgivande samhället och verka för att forskningsresultat kommer till nytta. Framtidens djurhälsa och djurvälstånd prioriterar detta arbete och sprider kunskap om SLU:s djurforskning.



## SLU:s djurforskning populärvetenskapligt

**För att SLU:s forskningsresultat inom djurhälsa och djurvälstånd skall nå ut till en bredare publik behövs kanaler för populärvetenskaplig information. I sådan information är innehållet vetenskapligt men språket journalistiskt, enkelt och lättfattligt.**

Vid sidan av det informationsutbyte och den forskningskommunikation som sker genom seminarier och workshops når Framtidens djurhälsa och djurvälstånd många avnämare via populärvetenskapliga notiser i ett nyhetsbrev och via Facebook.

### Nyhetsbrevet

För att ge återkoppling till avnämare och för att sprida information till kollegor och det omgivande samhället ger Framtidens djurhälsa och djurvälstånd ut ett elektroniskt nyhetsbrev som presenterar SLU:s nypublicerade forskningsresultat rörande djurhälsa och djurvälstånd.

Texterna är populärvetenskapligt skrivna och för den som vill veta mer finns en länk till den vetenskapliga artikeln samt kontaktuppgifter till någon av författarna. Nyheterna tas återkommande upp i stora branschtidningar och sprids genom sociala medier.

Utgivningen av nyhetsbrevet startade i juni 2013 och upplagan har under 2014 ökat till drygt 17 000 prenumeranter. Prenumeranterna representerar ett brett

spektra av SLU:s djurforsknings avnämare; myndigheter, organisationer, tidningar, finansiärer, veterinärkliniker, läkemedelsföretag, foderföretag, akademi, enskilda djurägare, etc.

Många prenumeranter vidarebefordrar nyhetsbrevet vilket visas i statistiken genom att en enskild prenumerants brev kan läsas upp till ett antal hundra gånger. Även om den största aktiviteten sker under de första dagarna efter ett utskick används nyhetsbrevet ofta ända tills nästa nummer publiceras.

### Facebook

För att på ett enkelt sätt sprida notiserna från nyhetsbrevet i sociala medier startade Framtidens djurhälsa och djurvälstånd under våren 2014 en Facebooksida. På sidan publiceras förutom forskningsnotiserna inspelade föredrag med forskare och kända profiler inom området. Kurser och seminarier annonseras ut och forskare har möjlighet att sprida enkäter, information om projekt eller till exempel att efterfråga patientunderlag.



## En forskare om nyhetsbrevet

**I arbetet med nyhetsbrevet är ett bra samarbete med forskare och doktorander viktigt. Forskarna skriver själva de utkast som ligger till grund för de publicerade notiserna.**

Samarbetet bygger på ett ömsesidigt intresse och nyhetsbrevet är en servicefunktion som forskargruppen väljer om de vill använda. Nedan berättar docent Ragnvi Hagman, institutionen för kliniska vetenskaper, hur hon ser på denna populärvetenskapliga informationskanal.

*Varför publicerar du dina forskningsresultat i Framtidens djurhälsa och djurvälfaärs nyhetsbrev?*

Det är en av de bästa möjligheterna att sprida forskningsresultat populärvetenskapligt till en stor grupp av intresserade! Tack vare att breven finns tillgängliga på hemsidan, kan man också på ett enkelt sätt hitta tillbaka till dem. Dessutom läggs notiserna ut på Framtidens djurhälsa och djurvälfaärs Facebooksida, vilket ger möjlighet för dem som läst artikeln och gillar den, att på ett snabbt och enkelt sätt sprida den vidare till andra intresserade av ämnet. Forskningstiden är en begränsande faktor eftersom jag har mycket undervisning, och att hinna med att presentera resultat populärvetenskapligt är ibland svårt då vetenskapliga tidskrifter måste prioriteras. Nyhetsbrevet har underlättat detta genom att jag på kort tid kan få ut informationen till många intressenter, och det leder dessutom till fler publikationer. Information om vår forskningsgrupps artikel om biomarkörer för blodförgiftning hos hundar blev till exempel publicerad även i tidskriften VeterinärMagazinet webversion, tack vare informationen i nyhetsbrevet.

