



**Svensk Förening för Vårdhygien**

## **Djur i vården**

Vårdhygieniska rekommendationer avseende djur inom  
vård- och omsorgsverksamhet

2:a upplagan

**1:a upplagen framtagen av arbetsgruppen DIV:**

Andersson Inger, hygiensjuksköterska, Vårdhygien Västerbotten  
Bromark Annie-Mari, hygiensjuksköterska, Vårdhygien Stockholm  
Grimfelt Maria, hygiensjuksköterska, Vårdhygien Västerbotten  
Kriisa Mall, överläkare, Vårdhygien Stockholm  
Lejdegård Anna, hygiensjuksköterska, Vårdhygien Sörmland  
Lytsy Birgitta, överläkare, Vårdhygien Uppsala  
Thylefors Josefine, hygiensjuksköterska, Vårdhygien Skåne

**2:a upplagan mindre revision gjord av:**

Tholander-Hasselrot Maria, veterinär, Länsstyrelsen Gävleborg

2019 09 18 Svensk Förening för Vårdhygien

ISBN 978-91-979918-8-9

” First, do not harm ...”

Hippocrates (460 fKr-370f.Kr)

## Innehåll

|   |    |
|---|----|
| Inledning .....   | 4  |
| Termer och begrepp .....  | 5  |
| Regelverk.....  | 8  |
| Vårdhygieniska rekommendationer för hund inom vård och omsorg .....               | 10 |
| Vårdhund .....  | 10 |
| Assistanshund .....   | 12 |
| Vårdtagare med egen hund på särskilt boende.....                                  | 13 |
| Vårdtagare med egen hund i ordinärt boende.....                                   | 14 |
| Hundar på besök inom vård och omsorg.....   | 15 |
| Vårdhygieniska rekommendationer för katt inom vård och omsorg .....               | 16 |
| Vårdtagare med egen katt på särskilt boende.....                                  | 16 |
| Vårdtagare med egen katt i ordinärt boende .....                                  | 17 |
| Vårdhygieniska rekommendationer för hästar inom vård och omsorg .....             | 19 |
| Vårdhygieniska rekommendationer för akvarium inom vård och omsorg.....            | 20 |
| Vårdhygieniska rekommendationer för burfåglar inom vård och omsorg .....          | 21 |
| Lagar, föreskrifter och webbplatser.....  | 22 |
| BILAGA 1 Vårdhygieniska risker med djur i vårdlokaler - ett kunskapsunderlag..... | 25 |
| Vårdhygieniska riktlinjer för djur i vårdlokaler .....                            | 25 |
| Zoonoser .....  | 26 |
| Zoonotisk potential .....   | 29 |
| Vektor i vårdmiljöer .....  | 32 |
| Referenser.....   | 35 |

## Inledning

Specialutbildade och certifierade hundar och förare, så kallade vårdhundsteam, används alltmer som en del i behandling, träning eller social samvaro i vård och omsorg. Det förekommer även att andra hundar och djur vistas tillfälligt, regelbundet eller permanent i vissa vård- och omsorgsverksamheter. Samtidigt som djur på många sätt kan ha positiva effekter på välbefinnande innebär direkt eller indirekt kontakt med djur i vård och omsorg en risk för att smittämnen sprids. Det finns tre principiella risker för smittspridning med djur i vårdmiljöer:

- Zoonoser kan överföras från djur till människor.
- Djuret kan bli långvarigt koloniserat och/eller få en infektion av mikroorganismer från en människa. De kan senare överföras till och ge upphov till infektion (zoonos) hos människor. I kunskapsunderlaget anges dessa mikroorganismer som "mikroorganismer med zoonotisk potential". Exempel på betydelsefulla sådana är multiresistenta bakterier och norovirus.
- Djuret kan bli tillfälligt koloniserat av mikroorganismer och ingå i en smittkedja genom ett kortvarigt bärarskap i päls, nos och tassar. Djuret fungerar därmed som vektor.

Innan en vård- eller omsorgsverksamhet beslutar att tillåta djur i vården ska verksamheten ha en god hygienisk standard. Detta innebär att all personal ska ha en grundläggande vårdhygienisk kompetens och följsamhet till basala hygienrutiner. Rutiner ska finnas för städning, rengöring och desinfektion. Lokaler, utrustning, organisering och planering av verksamheten ska utformas så att risken för infektioner och smittspridning förebyggs.

I Socialstyrelsens dokument *Hundar i vård och omsorg Vägledning till gällande regelverk* (2014) respektive en expertgrupps dokument *Hundar i vård och omsorg – Vägledning till praktiskt arbete* (2015), beskrivs att smittrisker måste beaktas och minimeras vid kontakt med vårdhund. Syftet med detta dokument, *Djur i vården*, är att ge vård- och omsorgsverksamheter ett underlag för att skapa rutiner som förebygger smittspridning och vårdrelaterade infektioner på grund av djur i verksamheten.

Dokumentet omfattar vårdhygieniska rekommendationer för djurslagen hund, katt, häst, fisk och fågel. Om andra djur är aktuella, behöver verksamheten ändå göra en riskanalys och vidta åtgärder avseende risker för smittspridning och vårdrelaterade infektioner. I dessa fall bör lokal vårdhygienisk expertis kontaktas för vägledning.

Baserat på vetenskapligt underlag, vårdhygienisk och veterinärmedicinsk expertis (Maria Tholander-Hasselrot) har Svensk Förening för Vårdhygien (SFVH) i detta dokument tagit fram vårdhygieniska rekommendationer kring djur i vård och omsorg. I dokumentet finns hänvisning till såväl aktuell lagstiftning, vetenskapligt underlag som andra informationskällor. För avsnittet om häst har samråd ägt rum med veterinär Gittan Gröndal, veterinär vid SVA. De vårdhygieniska rekommendationerna avses för vård och omsorg som omfattas av hälso- och sjukvårdslagen, socialtjänstlagen samt insatsen bostad med särskild service enligt lagen om stöd och service till vissa funktionshindrade. Rekommendationerna i *Djur i vården* ska ses som vägledning för att skapa lokala rutiner som vårdgivaren i enlighet med *Ledningssystem för systematiskt kvalitetsarbete* har ansvar för att utarbeta och följa upp.

## Termer och begrepp

För tillämpning av detta dokument gäller de termer och begrepp som anges nedan.

Termer och begrepp markerade med asterisk är tagna från standarden om vårdhundsteam (Swedish Standards Institute, SIS; Svensk Standard SS 8760000:2013).

|                   |  |
|-------------------|--|
| Assistanshund*    | Social tjänstehund som fungerar som hjälpmedel åt en enskild person som har fysisk funktionsnedsättning eller sjukdom. Till exempel ledarhund, epilepsihund, signalhund.   |
| Besökshund*       | Social tjänstehund som används med sin förare och som kan delta i skilda verksamheter. Ännu finns ingen nationell överenskommelse om vad som ingår i begreppet.  |
| Besöksverksamhet  | Organiserade besök av djur som antingen tas till en vårdverksamhet eller där vårdtagare besöker en djurverksamhet.   |
| Bärarskap         | Kolonisation av smittämne utan symtom.   |
| Desinfektion      | Process som med kemiska medel minskar antalet mikroorganismer till en nivå som inte innebär risk för överföring av smitta. Exempel på desinfektionsmedel är ytdesinfektionsmedel med tensid, natriumhypoklorit, väteperoxid med flera. |
| ESBL              | Tarmbakterier kan bilda speciella enzymer s.k. Extended-spectrum beta-lactamases, som ger bakterierna en utökad resistens mot antibiotika.   |
| Fekal-oral smitta | Tarm till munsmitta. Kan ske då smittämnen från tarmen når munnen via livsmedel som förtärs eller då smittämnen förs till munnen av händer som förorenats genom kontakt med föremål.   |
| Huskatt           | Katt som ägs av boendet/enheten och går fritt på boendet/enheten.  |
| Korttidsplats     | Bäddplats utanför det egna boendet avsedd för tillfällig vård och omsorg dygnet runt. Korttidsplats ges efter biståndsbeslut som bistånd och används vid bland annat rehabilitering, omvårdnad, växelvård och avlösning av närstående. |

|                              |  |
|------------------------------|--|
| Korttidsvistelse             | LSS-insats i form av vistelse utanför det egna hemmet för miljöombyte och rekreation för person med funktionsnedsättning eller avlösning i omvårdnadsarbetet för anhöriga.   |
| MRSA                         | Meticillinresistent <i>Staphylococcus aureus</i> , hudbakterier med resistens mot den typ av antibiotika som är förstahandsval vid behandling av infektioner orsakade av <i>Staphylococcus aureus</i> .  |
| MRSP                         | Meticillinresistent <i>Staphylococcus pseudintermedius</i> ; hundens motsvarighet till MRSA.   |
| Ordinärt boende              | Se "Särskilt boende (som insats)". Det som inte är särskilt boende räknas som ordinärt boende.   |
| Risikanalyt                  | Systematisk identifiering och bedömning av risker i vissa sammanhang.  |
| Rengöring                    | Metod där ytor mekaniskt bearbetas för att ta bort smuts, damm och andra orenheter, så att ytorna blir estetiskt och synligt rena. Med rätt rengöring bevaras ytskiktet/ytfilmerna, antal mikroorganismer minskas och därmed förebyggs anhopning, uppvirvling och förökning av föroreningar. |
| Social tjänstehund*          | Tjänstehund som arbetar med uppdrag enligt beslut från socialtjänst eller hälsovård åt person med funktionsnedsättning eller sjukdom. Till exempel assistanshund som arbetar åt en enskild person och vårdhund som arbetar åt flera personer.  |
| Särskilt boende (som insats) | Individuellt inriktad insats i form av boende som ges med stöd av socialtjänstlagen eller lagen om stöd och service till vissa funktionshindrade.  |
| Särskilt boende för äldre    | Boende som tillhandahåller bostäder eller platser för heldygnsvistelse tillsammans med insatser i form av vård och omsorg för äldre personer med behov av särskilt stöd.   |
| Terapiahund*                 | Social tjänstehund som har utbildats och används med sin förare och som kan delta i skilda verksamheter. Vårdutbildning är inget krav för föraren. Nationell överenskommelse om vad som ingår i begreppet saknas.  |

|                 |  |
|-----------------|--|
| Tjänstehund*    | Arbetande hund som i samhällets tjänst arbetar med olika typer av uppdrag. En tjänstehund utbildas på olika sätt för att kunna genomföra sitt uppdrag. Det finns två huvudtyper av tjänstehundar: tjänstehund med sök- och skyddsuppdrag och social tjänstehund.   |
| Vektor          | Kan sprida smitta mellan arter och/eller individer. Vanligen menas leddjur som insekter, spindeldjur, mångfotingar och kräftdjur, men även fåglar och däggdjur kan fungera som vektorer, dvs. vara bärare som överför ett smittämne till människa, djur eller växt.  |
| Vårdhund*       | Social tjänstehund som arbetar i team med sin förare med att främja välbefinnande hos personer med funktionsnedsättning och att stimulera till träning av fysiska, psykiska, sociala, emotionella och kognitiva funktioner. Vårdhunden kan arbeta gentemot en eller flera personer åt gången och det finns specifika mål med insatsen för varje deltagare. |
| Vårdhundsförare | Person med vårdutbildning som arbetar i team med vårdhund.   |
| Vårdhundsteam   | Team med en vårdhundsförare och en vårdhund.   |
| Vårdtagare      | En person som antingen är patient inom hälso- och sjukvården eller får insatser i ordinärt eller särskilt boende efter beslut enligt socialtjänstlagen eller lagen om stöd och särskild service till vissa funktionshindrade.  |
| Zoonos          | Infektion som överförs från djur till människa genom direktkontakt, indirekt via livsmedel, miljö (t.ex. vatten och jord), eller via vektorer som myggor och fästingar.  |

## Regelverk

Det finns omfattande regelverk gällande djur i vård och omsorg. Regelverken berör miljö- och hälsoskydd, patientsäkerhet, arbetsmiljö och djur- och smittskydd. Dessa finns angivna i referensförteckningen. Nedan beskrivs regelverk som särskilt berör vårdhygieniska aspekter för djur i vården.

Socialstyrelsens publikation *Hundar i vård och omsorg, Vägledning till gällande regelverk* (2014), har utarbetats i samverkan med Arbetsmiljöverket, Folkhälsomyndigheten, Jordbruksverket och Statens veterinärmedicinska anstalt. Syftet med Socialstyrelsens vägledning är att ge såväl vårdgivare som verksamhetsansvariga vid företag som erbjuder hundar till vård- och omsorgsverksamheter vägledning till gällande regelverk. Det poängteras att då hund används inom vården, ska detta ske utifrån verksamhetens systematiska kvalitetsarbete. Detta innebär att verksamheten bland annat ska genomföra riskanalys, vidta förebyggande åtgärder och fastställa rutiner samt ansvara för att hunden och föraren har adekvat utbildning för sin uppgift. Det anses olämpligt att hundar vistas okontrollerat i en vård- och omsorgsverksamhet. I publikationen finns ett särskilt avsnitt som behandlar smitta och smittspridning, smittvägar och smittförebyggande åtgärder.

