



Aktdetaljer

Akttitel: Sendt til FVST: Bestilling: Redegørelse samt forslag til initiativer vedrørende MRSA - frist 1. maj 2012

Aktnummer:

Akt ID: 2554639

Dato: 13-03-2012

Type: Indgående

Original titel: Bestilling: redegørelse samt forslag til initiativer vedr. MRSA

Dokumenter: [1] Bestilling redegørelse samt forslag til initiativer vedr. MRSA.msg

Den 1. november 2016

Til: Ministerbetjeningen (FVST (/O=VFD/OU=VFDM/cn=Recipients/cn=Ministerbetjening))
Cc: Justin C. Ajufo (FVST (/O=VFD/OU=VFDM/cn=Recipients/cn=jca), FYDIBOHF23SPDLT /CN=RECIPIENTS/CN=Usercaf91fa6 (Charlotte Røgild Knudsen (DEP (/O=VFD/OU=EXCHANGE ADMINISTRATIVE GROUP), Gitte Ortved Bjerager (FVST (/O=VFD/OU=VFDM/cn=Recipients/cn=GORB), Karin Breck (FVST (/O=VFD/OU=VFDM/cn=Recipients/cn=Kara))
Fra: Maria Krohn (DEP (/O=VFD/OU=EXCHANGE ADMINISTRATIVE GROUP (FYDIBOHF23SPDLT)/CN=RECIPIENTS/CN=MKRO30ADD103))
Titel: Bestilling: redegørelse samt forslag til initiativer vedr. MRSA
Sendt: 13-03-2012 19:33:36

Til FVST

Ministeren har på baggrund af MRSA sagen udtrykt ønske om en redegørelse for problemstillingerne vedr. MRSA samt forslag til fremadrettede tiltag på området.

Fødevarestyrelsen anmodes på den baggrund om at udarbejde en redegørelse vedr. MRSA, der udover en fyldestgørende status for relevante forhold indeholder forslag til fremadrettede initiativer, der er egnet til at imødegå problemstillingerne på området. Disse initiativer skal gerne følge "one-health"-tankegangen med et nøje og tæt samarbejde mellem det veterinære og det humane område, ligesom forskningsmæssige skridt også bør inddrages.

Frist for levering af materiale i henhold til ovenstående er 1. maj 2012.

I er meget velkommen til at kontakte mig eller Charlotte Røgild Knudsen vedr. bestillingen.

Mvh Maria

Med venlig hilsen

Maria Krohn
Chefkonsulent
Fødevarer- og Veterinærpolitisk Center,
Veterinærenheden

Direkte tlf. +45 40 73 69 38
Email mkro@fvm.dk

eu2015.dk

DANISH PRESIDENCY
OF THE COUNCIL OF THE
EUROPEAN UNION 2012

Slotsholmsgade 12
1216 København K
Tlf. +45 33 92 33 01
Email: fvm@fvm.dk
fvm.dk



Ministeriet for Fødevarer,
Landbrug og Fiskeri
Departementet



Aktdetaljer

Akttitel: FVST (ministerbetjening) fremsender MRSA redegørelse af 3. maj 2011

Aktnummer:

Akt ID: 2554637

Dato: 07-05-2012

Type: Indgående

Original titel: VS: MRSA redegørelse 3.5.2011

Dokumenter: [1] VS MRSA redegørelse 3.5.2011.msg
[2] MRSA redegørelse 3.5.2011.doc

Den 1. november 2016

Til: FYDIBOHF23SPDLT /CN=RECIPIENTS/CN=Usercaf91fa6 (Charlotte Røgild Knudsen (DEP
(/O=VFD/OU=EXCHANGE ADMINISTRATIVE GROUP)
Fra: Ministerbetjeningen (FVST) (/O=VFD/OU=VFD/CN=RECIPIENTS/CN=MINISTERBETJENING)
Titel: VS: MRSA redegørelse 3.5.2011
Sendt: 07-05-2012 09:03:45
Bilag: MRSA redegørelse 3.5.2011.doc;

Kære Charlotte

Hermed MRSA redegørelse

Med venlig hilsen

Lasse Trøjborg Krogh
Studertermedhjælper
Ledelsessekretariatet, FVST

Tlf. +45 7227 6513
E-mail: lastk@fvst.dk

Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri
Fødevarestyrelsen
Stationsparken 31-33, 2600 Glostrup
Hjemmeside: www.fvst.dk

Fra: Gitte Ortved Bjerager (FVST)
Sendt: 3. maj 2012 17:00
Til: Maria Krohn (DEP); Ministerbetjeningen (FVST)
Cc: Karin Breck (FVST); Per Henriksen (FVST); Justin C. Ajufo (FVST); Charlotte Thrane (FVST); Hanne Larsen (FVST); Lene Rasmussen (FVST);
Annette Cleveland Nielsen (FVST)
Emne: MRSA redegørelse 3.5.2011

Kære Maria,
Her komme den kun lidt forsinkede MRSA redegørelse.

