

SVA VET

TEMA: ONE HEALTH
Nummer 2 2012

INFEKTIONSSJUKDOMAR I EN FÖRÄNDERLIG VÄRLD

FRISKA DJUR
– TRYGGA
MÄNNISKOR

The SVA logo is located in the bottom right corner of the page. It features the letters 'SVA' in a stylized, bold, red font. The 'S' and 'V' are connected, and the 'A' is separate. The logo is set against a white background that curves upwards from the bottom right corner of the page.

Generaldirektören har ordet	3
Nära samarbete krävs	4
Vad är One Health?	4
Infektionssjukdomar i en föränderlig värld	5
Insektsfauna i förändring ger nya sjukdomar i Sverige	6
Fakta om West Nile-feber	7
Inte bara härliga resminnen med hem	7
Infektionskontroll och god hygien är nycklar till friska djur	9
Transport av livdjur – risk för smittspridning	10
Husdjur på resa	11
Ökande fästingpopulation sprider infektioner till människor och djur	12
Fästingburna sjukdomar hos djur	13
Vattenburen smitta	14
Sprider köttdjur zoonotiska parasiter på vattennära beten?	15
<i>Campylobacter</i> – en vattenälskande bakterie	16
Hitta smittkällan viktigt för drabbade	17
Fler vill ha opastöriserade mjölkprodukter	18
Bonden som blev trampad av grisen	19



STATENS
VETERINÄRMEDICINSKA
ANSTALT

besök. Ulls väg 2B **post.** 751 89 Uppsala **telefon.** +46 18 67 40 00
fax. +46 18 30 91 62 **e-post.** sva@sva.se **webb.** www.sva.se

Ansvarig utgivare. Jens Mattsson

Redaktör/redigering. Eva Haxton och Jeanette Sténson Hallgren

Omslagsfoto. Monty Rakusen, Getty Images

ISSN 0281-7519

Vill du prenumerera på SVAvet?

Skicka ett mejl med dina adressuppgifter till webmaster@sva.se så skickar vi dig tidningen kostnadsfritt inom Sverige.

Nyheter från SVA

Du vet väl att du kan prenumerera på nyheter från SVA till din e-post. Gå in och anmäl dig på fliken "Nyheter & Press" på www.sva.se

GD har ordet

HUR MÅNGA KAN IDAG tänka sig ett liv där vi inte längre har tillgång till kylskåp, telefoner eller datorer? Eller färska grönsaker och frukt? Eller fungerande läkemedel? Kontakten med omvärlden ger oss fantastiska möjligheter att få ta del av andra länders varor och tjänster, samtidigt som svenska produkter återfinns på nya marknader. Men den globaliserade handeln med djur och livsmedel ger tyvärr också förutsättningar för att smittor kan spridas med historiskt sett hissnande hastigheter. Avstånd och landsgränser är inget skydd mot infektionssjukdomar. Vår nationella sydostgräns exempelvis ligger någonstans kring vattnen utanför Blekingekusten men i mångt och mycket är Thrakien mellan Bulgarien-Grekland-Turkiet en viktigare gräns. I globaliseringens spår ökar också välfärden i många länder, människor reser allt mer och efterfrågan på animalieproteiner växer, med påföljande utmaningar för ett effektivt smittskydd. Kravet på ökad produktivitet inom animalieproduktionen i kombination med olika former av antibiotikaresistens gör att säkerhetsmarginalerna inom internationell livsmedelsproduktion minskar.

PÅ SAMMA SÄTT som vi har en värld där vi öppnar gränser för ökad handel och kommunikation, med tillhörande infektionsrisker, så är öppenhet mellan olika vetenskapsdiscipliner nödvändig för att hantera den sistnämnda utmaningen. I detta nummer av SVAvet gläntar vi på dörren till ett, i mitt tycke, viktigare utvecklingsområdena under senare år: One Health. Begreppet myntades för drygt fem år sedan i samverkan mellan human- och veterinärmedicinen och har sedan dess kommit att etableras som en väg framåt för att tackla våra gemensamma sjukdomsutmaningar. Genom att



Foto: Göran Ekeberg

delvis riva murarna mellan de båda disciplinerna så ökar vår förmåga att bemästra och bekämpa olika allvarliga sjukdomar som sprids mellan djur och människor. Vi kan också göra snabbare framsteg inom såväl djur- som folkhälsa när vi samarbetar inom forskning och utveckling kring sjukdomsövervakning, diagnostika, läkemedel och vacciner för infektioner som korsar artbarriärer. Men det räcker inte hela vägen fram. Andra experter krävs för att få grepp om biologin och evolutionen kring smittor, inte minst kunskap om ekologi och miljö måste vägas in, eftersom många infektioner sprids via vektorer eller via miljön. Likaså måste politiken finnas med och glädjande nog ger också statssekreterare Magnus Kindbom vid Landsbygdsdepartementet, sin syn på One Health i detta nummer.

JÄMVIKTSLÄGEN RUBBAS snabbare än någon annan gång under historien och frågan är inte om vi ska samarbete utan varför vi väntat så länge. SVA har i samverkan med SLU, Uppsala universitet och Linnéuniversitet valt att satsa på One Health. Jag anser att vi på SVA på så sätt förstärker våra möjligheter att göra verklighet av vår vision: Friska Djur – Trygga Människor.

Jens Mattsson, generaldirektör,
Statens veterinärmedicinska anstalt

Nära samarbete krävs

Foto: Regeringskansliet



Vi hör allt oftare om nya infektions-sjukdomar med kopplingar till djurvärlden och om växande problem med antibiotikaresistens, där användningen av antibio-

tika till djur inte sällan nämns som en bakomliggande faktor. Kunskapen om att smittämnen kan överföras mellan djur och människor är ingalunda ny. Bekämpningen av tuberkulos hos kor under första hälften av förra seklet var en viktig åtgärd för att förbättra folkhälsan. Vi lever dock i en föränderlig värld där det idag är helt andra smittämnen som hotar. Tvärvetenskaplig forskning och gemensamma satsningar kommer att behövas för att bedriva ett effektivt preventivt arbete mot infektioner och för att bemästra resistensproblemen. Det kommer att krävas ett nära samarbete mellan dem som arbetar med djurhållning, djurhälsa, sjukvård för människor m.fl. för att säkra djurhälsa och folkhälsa i framtiden. Mot den bakgrunden är satsningen på ett Centrum för infektionsekologi och epidemiologi, i samarbete mellan SVA, Sveriges lantbruksuniversitet, Uppsala universitet och Linnéuniversitetet, mycket glädjande – en satsning som väl rymms inom parollen ”One Health”.