*Statens Jordbruksverks föreskrifter och allmänna råd om förebyggande och särskilda åtgärder avseende hygien m.m. för att förhindra spridning av zoonoser och andra smittämnen* (SJVFS 2013:14, saknummer K112) omfattar verksamheter inom djurens hälso- och sjukvård samt all djurhållning med undantag för djur som hålls i privat bostad och alla anläggningar med besöksverksamhet med undantag för sådana verksamheter i privat bostad. Vård- och terapihundsverksamhet omfattas av bestämmelserna. Ett avsnitt behandlar åtgärder vid MRSA och MRSP hos djur.

I bestämmelserna anges att den som önskar bedriva besöksverksamhet ska anmäla det till länsstyrelsen som är tillsynsmyndighet. Besöksverksamhet är verksamheter där besökare tas emot utanför privat bostad eller där djur tas till personer, t.ex. djur som tas till ett äldreboende, till en skola, till ett sjukhus/sjukhem, djur som tas med för ponnyridning eller för att bli klappade på en mässa, utställning eller liknande, samt alla besök som görs av så kallade vård- och terapihundar.

Bestämmelserna innebär att besöksverksamheten ska ta fram besöksregler som ska vara anpassade till typ av verksamhet och till vilken målgrupp den riktar sig till. Besöksreglerna bör vara skriftliga. Det innebär även att djurhållaren är skyldig att informera alla som deltar i besöksverksamheten, som personal och andra, om rådande och adekvata hygienrutiner, såsom handtvätt och handdesinfektion.

Standarden *Vårdhundsteam inom äldreomsorg, demensvård och rehabilitering för vuxna efter förvärvad hjärnskada - Krav på utbildning* (Svensk standard SS 8760000:2013) definierar vårdhundsteam som ett team med utbildad vårdhundsförare och certifierad vårdhund. Enligt standarden ska vårdhundsförare anmäla sin verksamhet till länsstyrelsen. Vårdhundsarbete faller inom begreppet besöksverksamhet.

I *Hälso- och sjukvårdslagen* (SFS 2017:30) finns krav på att all vård och omsorg ska vara säker, bedrivs med en god kvalitet och med en god hygienisk standard. I *Socialtjänstlagen* (SFS 2001:453) anges att insatserna inom socialtjänsten ska vara av god kvalitet. *Smittskyddslagen* (SFS 2004:168) reglerar samhällets skydd mot smittsamma sjukdomar och gäller endast människor.

*Djur i vården Vårdhygieniska rekommendationer 2019-09-18*



Smittskyddsåtgärder som rör djur regleras i *Miljöbalken* (SFS 1998:808), *Zoonoslagen* (SFS (1999:658) med flera.

*Patientsäkerhetslagen* (SFS 2010:659) syftar till att främja hög patientsäkerhet. Enligt *Arbetsmiljölagen* (SFS 1977:160) är arbetsgivaren skyldig att vidta alla åtgärder som behövs för att inte arbetstagare utsätts för ohälsa eller olycksfall i arbetet. Enligt Arbetsmiljöverkets *föreskrift Mikrobiologiska arbetsmiljörisker - smitta, toxinpåverkan, överkänslighet* (AFS 2005:1, tillägg AFS 2012:7) anges att smittrisker för personalen ska identifieras och att arbetsgivaren ska vidta åtgärder så att riskerna hålls så låga som möjligt.

Socialstyrelsens föreskrift *Basal hygien i vård och omsorg* (SOSFS 2015:10) reglerar personalens ansvar att arbeta på ett sådant sätt att smittspridning förebyggs. Socialstyrelsens *Ledningssystem för systematiskt kvalitetsarbete* (SOSFS 2011:9) reglerar att vårdgivares skyldighet för att systematiskt och fortlöpande utveckla och säkra verksamhetens kvalitet.

## Vårdhygieniska rekommendationer för hund inom vård och omsorg

I detta avsnitt ges vårdhygieniska rekommendationer för vårdhund, assistanshund, vårdtagarens egen hund och hundar som kommer på besök. De vårdhygieniska riktlinjerna för vårdhund gäller för terapihund och besökshund. Det är olämpligt att personalens privata hundar vistas i vård- och omsorgsmiljö och därför ges inga vårdhygieniska rekommendationer i detta dokument för dessa.

### Vårdhund

Vårdhundsteamet består av en utbildad vårdhundsförare och en certifierad vårdhund. Svensk standard SS 8760000:2013 omfattar vårdhundsteam som tjänstgör inom äldreomsorg, demensvård och rehabilitering för vuxna efter förvärvad hjärnskada. För närvarande finns ingen standard eller regelverk som omfattar insatser med vårdhund inom andra former av vård eller för andra sjukdomstillstånd. Inom hospiceverksamhet och psykiatrisk vårdverksamhet förekommer vårdhundsteam utöver vad som omfattas av standarden. Vårdhundsteam bör inte förekomma inom akut slutenvård- och öppenvård.

Vårdhunden ska inte vistas på en enhet med pågående smittspridning, exempelvis utbrott av calicivirus, influensa eller resistenta bakterier. Verksamhetschef alternativt ansvarig sjuksköterska ansvarar för att informera vårdhundsföraren när detta förekommer. Vårdhundsföraren har ansvar för att informera sig om det finns pågående smittspridning på vårdenheten inför varje besök.

### Ansvar

Ansvarig chef fattar beslut om förekomst av vårdhund inom sitt verksamhetsområde. Ansvarig chef ansvarar för att goda hygienrutiner tas fram för att förebygga smittspridning och informerar alla som deltar i verksamheten om dessa rutiner. Vårdhundsföraren är ansvarig för hundens skötsel och hälsokontroller och är skyldig att följa de uppsatta hygienrutinerna.

### Vårdhygienisk riskanalys

I ledningssystemet för systematiskt kvalitetsarbete anges att för varje vård- och omsorgssituation krävs en individuell riskanalys och riskhantering. Detta gäller även insatser med vårdhund.

Riskanalysen dokumenteras. Ansvarig chef ansvarar för att riskanalysen utförs och att en skriftlig lokal rutin tas fram på enheten. I riskanalysen bör risker kopplade till vårdpersonalen, vårdtagaren, vårdhunden och lokalen ingå. Till vårdhygieniska riskfaktorer hos vårdtagaren räknas förekomst av exempelvis sår, eksem, diarréer, pågående antibiotikabehandling, nedsatt immunförsvar, centralvenösa infarter, operationssår och känt bärarskap av resistenta bakterier. Även vårdhunden kan ha riskfaktorer för smittor som exempelvis pågående antibiotikabehandling, förekomst av sår eller hudproblem eller tidigare känt bärarskap av resistenta bakterier. För bedömning av riskfaktorer kan vårdhygienisk expertis kontaktas för råd. Sveriges kommuner och landsting har en handbok för risk- och händelseanalys som kan vara vägledande.

### Dokumentation och spårbarhet

I ledningssystemet för systematiskt kvalitetsarbete betonas vikten av att insatser med vårdhund och resultat dokumenteras och systematiskt följs upp. Detta för att insatserna ska kunna utvecklas och förbättras. Dokumentation av insatser med vårdhund är också viktigt utifrån behovet av att kunna

utreda en eventuell smittspridning. Det ska framgå i dokumentationen med vilka individer och i vilka lokaler insatsen skett.

### Personal och vårdtagare

Vårdpersonal som kommer i kontakt med hunden ska följa basala hygienrutiner, notera särskilt att händer ska desinfekteras före och efter kontakt med hunden, plastförkläde ska användas i samband med nära kontakt med hunden. Vårdtagare ska desinfektera händerna före och efter kontakt med hunden.

### Rengörings- och desinfektionsrutiner

Lokala rutiner för rengöring och desinfektion av kontaktytor och föremål utarbetas av ansvarig chef. En tydlig ansvarsfördelning utformas. Golvet rengörs vid synlig nedsmutsning. Vårdhundens tassar och päls torkas av innan besöket på enheten för att minimera nedsmutsning. Material och redskap som används i arbetet med vårdhunden ska tåla att rengöras och desinfekteras.

### Hälsokontroll och vårdhundens hälsa

Vårdhundsföraren eller enskild ägare ansvarar för att hälsokontroll regelbundet utförs.

Hunden ska årligen undersökas av legitimerad veterinär. Eventuell utlandsvistelse beaktas.

Hunden ska vara hudfrisk och fri från infektioner samt kontrolleras för förekomst av parasiter efter rekommendation av veterinär.

Öron och förekomst av mjäll, eksem och eller annan hudåkomma bör fortlöpande kontrolleras.

Träckprov tas årligen för analys av mask.

Vaccinationer ska göras enligt standard i Sverige.

Vårdhund som visar tecken på sjukdom, exempelvis diarréer, eller står på antibiotikabehandling för en infektion får inte arbeta.

Vårdhundsföraren ansvarar för att hunden kommer till veterinär vid sjukdom.

### Vid symptomgivande infektion med MRSA eller MRSP

Enligt *Jordbruksverkets föreskrift (SJVFS 2013:14, saknummer K112)* ska vårdhund som har en symptomgivande infektion med MRSA och MRSP inte vistas i vård- och omsorgsverksamhet.

### Närvaro av vårdhund i olika lokaler

Vårdhundskontakten bör i första hand ske i en avgränsad lokal där rengöring och desinfektion av ytor lätt kan utföras efter besökets slut. Vårdhunden får vistas i vårdtagarens rum om denne godkänner det. Vårdhunden bör inte ligga i sängen hos vårdtagaren. Övriga lokaler som är tillåtna för vårdhunden är korridor och dagrum. Vårdhunden får inte vistas i kök, tvättstugor, hygienutrymmen, desinfektionsrum, läkemedelsrum och förråd.

## Assistanshund

Det finns olika typer av assistanshundar, gemensamt är att de används som hjälpmedel och har sin ägare som förare. Den vanligaste typen av assistanshund är ledarhund. Ledarhunden leder sin förare som har synnedsättning eller är blind. Det finns också servicehund som används till exempel vid rörelsehinder, signalhund vid hörselnedsättning och alarmerande servicehund som varnar sin förare vid blodsockerfall respektive epilepsianfall. Assistanshundar kan förekomma inom vård och omsorg. När vårdtagare med assistanshund besöker sjukvården bör det vara tydliggjort var och hur hunden får vistas i lokalerna.

### Ansvar

Ansvarig chef fattar beslut om förekomst av assistanshund inom sitt verksamhetsområde. Ansvarig chef ansvarar för att goda hygienrutiner etableras för att förebygga smittspridning. Ansvarig chef informerar alla som deltar i verksamheten om adekvata åtgärder för att förebygga smittspridning om vårdtagare med assistanshund vistas i verksamheten. Hundföraren är ansvarig för hundens skötsel. Hundföraren ansvarar för att följa uppsatta hygienrutiner.

### Vårdhygienisk riskanalys

I ledningssystemet för systematiskt kvalitetsarbete anges att för varje vård- och omsorgssituation krävs en individuell riskanalys och riskhantering. Detta gäller även insatser med assistanshund vid upprepade kontakter. Riskanalysen dokumenteras. Ansvarig chef ansvarar för att riskanalysen utförs och att en skriftlig lokal rutin tas fram på enheten. I riskanalysen bör risker kopplade till vårdpersonalen, vårdtagaren, assistanshunden och lokalen ingå. Sveriges kommuner och landsting har en handbok för risk- och händelseanalys som kan vara vägledande.

### Personal

Personal bör inte komma i kontakt med assistanshunden. Om personal ändå kommer i kontakt med assistanshunden ska handdesinfektion utföras före och efter kontakt med hunden och kontakt med arbetskläderna ska undvikas.

### Rengörings- och desinfektionsrutiner

Om hunden behöver dricka vatten under ett besök ansvarar hundföraren för att ta med sig vattenskål och rengöra den hemma.

### Hälsokontroll och assistanshundens hälsa

Hundföraren är ansvarig för hundens hälsa. Om en assistanshund har symtom på infektion bör den inte följa med sin förare till vård- eller omsorgsverksamheten.

### Närvaro av assistanshund i olika lokaler

Vid besök i öppen - och dagvårdsverksamheter exempelvis inom dialys-, tandläkar-, sjuksköterske-, läkar- och sjukgymnastikmottagningar, kan assistanshund följa med sin förare. Lokala anvisningar bör upprättas. Hunden får inte vistas i kök eller matsal, inte heller i rum där risk finns att den kommer i kontakt med förvaring och förråd av medicintekniska produkter, läkemedel eller textilier. Om vårdtagare med assistanshund blir inlagd i akut slutenvård eller på korttidsboende ska assistanshunden inte närvara kontinuerligt under vårdtiden. Om vårdtagare med assistanshund

flyttar in på särskilt boende gäller rutinerna under avsnittet Vårdtagare med egen hund på särskilt boende.