God weekend!
- Gitte

MRSA redegørelse 3.5.2011.doc



MRSA redegørelse

3. maj 2012

Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri

Indholdsfortegnelse

1. Indledning	4
2. Kort status for MRSA problematikken	4
3. Samarbejde om MRSA	4
3.1 "One Health" princippet.....	5
4. Hvad er MRSA.....	6
5. Eksisterende regler og retningslinjer.....	6
5.1 Veterinært.....	6
5.2 Humant.....	6
6. Nuværende kontrol.....	6
6.1 Veterinært.....	6
6.2 Humant.....	7
7. Forskning i gang.....	7
7.1 Veterinært - nyeste viden tyder på stigende human spredning	7
7.2 Veterinært - spredning af MRSA mellem besætninger.....	7
7.3. Veterinært - spredning af MRSA indenfor besætninger	8
7.4 Veterinært - selektion af MRSA	8
7.5 Veterinært - andre kilder til introduktion af MRSA i besætninger	9
7.6 Humant.....	9
8. Risikorangering	10
9. Konklusion på afdækning af MRSA udfordringer.....	10
9.1 Udfordringer på det veterinære område	10
9.2 Udfordringer på det humane område	10
10. Behov for ny indsats - risikohåndtering og forskning.....	10
10.1 Regler og retningslinjer – initiativer på det veterinære område.....	10
10.2 Regler og retningslinjer – initiativer på det humane område	11
10.3 Kontrol – initiativer på det veterinære område	11
10.4 Kontrol – initiativer på det humane område	11
10.5 Branchemæssige aspekter og initiativer.....	12
10.6 Forskning – initiativer på det veterinære område	12
10.7 Forskning – initiativer på det humane område.....	14
11. Konklusion – anbefalinger om nye initiativer.....	14
Bilag 1 Anmodning om rådgivning fra DTU.....	15
Bilag 2 Anmodning om bidrag fra Sundhedsstyrelsen	17

1. Indledning

Denne redegørelse beskriver problemstillingerne omkring Methicillinresistente *Staphylococcus aureus* (MRSA) og opstiller forslag til fremadrettede tiltag og initiativer, der er egnede til at imødegå problemstillingerne.

Udgangspunktet har været, at initiativerne bør følge "One Health" tankegangen med et nøje og tæt samarbejde mellem det veterinære og det humane område, ligesom forskningsmæssige skridt er forsøgt inddraget.

Redegørelsen er udarbejdet med bidrag fra Fødevareinstituttet, Danmarks Tekniske Universitet, se afsnit 4.

2. Kort status for MRSA problematikken

Indtil for få år siden blev Methicillinresistente *Staphylococcus aureus* (MRSA) udelukkende anset som et problem på hospitaler. Fund af en speciel type af MRSA (CC398) hos dyr og mennesker, først i Nederlandene og senere verden over har dog vist, at problemet ikke længere begrænser sig til hospitaler.

Forskning i Danmark og mange andre lande har vist, at MRSA CC398 specielt er udbredt i svineproduktionen i mange lande. Der har derfor gennem de senere år været et stort fokus på MRSA fra svinebesætninger og deres betydning for human sygdom. Mennesker kan nemlig blive koloniseret (bærere af) MRSA via kontakt med svin med MRSA CC398.

Registrerede humane tilfælde af MRSA CC398 er fra 2009-2011 steget fra ca. 60 til 164 pr år. Et ukendt antal svinebesætninger i Danmark er bærere af MRSA, og human kolonisering med MRSA CC398 antages at stamme fra svinebesætninger med MRSA.