**Magnus Kindbom, statssekreterare,
Landsbygdsdepartementet**

Vad är One Health?

Rabies i Mexiko, denguefeber i Thailand, malaria i Grekland, West Nile-feber i Italien – detta är några exempel på zoonoser, sjukdomar som kan spridas mellan djur och människor. Men det finns också många zoonoser vi stöter på i Sverige t.ex. borrelia, salmonella, influensa och rävens dvärgbandmask.

Begreppet One Health syftar just på att många smittämnen cirkulerar mellan djur, människor och i naturen. Inte sällan överförs smittan via vatten, livsmedel eller med vektorer såsom myggor och fästingar. Därför måste läkare, veterinärer och ekologer samverka för att förstå hur olika smittämnen sprids och hur nya smittor uppstår. Detta synsätt kallas One Health.

ONE HEALTH SWEDEN

För att underlätta för forskare i Sverige att träffas bildade forskare vid Uppsala universitet, Statens veterinärmedicinska anstalt, Sveriges lantbruksuniversitet, och Linnéuniversitetet år 2010 ”Nätverket för infektionsekologi och epidemiologi”, ”IEE”. Under parollen One Health Sweden samlar nätverket forskare inom infektions- och antibiotikaområdet. Antibiotikaresistens sprids nämligen också mellan djur och människor när resistent bakterier växlar mellan olika värdar.

I detta nummer av SVAvet ges lite olika exempel på vad One Health står för.

**Karin Artursson,
forskningskoordinator, SVA**

Infektionssjukdomar i en föränderlig värld

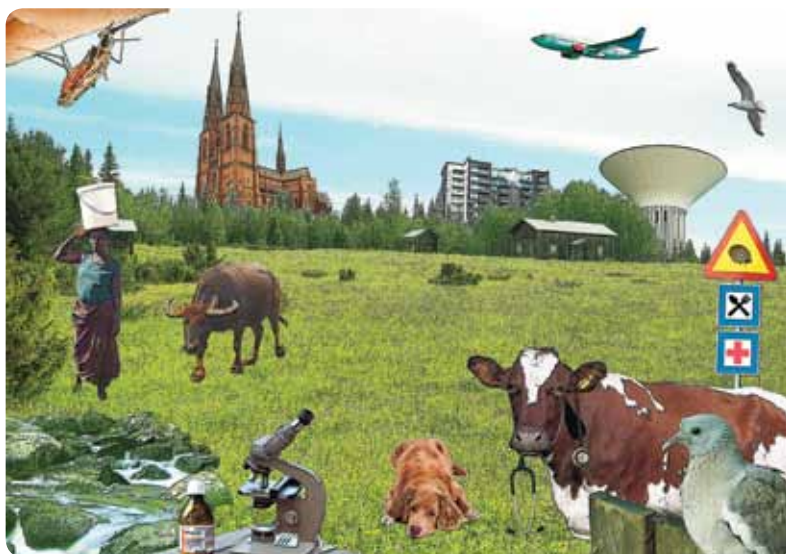
Lungsjukdomen SARS är ett bra exempel på hur ett harmlöst fladdermusvirus via en serie överföringar mellan olika djurslag förändrades och ökade sin aggressivitet innan det nådde sitt slutliga mål. Under våren 2003 infekterades människor i 37 länder. Totalt smittades över 8 000 personer varav cirka 800 dog.

Omkring 70 procent av de infektioner som drabbar människor är zoonotiska, d.v.s. de finns huvudsakligen hos djur. En ökande befolkning, monokulturer av husdjur och en minskad biologisk mångfald kommer oundvikligen att orsaka fler överföringar av mikroorganismer från det vilda till det tama och slutligen orsaka den ultimata händelsen – smitta till människa. I de flesta fall blir resultatet enstaka fall eller små utbrott men i värsta fall världsomfattande pandemier.

TVÄRVETENSKAPLIGT SYNSÄTT NÖDVÄNDIGT

Situationen blir mer komplicerad om man inser att flera av de smittämnen som kan orsaka allvarliga sjukdomsutbrott flyter fram och tillbaka mellan olika ekologiska nischer som människor, husdjur och vilda djur. För att förstå hur och kunna förhindra framtida katastrofer behövs ett tvärvetenskapligt synsätt som omfattar humanmedicin, veterinärmedicin och inte minst ekologi och samhällsvetenskap; One Health.

**Björn Olsen, professor i infektionssjukdomar,
Uppsala universitet**



Komposition: David Stephansson

DJUR OCH MÄNNISKOR HAR MYCKET GEMENSAMT

Ur ett veterinärmedicinskt perspektiv är zoonoserna intressanta på flera sätt. Frågor kring säkra livsmedel är viktiga i djurhållningen – många smittor sprids ju från djur till människa via livsmedel eller dricksvatten, och i utsatta regioner kan omfattande sjukdomsutbrott bland tamdjur leda till konkreta problem med livsmedelsförsörjningen för människor i närområdet. Sjukdomarna i sig innebär också ett omfattande lidande för de djur som drabbas, ekonomiska problem för djurägarna och stundom mycket stora kostnader för samhället. Man bör slutligen komma ihåg att smittspridning inte bara sker från djur till människa, utan även mellan olika djurarter, eller från människor till djur.

**Lotta Berg,
vicedekan, VH-fakulteten, SLU**

Insektsfauna i förändring ger nya sjukdomar i Sverige

Foto: Anders Lindström, SVA



Den fantastiska getingspindeln är numera en vanlig syn i Sydsverige.

Under de senaste årtiondena har vi sett en del stora förändringar i den svenska insektsfaunan. Kejsartrollsländan, en av Europas största och vackraste trollsländor observerades för första gången på Gotland 2002 men har nu spridit sig så att den finns nästan överallt i Sydsverige upp till Kalmar med observationer ända upp till norra Uppland.

Andra trollsländor som på kort tid etablerat sig och spridit sig är till exempel mindre rödögonflickslända som sågs första gången 2004, mindre kustflickslända som kom till Sverige i början på 90-talet sedan försvann och återkom 2005 och spred sig framgångsrikt över Skåne. Under sommaren 1989 observerades getingspindel för första gången i Sverige, nu är den utbredd över större delen av Sydsverige och kan lokalt vara ganska vanlig. Gemensamt för de här arterna är att

de har kommit söderifrån på kontinenten. Naturligtvis ser vi också negativa effekter med arter som blir sällsyntare och hotar att försvinna.