*Varför brukar du rekommendera andra forskare att publicera i nyhetsbrevet?*

Jag uppmuntrar alla forskare och uppmuntrar de forskar-studerande jag handleder att förutom den vetenskapliga publikationen också presentera resultaten på vetenskaplig

kongress och populärvetenskapligt. Det är en av universitetets uppgifter att samverka med omgivande samhälle och föra ut information om våra forskningsresultat. Forskningen gör nytta först när resultaten lett till ökade kunskaper och förbättrad diagnostik och behandling av våra husdjur. Eftersom nyhetsbrevet har stort genomslag är det numera mitt förstahandsval för populärvetenskaplig publicering. Om jag sen hinner är det positivt med ytterligare populärvetenskapliga publikationer förstås.

*Har du märkt någon skillnad sedan du började publicera i nyhetsbrevet?*

En fördel med att publicera i Framtidens djurhälsa och djurvälfaärs nyhetsbrev är möjligheten att få veta hur många som följt länken vidare, läst hela artikeln och även hur många som gillat den på Facebook. Det är inte ofta man som forskare får möjlighet till snabb återkoppling på sina studier. Jag har blivit glatt överraskad och uppmuntrad av att intresset är så stort. Som klinisk forskare inom sektorn hund och katt är det svårt att få större forskningsanslag trots att intresset och engagemanget i samhället är enormt för välfärd för våra husdjur. Att förbättra diagnostiska metoder och identifiera biomarkörer som kan hjälpa oss att snabbt bedöma vilka hundar som är sjukast är höggradigt relevant för att öka överlevnaden och kunna ge bästa behandling. Att förebygga sjukdom och förhindra lidande – det är målet med min forskning. Som kirurg är det inte enbart hur väl man utför det operativa ingreppet som avgör om patienten överlever eller inte, t ex i de fall där blodförgiftning utvecklas. För detta har biomarkörer en stor och viktig roll att spela genom att identifiera de patienter som behöver speciell vård före, efter och under själva operationen för att överleva. En snabb spridning av nya forskningsresultat till kollegor runt om i landet är angeläget för god djurhälsa och djurvälfaärd.



## En avnämare om nyhetsbrevet

**Hur uppfattas då Framtidens djurhälsa och djurvälfaärd nyhetsbrev av avnämarna? Nedan beskriver Åsa Dufva, marknads- och försäljningschef vid Royal Canin, sin syn på denna nya informationskanal.**

Royal Canin arbetar för sällskapsdjurens välbefinnande genom att utveckla katt- och hundfoder anpassade till såväl arternas näringsbehov som individernas förutsättningar. Ålder, hälsa och aktivitetsnivå påverkar ämnesomsättningen och ställer särskilda krav på utfodringen.

För att kunna utveckla och erbjuda specialiserade foder förhåller vi oss ständigt till forskning. Vi följer den forskning som bedrivs på SLU och andra universitet världen över, samt bedriver egen strategisk forskning för att öka kunskapen om sällskapsdjur och därigenom kunna förbättra våra produkter. Framtidens djurhälsa och djurvälfaärd nyhetsbrev har underlättat vår omvärldsanalys genom att göra SLU:s djurforskning mer lättillgänglig.

Idag är katter och hundar fullvärdiga medlemmar i våra familjer. Som djurägare vill vi vår katt eller hund

det absolut bästa. Valet av foder och utfodringsrutiner är en central del i detta, och något som kan orsaka mycket huvudbry. Det finns svåröverskådliga mängder foder av olika slag på marknaden och floran av marknadsbudskap är lika stor. Detta gör det svårt för en djurägare att skilja beprövad kunskap från mindre trovärdiga påståenden. Här har SLU ett viktigt uppdrag att kommunicera nya forskningsrön på ett objektiva och lättfattligt sätt, vilket Framtidens djurhälsa och djurvälfaärd gör genom de populärvetenskapliga nyhetsbrev. Vår förhoppning är att denna informationskanal kan hjälpa djurägare som ska fatta beslut om utfodring och skötsel genom att bidra till ökad kunskap om sällskapsdjurens behov.

*« Åsa Dufvas förhoppning är att denna informationskanal kan hjälpa djurägare att fatta beslut om utfodring och skötsel genom att bidra till ökad kunskap om sällskapsdjurens behov.*