Følgende initiativer er allerede sat i værk for at reducere antibiotikaforbruget i svinebesætninger og skaffe mere viden for korrekt håndtering af MRSA CC398:

- Undersøgelse af om "gult-kort-ordningen", som har ført til en reduktion i antibiotikaforbruget, også kan medvirke til at belyse risikoen for udvikling af MRSA i besætninger.
- Et 3-årigt forskningsprojekt på Fødevareinstituttet, Danmarks Tekniske Universitet, skal afdække faktorer af betydning for forekomst og udbredelse af MRSA i svineproduktionen og for smitte fra svin til mennesker. Projektet forventes afsluttet ved udgangen af 2012.
- Et nyligt afsluttet projekt, som Fødevarestyrelsen og Fødevareinstituttet, DTU, har gennemført i fællesskab, skal nu danne grundlag for at afklare dels en velegnet metode til at undersøge et større antal dyr for at påvise MRSA og dels til at afklare, om besætninger kan erklæres frie for MRSA CC398.
- Hygiejne og biosikkerhedsforanstaltninger for at minimere spredning af MRSA i svinebesætningen, mellem besætninger og fra besætning til husstande og mennesker generelt.

3. Samarbejde om MRSA

Kort tid efter opdagelsen af MRSA CC398 blev der etableret et samarbejde mellem sundhedsmyndighederne og fødevaremyndighederne. Herefter nedsatte Sundhedsstyrelsen en koordinationsgrup-

pe for MRSA af animalsk oprindelse med deltagelse fra Fødevarestyrelsen, DTU Fødevareinstituttet, Statens Serum Institut og Arbejdstilsynet.

En projektgruppe bestående af eksperter fra Statens Serum Institut og DTU Fødevareinstituttet arbejder som undergruppe af koordinationsgruppen med de mere videnskabelige aspekter af MRSA CC398.

I 2010 nedsatte regeringen et nationalt antibiotikaråd under ledelse af Sundhedsstyrelsen. Antibiotikarådet har til formål at medvirke til at fremme hensigtsmæssig anvendelse af antibiotika i Danmark, herunder sikre, at antibiotika fortsat kan anvendes til at behandle infektioner. MRSA er ét af fokusområderne.

Landbrug og Fødevarer nedsatte for ca. fem år siden en følgegruppe for at holde sig ajour med udviklingen på området og for at få gode råd til håndtering af MRSA-problematikken. I gruppen deltager eksperter fra myndigheder og forskningsinstitutioner på både det veterinære og det humane område.

I forbindelse med denne redegørelse har Fødevarestyrelsen bedt DTU om en vurdering af betydningen af udbredelsen af MRSA CC398 fra svinebesætninger til mennesker. Vurderingen skal danne grundlag for fremadrettede initiativer i svinebesætninger. DTU er således blevet bedt om at inkludere en risikorangering i form af en prioritering af MRSA i relation til andre svinebesætningsrelaterede problemstillinger som bl.a. salmonella og ESBL, samt en vurdering og gerne rangering af både positive og negative effekter af fremadrettede initiativer i besætninger på kort og lang sigt.

På baggrund af tilgængelig viden om MRSA CC398 blev DTU også anmodet om en status på den aktuelle viden. Både DTU's egen erhvervede viden samt øvrig publiceret relevant forskning ønskedes inddraget. Fødevarestyrelsens anmodning til DTU fremgår af bilag 1.

Sundhedsstyrelsen er ligeledes blevet anmodet om at bidrage med en udtalelse om betydningen af MRSA CC398 smitte i forhold til andre zoonotiske resistensproblemer med henvisning til One Health perspektivet. Fødevarestyrelsens anmodning til Sundhedsstyrelsen fremgår af bilag 2. Af ressourcemæssige årsager har Sundhedsstyrelsen ikke set sig i stand til at efterkomme anmodningen inden for tidsrammen.

3.1 "One Health" princippet

Redegørelsen bygger på "One Health" princippet ud fra den danske "jord til bord" tankegang.

"One Health" konceptet bygger på den stærke tilknytning mellem dyr, mennesker og miljø, hvor primærproduktion, fødevarer og miljø kobles i et tværgående samarbejde mellem myndigheder, forskning, erhverv og forbrugere. Det gælder alle områder, herunder også antibiotikaforbrug og antibiokaresistens.

One Health tankegangen er meget relevant i forhold til MRSA, da MRSA primært anses for et human sundhedsmæssigt problem, men med tilknytning til dyr, fordi de kan bære MRSA bakterier og videregive bakterierne til mennesker.

4. Hvad er MRSA

MRSA (Methicillin Resistente Staphylococcus Aureus) er stafylokokker, der er resistente (modstandsdygtige) over for almindelig stafylokok-penicillin. Problemet med MRSA er, at der skal bruges specialantibiotika (hvilket kan kræve indlæggelse), hvis infektionen skal behandles.