## Vårdtagare med egen hund på särskilt boende

Om vårdtagare flyttar in med hund eller önskar införskaffa hund på särskilt boende eller korttidsboende och har insatser från personal med beslut enligt *Hälso- och sjukvårdslagen* (HSL), *Socialtjänstlagen* (SOL) eller *Lagen om stöd och service till vissa funktionshindrade* (LSS), bör följande råd beaktas.

### Ansvar

Ansvarig chef fattar beslut om förekomst av egen hund inom sitt verksamhetsområde. En tydlig ansvarsfördelning i omhändertagandet av hunden utarbetas. Hundägaren är ansvarig för hundens skötsel och hälsa samt är skyldig att följa de uppsatta hygienrutinerna. Hundägaren ansvarar för att informera dem som kommer i kontakt med hunden om den misstänks vara bärare av eller har en symptomgivande infektion med MRSA eller MRSP. Ansvarig chef ansvarar för att utföra en riskanalys och att ta fram goda hygienrutiner. Ansvarig chef är ansvarig för att informera alla berörda om dessa rutiner.

### Vårdhygienisk riskanalys

I ledningssystemet för systematiskt kvalitetsarbete anges att för varje vård- och omsorgssituation krävs en individuell riskanalys och riskhantering. Detta gäller även för vårdtagare med egen hund på särskilt boende. Riskanalysen dokumenteras. Ansvarig chef ansvarar för att riskanalysen utförs och att en skriftlig lokal rutin tas fram på enheten. I riskanalysen bör risker kopplade till vårdpersonalen, vårdtagaren och hunden ingå. I riskbedömningen bör vägas in vårdtagarens förmåga att följa fastställda hygienregler. Hunden ska exempelvis inte komma i kontakt med öppna sår, sårvårdsmaterial och personalens skyddsutrustning. För bedömning av riskfaktorer kan vårdhygienisk expertis kontaktas för råd. En plan bör finnas för vad som ska ske med hunden vid eventuell sjukdom eller smitta hos vårdtagare eller hund. Sveriges kommuner och landsting har en handbok för risk- och händelseanalys som kan vara vägledande.

### Personal

Personal som kommer i kontakt med hunden ska följa basala hygienrutiner, notera särskilt att händer ska desinfekteras före och efter kontakt med hunden, plastförkläde ska användas i samband med nära kontakt med hunden vid t.ex. klippning av klor, inspektion av hud/öron osv.

### Rengörings- och desinfektionsrutiner

Mat och vattenskålar diskas regelbundet i vårdtagarens eget utrymme, i diskmaskin, alternativt handdiskas med diskborste avsedd endast för detta.

### Hälsokontroll och hundens hälsa

Hunden bör årligen genomgå hälsokontroll av veterinär. Hundägaren eller annan utsedd person är ansvarig för att hunden undersöks av veterinär vid sjukdom. Hunden ska vara hudfrisk och fri från infektioner samt kontrolleras för förekomst av parasiter efter rekommendation av veterinär.

### Vid symptomgivande infektion med MRSA och MRSP

Hund som har en symptomgivande infektion med MRSA eller MRSP ska inte komma i direkt kontakt med andra vårdtagare. *Jordbruksverkets föreskrift* ska följas (SJVFS 2013:14, saknummer K112). Veterinärens förhållningsregler gäller.

### Närvaro av hund i olika lokaler

Hunden bör endast vistas i vårdtagarens rum eller lägenhet samt utomhus. Om hunden smiter ut i gemensamhetsutrymme eller till annan vårdtagare bör den snarast återföras. Hund får inte vistas i gemensamt kök, matsal, förråd, tvättstugor, läkemedelsrum, toalett, expedition eller desinfektionsrum (sköljrum).

### Vårdtagare med egen hund i ordinärt boende

För vårdtagare i ordinärt boende med beviljade insatser enligt HSL, SOL eller LSS bör följande råd beaktas.

#### Ansvar

En tydlig ansvarsfördelning i omhändertagandet av hunden utarbetas. Hundägaren är ansvarig för hundens skötsel och hälsa samt är skyldig att följa uppsatta hygienrutiner. Hundägaren ansvarar för att informera dem som kommer i kontakt med hunden om den misstänks vara bärare av eller har en symptomgivande infektion med MRSA eller MRSP. Ansvarig chef ansvarar för att vid behov utföra en riskanalys, att goda hygienrutiner tas fram och att informera alla berörda om dessa rutiner.

#### Vårdhygienisk riskanalys

I ledningssystemet för systematiskt kvalitetsarbete anges att för varje vård- och omsorgssituation krävs en individuell riskanalys och riskhantering. Detta gäller även för vårdtagare med egen hund i ordinärt boende då vårdtagaren har beviljats biståndsbeslut eller insatser enligt HSL.

Riskanalysen dokumenteras. Ansvarig chef ansvarar för att riskanalysen utförs och att en skriftlig lokal rutin tas fram på enheten. I riskanalysen bör risker kopplade till vårdpersonalen, vårdtagaren och hunden ingå. I riskbedömningen bör vägas in vårdtagarens förmåga att följa fastställda hygienregler. Hunden ska exempelvis inte komma i kontakt med öppna sår, sårvårdsmaterial och personalens skyddsutrustning. För bedömning av riskfaktorer kan vårdhygienisk expertis kontaktas för råd. En plan bör finnas för vad som ska ske med hunden vid eventuell sjukdom eller smitta hos vårdtagare eller hund. Sveriges kommuner och landsting har en handbok för risk- och händelseanalys som kan vara vägledande.

#### Personal

Personal som kommer i kontakt med hunden ska följa basala hygienrutiner. Notera särskilt att händerna ska desinfekteras före och efter kontakt med hunden, plastförkläde ska användas i samband med nära kontakt med hunden.

### Symptomgivande infektion med MRSA och MRSP

Hund som har en symptomgivande infektion med MRSA eller MRSP ska inte komma i direkt kontakt med andra människor och djur utanför den egna bostaden. *Jordbruksverkets föreskrift* ska följas (SJVFS 2013:14, saknummer K112). Veterinärens förhållningsregler gäller.

### Rengörings- och desinfektionsrutiner

Lokala rutiner för städning, rengöring och desinfektion kan behöva utarbetas. Hunden ska exempelvis inte komma i kontakt med sårvårdsmaterial och personalens skyddsutrustning.

### Hundar på besök inom vård och omsorg

Det är olämpligt att personalens, vårdtagarens egna eller besökandes hundar förekommer inom akut sluten- och öppenvård. Anhörigas eller annan besökares hund som tillfälligt besöker vårdtagaren på särskilt boende bör endast vistas i vårdtagarens lägenhet eller vådrum. Förutsättningar ska finnas för att möjliggöra god handhygien för besökare och information ges om betydelsen av detta.

### Ansvar

Ansvarig chef fattar beslut om förekomst av hund på besök inom sitt verksamhetsområde. Ansvarig chef ansvarar för att riskanalys görs och att lokala riktlinjer upprättas och förmedlas till besökare då hund medföljer. I riktlinjerna bör framgå att hundägaren ansvarar för att hunden är följsam och inte har pågående infektioner.

### Vårdhygienisk riskanalys

Ansvarig chef bör göra en individuell riskbedömning och överväga de smittrisker som kan finnas när vårdtagare och personal kommer i kontakt med hunden.

### Personal

Personalen bör inte ha fysisk kontakt med hund på besök. Om detta sker ska personal följa basala hygienrutiner, notera särskilt att händerna ska desinfekteras före och efter kontakt med hunden.

### Rengörings – och desinfektionsrutiner

Lokala skriftliga rutiner för städning, rengöring och desinfektion bör finnas för att förebygga risk för smittspridning. Om hunden behöver dricka vatten under ett besök ansvarar besökaren för att ta med sig vattenskål och rengöra den hemma.

## Vårdhygieniska rekommendationer för katt inom vård och omsorg

Katter kan inte tränas så att en säker interaktion med vårdtagare uppnås. Katt bör därför inte vistas inom akut sluten- och öppen vård. Huskatt bör inte förekomma på särskilt boende eller på korttidsboende. Följande rekommendationer gäller vårdtagare med egen katt på särskilt boende och i ordinärt boende. Smittförebyggande rutiner kan behöva utarbetas lokalt med hjälp av vårdhygienisk expertis och veterinär.

### Vårdtagare med egen katt på särskilt boende

Om vårdtagare flyttar in med katt eller önskar införskaffa katt på särskilt boende eller korttidsboende och har insatser från personal med beslut enligt HSL, SOL och LSS, bör följande råd beaktas.

#### Ansvar

Ansvarig chef fattar beslut om förekomst av katt inom sitt verksamhetsområde. En tydlig ansvarsfördelning i omhändertagandet av katten behöver utarbetas. Kattägaren är i första hand ansvarig för kattens skötsel och hälsa samt bör följa de lokalt uppsatta hygienrutinerna. Det kan förekomma att vårdpersonal får ansvaret för kattens skötsel enligt biståndsbeslut. Ansvarig chef ansvarar då för att utföra en riskanalys, att goda hygienrutiner tas fram och att informera alla berörda om dessa rutiner.

#### Vårdhygienisk riskanalys

I ledningssystemet för systematiskt kvalitetsarbete anges att för varje vård- och omsorgssituation krävs en individuell riskanalys och riskhantering. Detta gäller även för vårdtagare med egen katt på särskilt boende. Riskanalysen dokumenteras. Ansvarig chef ansvarar för att riskanalysen utförs och att en skriftlig lokal rutin tas fram på enheten. I analysen kopplas risker till vårdpersonalen, vårdtagaren, katten och lokalerna. Katten ska exempelvis inte komma i kontakt med öppna sår, sårvårdsmaterial och personalens skyddsutrustning. I bedömningen vägs vårdtagarens förmåga att följa fastställda hygienrutiner in. För bedömning av riskfaktorer kan vårdhygienisk expertis kontaktas för råd. En plan bör finnas för vad som ska ske med katten vid eventuell sjukdom eller smitta hos vårdtagare eller katt. Sveriges kommuner och landsting har en handbok för risk- och händelseanalys som kan vara vägledande.

#### Personal

Personal som kommer i kontakt med katt och kattlåda ska följa basala hygienrutiner det vill säga tvätta och desinfektera händerna efter byte av kattsand och rengöring av kattlåda. Personal ska använda plastförkläde och handskar i samband med byte av kattsand och rengöring av kattlåda, använda plastförkläde i samband med nära kontakt med katten. Händerna ska desinfekteras före och efter kontakt med katten.

#### Rengörings- och desinfektionsrutiner

Byte av all sand samt rengöring och desinfektion av kattlåda och spade bör göras regelbundet. Spill av avföring och urin från katten torkas upp omedelbart och ytan rengörs noggrant med rengöringsmedel och vatten och desinfekteras därefter med desinfektionsmedel. Kattlådan bör vara utformad med tak för att minska risken för spill.



Mat- och vattenskålar diskas regelbundet i vårdtagarens egen diskmaskin alternativt handdiskas med diskborste avsedd endast för detta. Fler lokala riktlinjer kan behöva utarbetas.

### Hälsokontroll och kattens hälsa

Katten bör årligen genomgå hälsokontroller av veterinär. Kattägaren eller annan utsedd person är ansvarig för att katten undersöks av veterinär vid sjukdom. Katten bör vara fri från infektioner och regelbundet kontrolleras för förekomst av parasiter efter rekommendation av veterinär.

### Vid symptomgivande infektion med MRSA och MRSP

Katt som har en symptomgivande infektion med MRSA eller MRSP ska inte komma i direkt kontakt med andra vårdtagare. *Jordbruksverkets föreskrift* ska följas (SJVFS 2013:14, saknummer K112). Veterinärens förhållningsregler gäller. Kattägaren ansvarar för att informera dem som kommer i kontakt med katten om den misstänks vara bärare av eller har en symptomgivande infektion med MRSA.

### Närvaro av katt i olika lokaler

Katten bör endast vistas i vårdtagarens rum eller lägenhet samt utomhus om utgång finns i direkt anslutning. Om katten smiter ut i gemensamhetsutrymme eller in till annan vårdtagare bör den snarast återföras. Katt ska inte vistas i gemensamt kök, matsal, förråd, tvättstugor, läkemedelsrum, toalett, expedition eller desinfektionsrum (sköljrum).

### Vårdtagare med egen katt i ordinärt boende

För vårdtagare i ordinärt boende med beviljade insatser enligt HSL och SOL bör följande råd beaktas.

#### Ansvar

En tydlig ansvarsfördelning i omhändertagandet av katten behöver utarbetas. Kattägaren är i första hand ansvarig för kattens skötsel och hälsa samt bör följa de lokalt uppsatta hygienrutinerna. Det kan förekomma att vårdpersonal får ansvaret för kattens skötsel enligt biståndsbeslut. Ansvarig chef ansvarar då för att utföra en riskanalys, att goda hygienrutiner tas fram och att informera alla berörda om dessa rutiner.