MYGGORS NYA MÖNSTER

Det är alltså tydligt att vi ser en fauna i förändring. När det gäller fjärilar och trollsländor så är det ändå förhållandevis stora och lättbestämda djur som ganska många människor är intresserade av och som noteras till exempel i Artportalen. När det gäller våra stickmyggor kan man notera att det finns två observationer i Artportalen av *Culex pipiens*, en av de viktigaste vektorarterna globalt sett för sjukdomar som till exempel West Nile feber, ett fynd av *Aedes vexans* och åtta fynd av *Culiseta annulata*.

UNDERRAPPORTERING

Sammantaget visar detta att det finns en kraftig underrapportering av till exempel stickmyggor samtidigt som andra grupper visar att det sker stora förändringar i faunan. Eftersom vi har sett att utbredningen av en del sjukdomar, men också myggarter, i Europa sprider sig norrut så behövs det någon form av system för övervakning av de här organismerna. West Nile virus som har orsakat stora utbrott i Grekland och Italien är en av de sjukdomar som verkar röra sig norrut. Eftersom den sprids med myggor är det angeläget att vi skaffar oss kunskap om var de svenska myggorna som skulle kunna sprida viruset finns.

KARTLÄGGNING PÅGÅR

För att försöka råda bot på det dåliga kunskapsläget har SVA påbörjat en kartläggning av den svenska myggfaunan. Projektet syftar till att ta fram underlag till utbredningskartor för stickmyggor för att vi ska kunna koncentrera övervakningen av myggburna sjukdomar till de områden där risken för introduktion och smittspridning är störst. På det viset hoppas vi kunna begränsa omfattningen av eventuella utbrott och lindra konsekvenserna.

Anders Lindström,
entomolog och forskare, SVA

Fakta om West Nile-feber

- Att undvika myggbett vid besök i länder som är drabbade, skyddar mot vektorburna sjukdomar, inte bara West Nile.
- Arter inom myggsläktet *Culex* sprider West Nile-virus. En del av dessa myggor förekommer i Sverige. Huruvida de skulle kunna sprida smittan och om virus skulle klara att övervintra i vårt klimat är i dagsläget inte klarlagt.
- Virus cirkulerar mellan mygg och fåglar. Om en infekterad mygga biter och överför virus till en människa eller häst kan denna bli sjuk, men kan inte sprida smittan vidare via mygg eller vid direktkontakt. Människa och häst betraktas därför som sk. dead end hosts.
- Störst risk för att smittan introduceras till Sverige är via infekterade flyttfåglar eller infekterade myggor som följt med transporter eller förts med vinden.
- West Nile-infektioner rapporteras från flera Europeiska länder: Italien, Grekland, Rumänien, Ungern och Serbien. Handlar årligen om fler än 100 fall.
- West Nile-virus har aldrig hittats i Sverige.

Linda Ernholm
epidemiolog och veterinär, SVA

Inte bara härliga resminnen med hem

När höstens mörker och kyla kommer surfar du längtansfullt och allt ivrigare bland olika resmål. Ju mer exotiskt desto bättre, men det är inte säkert att ivern skulle vara lika stor om du insåg alla risker.

När du planerar din efterlängtrade semester stirrar dig istället blind på de oändliga stränderna med vajande palmer i en smekande tropisk natt och drömmer dig bort. Vem bryr sig då om att paret som går på stranden på bilden kan vara nyblivna bärare av meticillinresistenta *Staphylococcus aureus*, MRSA, efter bara någon dags solande och badande på samma strand (1)?

SMÅ SMÅ DROPPAR

Du tar steget, men väl på plats inser du att även om stranden är härlig måste du få dig något till livs. Du kastar sig därför in i duschen för att spola av sanden och byta om till den romantiska middagen med

levande ljus och havsbrus. Du låter det ljumma vattnet från duschmunstycket svepa över kroppen medan spegeln immar igen av vattenångorna. Då vattnet har stått still i det undermåliga vattensystemet, har legionellan kunnat tillväxa i lugn och ro (2). Med hjälp av de små dropparna tar sig bakterierna smärtfritt och snabbt förbi de viktigaste försvarssystem i dina luftvägar och landar djupt ner i lungorna. De enorma mängderna bakterier gör det svårt även för en så frisk person som du att avvärja attacken. Det första fröet till en svår lunginflammation har därmed börjat gro.

Tyvärr, så stannar det inte vid detta frö. Du har dessutom startat en koloniseringsprocess i din tjocktarm genom att gurgla och svälja duschvattnet. Denna gång rör det sig om en multiresistent tarmbakterie för vilken vi i stort sett saknar behandlingsmöjligheter (3). För säkerhets skull spär du under middagen på med lite andra enzymproducerande tarmbakterier dolda i samosas, satay ayam eller något annat spännande (4).

VAD FICK DU MED DIG HEM?

Välbehållen hemma packar du nöjt upp din resväska. Någon vecka senare vaknar du med flera kliande insektsbett på halsen och tilltagande hosta. Vad var det nu nattportiern sa när du släntrade upp till ditt rum efter middagen? "Sleep tight, don't let the bed bugs bite". Du lyfter på madrassen och konstaterar att den söta lilla ramsan inte var ett skämt, vilket ytterligare sjunker in när du noterar Anticimexmannens bistra min och mumlande om resistens. Det är inte utan anledning vägglusen, *Cimex*, har gett firman dess namn.

Alltmer andfådd stapplar du hostande in på akuten kliandes din hals. "Haft en bra semester?" hör du den mottagande sjuksköterskan glatt fråga. Du nickar medan du effektivt screenas för multire-

sistenta bakterier och tackar din lyckliga stjärna för att du i alla fall använde kådis.

Det är lätt att le åt ovanstående lilla överdrivna berättelse. Tyvärr, är den bild som målas upp inte helt tagen ur luften. Snarare är denna patient till viss del en sammanfattning av några arbetspass på akuten sommartid. Hur snabbt utvecklingen har gått, och då gäller det framför allt de multiresistenta bakterierna, inser man när vi läkare inte längre nöjer oss med att fråga patienterna om de har vårdats utomlands på något sjukhus det senaste halvåret. Nu frågar vi om de överhuvudtaget har varit utomlands.