Stafylokokker er bakterier, der findes udbredt hos mennesker, nogle dyr og i vores omgivelser. Cirka halvdelen af alle mennesker har stafylokokker i næsen og på huden enten i perioder eller hele tiden. Smitte sker ved kontakt med mennesker eller dyr, der har stafylokokker eller via genstande som fx dørhåndtag forurenet med stafylokokker. Ofte overføres MRSA via hænderne.

5. Eksisterende regler og retningslinjer

5.1 Veterinært

Fødevarestyrelsen har ikke hverken regler eller retningslinjer for MRSA, som dækker de veterinære aspekter.

Sundhedsstyrelsen har en vejledning om MRSA CC398, som dækker både veterinært og humant (se afsnit 5.2).

Landbrug og Fødevarer har en vejledning om MRSA CC398 i svinebesætninger. Vejledningen indeholder de væsentligste oplysninger om MRSA og de nødvendige forholdsregler for at minimere risikoen for at sprede MRSA smitten, herunder besætningsejerens oplysningspligt over for ansatte og aftagere af dyr.

5.2 Humant

Sundhedsstyrelsen har en vejledning om MRSA CC398. Vejledningen er dog under revision. Fødevarestyrelsen henholder sig til denne vejledning.

Vejledningen indeholder bl.a. retningslinjer, for hvordan besætningsejeren skal forholde sig, hvis han eller nogen i hans husstand får MRSA CC398 og ved besøg i en MRSA smittet besætning.

6. Nuværende kontrol

6.1 Veterinært

Der er ikke iværksat kontrolforanstaltninger for MRSA i Danmark. Siden 2008 har der dog været gennemført forskellige kortlægningsundersøgelser. Den første var en EU baselineundersøgelse i 2008, hvor forekomsten af MRSA i avl- og opformeringsbesætninger og i sobesætninger i samtlige medlemslande blev undersøgt. I Danmark blev der fundet MRSA i 3,5 % af de undersøgte sobesætninger, og ingen MRSA i avl- og opformeringsbesætningerne.

Siden 2009 har Fødevarestyrelsen gennemført flere undersøgelser for at få et indtryk af udbredelsen af MRSA i slagtesvinebesætninger og i de slagtesvin, der slagtes på slagterierne. Disse undersøgelser er udført i samarbejde med DTU.

Forekomsten af MRSA er blevet undersøgt ved stikprøver i slagtesvinebesætninger i 2010 og 2011 og har ligget på ca. 16 % begge år. Der er således ikke set nogen stigning på besætningsniveau i løbet af de år, hvor Fødevarestyrelsen har undersøgt besætninger.

I 2009 og i 2011 er slagtesvin undersøgt for MRSA på slagterier. Tallene fra 2011 er ikke endelig opgjort, men foreløbige tal tyder på, at der er sket en betydelig stigning. DTU har en teori om, at stigningen kan skyldes en stigning af MRSA indenfor de smittede besætninger, og at der derfor sker et øget smitte mellem dyrene under transporten til slagterierne. Det er dog kun en teori, da der ikke foreligger nogen undersøgelser af mængden af MRSA positive dyr indenfor de MRSA positive besætninger i Danmark.

I efteråret 2011 gennemførte Fødevarestyrelsen i samarbejde med DTU et projekt i 47 besætninger for at finde en egnet metode til screening af mange besætninger. I projektets konklusion foreslås en brugbar metode, men den bør stadig undersøges nærmere, før det kan blive aktuelt at tage den i brug.

6.2 Humant

Bidrag fra Sundhedsstyrelsen og dermed fra Statens Serum Institut mangler.

7. Forskning i gang

7.1 Veterinært - nyeste viden tyder på stigende human spredning

For nyligt blev hele MRSA CC398-bakteriens arvemasse kortlagt. På baggrund heraf har forskere fra bl.a. SSI og DTU konkluderet, at bakterien sandsynligvis oprinder fra en antibiotikafølsom human bakterie. Herfra har bakterien spredt sig til svin, hvor den har udviklet resistens over for antibiotika af typen tetracyclin og dernæst methicillin.