### Vårdhygienisk riskanalys

I ledningssystemet för systematiskt kvalitetsarbete anges att för varje vård- och omsorgssituation krävs en individuell riskanalys och riskhantering. Detta gäller även för vårdtagare med egen katt i ordinärt boende då vårdtagaren har beviljats biståndsbeslut eller har insatser enligt HSL. Riskanalysen dokumenteras. Ansvarig chef ansvarar för att riskanalysen utförs och att en skriftlig lokal rutin tas fram på enheten. I analysen kopplas risker till vårdpersonalen, vårdtagaren och katten. Katten ska exempelvis inte komma i kontakt med öppna sår, sårvårdsmaterial och personalens skyddsutrustning. Om en vårdtagare är beviljad insatsen att få hjälp med katten, bör en plan finnas för vad som ska ske med katten vid eventuell sjukdom eller smitta hos vårdtagare eller katt. Sveriges kommuner och landsting har en handbok för risk- och händelseanalys som kan vara vägledande.

### Vid symptomgivande infektion med MRSA och MRSP

Katt som har en symptomgivande infektion med MRSA och MRSP ska följa veterinärs förhållningsregler enligt *Jordbruksverkets föreskrift* (SJVFS 2013:14, saknummer K112). Kattägaren ansvarar för att informera dem som kommer i kontakt med katten om den misstänks vara bärare av eller har en symptomgivande infektion med MRSA.

### Personal

Personal som kommer i kontakt med katt och kattlåda ska följa basala hygienrutiner det vill säga tvätta och desinfektera händerna efter byte av kattsand och rengöring av kattlåda. Personal ska använda plastförkläde och handskar i samband med byte av kattsand och rengöring av kattlåda, använda plastförkläde i samband med nära kontakt med katten. Händerna ska desinfekteras före och efter kontakt med katten.

### Rengörings- och desinfektionsrutiner

Lokala rutiner för städning, rengöring och desinfektion kan behöva utarbetas.

## Vårdhygieniska rekommendationer för hästar inom vård och omsorg

Dessa vårdhygieniska rekommendationer gäller besöksverksamhet. Hästmöten arrangeras utomhus eller i stallbyggnader.

### Ansvar

Ansvarig chef ansvarar för att riktlinjer finns för besöksverksamhet för häst. Besöksverksamheten bör regleras med avtal med hästens ägare eller djurskötare. Hästens ägare eller djurskötare ansvarar för att hästens hälsa är god och utan några pågående infektioner.

### Vårdhygienisk riskanalys

I ledningssystemet för systematiskt kvalitetsarbete anges att för varje vård- och omsorgssituation krävs en individuell riskanalys och riskhantering. Detta gäller även besöksverksamhet som involverar hästar. Riskanalysen dokumenteras. Ansvarig chef ansvarar för att riskanalysen utförs och att en skriftlig lokal rutin tas fram på enheten. I riskanalysen ingår de risker som kan uppstå i mötet mellan vårdtagare och häst. Vuxna hästar bör väljas för att undvika möjlig förekomst och risk för smittspridning av *Clostridium difficile* och *Rodococcus equi*, vilka förekommer i högre frekvens hos föl. Sveriges kommuner och landsting har en handbok för risk- och händelseanalys som kan vara vägledande.

### Dokumentation och spårbarhet

Dokumentation av kontakt med häst är viktigt utifrån behovet av att kunna utreda en eventuell smittspridning. Det bör framgå i dokumentationen för vilka individer och i vilka lokaler besöken skett.

### Personal och vårdtagare

Före kontakt med häst bör personal och vårdtagare desinfektera händerna. Efter kontakt med häst ska personal och vårdtagare tvätta händerna med flytande tvål och vatten. Därefter ska händerna desinfekteras.

### Symptomgivande infektion med MRSA

Hästar med symptomgivande infektion med MRSA ska inte delta i besöksverksamhet på grund av smittrisk. Häst som har en symptomgivande infektion med MRSA ska följa veterinärs förhållningsregler enligt *Jordbruksverkets föreskrift* (SJVFS 2013:14, saknummer K112).

### Hälsokontroller och hästens hälsa

Med tanke på den friska svenska häststammen är det tillräckligt med krav om frisk häst med intakt hudkostym. Inga särskilda vaccinationer rekommenderas som nödvändiga vid beskrivna djurmöten.

### Närvaro av häst i olika lokaler

Med tanke på hästars eventuella okontrollerade urinering och träcksläpp bör hästmöten arrangeras utomhus eller i stallbyggnader. Fördelen med hästmöten utomhus är att hästen då utsätts för mindre risk att kontamineras och kolonieras från vårdmiljön. Utomhusmiljön är lämpligare ur djurskyddssynpunkt för en häst än vårdlokaler.

## Vårdhygieniska rekommendationer för akvarium inom vård och omsorg

Inom akut sluten- och öppenvård bör akvarier inte förekomma i vårdlokaler. Detta på grund av risken för att vårdtagare med nedsatt immunförsvar exponeras för aerosol från akvariet som innehåller vattenlevande mikroorganismer. Akvarium kan förekomma i personalutrymmen och i vissa fall i väntrum. På särskilda boenden kan vårdtagare införskaffa akvarium till det egna boendet.

### Ansvar

Ansvarig chef fattar beslut om förekomst av akvarium inom sitt verksamhetsområde. En tydlig ansvarsfördelning i omhändertagandet av akvariet ska utarbetas. Ägaren av akvariet är ansvarig för akvariets skötsel samt är skyldig att följa de uppsatta hygienrutinerna. Det kan förekomma att vårdpersonal får ansvaret för att mata fiskar och akvariets skötsel enligt biståndsbeslut. Ansvarig chef ansvarar då för att utföra en riskanalys, att goda hygienrutiner tas fram och att informera alla berörda om dessa rutiner.

### Vårdhygienisk riskanalys

I ledningssystemet för systematiskt kvalitetsarbete anges att för varje vård- och omsorgssituation krävs en individuell riskanalys och riskhantering. Detta gäller även införskaffande av akvarium. Riskanalysen dokumenteras. Ansvarig chef ansvarar för att riskanalysen utförs och att en skriftlig lokal rutin tas fram på enheten. I riskanalysen ingår risker kopplade till vårdtagare och akvariet. Akvariet bör vara ett slutet system och vattenpumpar bör vara utformade så att risken för aerosolbildning och smitta minimeras. Sveriges kommuner och landsting har en handbok för risk- och händelseanalys som kan vara vägledande.

### Personal och vårdtagare

Vårdpersonal och vårdtagare kan mata fiskar. Händer ska desinfekteras efter kontakt med akvariet.

### Rengöring och desinfektion

Särskilt utbildad personal med adekvat utrustning bör i första hand anlitas för rengöring av akvariet. Om vårdpersonal enligt biståndsbeslut får ansvar för rengöring av akvariet ska tydliga rutiner för rengöring utformas och adekvat skyddsutrustning användas.

## Vårdhygieniska rekommendationer för burfåglar inom vård och omsorg

Inom akut sluten- och öppenvård bör burfåglar inte förekomma. Detta på grund av risken för att vårdtagare med nedsatt immunförsvar exponeras för damm och fjädrar från fågel och bur. På särskilda boenden kan vårdtagare införskaffa burfåglar i det egna boendet. Burfåglar bör inte förekomma i allmänna utrymmen och kök.

### Ansvar

Ansvarig chef fattar beslut om förekomst av burfåglar inom sitt verksamhetsområde. En tydlig ansvarsfördelning i omhändertagandet av fågeln och fågelburen bör utarbetas. Fågelägaren är ansvarig för burens skötsel och fågelns hälsa samt är skyldig att följa de uppsatta hygienrutinerna. Det kan förekomma att vårdpersonal får ansvaret för fågelburens skötsel enligt biståndsbeslut. Ansvarig chef ansvarar då för att utföra en riskanalys, att goda hygienrutiner tas fram och att informera alla berörda om dessa rutiner.

### Riskanalys

I ledningssystemet för systematiskt kvalitetsarbete anges att för varje vård- och omsorgssituation krävs en individuell riskanalys och riskhantering. Detta gäller även införskaffande av burfåglar. Riskanalysen dokumenteras. Ansvarig chef ansvarar för att riskanalysen utförs och att en skriftlig lokal rutin tas fram på enheten. I riskanalysen ingår risker kopplade till vårdtagare, fåglar, fågelbur och lokaler. Vårdhygieniska risker som särskilt bör tas i beaktande är exempelvis exponering för fjädrar, damm, foder och fågelträck. Sveriges kommuner och landsting har en handbok för risk- och händelseanalys som kan vara vägledande.

### Dokumentation och spårbarhet

Dokumentation av kontakt med burfågel är viktigt utifrån behovet av att kunna utreda en eventuell smittspridning.

### Personal och vårdtagare

Vårdpersonal kan hantera burfåglar och fågelburen med tydliga vårdhygieniska rutiner som inkluderar adekvat skyddsutrustning. Personal och vårdtagare som kommer i kontakt med fågel och fågelbur ska följa basala hygienrutiner det vill säga tvätta och desinfektera händerna efter kontakt med fågel och efter rengöring av bur.

### Hälsokontroller och burfågelns hälsa

En bedömning av burfågelns hälsa utförs av veterinär.

### Rengörings- och desinfektionsrutiner

Rengöring av fågelburar bör ske i lämpligt utrymme för att minska risken för att damm som innehåller fågelspillning når vårdtagare. Personal och vårdtagare ska använda adekvat skyddsutrustning i samband med rengöring.

## Lagar, föreskrifter och webbplatser

### Lagar och förordningar

Arbetsmiljölagen (1977:1160)

Arbetsmiljöförordningen (1977:1166)

Djurskyddslagen (1988:534)

Djurskyddsförordningen (1988:539)

EG-förordningen 178/2002

Förordningen om provtagning på djur, m.m. (2006:815)

Förordningen (1998:899) om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd

Förordningen om stöd och service till vissa funktionshindrade (1993:1090)

Förordningen (2007:1240) om tillsyn över hundar

Förordningen (1998:901) om verksamhetsutövares egenkontroll

Hälso- och sjukvårdslagen (2017:30)

Lagen om provtagning på djur (2006:806)

Lagen om stöd och service till vissa funktionshindrade (1993:387)

Lagen (2007:1150) om tillsyn över hundar och katter

Livsmedelslagen (2006:804)

Livsmedelsförordningen (2006:813)

Miljöbalken (1998:808)

Patientsäkerhetslagen (2010:659)

Patientsäkerhetsförordningen (2010:1369)

Smittskyddslagen (2004:168)

Smittskyddsförordningen (2004:255)

Socialtjänstlagen (2001:453)

Socialtjänstförordningen (2001:937)

Zoonoslagen (1999:658)

## Föreskrifter

AFS 2005:1, Arbetsmiljöverkets föreskrifter om mikrobiologiska arbetsmiljörisker – smitta, toxinpåverkan, överkänslighet, ändrad genom AFS 2012:7

AFS 2001:1, Arbetsmiljöverkets föreskrifter om systematiskt arbetsmiljöarbete

SJVFS 2013:23, Jordbruksverkets föreskrifter om ändring i Statens jordbruksverks föreskrifter (SJVFS 2012:24) om anmälningspliktiga djursjukdomar och smittämnen

SJVFS 2013:14, Jordbruksverkets föreskrifter och allmänna råd om förebyggande och särskilda åtgärder avseende hygien för att förhindra spridning av zoonoser och andra smittämnen

SJVFS 2010:2, Jordbruksverkets föreskrifter och allmänna råd om transport av levande djur

SJVFS 2008:5, Jordbruksverkets föreskrifter och allmänna råd om hållande av hund och katt

SOSFS 2011:9, Socialstyrelsens föreskrifter och allmänna råd om ledningssystem för systematiskt kvalitetsarbete

SOSFS 2005:28, Socialstyrelsens föreskrifter och allmänna råd om anmälningskyldighet enligt lex Maria

SOSFS 2011:5, Socialstyrelsens föreskrifter och allmänna råd om lex Sarah

SOSFS 2015:10, Basal hygien inom vård och omsorg

SOSFS 2012:2, Socialstyrelsens föreskrifter om smittspårningspliktiga sjukdomar

## Övriga dokument

Folkhälsomyndigheten & Statens Veterinärmedicinska Anstalt. SWEDRES - SVARM 2015. Consumption of antibiotics and occurrence of antibiotic resistance in Sweden.

Kommunförbundet Stockholms län, Regional Kommunal Hygien Kommitté (RKHK). Rekommendationer gällande hund i särskilda boendeformer för äldre. 2012-11-14

Socialstyrelsen. MRSA hos personal inom vård och omsorg. Ett kunskapsunderlag. Juni, 2007.

Socialstyrelsen. MRSA hos häst, hund och katt. Rekommendationer för handläggning. Januari, 2011

Socialstyrelsen. Hundar i vård och omsorg. Vägledning till gällande regelverk. September, 2014

Socialstyrelsen. Vårdhund för äldre i särskilt boende. En systematisk översikt om effekter och vetenskapligt stöd. Januari, 2014

Statens Livsmedelsverk. Vägledning om hygien. Tillsynsavdelningen. 2006-01-01

Sveriges kommuner och landsting (SKL). Handbok. Riskanalys och händelseanalys. Analysmetoder för att öka patientsäkerheten. 2015.