Åsa Melhus,
överläkare, Akademiska sjukhuset

REFERENSER

1. Soge OO, et al. Characterization of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* and methicillin-resistant coagulase-negative *Staphylococcus* spp. isolated from US West Coast public marine beaches. *J Antimicrob Chemother.* 2009;64:1148-55.
2. Vanaclocha H, et al. Preliminary report: outbreak of Legionnaires disease in a hotel in Calp, Spain, update on 22 February 2012. *Euro Surveill.* 2012;17. pii: 20093.

3. Walsh TR, et al. Dissemination of NDM-1 positive bacteria in the New Delhi environment and its implications for human health: an environmental point prevalence study. *Lancet Infect Dis.* 2011;11:355-62.
4. Tängdén T, et al. Foreign travel is a major risk factor for colonization with *Escherichia coli* producing CTX-M-type extended-spectrum beta-lactamases: a prospective study with Swedish volunteers. *Antimicrob Agents Chemother.* 2010;54:3564-8.

*Vad fick du med dig hem?
Har du tittat i väskan?*



Foto: Eva Haxton

Infektionskontroll och god hygien är nycklar till friska djur

Bättre att förebygga än att bota, säger Karin Bergström, biträdande statsveterinär på SVA, och doktorand på SLU vid vårt samtal om djurhållning och hygien. I Sverige finns väl utvecklade system för profylaktiskt arbete med regelbundna kontroller av djurbestånd.

Basala hygienrutiner är viktiga. Karin berättar att dessa varierar mellan olika djurstallar, gårdar och veterinärstationer och djurkliniker. Exempel på producenter som ofta är väldigt noga är t ex grisbönder och fjäderfäproducenter. Här kan besökare få sätta på sig "rymddräkt" för att släppas in på anläggningarna.

Vid djursjukhusen och kliniker varierar rutinerna men man är medveten om problematiken. De som jobbar vet att de har hand om medtagna och infekterade djur och att smittorisen är stor. Problem med antibiotikaresistenta bakterier t ex MRSA förekommer.

LOKALER EN BEGRÄNSNING

– Ofta kan lokalerna och logistiken utgöra begränsningarna. Det kan vara svårighet att isolera patienterna och genomgångsytor måste passeras av alla. Djursjukhus som varit proaktiva har tagit hjälp av vårdhygienexperter från humanvården. Det är ju i grunden samma hygienrutiner som gäller för djur

ANTIBIOTIKARESISTENS

Ett hot mot både människa och djur. Världens forskare slåss mot förekomst av allt fler antibiotikaresistenta bakterier. Resistens mot olika läkemedel förekommer även hos virus och parasiter. Friska djur i en sund djurhållning kräver mindre användning av antibiotika och minskar riskerna för resistensutveckling.

"Det är ju i grunden samma hygienrutiner som gäller för djur och människor."

och människor. Vi är nu i ett uppbyggnadsskede, fortsätter Karin, och vi söker efter ett hanterbart system.

En manual, "Sveriges Veterinärförbunds riktlinjer för infektionskontroll inom smådjursjukvård" publicerad 2011 är ett steg på vägen. Här finns råd och rön om smittvägar, hygienrutiner, tvätt och utbildning av personal etc. Målet med arbetet är förstås friska djur.

Eva Haxton,
projektkoordinator One Health, SVA



SVARM-rapport 2011 kan laddas ner på www.sva.se.

Transport av livdjur – risk för smittspridning



Foto: Lotta Berg

Obligatorisk registrering av djurförflyttningar är viktigt för att kunna spåra smitta.

Även om djur förstås kan smittas genom dålig infektionskontroll i besättningar så är djurförflyttningar avgörande för smittspridning både nationellt och internationellt.

En som tidigt insåg detta var Giovanni Maria Lancisi 1654–1720. Boskapspesten härjade i Europa och folk svalt. Giovanni som var läkare i nuvarande Italien insåg faran med djurförflyttningar och såg vikten av att isolera djur, avliva sjuka djur och införa karantän. Han hade rätt. Strukturerna är viktiga. Hur förflyttas djuren och hur många led är inblandade?

IDAG FINNS REGLER

Idag har vi ett regelverk i EU för obligatorisk registrering av djurförflyttningar för att kunna spåra smitta vid sjukdomsutbrott. Stora utbrott av galna kosjukan, klassisk svinpest och mul- och klövsjuka var utlösande faktorer för införande av denna lagstiftning. Även om en djurägare endast

handlat från en enda djurägare finns ju ingen garanti för att inte denna i sin tur har köpt djur från flera olika ställen. Ytterst handlar det om att minimera risken för smittspridning. Att inte handla djur från flera olika ställen skänker trygghet, på samma sätt som hälsodeklarationer och permanenta avtal.

KONTAKTMÖNSTER UNDERSÖKS

Genom arbete på SVA undersöker vi hur kontaktmönstren mellan gårdar ser ut, hur vi snabbt kan smittspåra vid utbrott och hur vi kan använda kunskapen om djurförflyttningar när vi övervakar sjukdomar. I EU gäller fri rörlighet av varor och tjänster och djuren är handelsvaror. Sverige har traditionellt jobbat med att bekämpa sjukdomar och i dagsläget är svenska lantbrukare mycket försiktiga med att importera djur för att undvika att få in sjukdomar

Maria Nöremark,
veterinär och epidemiolog, SVA



Foto: Helana Ohlsson, SVA

Husdjur på resa

Fler och fler djurägare vill ha med sina djur på utlandsresan. Relationen till djuren fördjupas och man ser ett ökat förmänskligande av djur i samhället. Att ha sitt husdjur med som reskamrat blir därför alltmer självklart för många.

– Och har du fått arbete utomlands vill du förstås ha med dig ditt husdjur, berättar Jennifer Strandman, veterinär på Universitetsdjursjukhuset, SLU. Men innan du som hundägare tar detta steg bör du tänka på vart du är på väg, vad finns det för faror, fästingar eller parasiter och andra risker för djuret på resmålet. Vissa åkommor kan man förebygga rent medicinskt t ex rabies. Men det krävs god framförhållning, rabiesvaccin måste tas tre månader före avresa.