Den resistente MRSA CC398 tilpassede sig svin og blev dårlig til at sprede sig mellem mennesker, men er tilsyneladende nu ved at tilpasse sig til mennesker igen. Det kan betyde, at bakterien lettere kan spredes fra menneske til menneske, og dermed kan forventes en øget spredning i samfundet. Teorien om menneske-til-menneske spredningen er dog ikke blevet eftervist. Fødevarestyrelsen vurderer, at teorien medvirker til en øget opmærksomhed omkring forekomsten af bakterien i svinebesætninger.

7.2 Veterinært - spredning af MRSA mellem besætninger

DTU vurderer, at de primære smitteveje for MRSA er handel med dyr, transport af levende dyr og via personer med kontakt til smittede besætninger.

Det er DTU's vurdering, at den væsentligste kilde til introduktion af MRSA i besætninger, er introduktion af MRSA positive dyr. DTU vurderer under henvisning til undersøgelser fra Nederlandene, at direkte kontakt imellem MRSA positive og negative grise samt forurening af omgivelserne med MRSA er de væsentligste kilder til overførsel af MRSA til grise.

DTU vurderer også (under henvisning til en Nederlandsk artikel fra 2011), at MRSA-kontaminerede køretøjer samt opblanding af grise fra forskellige besætninger kan være kilde til spredning af MRSA.

For så vidt angår smitte via personer med kontakt til svinebesætninger, kan det ikke dokumenteres på baggrund af DTU's bidrag til redegørelsen, hvorvidt mennesker er kilde til spredning af MRSA mellem besætninger. DTU formoder dog, at personer kan være en væsentlig kilde til smitte mellem besætninger. Dette er vigtigt især, fordi flere personer som fx dyrlæger og håndværkere, der ikke er ansat i besætningerne, jævnligt aflægger besøg i flere forskellige besætninger.

DTU vurderer, at der er behov for afklaring af, hvor længe man er koloniseret efter besøg i en MRSA-positiv besætning, og i hvilket omfang afvaskning kan nedbringe antallet af MRSA bakterier.

7.3. Veterinært - spredning af MRSA indenfor besætninger

DTU vurderer, at MRSA primært spredes mellem dyr samt via kontaminerede omgivelser og støv i luften. Der er derfor tale om en multifaktoriel kolonisering.

DTU vurderer, at begrænsningen af spredningen ikke kan løses alene ved at adskille positive og negative dyr, idet MRSA også kan spredes via ventilation, luft, støv og omgivelser.

DTU vurderer, at når MRSA først er introduceret i en besætning, ses der både vertikal spredning (fra søer til smågrise) og horisontal spredning (mellem grisene). Instituttet oplyser desuden, at forskning fra Nederlandene har vist, at der generelt er en stigning af MRSA i besætninger over tid, og jo højere forekomsten er fra starten, jo hurtigere stiger spredningen i besætningen over tid. Det betyder, at grise bliver hurtigere smittet, hvis de kommer ind i en besætning med høj forekomst af MRSA.

7.4 Veterinært - selektion af MRSA

DTU oplyser på baggrund af Nederlandske studier, at antibiotika er en af de faktorer, som øger MRSA forekomsten i en besætning, men at det samtidig er vist, at grise kan blive smittet uden brug af antibiotika. Dvs. at der også kan forekomme MRSA i besætninger med intet eller et meget lavt forbrug af antibiotika.

Under henvisning til til egne og Nederlandske studier, oplyser DTU, at for, at MRSA skal kunne persistere (forblive), opformeres og spredes videre, må der være en eller flere underliggende selektionsfaktorer, som endnu ikke er klarlagt eller dokumenteret. De faktorer, som er blevet fremhævet indtil videre, er anvendelse af specifikke antibiotikatyper (tetracyklin, makrolider, beta-lactamer, herunder penicilliner og cefalosporiner), metaller (zink) samt totalt antibiotikaforbrug i besætningen.

Antibiotikaternes betydning

DTU oplyser, at alle MRSA og MSSA (som er de ikke methicillin-resistente bakterier) af typen CC398 er resistente overfor tetracyklin. Herudover ser det ud til at zink og cefalosporiner har stor betydning for selektion af MRSA. Et dansk studie tyder dog på, at cefalosporin forbrug har større betydning for udvikling af den kritiske resistens ESBL end for udvikling af MRSA.

I Nederlandene er det ifølge DTU vist, at der er en sammenhæng mellem et stort forbrug af antibiotika og forekomsten af MRSA. Samtidig skal det nævnes, at besætninger med et højt forbrug af antibiotika også havde mange handelskontakter, så det er svært at vide, hvilken betydning de to forhold hver især skal tillægges eller andre ikke undersøgte forhold.