Sveriges veterinärförbund. Hundar i vård och omsorg. Vägledning till praktiskt arbete. 2015.

*Djur i vården Vårdhygieniska rekommendationer 2019-09-18*

Swedish Standards Institute. Svensk Standard SS 8760000:2013. Vårdhundsteam inom äldreomsorg, demensvård och rehabilitering för vuxna efter förvärvad hjärnskada – Krav på utbildning. 2013-06-13.

Uppsala kommun. Lokal rutin för vårdhundsteam. Årstagårdens Demenscenter. 2007-10-01

## Webbplatser

Arbetsmiljöverket; [www.av.se](http://www.av.se)

Jordbruksverket; [www.jordbruksverket.se](http://www.jordbruksverket.se).

Folkhälsomyndigheten; [www.folkhalsomyndigheten.se](http://www.folkhalsomyndigheten.se)

Livsmedelverket; [www.slv.se](http://www.slv.se)

Statens veterinärmedicinska anstalt; [www.sva.se](http://www.sva.se)

Socialstyrelsen; [www.socialstyrelsen.se](http://www.socialstyrelsen.se)

Svensk Förening för Vårdhygien; [www.sfvh.se](http://www.sfvh.se)



## BILAGA 1

### Vårdhygieniska risker med djur i vårdlokaler - ett kunskapsunderlag

Det finns belägg i den vetenskapliga litteraturen för att djur kan ha positiva fysiologiska och psykologiska effekter för vårdtagare. Man har bland annat visat att djur lindrar och tröstar vårdtagare i ångestfyllda situationer, har en blodtryckssänkande effekt och förhindrar demensutveckling. Få vetenskapliga studier har på ett systematiskt sätt undersökt och värderat de vårdhygieniska riskerna med djur i vårdlokaler. Det vetenskapliga underlaget om vårdhygieniska risker utgörs till största delen av fallrapporter från andra geografiska områden än Sverige, ofta i länder med högre förekomst av resistenta bakterier. Fler svenska kontrollerade studier behövs därför för att belägga det som idag är beskrivet i fallrapporter. De potentiella vårdhygieniska riskerna med djur i vårdmiljöer är överföring av mikroorganismer mellan djur och människor. Detta är särskilt allvarligt om mikroorganismerna är multiresistenta och har hög sjukdomsframkallande förmåga. Nedanstående kunskapsunderlag är en sammanställning av fallrapporter och studier av vårdhygieniska risker med djur i vårdlokaler som publicerats fram till idag. Trots behovet av fler studier bedöms underlaget som tillräckligt för att ge en bakgrund till de vårdhygieniska avväganden som gjorts inför framtagandet av Svensk Förening För Vårdhygiens (SFVH) rekommendationer för djur i vårdlokaler.

#### Vårdhygieniska riktlinjer för djur i vårdlokaler

I en nyligen publicerad kartläggning från USA av 45 äldreboenden, 45 sjukhus och 27 terapi-djurs organisationer, konstateras att hos många vårdinrättningar med djurassisterade interventioner så följer man inte de vårdhygieniska riktlinjer som finns publicerade (Linder, 2017). I Sverige åvilar det varje vårdgivare som tillåter att djur förekommer i vårdmiljöer att ha en tydlig strategi för att förhindra smittspridning. Behovet av tydliga vårdhygieniska rekommendationer påtalas också i Socialstyrelsens vägledning till gällande regelverk för hundar i vård och omsorg. Tre internationella vårdhygieniska riktlinjer för hantering av djur i vårdlokaler; en kanadensisk (Lefebvre, 2008 A) och två amerikanska (Sheulster, 2004) (Murthy, 2015) har legat till grund för SFVHs vårdhygieniska riktlinjer.

#### Risk för smitta mellan djur och människor i vårdmiljöer

I en studie i tidskriften Nature beräknar man att cirka tre femtedelar av alla mikroorganismer som idag orsakar infektioner hos människor har sitt ursprung i normalfloran hos boskap (Wardeh, 2015). Detta talar för att utbyte av bakterier och virus mellan människor och djur som lever tätt inte är ett nytt fenomen och att detta sker hela tiden. Spridning av mikroorganismer mellan djur och människor är främst beskrivet för klassiska zoonoser men på sista tiden även för resistenta bakterier (Petinaki, 2012) (Pomba, 2017).

I vårdmiljöer ökar risken för smittspridning eftersom många individer vistas tätt på en liten yta. Ytor och föremål i vårdmiljöer kontamineras av mikroorganismer från de personer som vistas i lokalerna, både patienter och vårdpersonal, och de är oftare mer resistenta och sjukdomsframkallande jämfört med ute mikroorganismer i samhället. Mikroorganismerna överlever dessutom länge på ytor i vårdmiljöer och kan spridas vidare genom direkta och indirekta kontakter vanligtvis genom att händer, kläder och föremål fungerar som vektorer i en smittkedja (Kramer, 2006) (Weber, 2010).

Direkt och indirekt smitta är således den vanligaste smittvägen inom hälso- och sjukvården. En god handhygien som innebär desinfektion av händer med ett alkoholbaserat desinfektionsmedel mellan vårdmoment och mellan patientkontakter är den viktigaste åtgärden för att minska risken för smitta i vården och det vetenskapliga underlaget för detta är sammanfattat av WHO. Att föra in sällskapsdjur i vårdlokaler blir en vårdhygienisk utmaning eftersom djurens päls, nos och tassars inte går att desinfektera mellan olika vårdkontakter och vårdmoment. Vårdtagare kan ha riskfaktorer för smittspridning såsom fjällande eksem, sår och diarréer. Vårdtagare kan dessutom vara infektionskänsliga på grund av ålder eller underliggande sjukdomar. Även djuret kan ha riskfaktorer för smittspridning såsom sår och eksem men det är fram för allt beteendet hos djuret som måste betraktas som en risk. Detta med eller utan förekomst av särskilda riskfaktorer.

I litteraturen finns flera utbrott med resistenta bakterier i vårdmiljöer associerade med sällskapsdjur beskrivna (Murthy, 2015). Smittvägarna bedöms vara direkt och indirekt kontaktsmitta, fekal-oral smitta, droppsmitta och vektorburen smitta (löss och fästingar). Djurets beteende, den nära interaktionen mellan djuret och vårdtagaren exempelvis om djuret slickar vårdtagare eller visats i vårdtagares sängar är en risk för smittspridning (Petinaki, 2012).

En riskbedömning måste därför alltid göras innan djuret tas in i vården. Tre principer kan fungera som modell för kategorisering av risker för smittöverföring mellan djur och människor i vårdmiljöer och som kan tjäna som underlag (Murthy, 2015).

- Zoonoser kan överföras från djur till människor.
- Djuret kan bli långvarigt koloniserat och/eller få en infektion av mikroorganismer från en människa. De kan senare överföras till och ge upphov till infektion (zoonos) hos människor. I kunskapsunderlaget anges dessa mikroorganismer anges som "mikroorganismer med zoonotisk potential". Exempel på betydelsefulla sådana är multiresistenta bakterier och norovirus.
- Djuret kan bli tillfälligt koloniserat av mikroorganismer och ingå i en smittkedja genom ett kortvarigt bärarskap i päls, nos och tassars. Djuret fungerar därmed som vektor.

Det går ingen skarp gräns mellan dessa tre principer för smittöverföring. Vissa mikroorganismer faller in under flera kategorier. Följande sammanställning baseras på dessa tre principer.

## Zoonoser

Djur som vistas i vårdlokaler ska vara friska och genomgå regelbunden veterinärmedicinsk hälsokontroll bland annat för att utesluta risken för spridning av zoonoser från djur till människa. Till zoonoser räknas de infektioner som kan överföras från djur till människa antingen genom direktkontakt eller indirekt via livsmedel, miljö (t ex vatten och jord) eller via vektorer som myggor och fästingar. Förekomsten av zoonoser varierar geografiskt och mellan länder. En sammanställning över zoonoser hos sällskapsdjur finns i en översiktsartikel från 2001 (Guay, 2001). I denna text anges exempel på zoonoser som i första hand har sin naturliga reservoar hos sällskapsdjur (hund, katt, häst, fågel och fisk) och som kan ge upphov till infektioner hos människor.

*Clostridium difficile* är en sporbildande bakterie som förekommer naturligt i jord och även i normalfloran hos både människor och friska sällskapsdjur (Hensgens, 2012). *C. difficile* kan ge upphov till diarréer hos både människor och djur och utbrott inom vårdinrättningar för såväl människor och djur finns beskrivna. Ännu saknas säkra belägg i litteraturen för att djur fungerar som

reservoar för samhällsförvärd infektion med *C. difficile* hos människor trots att det förekommer rapporter om att överföring av *C. difficile* sker från sällskapsdjur till människor (Hensgens, 2012).

Mykobakterier förekommer naturligt i jord och vatten och kan ge upphov till infektion hos en mängd olika däggdjursarter. Hos människor och sällskapsdjur kan mykobakterier ge upphov till allvarliga infektioner i hud, luftvägar och inre organ. I vårdmiljöer kan smitta med mycobakterier ske i samband med hantering av akvarium. Hundar kan infekteras av *M. tuberculosis* och *M. bovis* från människor (Bothelho, 2014). Infektioner med Campylobacterarter ger upphov till diarréer och ibland blodförgiftning hos människa och djur. *Campylobacter jejuni* subspecies *jejuni* har fåglar, grisar och hundar som naturliga reservoarer medan *Campylobacter jejuni* subspecies *doylei* har människan som naturlig reservoar. I en australiensisk studie från 2014 beskrivs två utbrott med campylobacter på äldreboenden där man bedömde att den hund som tjänstgjorde på boendet var orsaken. Hunden bar på utbrottsstammen i avföringen utan några symtom (Moffatt, 2014). I en studie från Ecuador beskrevs att hundar och barn som lever tätt i samma hushåll var bärare av samma stam av *Campylobacter jejuni* och att sällskapsdjuret var smittkällan (Vasco, 2016).

Infektioner med Salmonellaarter ger upphov till likartade symtom som Campylobacterarter och räknas till zoonoser. En stor mängd däggdjursarter kan vara bärare av Salmonella, inklusive sällskapsdjur såsom hund, katt, häst och fågel.

Den vanligaste smittvägen från djur till människa för Campylobakter- och Salmonellaarter är fekal-oral via kontaminerat dricksvatten och livsmedel. Fekal-oral smitta via kontakter är mindre vanligt men kan ske i samband med hantering av djurs avföring. Råfoder, som också kan kallas färskfoder, till hundar bör undvikas eftersom råfodret kan innehålla Salmonellaarter och upptas i hundens tarmflora. Detta ökar risken för överföring av Salmonella från hund till människa (Lefebvre, 2008 B) (Leonard, 2011).

I en litteraturgenomgång listas zoonotiska virus som förekommer hos sällskapsdjur och som har betydelse för människor (Reperant, 2016). Där nämns bland annat rabies, ett rhabdovirus som förekommer hos många däggdjur och som oftast överförs till människor via katt- eller hundbett. Enligt Sveriges Veterinärmedicinska Anstalt (SVA) förekommer inte rabies i Sverige men det finns risk att det förs in med smittade vilda eller tama djur från andra länder ([www.sva.se](http://www.sva.se)). Sjukdomen har inte förekommit hos djur i Sverige sedan 1886. Rabies förekommer i Östeuropa, men är ovanlig i övriga delar av Europa. Sannolikt förekommer fladdermusrabies hos vissa fladdermusarter i Sverige, men i mycket låg grad.

## Hund

*Capnocytophaga canimorsus* förekommer i munfloran hos hund och katt och bärarskapet är 20 % (Gaastra, 2010). Vid hundbett kan bakterien ge upphov till allvarliga hudinfektioner hos personer med nedsatt immunförsvar med blodförgiftning som följd.

*Staphylococcus pseudintermedius* är den vanligaste stafylokokken i hundars normalflora men ingår inte i normalfloran hos människa (Weese, 2010). Även katter kan vara koloniserade av denna bakterie i sin normalflora. *S. pseudintermedius* är en vanlig orsak till hudinfektioner hos hundar och katter. Infektioner med methicillin-resistent *S. pseudintermedius*, MRSP, är ovanliga i Sverige men kan ge upphov till mer svårbehandlade infektioner. MRSP kan även ge upphov till svårbehandlade infektioner hos människor med nedsatt perifer blodcirkulation och nedsatt immunförsvar. MRSP har

liksom methicillin-resistent *Staphylococcus aureus*, MRSA, *mec-A* genen som ger upphov till methicillin-resistens.

I en svensk studie beskrivs smittöverföring av MRSP mellan hundar som lever tätt inom samma hushåll (Windahl, 2016). MRSP kan även ge upphov till utbrott inom vårdinrättningar inom humanmedicin. Exempel på detta är beskrivet på en sårsmitttagning vid Akademiska sjukhuset i Uppsala (Starlander 2014). Överföringen av MRSP mellan hund till människa bedömdes ske på samma sätt som för MRSA.