Leishmania är en vektorburen smitta som finns på många ställen i Europa. Den smittar genom myggbett. Sjukdomen, som kan ge många olika symptom t ex från hud och ögon, kan bryta ut flera år efter smittillfället, och det finns inget sätt att säkerställa att djuret inte är smittat. De råd man kan ge är att man som djurägare alltid ska undvika risksituationer och att djuren helst inte har direktkontakt med andra djur på resmålet. Det ser kanske härligt ut att hundarna springer och leker tillsammans på stranden men det är inte utan risker som man släpper sin hund fritt i nya miljöer. Avmaskning var tidigare ett krav vid återresa, det är det

inte längre, men det rekommenderas av de flesta veterinärer, säger Jennifer Strandman.

Adopterade djur är en växande grupp av djur på resa. Framför allt är det hundar vi adopterar. De flesta hundarna hämtas ifrån Spanien, Rumänien och Irland. Vissa saker kan man förstås kolla innan man tar hem sin skyddsling. Det är därför viktigt att man gör en veterinärundersökning i värdlandet, men allt kan man tyvärr inte testa för. Jennifer Strandman betonar att det kan vara svårt att upptäcka mera ovanliga sjukdomar utan fullständig information. Kommer man som djurägare till en klinik i Sverige med ett adopterat djur är det viktigt att man är ärlig för att ge veterinären en vettig chans att kunna ställa rätt diagnos. Inte minst är detta viktigt för att undvika problem med försäkringsbolag. Det ligger ju i alla djurägares intresse att smitta inte sprids vidare.

Det finns ett mörkertal med insmuglade djur och gränskontroll vad gäller resande djur är ett kapitel för sig. Att skaffa ett djur är ett känslomässigt och ekonomiskt åtagande därför bör man ha så mycket bakgrundskontroll som man bara kan om sitt djur. Vill man göra något för utsatta djur kan man även stödja projekt i Sverige, se Hundskyddsföreningens hemsida www.hundstallet.se. Det finns många hemlösa hundar i Sverige som behöver nya hem.

Eva Haxton,
projektkoordinator One Health, SVA

Ökande fästingpopulation sprider infektioner till människor och djur

Fästingsmittan borrelios drabbar 10 000 personer årligen. Ett mildare klimat under vinterhalvåret förbättrar fästingens möjligheter att reproducera sig.

Fästingpopulationen i Sverige har ökat under de senaste årtiondena. Ett ökande antal värddjur, som rådjur, fåglar och små gnagare bidrar också till ett ökat antal.

Fästingar kan överföra ett antal infektioner till människa. I Sverige är det främst bakterieinfektionen borrelia och virusinfektionen TBE som är av intresse men även andra mikroorganismer som rickettsier, *Anaplasma*-arter och protozoer kan överföras och ge sjukdomssymptom.

MEST SPRIDS BORRELIA

Borrelia (Lyme Disease) är i dag den mest spridda fästingsmittan och enbart i Sverige drabbas 10 000 personer varje år. Bakterien överförs vid bettet efter ett halvt till två dygn och risken att bli smittad har beräknats till en av 150 fästingbitna. De som oftast insjuknar är barn och äldre. Det klassiska symptomet är en ringformad hudrodnad kring bettstället men även allvarliga infektioner som drabbar leder, hjärta och nervsystem förekommer. I dagsläget finns inget vaccin mot Borrelia och förebyggande behandling med antibiotika rekommenderas inte.

TBE ORSAKAR HJÄRNINFLAMMATION

TBE-viruset orsakar fästingburen hjärninflammation. Viruset överförs snabbt i samband med bett och vid sjukdom uppstår ett influensaliknande tillstånd där cirka en fjärdedel av patienterna senare i förloppet även får huvudvärk, nackstelhet och koncentrationsstörningar som tecken på hjärnhinne- och hjärninflammation. Viruset har i fästing påvisats från Kalmar och norrut efter kusten till Stockholms skärgård, samt centrala



Fullmatad fästing (*Ixodes ricinus*).

Foto: Anders Lindström, SVA

KORT OM FÄSTINGAR

Fästingar tillhör gruppen spindeldjur.

I Norden finns det drygt tio arter men vår vanliga hårdskaliga fästing *Ixodes ricinus* står för >95% av alla angrepp på människa. Den finns i Sverige i hela Götaland, nästan hela Svealand och i färre antal längs Norrlandskusten upp till Umeå och antalet ökar.

Fästingen har i sin livscykel fyra stadier, ägg, larv, nymf och fullbildad fästing.

Ett blodmål är en förutsättning för de tre senare stadierna att utvecklas vidare.

Mälaren, Öland och Gotland. Mellan 100–150 nya fall rapporteras varje år. Mot detta virus finns skyddande vaccin och många vaccinerar sig också.

Den i veterinärmedicinska sammanhang mer kända *Anaplasma/Ehrlichia*-gruppen av bakterier kan även hos människa efter fästingbett ge febertillstånd där enstaka infektioner ibland uppvisar ett allvarligare förlopp. Infektionen behandlas med antibiotika.

Kenneth Nilsson,
överläkare, Akademiska sjukhuset



"Lamm kan drabbas så illa att de dör "

Fästingburen granulocytär anaplasmos drabbar flera djurslag.

Foto: Bengt Ekberg

Fästingburna sjukdomar hos djur

Av fästingburna sjukdomar är det i huvudsak två som drabbar djur i Sverige: Granulocytär anaplasmos och babesios (även kallad piroplasmos). Borrelios och TBE finns i Sverige, men anses som mindre viktiga för våra djur. Gemen- samt är att samtliga smittämnen finns hos den vanligaste fästingen i Sverige, *Ixodes ricinus*.

DRABBAR FLERA DJURSLAG

Granulocytär anaplasmos ger sjukdom hos flera olika djurslag. Det akuta sjukdomstillståndet drabbar hästar och hundar med hög feber, svullna ben och vinglighet, hos hund kan också hälla förekomma. Hos nötkreatur kallas sjukdomen för betesfeber och ger liknande symptom samt minskad mjölmängd. Lamm kan drabbas så illa att de dör eftersom det händer att de utvecklar sekundära infektioner, som lunginflammation. De flesta veterinärer och bönder känner igen symptomen.

DRABBAR ENBART NÖTKREATUR

Babesios orsakas av en parasit och drabbar nötkreatur. Parasiten angriper de röda blodkropparna och vid akut sjukdom utvecklar djuret hög feber, lös

avföring och blodfärgad, mörk urin, blodbrist och blir allt tröttare för att sedan dö. Symptomen är välkända och den rödfärgade urinen har gett upphov till namn som t ex blodhalning. Behandling har god effekt initialt under feberfasen, därefter försämras prognosen.