Zink

Mange af de studier, der er lavet om MRSA tyder på, at brug af zink til svin er en betydende faktor for selektion af MRSA. Det er vist eksperimentelt, at tilsætning af zinkoxid eller tetracyclin til foderet, fører til forhøjet antal af MRSA bakterier i grise. Det vides dog ikke, om andre antibiotikatyper eller bestemte forbrugsmønstre virker på samme måde.

Ifølge DTU Food kan det ikke udelukkes, at fjernelse af zink fra foderet vil understøtte vækst eller overlevelse af salmonella og andre sygdomsfremkaldende bakterier i tarmkanalen. DTU tilføjer dog også, at det vil kræve yderligere undersøgelser at afklare dette. Zink behandling af smågrise i fravænningsperioden reducerer behovet for antibiotika væsentligt. Derfor vil en fjernelse af zink til behandling af smågrise i fravænningsperioden væsentligt øge behovet af antibiotika til svin og dermed yderligere øge selektionen af MRSA.

Der bør foretages en overordnet vurdering af risici for negative konsekvenser for andre problemstilling i relation til svinebesætninger ved fjernelse af zink.

7.5 Veterinært - andre kilder til introduktion af MRSA i besætninger

I DTU's bidrag til redegørelsen nævnes følgende andre forhold med mulig betydning for MRSA:

- MRSA er fundet i rotter, og de kan være en kilde til spredning. Omfanget kendes ikke.
- MRSA kan findes i støv, luft og omgivelser i besætninger, inkl. fæces.
- Der er ikke indikation på, at foder er en kilde til MRSA.
- Besætningsstørrelsen har betydning. Større besætninger har en større risiko for at blive MRSA-positive pga. større risiko for introduktion af dyr og større mulighed for persistens af resistens.
- Et Nederlandsk studie har påvist betydning af besætningens hygiejnestatus og antibiotikaforbruget.

7.6 Humant

Fødevarestyrelsen har bedt Sundhedsstyrelsen om en beskrivelse af andre humane aspekter af sagen, herunder bl.a. om følgende:

- Betydningen af smitte med MRSA CC398 i forhold til andre zoonotiske resistensproblemer, som fx ESBL, *Clostridium difficile* og gentamicinresistente *Enterococcus faecalis*, eller andre resistente bakterier, der menes at have zoonotisk betydning. Dette ønskes for at kunne prioritere arbejdet med bekæmpelse af resistens generelt.
- Dokumentation for, at MRSA CC398 er begyndt at adaptere sig, så den lettere smitter fra menneske til menneske.

Bidrag fra Sundhedsstyrelsen og dermed fra Statens Serum Institut mangler.

8. Risikorangering

Før MRSA initiativer iværksættes, er det meget vigtigt, at der udarbejdes en prioritering af vigtigheden af svinebesætningsrelaterede og andre zoonotiske problemstillinger her i blandt MRSA, ESBL og salmonella. Det er både vigtigt i forhold til prioritering af ressourcer og på grund af risikoen for at fokusere tiltag på én zoonotisk problemstilling på bekostning af en anden måske vigtigste problemstilling.

Det har ikke været muligt for DTU at udarbejde en sådan risikorangering inden for den fastsatte tidsfrist. Den bør ideelt set udarbejdes i et samarbejde mellem det veterinære og humane område.

9. Konklusion på afdækning af MRSA udfordringer

9.1 Udfordringer på det veterinære område

Områder, som ikke, som anmodet er inddraget i DTU's bidrag inden for den fastsatte tidsfrist, og som derfor fortsat mangler en grundig belysning, er:

- Prioritering af vigtigheden af svinebesætningsrelaterede zoonotiske problemstillinger, herunder MRSA, ESBL og salmonella.
- Vurdering af risici for negative konsekvenser for andre problemstillinger i svinebesætninger som konsekvens af MRSA initiativer.
- Reintroduktion af MRSA efter sanering, når nye dyr er sat ind i stalden.
- Realistiske saneringsmuligheder. Hvordan slipper man af med MRSA uden at aflive dyrene.
- Risiko for overslæb, både person-, dyre- og transportrelateret.
- Andre kendte dyrekilder end svin og den relative risiko, de evt. bidrager med i forhold til udbredelse og humansmitte. Kan evt. være med til at forklare, hvorfor man ser smitten hos mennesker uden tilknytning til svinebrug eller anden forklaring for øget human → human smitte.
- Kolonisering af dyrlæger/tilsynsførende med MRSA og betydningen i forhold til overslæb til andre besætninger.
- Muligheder for at udrydde og begrænse MRSA.
- Sammenhæng mellem forekomst af MRSA og andre bakterier som fx salmonella.
- Effekt af smittefri handelsmønstre.