## Katt

Vid kattbett kan bakterier som normalt förekommer i kattens munflora överföras till människor och ge upphov till allvarliga infektioner. De allvarligaste zoonoserna är *Pasteurella multocida* och *Capnocytophaga canimorsus*. *Pasteurella multocida* kan ge upphov till sårinfektion, lymfadenit och blodförgiftning hos personer med nedsatt immunförsvar.

”Cat Scratch Disease” eller på svenska ”kattklösarsjuka” orsakas av bakterien *Bartonella henslae* och orsakas av bit - eller rivskador av katt. Hos människor kan infektion med bakterien ge upphov till blodförgiftning och infektion av hjärtklaffarna. Bakterien är ovanlig hos katter i Sverige och ger oftast upphov till milda symtom såsom feber och lymfkörtelsvullnad.

Katter kan vara koloniserade av parasiter som kan överföras till människa via avföringen fekal-oralt, exempelvis i samband med hantering av kattlådor. Exempel på parasiter från katt är *Cryptosporidier*, *Giardia* och *Toxoplasmos*. Även hundar kan vara koloniserade av samma parasiter. *Cryptosporidium* är en parasit som ger upphov till svår diarré hos både djur och människor. Parasiten överlever länge i miljön. Katten är huvudvärd för *Toxoplasma gondii* som kan infektera gravida och överföras till fostret som därmed kan födas med allvarliga hjärnskador och utveckla blindhet.

## Häst

Ringorm är en vanligt förekommande zoonos hos svenska hästar och katter. Ringorm är en svampsjukdom i huden (*Tinea corporis*) eller i hårbotten (*Tinea capitis*) och orsakas oftast av en hudsvamp av släktet *Trichophyton*. Djur är ofta asymtomatiska bärare och smittvägen är direkt kontaktsmitta mellan djurets päls och människors hud. Diarrésjukdom orsakat av *C. difficile* finns beskrivet hos hästar och jord tros vara en reservoar från vilken hästar kan koloniserar (Båverud, 2003). Precis som för människor är antibiotikabehandling en riskfaktor för clostridieinfektion. Asymtomatiskt bärarskap av *C. difficile* är beskrivet hos föl. Förutom *C. difficile* förekommer *Rodococcus equi* i högre frekvens hos föl än hos fullvuxna hästar (Rodriguez, 2015).

## Fisk

Fiskar och akvarier i vårdlokaler utgör en smittrisk på grund av faktorer kopplade till skötseln och hanteringen av akvariet. Akvarier kan utgöra en reservoar för vattenlevande sjukdomsframkallande mikroorganismer som lever i biofilm och som kan spridas till personer med nedsatt immunförsvar via aerosol och droppar. Bakteriella infektioner på händer kan uppkomma hos personer med skada hud i samband med rengöring och hanteringen av akvarier. De viktigaste vattenlevande sjukdomsframkallande mikroorganismerna kopplade till akvarier är Legionellaarter, *Pseudomonas aeruginosa*, *Aeromonas hydrophila*, *Mycobacterium marinum* och *Vibrio*-arter.

## Fågel

Fågelinfluensa är en zoonos som kan ge upphov till luftvägsinfektion hos människor. Fågelspillning är reservoar för influensavirus. Detta gäller framför allt vilda fåglar. Andra zoonoser hos fåglar kan spridas till människor vid fågelspillning fekal-oralt eller genom att damm som innehåller fågelspillning inandas. Exempel på zoonoser från fåglar är *Pasteurella*-, *Salmonella*-och *Yersinia*arter, *Toxoplasma*, *Campylobacter jejuni*, *Chlamydia psittaci* och *Coxiella burnetti*. Risken för spridning av mikroorganismer från fågelspillning är störst i samband med rengöring av fågelburar på grund av det damm och stänk som rengöringen genererar.

Vissa typer av influensa A ingår i normalfloran hos djur, exempelvis fåglar, som därmed tjänar som reservoar för att smitta till människor. Burfåglar kan vara koloniserade av influensa och fågelspillning från burar kan utgöra en risk för smitta till människor.

## Zoonotisk potential

Ett sällskapsdjur kan bli långvarigt koloniserat och/eller få en infektion av de mikroorganismer som i första hand skapar sjukdom hos människor och smitta vidare. Dessa mikroorganismer beskrivs i detta avsnitt som "mikroorganismer med zoonotisk potential". Smittvägarna går åt båda håll; antingen från djur till människa eller vice versa. Detta gäller oavsett om mikroorganismerna är resistenta eller inte, oavsett graden av sjukdomsalstrande förmåga och oavsett om människan eller djuret är infekterad eller koloniserad (Neinhoff, 2009) (Petinaki, 2012). Smittspridning av multiresistenta bakterier mellan djur och människa är beskrivet inom djurhållning, inom veterinärmedicin, i hushåll och i vårdmiljöer och i denna text ges exempel på detta för sällskapsdjuren katt, hund och häst. Kunskapen om uppkomst av antibiotikaresistens hos sällskapsdjur och spridning av resistenta bakterier mellan människor och sällskapsdjur fram till idag (2017) finns sammanfattat i en nyligen publicerad review (Pomba, 2017). Här presenteras ett urval av de rapporter som finns publicerade.

## MRSA

*S. aureus* ingår i normalfloran hos människan och kan ge upphov till hud- och mjukdelsinfektioner hos både människa och sällskapsdjur (hund, katt och häst). MRSA kan ge upphov till svårbehandlade infektioner. Flera fallrapporter ger stöd för att sällskapsdjur kan smittas av och vara smittkälla för *S. aureus* och MRSA för de människor som sköter djuren. Dessa finns sammanfattade i fyra översiktsartiklar (Leonard, 2008) (Catry, 2010) (Loefler, 2010) (Petinaki, 2012). Detta är beskrivet framför allt i andra länder än Sverige men är ett observandum eftersom liknande miljöer och situationer förekommer i Sverige. Resistensläget hos bakterier från svenska lantbruks- och sällskapsdjur är fortsatt gott sett i ett internationellt perspektiv enligt de årliga rapporter som ges ut av Folkhälsomyndigheten och Sveriges veterinärmedicinska anstalt (SWEDRES-SVARM, 2015).

Det är känt sedan länge att förekomsten av MRSA är högre bland personer som arbetar inom grisbesättningar jämfört med övrig befolkning i Holland (Wulf, 2008). Detta förhållande finns även beskrivet från USA (Smith, 2008), Asien (Wagenaar, 2009) och Danmark (DANMAP, 2014). Eftersom antibiotika använts som tillväxtfaktor inom grisuppfödning under långa tider har särskilda kloner av MRSA, kallad live-stock MRSA (LA-MRSA) selekterats fram hos grisar och därefter spridit sig till de människor som sköter dem (Verkade, 2014). I en nyligen publicerad studie från Holland har man visat att LA-MRSA som spridits till människor från grisar också spridits vidare till människor och gett upphov till utbrott i vårdmiljöer (Bosch, 2016).

Förekomst av MRSA hos katter, hundar och hästar inom veterinärrättningar är rapporterat sedan många år tillbaka (Middleton, 2005). Beskrivna riskfaktorer för MRSA-infektion hos sällskapsdjur är tidigare antibiotikabehandling, kontakt med människor som är bärare av MRSA, tidigare kirurgiska ingrepp och tidigare sjukvård (Petinaki, 2012). Utbrott med MRSA hos hund på djursjukhus finns beskrivna i litteraturen i länder med hög förekomst av MRSA (Weese, 2007). I en studie från Israel beskrivs ett stort utbrott involverande 10 personal och 7 hästar med MRSA på ett djursjukhus där smittkällan tros vara en av veterinärerna (Steinman, 2015). Även i länder som Sverige med en låg förekomst av MRSA finns utbrott beskrivna inom djursjukhus (Bergström 2012, Grönlund-Andersson, 2014). Även utbrott med *C. difficile* på djursjukhus finns beskrivet från bland annat Canada (Weese, 2003). Det är beskrivet från utländska studier att bärarskapet av MRSA är högre hos veterinärer och vårdpersonal inom veterinärmedicinsk verksamhet jämfört med normalbefolkningen och smittöverföring mellan djuren och veterinärerna tros vara orsaken till detta (O'Mahony, 2005) (Loeffler, 2010) (Morris, 2010) (Jordan, 2011) (Garcia-Graells, 2012). Detta förhållande är ännu inte visat i Sverige.

Ett växande antal artiklar rapporterar att smittöverföring med *S. aureus* och MRSA sker i hushåll där hund, katt och människa lever tätt tillsammans. Dessa finns sammanfattade i två översiktsartiklar (Bramble 2011) (Davies 2012). MRSA-spridning från människa till hamster finns också beskrivet (Ferreira, 2011). Koloniserade djurägare bedöms vara den huvudsakliga smittkällan för sällskapsdjur men omvänd smittväg förekommer också. Genetisk typning av MRSA hos sällskapsdjuren har visat att det framför allt är humana MRSA-stammar som smittat sällskapsdjuret och därefter anpassats sig till en ny reservoar hos djuret. De MRSA-typer som hittats hos sällskapsdjur tros således ha förmåga att infektera både människor och djur. I en fallrapport från Tyskland undersöktes den potentiella smittkällan för två hundar som odlats positiva för MRSA (Neinhoff, 2009). I det första fallet misstänktes hundägaren, som var veterinär och som varit i kontakt med grisar med känd LA-MRSA, vara smittkällan för hunden då de båda hade identiska isolat. I det andra fallet misstänktes hunden ha smittats av en medlem i hushållet som skött hunden och haft nära kontakt. I en annan artikel rapporteras om återkommande infektioner med MRSA hos en diabetiker och hans fru där hushållets hund hade en identisk MRSA i nosen utan klinisk infektion (Manian 2003). Återkommande MRSA-infektion och bärarskap hos paret upphörde först när hunden i hushållet också hade behandlats mot MRSA. I en artikel från Holland rapporteras om en kvinna med återkommande infektioner och bärarskap med Panton-Valentine Leucocidin (PVL)-bildande MRSA trots flera försök att behandla bort bakterien (van Duijkeren, 2005). Övriga familjemedlemmar inklusive hushållets hund odlades positiva för MRSA av samma typ utan att någon av dem hade en pågående klinisk infektion. Efter att samtliga behandlats försvann MRSA-bärarskapet hos alla familjemedlemmar och hunden. Författarna utesluter inte att hunden i hushållet fungerade som reservoar för MRSA och var orsak till återkommande infektioner och bärarskap hos det första fallet. I artikeln diskuteras och jämförs resultatet med tidigare publicerade artiklar om hur identiska MRSA-stammar förekommer hos hundar, katter och deras ägare inom ett hushåll. Författarna beskriver att sällskapsdjur kan fungera som reservoar för MRSA för deras ägare och skötare, men att det kan vara svårt att avgöra om det är sällskapsdjuret eller deras ägare som är den primära smittkällan. Två ytterligare artiklar beskriver samma förhållande, dvs att sällskapsdjur hos människor med klinisk infektion av MRSA i högre grad är koloniserade av samma typ av MRSA som sina ägare. Att sällskapsdjuret kan tjäna som reservoar för återkommande infektioner hos människa utan att själv uppvisa symptom på infektion är känt (Ferreira, 2011) (Morris, 2012).

Exempel på smitta av MRSA mellan katt och människa i ett hushåll finns också beskrivet. I en studie från Tyskland rapporteras om en familj på fyra personer där en av familjemedlemmarna hade multipla abscesser i huden på grund av PVL-bildande MRSA och där övriga tre familjemedlemmar odlades positiva för samma stam (Sing, 2008). Efter behandling blev alla utom den symptomgivande familjemedlemmen negativa. Därefter odlades hushållets katt positiv för samma stam av PVL-bildande MRSA och fick genomgå behandling. Först efter att katten behandlats försvann hudinfektionen hos familjemedlemmen med symptom. I en översiktsartikel från 2012 beskrivs det komplexa sambandet mellan inomhusmiljön, dess ytor och beteenden hos människor och sällskapsdjur som lever tätt i ett hushåll för smittspridning av *S. aureus* och MRSA (Davies, 2012). Författarna understryker behovet av tydliga hygienriktlinjer inklusive rutiner för rengöring och desinfektion av ytor för att minska risken för kontaktsmitta mellan djur och människor som lever nära. Författarna påtalar att MRSA-infektion hos människa ofta kvarstår tills att sällskapsdjuret också behandlats eftersom sällskapsdjuret återkoloniserar och återinfekterar människan om den inte också får behandling samtidigt.