FÖREKOMMER ENBART HOS HUND

Det enda djurslag man verifierat borrelios hos är hund och då enbart genom symptom från stödjevävnad som muskler och leder samt feber. Inga fastlagda kriterier hur borrelios ska diagnostiseras hos djur finns och diagnosen ställs i allmänhet genom att utesluta andra orsaker till symptomen. Att ställa diagnos genom analys av antikroppar i blodet räcker inte eftersom många djur, och människor, har antikroppar mot bakterien utan att de utvecklar symptom.

Enstaka fall av TBE finns beskrivet hos hund från länder med högre förekomst av TBE än vad Sverige har. Symptom som hög feber, nedsatt medvetande, kramper och förlamning beskrivs. Hundarna har dött inom någon vecka eller avlivats. Andra djur verkar inte påverkas av viruset.

Karin Bergström,
biträdande statsveterinär, SVA



Vattenburen smitta

Det nätverkas kring vatten

De senaste åren har intresset för vattenfrågor ökat och det finns flera initiativ till att samla aktörer som jobbar med dessa frågor i olika nätverk. Nätverken har olika syften men gemensamt är att man reder ut ansvarsfördelningar och kartlägger vad som görs inom vattenområdet i Sverige idag. Målet är att ansvariga myndigheter och andra intressenter ska jobba ännu bättre tillsammans.

Sedan 2009 ansvarar Livsmedelsverket för att samordna dricksvattenfrågor i Sverige, särskilt med tanke på klimatförändringar och krisberedskap. Regeringen gav myndigheten detta uppdrag med anledning av att riskerna för smittspridning och förorening av dricksvattentäkter kan bli stora i framtiden. Våren 2010 initierade därför Livsmedelsverket, tillsammans med andra ansvariga myndigheter, ett Nationellt nätverk för dricksvatten. Nätverket har tre arbetsgrupper; forskning och utveckling, krisberedskap och planering.

DRICKSVATTEN EN SKÖR RESURS

– Nätverket fungerar som ett samverkansforum där myndigheter, branschorganisationer och andra viktiga aktörer agerar tillsammans, förklarar Erika Lind, nationell dricksvattensamordnare. Det kan handla om gemensamma aktiviteter som kunskaps- höjande konferenser och seminarier, kommunikationssatsningar och mer lobbyliknande verksamhet för att lyfta fram dricksvattenfrågornas vikt.

Ensam är inte stark eftersom dricksvattenförsörjningen är beroende av många aktörer och kompetenser. Tillsammans kan vi uträtta så mycket mer!

– De sårbarheter svensk dricksvattenförsörjning har idag kommer att fördjupas i ett förändrat

klimat, fortsätter Erika Lind. Här gäller det att vara strategisk och systematisk, för vi får inte vänta för länge med åtgärder för att skydda och säkerställa vårt viktigaste livsmedel.

SAMVERKA KRING VATTEN SOM SMITTKÄLLA

I ett samverkansprojekt på SVA jobbar man utifrån vatten som smittkälla för infektionssjukdomar till djur och människor. Smitta kan spridas till vattentäkter bland annat via kommunala och enskilda avlopp och via avrinning från gödslad mark och strandnära beten. Människor och djur kan bli smittade via dricksvatten, badvatten, grödor vattnade med kontaminerat vatten etc. Projektet ”Vatten som smittkälla till djur och människor” initierades bland annat mot bakgrund av flera utredningar av salmonellasmitta i djurbesättningar och hos människor, där smittspridning via vattendrag konstaterats. Syftet är att förbättra förutsättningarna för det förebyggande arbetet och hanteringen av vattenburna smittor.

– För att göra det framgångsrikt är det nödvändigt med ett One Health-perspektiv. Frågor såsom vilka faktorer som bidrar till spridning av smitta via vatten och var i smittkedjan det är mest effektivt att sätta in bekämpningsåtgärder kommer att ligga i fokus för arbetet, säger projektledaren Kaisa Sörén som samlat aktörer på området.

Ett nära samarbete krävs för att skapa en god överblick. Inom ramen för projektet ska kunskaps- sammanställningar på området tas fram, inklusive identifiering av kunskapsbehov. Sammanställningarna ska fungera som underlag för vägledningar och riktlinjer och initiativ till nya forskningsprojekt. I projektet ska också otydliga eller otillräckliga ansvarsförhållanden och regelverk på området belysas.

Karin Troell, forskare, SVA



Foto: Bengt Ekberg

Sprider köttdjur zoonotiska parasiter på vattennära beten?

Risken för spridning av vattenburna parasiter har gjort att många kommuner har infört, eller överväger att införa, restriktioner för betesdjur på strandnära beten och inom vattenvårdsområden. Kommunernas beslut baseras på resultat från internationella undersökningar, resultat som inte nödvändigtvis speglar situationen i Sverige.

En parasit som hamnat i fokus efter de stora vattenburna utbrotten i Östersund och Skellefteå är *Cryptosporidium* och det är denna om har störst utrymme i ett projekt som forskare på SLU tillsammans med SVA initierat. Målet med projektet är att ta reda hur vanligt det är med kryptosporidier i svenska dikobesättningar och vilka arter av parasiterna som förekommer.

– Våra tidigare studier har visat att kryptosporidieläget i svenska mjölkbesättningar skiljer sig från det man hittat utomlands, berättar Camilla Björkman, professor på SLU och initiativtagare till projektet. Här är det framför allt arter som bara

infekterar nötkreatur som förekommer. Den art som också kan smitta människor har vi bara hittat hos unga kalvar.

FÖRSTÅELSE FÖR KÖTTRASDJUR SOM SMITTBÄRARE

Det går inte att utifrån den information vi har om mjölkbesättningarna uppskatta smittläget i dikobesättningarna. Dikalvar går tillsammans med mamman på större ytor inomhus och på bete, vilket gör att infektionsdosen blir lägre och risken för att en kalv blir smittad sannolikt minskar. Detta kan ge en mer lågradig infektion och därmed minskad utsöndring av de smittsamma parasiterna till betesmarkerna.

– Vi tror därför att de kan ha lägre infektionsnivåer samt att det är få kalvar med zoonotisk smitta på dessa beten, fortsätter Camilla. Resultaten kommer att ge oss en bättre förståelse för vilken betydelse kötttrasdjuren har som smittbärare och spridare av kryptosporidier till människa.