9.2 Udfordringer på det humane område

Bidrag fra Sundhedsstyrelsen og hermed også fra Statens Serum Institut mangler.

10. Behov for ny indsats - risikohåndtering og forskning

10.1 Regler og retningslinjer – initiativer på det veterinære område

Det vurderes ikke hensigtsmæssigt at iværksætte regler for MRSA, før det vurderes, at der er muligheder for at kontrollere eller begrænse udbredelsen af MRSA.

Initiativer omkring øget hygiejne og opstramning af eksisterende hygiejne retningslinjer har indledningsvist været diskuteret med Landbrug og Fødevarer, og dette arbejde vil fortsætte. Det er blevet diskuteret, hvorvidt det vil være en mulighed at indføre opstramning af hygiejne og biosecurity tiltag evt. via Landbrug og Fødevarers auditeringsordning "Danish".

10.2 Regler og retningslinjer – initiativer på det humane område

Bidrag fra Sundhedsstyrelsen og Statens Serum Institut mangler.

10.3 Kontrol – initiativer på det veterinære område

Der mangler en samlet vurdering af muligheder for kontrolforanstaltninger. Det er Fødevarestyrelsen vurdering på baggrund af DTU's gennemgang af eksisterende viden på det veterinære område, at der er behov for yderligere forskningsbaseret viden, før der reelt kan være tale om at iværksætte kontrolforanstaltninger med dokumenteret virkning.

DTU's vurdering af områder, hvor kontrolmæssige tiltag på længere sigt kan komme på tale, er flg:

- Minimering af smitten af MRSA-frie besætninger
- Minimering af smitten indenfor besætninger
- Forhindre smitte fra MRSA-positive besætninger til mennesker

Mindskning af smitten af MRSA-frie besætninger

DTU vurderer, at eftersom handel med dyr har en så stor betydning for smitte mellem besætninger, burde det være muligt i meget stor udstrækning at forhindre nyintroduktion i MRSA-fri besætninger. Det er DTUs vurdering, at der bør bruges et top-down approach med fokus på avlsbesætninger for at minimere og begrænse spredning af MRSA så meget som muligt.

Der foreligger dog ikke videnskabelig dokumentation for, at MRSA smitte kan forhindres udelukkende via MRSA frie handelsmønstre.

Minimering af smitte inden for besætninger

Sektionering af grise

DTU skriver, at der ikke findes viden om at spredning indenfor en besætning er muligt, da MRSA er i støvet i luften.

Sanering i besætninger

DTU skriver, at der dem bekendt er meget få erfaringer fra sanering af besætninger, og at der helt mangler erfaringer i hvordan, man kan sanere uden at slå grisene ihjel og at der mangler erfaring med overlevelse af smitte i omgivelserne, selvom alle dyr er slået ihjel.

Forhindre smitte fra MRSA-positive besætninger til mennesker

DTU vurderer, at det er muligt, at MRSA kan spredes til dyr via mennesker, men at der også på det punkt mangler viden.

10.4 Kontrol – initiativer på det humane område

Bidrag fra Sundhedsstyrelsen og Statens Serum Institut mangler.

10.5 Branchemæssige aspekter og initiativer

Landbrug og Fødevarer oplyser, at de har løbende initiativer i gang til håndtering af MRSA-problematikken og i samarbejde med flere aktører, herunder Sundhedsstyrelsen, Statens Seruminstitut, Arbejdstilsynet, DTU Fødevareinstituttet, Københavns Universitet, Fødevarestyrelsen og Dyr-lægeforeningen.

Landbrug og Fødevarer baserer deres MRSA strategi på åbenhed om problemet, men ønsker ikke at udlevere oplysninger om enkelte besætninger til mediernes. Organisationen giver støtte til MRSA forskning, bl.a. om effekten af behandling med antibiotika og om udvikling af nye antibiotika.