Ett av de första beskrivna MRSA-utbrotten i vårdmiljöer associerat till ett sällskapsdjur skedde på en geriatrisk rehabiliteringsavdelning där en huskatt som hade nära kontakt med vårdtagare ledde till återkommande reinfektioner hos vårdtagarna (Scott, 1988). Utbrottet involverade 14 personer, både vårdtagare och personal. Katten hade rört sig fritt på avdelningen, gått ut och in i vårdrum, klappats av både personal och vårdtagare och legat i vårdtagares sängar. Katten visade sig vara positiv på tassar och i pälsen för samma genotyp av MRSA som personalen och vårdtagarna med MRSA. Omedelbart efter att katten tagits bort från avdelningen upphörde utbrottet. Fler fallrapporter om smittspridning av MRSA kopplade till djur i vårdmiljöer har därefter publicerats där smittkällan bedömts vara det koloniserade sällskapsdjuret, var god se avsnittet om Vektor i vårdmiljöer.

### ESBL-bildande bakterier

*Enterobacteriaceae* ingår i normalfloran hos både djur och människor och kan smitta fekal-oralt mellan olika däggdjursarter. Detsamma gäller de icke-fermenterande gramnegativa bakterier såsom exempelvis *Acinetobacter*arter, *Pseudomonas aeruginosa* och *Stenotrophomonas maltophilia*. I Sverige är bärarskapet av ESBL-bildande bakterier bland sällskapsdjur fortfarande lågt enligt det svenska övervakningssystemet (SWEDRES - SVARM 2015). Rapporten om att sällskapsdjur som hund, häst och katt är koloniserade av ESBL-bildande *Enterobacteriaceae* och utgör en reservoar för smitta ökar internationellt (Johnson, 2008) (Wieler, 2011) (Ewers, 2012) (Gandolfi-Decristophoris, 2013) (Abdel-Moein, 2014). ESBL-bildande *Salmonella*arter som orsakar infektioner hos både människor och sällskapsdjur finns beskrivet (Woodford, 2014). Rapporten från utlandet beskriver att sällskapsdjur kan vara koloniserade av karbapenemas-bildande Gram-negativa bakterier (Abraham, 2014). I ett specialnummer av tidskriften *Veterinary Microbiology* från 2014 finns en bra översikt över dessa artiklar (Guerra, 2014). Där refereras till en rapport från Belgien där *Acinetobacter*arter som producerar enzymet oxa-23 isolerats från två av 20 hästar på en veterinärklinik. *E. coli* som producerar enzymet NDM-1 har nyligen isolerats från sällskapsdjur (fem hundar och en katt) enligt en rapport från USA. I en tysk rapport från 2012 isolerades OXA-48-producerande *E. coli* och *Klebsiella pneumoniae* från 6 hundar på en veterinärklinik. I samtliga fall hade djuren behandlats med bredspektrumantibiotika före odling. Fler utländska rapporter om förekomst av karbapenemas-bildande *Enterobacteriaceae* hos sällskapsdjur finns (Stolle, 2013) (Schmiedel, 2014) (Liu, 2016).

I en artikel från Kina rapporteras om trolig överföring av colistinresistenta *E. coli* (*mcr-1*) mellan sällskapsdjur och de människor som sköter djuren (Zang, 2016). I mindre svensk pilotstudie kunde man visa att bärarskap av ESBL-bildande bakterier var vanligare hos hundar som lever i hushåll med en känd bärare av ESBL-bildande bakterier jämfört med hundar som levde i hushåll utan kända bärare av ESBL-bildande bakterier (Ljungquist, 2016).

Att multiresistenta bakterier förekommer hos sällskapsdjur är observerat i europeiska länder och i USA där förekomsten av resistenta bakterier är högre än i Sverige. Detta är ett observandum eftersom miljöerna och situationerna är desamma som i Sverige. Artiklar som beskriver förekomsten av resistenta Gramnegativa bakterier hos sällskapsdjur är färre än för Grampositiva bakterier men ökar. Författarna argumenterar för att reservoaren för multiresistenta bakterier i huvudsak är de människor som har nära kontakt med djuren. Ett bärarskap hos djur tros alltså i första hand härröra från människor som smittat djuren (Poirel, 2014). Oavsett smittväg så är behandling med bredspektrumantibiotika av sällskapsdjur en riskfaktor för selektion av multiresistenta bakterier (Pomba, 2017). En ansvarsfull antibiotikabehandling av sällskapsdjur i kombination med en noggrann och säker hantering av djuren och dess avföring är därför centralt för att minska risken för fekal-oral smitta av multiresistenta bakterier i vårdmiljöer (Guerra, 2014) (Poirel, 2014).

## Virus

Virus av vårdhygienisk betydelse för djurs vistelse i vårdmiljöer är de som orsakar utbrott bland människor. Exempel på sådana virus är de som orsakar diarréer. I denna text behandlas inte Ebola, Mers-CoV eller andra virus som också kan sprida sig i vården och som räknas som zoonoser.

Vinterkräksjuka orsakas av Norovirus som tillsammans med Sapovirus ingår i familjen *Caliciviridae*. Norovirus består av fem genogrupper som i sin tur består av flera genotyper. Redan 1972, i samband med att Norovirus för första gången kunde identifieras i elektronmikroskopet, kunde man fastställa att vissa typer bara ger upphov till sjukdom hos människor och att andra bara ger upphov till sjukdom hos djur (kalv, gris, lejon, katt och hund) (Mathijs 2012). Den naturliga reservoaren för varje grupp och typ av Norovirus är ännu inte känd och huruvida Norovirus kan smitta mellan människor och djur är inte fullständigt kartlagt. Det är dock känt att ett stort antal typer av humana Norovirus kan infektera djur och vice versa, det vill säga, viruset har zoonotisk potential. I en studie från Finland 2012 kunde man hos familjer med pågående vinterkräksjuka isolera humant Norovirus från hushållets hund (Summa, 2012). Man kunde visa att humant Norovirus förekommer hundars tarmflora i samband med utbrott av Norovirus inom familjer när hund och människa har nära kontakt. Hundar kan alltså bli tillfälliga bärare av Norovirus i tarmen och därmed bidra till smittspridning om man lever i samma hushåll. För vårdmiljöer där sällskapsdjur och människor har nära kontakt och interagerar på samma sätt som i ett hushåll är detta ett observandum.

## Vektor i vårdmiljöer

Att pälsdjur (t.ex hund, katt, häst) kan fungera som en kortvarig bärare, en vektor, för smittämnen såsom MRSA och *C. difficile* och sprida dessa vidare i vårdmiljöer finns beskrivet i flera artiklar (Enoch, 2005) (Weese, 2006) (Lefebvre, 2009 A) (Lefebvre, 2009 B) (Coughlan, 2010). Dessa artiklar är rapporter från andra länder än Sverige med högre förekomst av resistenta bakterier. Eftersom miljöerna och situationerna är likartade de i Sverige är det ett observandum. Genom ett kortvarigt bärarskap i päls, nos och tassar kan djuret ingå i en smittkedja där smittvägen är direkta eller indirekta kontakter. Detta utan att djuret blir kronisk bärare eller uppvisar tecken på en infektion



(Catry, 2010). Mekanismen är densamma som för vårdtagare och personal som också kan bli kortvariga bärare av mikroorganismer på händer och kläder och smitta vidare utan att förbli kroniska bärare eller få en klinisk infektion.

Författarna i artiklarna anger att smittvägen sannolikt går åt båda håll, det vill säga både från djur till människa och vice versa. Detta gäller oavsett om mikroorganismerna är resistent eller inte, oavsett graden av sjukdomsalstrande förmåga och oavsett om människan eller djuret är infekterat eller tillfällig bärare av smittämnet. I en artikel från England där förekomsten av MRSA inom vårdinrättningar är högre än i Sverige blev en vårdhund asymtomatisk bärare av MRSA efter att ha tjänstgjort på äldreboenden men odlades negativ två veckor senare (Enoch, 2005). Bärarskapet bedömdes vara kortvarigt.

I en Canadensisk studie utförd av Lefevbre och Weese (Lefevbre, 2009A) undersöktes 26 vårdhundsteam som tjänstgjort inom akutsjukvård och på äldreboenden i Canada för förekomst av resistent bakterier före och efter tjänstgöringen. Efter tjänstgöring i vårdmiljö odlades en av vårdhundarna positiv för *C. difficile* NAP1/ribotyp 027 på tassarna. Denna hund hade "skakat tass" med två vårdtagare och vistats på golvet. En hundförare var positiv på händer för MRSA efter att ha klappat en vårdhund som just tjänstgjort. Vårdhunden hade under tjänstgöringen vistats i flera vårdtagares sängar, blivit pussad av vårdtagare på huvudet och vistats på golvet.

I ytterligare en prospektiv studie utförd av samma författare undersöktes om terapihundar som tjänstgjorde inom vårdinrättningar (sjukhus och äldreboenden) hade en högre risk att koloniserades av MRSA, ESBL, VRE och *C. difficile* jämfört med hundar som tjänstgjorde inom andra sektorer, exempelvis i skolor och gruppbostaden (Lefevbre, 2009B). Totalt inkluderades 194 hundar och 156 hundförare jämt fördelade i respektive grupp. Risken för att koloniserades med MRSA och *C. difficile* var 4,7 respektive 2 gånger högre för hundar som arbetat i vårdmiljöer. Hunden blev tillfälligt koloniserad i nosen, på tassarna, i feces och i pälsen genom att klappas, vistas på golv och i patienters sängar. Författarna bedömde att risken för att koloniserades av MRSA och *C. difficile* var högst hos hundar som slickade vårdtagare, som fick gåvor av vårdtagare och som vistades i vårdtagares sängar. Ingen hund fick en klinisk infektion eller var positiv för MRSA mer än en gång under studieperioden. Noteras bör att hundarna med *C. difficile* hade fortsatt att tjänstgöra trots pågående symptomgivande infektion med diarré.

Ytterligare en artikel från USA beskriver hur två katter och en hund som vistades fritt på ett äldreboende blev koloniserade av samma typ av MRSA som isolerats hos flera vårdtagare. Författarna bedömde att dessa sällskapsdjur gav upphov till flera fall bland vårdtagarna under studieperioden (Coughlan, 2010).

Författarna till ovanstående rapporter påtalar risken att ett kortvarigt bärarskap av resistent bakterier hos katter och hundar kan utgöra en risk för smittspridning i vårdmiljöer. Det kortvariga bärarskapet stöds även av andra rapporter (Morris, 2012). Man drog i denna artikel slutsatsen att vårdhundar kan bli kortvarigt kontaminerade av vårdtagares mikroorganismer under tjänstgöring och riskera att sprida smitta vidare till andra vårdtagare.

Ett kortvarigt bärarskap hos sällskapsdjur av mikroorganismer från vårdmiljöer behöver inte leda till en kroniskt bärarskap eller en klinisk infektion hos djuret men räcker för att sprida smitta i vårdmiljöer (Catry, 2010). Detta på samma sätt som att kontaminerade händer, kläder och föremål

kan fungera som en vektor för indirekt kontaktsmitta. Det kan vara svårt att genom odlingar påvisa ett kortvarigt bärarskap på bara några minuter, timmar eller dagar hos djur (Enoch, 2005). Att regelbundet odla exempelvis vårdhundar för resistenta bakterier kan därför leda till en falsk trygghet om resultatet blir negativt. Tydliga, konkreta vårdhygieniska riktlinjer för hantering av djur som vistas i vårdlokaler är den viktigaste åtgärden för att minska risken för smittspridning.

## Referenser

- Abraham, S. et al. Carbapenemase-producing bacteria in companion animals: a public health concern on the horizon. *J Antimicrob Chemother.* 2014;69:1155-1157.
- Abdel-Moein, K. A. and Samir, A. Occurrence of extended spectrum beta-lactamase-producing Enterobacteriaceae among pet dogs and cats: An emerging public health threat outside health care facilities. *Am J Inf Control* 2014;42:796-798.
- Bergström, K. et al. The first nosocomial outbreak of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* in horses in Sweden. *Acta Vet Scand.* 2012; 54: 11.
- Bergström, K. et al. Infection prevention and control interventions in the first outbreak of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* infections in an equine hospital in Sweden. *Acta Vet Scand.* 2012; 54: 14.
- Bramble, M. et al. Potential role of pet animals in household transmission of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*: A narrative review. *Vector-Bourne Zoonotic Dis* 2011;11:617-620.
- Bosch, T. et al. Next-generation sequencing confirms presumed nosocomial transmission of livestock-associated methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* in the Netherlands. *Appl Environment Microbiol.* 2016;82:7081-4089.
- Botelho, A. et al. Pre-multidrug resistant *Mycobacterium tuberculosis* Beijing strain associated with disseminated tuberculosis in a pet dog. *J Clin Microbiol.* 2014;52:354-356.
- Båverud, V. et al. *Clostridium difficile*: prevalence in infections in horses and environment, and antimicrobial susceptibility. *Equine Vet J.* 2003;35:465-71
- Catry, E. et al. Review article. Reflection paper on MRSA in food-producing and companion animals: epidemiology and control options for human and animal health. *Epidemiol Infect.* 2010;138:626-644.
- Coughlan, K., Olsen K. E., Boxrud, D. and Bender JB. Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* in resident animals of a long-term care facility. *Zoonoses Public Health.* 2010; 57: 220–226.
- DANMAP 2014. Use of antimicrobial agents and occurrence of antimicrobial resistance in bacteria from food animals, food and humans in Denmark. ISSN 1600-2032. Available at: [http://www.danmap.org/~media/Projekt%20sites/Danmap/DANMAP%20reports/DANMAP%202014/Danmap\\_2014.ashx](http://www.danmap.org/~media/Projekt%20sites/Danmap/DANMAP%20reports/DANMAP%202014/Danmap_2014.ashx). Accessed 30 November 2015.
- Davies, M. R. et al. Household transmission of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* and other staphylococci. Review. *Lancet Inf Dis.* 2012; 12: 703-716.
- Enoch, D. A. et al. MRSA carriage in a pet therapy dog. *J Hosp Inf.* 2005;60:186-188.
- Ewers, C. et al. Extended spectrum B-lactamase-producing and AmpC-producing *Escherichia coli* from livestock and companion animals, and their putative impact on public health: a global perspective. *Clin Microbiol Inf.* 2012;18: 646-655.
- Ferreira, J. P. et al. Transmission of MRSA between companion animals and infected human patients presenting to outpatients medical care facilities. *PLoS One.* 2011;6:e26978
- Djur i vården Vårdhygieniska rekommendationer 2019-09-18*

Ferrerira, J. P. et al. Transmission of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* between human and hamster. *J Clin Microbiol.* 2011;49:1679-1680.