Camilla Björkman, professor, SLU
Karin Troell, forskare, SVA

Campylobacter

– en vattenälskande bakterie

Campylobacter är den vanligaste zoonosen i stora delar av världen. Dessa bakterier är inte något större hot mot djurhälsan utan finns som en del av tarmfloran hos en mängd olika ryggradsdjur. Värre är det för oss människor där den kan orsaka svår magsjuka, ibland med obehagliga följsjukdomar.

Trots många år av forskning vet vi fortfarande ganska lite om denna bakterie. Kanske är det just dess breda värdsspecificitet och förmåga att överleva i vatten som är orsakerna till att den lyckas infektera så många människor.



Bilden föreställer amöbor med *Campylobacter* som konstnären Matthias Fagerholm skapat efter att ha tittat i mikroskop.

Foto: Patrik Ellström

AMÖBA SOM GÖMSTÄLLE

I professor Björn Olsens forskargrupp i Kalmar har vi upptäckt att bakterierna kan överleva i vatten genom att gömma sig inne i amöbor. När temperaturen är den rätta kan bakterierna till och med föröka sig i amöban. Detta är något som vi tagit fasta på och använder nu amöbor för att odla upp särskilt svårödlade *Campylobacter* stammar. Vi tror att denna interaktion är av stor betydelse för *Campylobacter*s överlevnad och spridning i naturen. Just nu studerar vi hur bakterien lyckas överleva inne i amöban utan att bli nedbruten likt andra bakterier som amöborna livnär sig på. För att mer konkret studera betydelsen av amöbor för spridning av *Campylobacter* till fjäderfä har vi konstruerat ett vattenledningssystem i miniatyr. Där kan vi studera hur amöbor påverkar bakteriernas förmåga att överleva desinficering med de metoder som används idag.

I professor Hilpi Rautelins grupp i Uppsala kommer vi nu även att studera andra aspekter av

vattenburen *Campylobacter* smitta. Med olika metoder ska *Campylobacter* stammar som man hittat i vatten, undersökas för att se hur de skiljer sig från andra stammar. Vatten är sannolikt en viktigare smittkälla för *Campylobacter* än man tidigare trott och mer kunskap behövs för att förhindra spridning av denna bakterie både till oss och våra husdjur.

Patrik Ellström, docent i medicinsk mikrobiologi, Uppsala universitet

Mjältbrand i vattnet?

Hallå där, Joakim Ågren, doktorand på SLU som jobbar med projekt inom beredskapsdiagnostik mot mjältbrand på SVA.

VAD GÅR DIN FORSKNING UT PÅ?

Jag utvecklar metoder för att kunna påvisa mjältbrandsbakterier eller sporer i komplexa provmaterial såsom jord och foder där bakterien förväntas finnas i låga koncentrationer. Bland annat jobbar jag med ett projekt om provtagning av ytor som misstänks kontaminerade av mjältbrandssporer. Detta kommer kunna användas för att säkerställa att sanering av lokaler där smittade eller döda djur vistats har fungerat.

KAN MAN ANVÄNDA DINA NYA METODER FÖR SMITTSPÅRNING I VATTEN?

Ja det kan man. Till exempel använde vi våra nya metoder för att detektera sporer vid ett misstänkt vattenburet utbrott av mjältbrand i Örebro. Det misstänktes att mjältbrandssporer flutit med vatten till närliggande bete och smittat djur. Vi tog jord, sediment och vattenprover och kunde indikera var djuren kommit i kontakt med bakterien. Användningen av vår diagnostik ledde fram till en säkrare och bättre hantering av naturreservatet där smittan fanns.

Projektet är en del av ett stort EU projekt, AniBioThreat. Läs mer på www.sva.se under forskning och utveckling.

Hitta smittkällan viktigt för drabbade

Sedan ett drygt år har fem centrala myndigheter¹ med ansvar för frågor som rör zoonoser bedrivit ett systematiskt arbete med att följa upp utbrottsutredningar av livsmedelsburen smitta inom ramen för den så kallade Centrala Utbrottsgruppens (CUG) arbete.

I samband med detta har man nyligen påvisat en rad misstänkta utbrott av campylobacterinfektion hos människor. Sådana fångas annars sällan upp då typning av fynd av *Campylobacter* inte görs rutinmässigt. Ett exempel är ett fall från sommaren 2012, där två av barnen i en lantbrukarfamilj insjuknat. Fadern fick efter kontakt med landstingets smittskyddsenhet tipset att kontakta SVA eftersom det verkade som att djurkontakter var en troligare källa än livsmedel. Man gjorde provtagning på gården efter kontakter med Jordbruksverket och länsveterinär och den visade på förekomst av *Campylobacter* hos flera djurslag. En misstänkt vattenkälla var negativ vid provtagning, men omprov ska tas för analys vid Livsmedelsverket. Typning av bakterier från både djuren och människorna kommer att göras.

VANLIGASTE ZONNOSEN I SVERIGE

Trots att campylobacterinfektion är den vanligast rapporterade zoonosen i Sverige och i Europa saknar vi idag kunskap om den relativa betydelsen av olika källor till smitta under svenska förhållanden. Smittspridningen är ofta indirekt och kan involvera många djurslag och många smittvägar. Att fastställa smittkällan är därför en stor utmaning, men nödvändig för att identifiera och prioritera kontrollåtgärder. Det finns redan idag ett kontrollprogram som drivs av lantbruksnäringen, men trots en framgångsrik minskning av förekomsten i slaktkycklingflockar till ca 13 procent ses inte någon motsvarande nedgång i antalet fall på människor. Detta innebär att det måste finnas andra källor.

I ett pågående Formas-finansierat projekt samlas ett representativt urval av campylobacterstammar in, både från inhemska humanfall och från de tänkbara källorna fjäderfä, nöt, svin, får, hund, vilda fåglar, råvatten och badvatten. Importerad

kyckling kommer också att ingå i studien genom ett samarbete med Danmark, vilket är det land som vi importerar mest färsk kyckling från.

KÄLLOR ANALYSERAS BRETT

Liknande studier har tidigare gjorts i bl.a. Storbritannien, Finland, Danmark och Nya Zeeland, men detta projekt bygger på campylobacterisolat som insamlats under samma tidsperiod som fallen hos människor inträffar. Det innebär att sannolikheten är större att de campylobacterstammar som påvisas hos källorna faktiskt avspeglar vad människor kan ha träffat på under samma tidsperiod. En annan styrka är att projektet omfattar så många olika källor.