Gaastra, W. and Lipman, L. J. A. *Capnocytophaga canimorsus*. *Vet Microbiol.* 2010;140:339-346.

Gandolfi-Decristophoris, P., Petrini, O., Ruggeri-Bernardi, N., Schelling, E. Extended-spectrum betalactamase-producing *Enterobacteriaceae* in healthy companion animals living in nursing homes and in the community. *Am J Inf Contr.* 2013; 41: 831-835.

Garcia-Graells, C., et al. Livestock veterinarians at high risk of acquiring methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* ST398. *Epidemiol Infect.* 2012;140:383-389.

Guay, D. R. Pet-assisted therapy in the nursing home setting: Potential for zoonosis. *Am J Inf Contr.* 2001; 29(3): 178-186.

Guerra, B. et al. An emerging public health problem: Acquired carbapenemase-producing microorganisms are present in food-producing animals, their environment, companion animals and wild birds. *Vet Microbiol.* 2014;171:290-297.

Grönlund-Andersson, U. et al. Outbreaks of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* among staff and dogs in a Swedish small animal hospital. *Scand J Inf Dis.* 2014; 46: 310-314.

Hensgens, M. P. et al. *Clostridium difficile* in the Community: A zoonotic disease? *Clin Microbiol Inf.* 2012;18:635-645.

Johnson, J. R. et al. Multiple-host sharing, longterm persistence, and virulence of *Escherichia coli* clones from human and animal household members. *J Clin Microbiol.* 2008;46:4078-4082.

Jordan, D. et al. Carriage of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* by veterinarians in Australia. *Australian Vet J.* 2011; 89 :152-159 .

Kramer, A. et al. How long do nosocomial pathogens persist on inanimate surfaces? A systematic review. *BMC Inf Dis.* 2006; 6: 130-138.

Kusumoto, M. et al. Colistin-resistant *mcr-1*-positive pathogenic *Escherichia coli* in swine, Japan, 2007–2014. *Emerg Inf Dis.* 2016 July 22(3):1315-1317.

Lefebvre, S. L. et al. (A). Guidelines for animal-assisted interventions in health care facilities. *Am J Inf Contr.* 2008;36;78-85.

Lefebvre, S. L. et al. (B). Evaluation of the risk of shedding *Salmonellae* and other potential pathogens by therapy dogs fed with raw diets in Ontario and Alberta. *Zoonos Publ Health.* 2008; 88: 470-480.

- Lefebvre, S. L. and Weese, J. S (A). Contamination of pet therapy dogs with MRSA and *Clostridium difficile*. *J Hosp Inf.* 2009;72:268-283.
- Lefebvre S. L. et al. (B). Incidence of acquisition of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*, *Clostridium difficile*, and other health-care-associated pathogens by dogs that participate in animal-assisted interventions. *J Am Vet Med Assoc.* 2009; 11; 1404-1417.
- Leonard E. K. et al. Evaluation of pet-related management factors and the risk of *Salmonella* spp. Carriage in pet dogs from volunteer households in Ontario 2005-2006. *Zoonoses Public Health.* 2011; 58: 140-149.
- Leonard, F. C. and Markey, B. K. Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* in animals: A review. *Vet J.* 2008;175:27-36.
- Linder, D. E et al. Animal-assisted interventions: a national survey of health and safety policies in hospitals, eldercare facilities, and therapy animal organizations. *Am J Inf Control* 2017;45:1-7.
- Liu, X. et al. Occurrence of OXA-48 carbapenemase and other beta-lactamase genes in ESBL-producing multidrug resistant *Escherichia coli* from dogs and cats in the United States, 2009-2013. *Front Microbiol.* 2016; 7: 1057-1067.
- Ljungquist, O. et al. Evidence of household transfer of ESBL-/pAmpC-producing Enterobacteriaceae between humans and dogs - a pilot study. *Infect Ecol Epidemiol.* 2016;6:1-7.
- Loeffler, A. et al. Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* carriage in UK veterinary staff and owners of infected pets: new risk groups. *J Hosp Inf.* 2010;74:282-288.
- Loeffler, A. and Lloyd, D.H. Review article. Companion animals: a reservoir for methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* in the community? *Epidemiol Inf.* 2010;138:595-605.
- Manian, F.A. Asymptomatic nasal carriage of mupirocin-resistant, methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) in a pet dog associated with MRSA infection in household contacts. *Clin Inf Dis.* 2003;36:e26-8.
- Middleton, J. R. et al. Surveillance of *Staphylococcus aureus* in Veterinary Teaching Hospitals. *J Clin Microbiol.* 2005;43:2916-2919.
- Mathijs, E. et al. A review of known and hypothetical transmission routes for Noroviruses. *Food Environ Virol.* 2012;4:131-152.
- Moffatt, C. et al. An assessment of risk posed by a *Campylobacter*-positive puppy living in an Australian residential aged-care facility. *J Western Pac Surveill Response.* 2014;5: 1-6.
- Morris, D. O. et al. The prevalence of carriage of methicillin-resistant Staphylococci by veterinary dermatology practice staff and their respective pets. *Vet Dermatol.* 2010;1:400-407.
- Morris, D. O. Potential for pet animals to harbor methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) when residing with human MRSA patients. *Zoonosis Public Health.* 2012;59:286-293.

- Murthy, R. et al. SHEA expert guidance. Animals in healthcare facilities: recommendations to minimize potential risks. *Inf Contr Hosp Epid.* 2015; 36(5): 495-516.
- Nienhoff, U. et al. Transmission of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* strains between humans and dogs: two case reports. *J Antimicrob Chemother.* 2009; 64:660–662.
- Olumuyiwa Olaitan, A. et al. Clonal transmission of a colistin-resistant *Escherichia coli* from a domesticated pig to a human in Laos. *J Antimicrob Chemother.* 2015;70:3402-04.
- O' Mahony, R. et al. Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) isolated from animals and veterinary personnel in Ireland. *Vet Microbiol.* 2005;109:285–296 .
- Petinaki, W. and Spiliopoulou, I. Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* among companion and food-chain animals: impact of human contacts. *Clin Microbiol Inf.* 2012;18:626-634.
- Pomba, C. et al. Public health risk of antimicrobial resistance transfer from companion animals. *J Antimicrobial Chemother.* 2017;72:957-968.
- Poirel, L. et al. The carbapenemase threat in the animal world: the wrong culprit. *J Antimicrob Chemother.* 2014;69:2007-2008.
- Reperant, L. A. et al. Companion animals as a source of viruses for human beings and food production animals. *J Comp Path.* 2016;155:S41-S-53.
- Rodriguez, C. et al. Faecal microbiota characterization of horses using 16 rDNA barcoded pyrosequencing, and carriage rate of *Clostridium difficile* at hospital admission. *BMC Microbiol.* 2015;15:181
- Scott, G.M. et al. Cross-infection between animals and man: possible feline transmission of *Staphylococcus aureus* infection in humans? *J Hosp Inf.* 1988;12:29-34.
- Sehulster, L. M. et al, Guidelines for environmental infection control in health-care facilities. Recommendations from CDC and the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC). Chicago IL; American Society for Healthcare Engineering/American Hospital Association; 2004. [www.cdc.gov/ncidod/hip/enviro/guide.htm](http://www.cdc.gov/ncidod/hip/enviro/guide.htm).
- Schmiedel, J. et al. Multiresistant extended-spectrum beta-lactamase-producing Enterobacteriaceae from humans, companion animals and horses in central Hesse, Germany. *BMC Microbiol.* 2014; 14: 187.
- Sing, A. et al. Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* in a family and its pet cat. *New Engl J Med.* 2008; 358:1200–1201.
- Smith, T. C. et al. Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) strain ST398 is present in midwestern U.S. swine and swine workers. *PLoS One.* 2008;4:e4258.
- Starlander, G. et al. Cluster of infections caused by methicillin-resistant *Staphylococcus pseudintermedius* in humans in a tertiary hospital. *J Clin Microbiol.* 2014; 52: 3118-3120.

Steinman, A. et al. Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* spa type t002 outbreak in horses and staff at a veterinary teaching hospital after its presumed introduction by a veterinarian. *J Clin Microbiol.* 2015;53:2827-2831.

Stolle, I. et al. Emergence of OXA-48 carbapenemase-producing *Escherichia coli* and *Klebsiella pneumoniae* in dogs. *J Antimicrob Chemother.* 2013; 68: 2802–8.

Summa, M. et al. Pet dogs – A transmission route for human noroviruses? *J Clin Virol.* 2012; 53: 244-247.

SWEDRES-SVARM, 2015. Occurrence of antibiotic consumption and antibiotic resistance in Sweden. Available at:

[http://www.sva.se/globalassets/redesign2011/pdf/om\\_sva/publikationer/swedres\\_svarm2015.pdf](http://www.sva.se/globalassets/redesign2011/pdf/om_sva/publikationer/swedres_svarm2015.pdf)

Verkade, E. and Kluytmans, J. Livestock-associated *Staphylococcus aureus* CC398: animal reservoirs and human infections. *Infect Genet Evol.* 2014;21:532-530.

van Duijkeren, E. et al. Transmission of a panton-valentine leucocidin-positive, methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* strain between humans and a dog. *J Clin Microbiol.* 2005; 43: 6209–6211.

Vasco, K. et al. Detection of zoonotic enteropathogens in children and domestic animals in a semirural community in Ecuador. *Appl Environment Microbiol.* 2016;82:4218-4224.

Wagenaar, J. A. et al. Unexpected sequence types in livestock associated methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA): MRSA ST9 and a single locus variant of ST9 in pig farming in China. *Vet Microbiol.* 2009;139: 405-409.

Wardeh, M. et al. Database of host-pathogen and related species interactions, and their global distribution. *Sci Data.* 2015; 15; 2:150049 [www.nature.com/scidata](http://www.nature.com/scidata)

Weber, D. J. et al. Role of hospital surfaces in the transmission of emerging health-care associated pathogens; norovirus, *Clostridium difficile* and *Acinetobacter* species. *Am J Inf Control.* 2010;38:5 Suppl 1 25-33).

Weese, J. S., Armstrong, J. Outbreak of *Clostridium difficile*-associated disease in a small animal veterinary teaching hospital. *J Vet Med.* 2003;17:813-816.

Weese, J. S. et al. Suspected transmission of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* between domestic pets and humans in veterinary clinics and in the household. *Vet Microb.* 2006; 115(1-3): 148-155.

Weese, J. S. et al. Cluster of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* colonization in a small animal intensive care unit. *J Am Vet Med Assoc.* 2007;231:1361-1634.

Weese, J. S. and van Duijkeren, E. Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* and *Staphylococcus pseudintermedius* in veterinary medicine. *Vet Microbiol.* 2010; 140: 418-429.

Wiehler, L. H. et al. Methicillin-resistant staphylococci (MRS) and extended-spectrum beta-lactamases (ESBL)-producing Enterobacteriaceae in companion animals: nosocomial infections as one reason for the rising prevalence of these potential zoonotic pathogens in clinical samples. *Int J Med Microbiol.* 2011;301:635-641.

Windahl, U. et al. Colonization with methicillin-resistant *Staphylococcus pseudintermedius* in multi-dog households: A longitudinal study using whole genome sequencing. *Vet Microbiol.* 2016; 189:8-14.

Woodford, N. et al. Carbapenemase-producing Enterobacteriaceae and non-Enterobacteriaceae from animals and the environment: an emerging public health risk of our own making? *J Antimicrob Chemother.* 2014;69:287-291.

Wulf, M. and Voss, A. MRSA in livestock animals—an epidemic waiting to happen? *Clin Microbiol Inf.* 2008;14:5015-521.

Zhang, X-F. et al. Possible transmission of *mcr-1*-harboring *Escherichia coli* between companion animals and human. *Emerg Infect Dis.* 2016 Sep 22(9):1679-1681.