Provinsamlingen började i slutet av 2011 och pågår till och med oktober 2012. Efter att insamlingen avslutats och alla stammar typats börjar analysen av data och under 2013 bör vi kunna ha preliminära resultat framme.

Isolat från det misstänkta utbrottet i lantbrukarfamiljen kommer nu att typas inom ramen för projektet; både isolat från människorna och från de misstänkta smittkällorna. Vi hoppas att detta kommer att sprida nytt ljus över behovet av en samordnad och systematisk typning av fynd hos människor och djur, för att möjliggöra framtida utredningar och i förlängningen kunskapsuppbyggnad. Materialet som samlas in inom ramen för projektet kommer även att användas för att besvara andra frågeställningar som hur resistensmönstret ser ut hos inhemska *Campylobacter*-isolat.

Ann Lindberg,
docent i epidemiologi, SVA

¹ Statens Veterinärmedicinska Anstalt, Smittskyddsinstitutet, Livsmedelsverket, Jordbruksverket och Socialstyrelsen.

*"Det måste finnas
andra källor"*

Fler vill ha opastöriserade mjölkprodukter

I ostar gjord på opastöriserad mjölk har den mikrobiologiska floran, främst i form av laktobaciller, fått jäsa fritt under mognadsprocessen. Många tycker att den godare smak detta resulterar i överväger de eventuella risker som finns. Opastöriserad mjölk och ostar gjorda på sådan mjölk efterfrågas i allt större omfattning av konsumenter. Men, bakterier från djuren kan ha förorenat mjölken. Som ostälskare får man väga risken mot smakupplevelsen.

Flera smittämnen kan överföras från djur till människa med opastöriserad mjölk och orsaka sjukdom. Exempel på sådana bakterier som kan förekomma i mjölk är *Campylobacter*, *Listeria*, *Stafylococcus aureus* (*S. aureus*) och *E. coli*. När det gäller produkter gjorda på pastöriserad mjölk, tar värmebehandlingen död på de flesta bakterierna.

VÄRMETÅLIGA TOXINER KAN GE MATFÖRGIFTNING

Vissa bakteriearter kan dock producera värmetåliga toxiner, som i sin tur kan ge upphov till matförgiftningar. En svensk studie publicerad 2010 (Åsa Rosengren et al.) visar att ostar gjorda på opastöriserad mjölk ofta innehåller koagulaspositiva stafylokocker (ffa *S. aureus*) och *E. coli*. Inga stafylokockenterotoxiner kunde påvisas i produkterna i denna studie, även om flera av *S. aureus*-stammarna var kapabla till toxin-produktion. I Sverige har man också kunnat isolera verotoxinproducerande stammar av *E. coli* från mjölk i besättningar som kopplats till humanfall med EHEC och *Campylobacter* har hittats i mjölk från gårdar där personer insjuknat efter att ha druckit opastöriserad mjölk.

TANKMJÖLKSPROVER FRÅN 60 GÅRDAR

Vi har undersökt vilka av ovan nämnda bakterier man kan hitta i tankmjölksprouver från ett 60-tal svenska gårdar. I en stor del av proverna från nötbесättningar kunde vi påvisa *S. aureus*. Dessa bakterier härstammar sannolikt från kor med

juverinflammation. Eftersom *S. aureus*-bakterier ibland har förmågan att producera enterotoxiner kommer vi att undersöka om isolaten har denna förmåga. Enterotoxiner kan ge matförgiftning hos människa med kräkningar, magkramp och diarréer. I en mindre andel av proverna har vi också påvisat en annan bakterie, *Listeria monocytogenes*, från både nö- och getbesättningar. Denna bakterie kan hos människa orsaka sjukdomen listerios, som kan yttra sig till exempel i form av diarréer, huvudvärk och influensaliknande symptom och i allvarligare fall ge hjärnhinneinflammation och blodförgiftning.

VISS FÖRSIKTIGHET REKOMMENDERAS

Människor med normalt immunförsvar blir dock sällan sjuka av listeriabakterierna. Farligast är bakterien för gravida kvinnor, eftersom fostret kan infekteras och detta kan leda till missfall. Gravida rekommenderas därför att undvika opastöriserade produkter.

Karin Artursson,
docent i veterinärmedicinsk bakteriologi, SVA



Foto: Matton



Foto: Bengt Ekberg

Bonden som blev trampad av grisen

De mikrobiologiska labben på humansidan har blivit allt effektivare och slimmade. De är inriktade att hitta viktiga sjukdomsframkallande mikroorganismer och ge ett beslutsstöd vad gäller behandling helst inom 24 timmar. Snabbheten har dock ett pris, och man kan få påtagliga problem när vissa mikroorganismer inte faller in på sina förväntade platser.

En viktig vattendelare för stafylokocker är deras förmåga att bilda enzymet koagulas. Stafylokocker som bildar koagulas kallas *Staphylococcus aureus*, vilket är den mest infektionsframkallande stafylokocken hos människan och en ledande orsak till sårinfektioner. Resten blir helt enkelt koagulasnegativa stafylokocker (KNS), och de går in under hudens normala flora. För en tid sedan dök det upp

en ”konstig” *S. aureus*. Patienten hade fått ett sår på sin fot, som hade svullnat upp och gjorde ont.

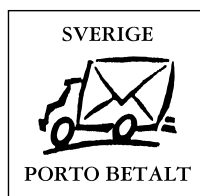
ISOLATEN TILL TYSKLAND

Bakterien som växte ut på plattorna var visserligen koagulaspositiv, men den var inte gul, som artnamnet indikerar, utan vit som en KNS. Ju fler tester som gjordes för att fastställa arten, desto mer förvirrande blev det. Till slut skickades isolatet till Tyskland för sekvensering av 16S rRNA. Resultatet blev med 100 procent säkerhet en *Staphylococcus hyicus*, en grisstafylokok. Helt obegripligt ända fram till dess att den behandlande läkaren kontaktades: ”Jaså, du menar bonden som hade blivit trampad på foten av sin gris?” Plötsligt föll alla bitar på plats. Tänk om denna information ändå hade stått på remissen...

Åsa Melhus,
överläkare, Akademiska sjukhuset



B



STABEN FÖR KOMMUNIKATION

besök. Ulls väg 2B **post.** 751 89 Uppsala **telefon.** +46 18 67 40 00

fax. +46 18 30 91 62 **e-post.** sva@sva.se **webb.** www.sva.se