Landbrug og Fødevarer peger på en række uafklarede forhold for en effektiv håndtering af MRSA i svinebesætninger:

- Der er behov for at udvikle en screeningsmetode, der er tilstrækkelig sensitiv og specifik til at påvise MRSA i en besætning.
- Det bør afklares, hvor tit en besætning skal MRSA testes for at betegnes som ”negativ”, efter at den er blevet screenet.
- Det bør afklares, om besætningerne reelt kan renses for MRSA smitte..
- Ved sanering af besætninger er det vigtigt, at der kan skaffes MRSA-negative erstatningsgrise til opstart af ny produktion.

10.6 Forskning – initiativer på det veterinære område

Minimering af smitte mellem besætninger

DTU vurderer, der er behov for en undersøgelse af betydningen af avlsbesætningers handel af dyr mellem besætninger med positiv og negativ MRSA status. Det er Fødevarestyrelsens holdning, at der er meget vigtigt, at der i en sådan undersøgelse skal indgå en vurdering af risici for negative konsekvenser for andre problemstillinger i svinebesætninger som konsekvens af MRSA initiativer. DTU mener, at der tillige bør foretages en undersøgelse af risikoen for smitte af MRSA frie grise med MRSA under transport pga. kontaminerede grisetransport vogne.

DTU mener også, at det bør undersøges i hvilket omfang mennesker, der kommer i besætningerne er med til at sprede MRSA imellem besætninger og i mellemtiden bør fokus være på hygiejne og rengøring af tøj, redskaber og så videre. De mener også at effekt af andre tiltag som brug af ånde-drætsværn bør undersøges.

I den forbindelse kan det nævnes, at Fødevarestyrelsen i samarbejde med DTU har gennemført et projekt for at finde en egnet metode til screening af mange besætninger. Projektet er præliminært og kræver yderlige undersøgelser, før det kan anvendes.

DTU mener, at forhold omkring indtransport og slagtning af MRSA besætninger i lighed med Salmonella niveau 3 besætninger bør overvejes, da grisene kan smitte hinanden under transport til slag-

teriet og derved fremstå som smittede besætninger, selvom de først er blevet smittet på transportvognen.

Fødevarestyrelsen understreger, at et sådant tiltags mulige betydning for salmonella og andre zoonotiske problemer skal klarlægges først, da det kan i værste fald have negative konsekvenser for fx salmonella. Fødevarestyrelsen vurderer, at begrænsning af smitte med MRSA ved at lægge restriktioner på handel kan give afledte effekter på Salmonellahandlingsplanen for svin i tilfælde, hvor der også pålægges restriktioner på handel fra Salmonella-positive besætninger. Det kan i så fald blive vanskeligt at udpege egnede leverandører og aftagere af grise, da der skal tages hensyn til handelsbetingelser omkring to patogene bakterier ved samme handel.

Minimering af smitte inden for besætninger

Det er Fødevarestyrelsens vurdering, at det bør undersøges nærmere, om godt management og høj hygiejne på besætningerne vil have en forbyggende effekt. DTU vurderer, at et generelt lavt forbrug af antibiotika muligvis har en effekt, men der er også vist mange MRSA positive besætninger med et meget lavt antibiotikaforbrug.

Ligeledes mener DTU, at det bør undersøges om fjernelse af zink, samt mindre anvendelse af antibiotika vil have en effekt. Fjernelse af zink formodes at have en negativ effekt i forhold til E. coli diarre, ødemsyge og et øget behov for antibiotika behandling af smågrise af hensyn til dyrevelfærden.

Ifølge DTU vil fjernelse af zink muligvis understøtte overlevelsen af Salmonella i tarmkanalen hos svin, hvilket kan føre til større forurening af slagtekroppe og dermed have en betydning for fødevarerisikkeheden og gøre det vanskeligere at opfylde målene i salmonella handlingsplanen for svin. Derfor er det vigtigt, at samspillet mellem tiltag til håndtering af MRSA og salmonellabekæmpelseprogrammerne samt E. coli diarre nøje undersøges, inden MRSA-initiativer iværksættes.

DTU vurderer, at der bør laves undersøgelser af muligheder og effekt af saneringer af MRSA indenfor besætninger, og at der ikke kun bør tænkes i nulniveau, men også reduktion er relevant, idet prævalensen i besætningen også er vigtig for eksponering til mennesker og for risiko for spredning til negative besætninger. DTU skriver fortsat, at der dog mangler den nødvendige viden og forståelse af, hvordan grise koloniseres med MRSA. Denne viden er nødvendig for at kunne dekolonisere grise effektivt. Der mangler også viden om, hvorvidt behandling i næsen eller på andre hudsteder er effektivt, når der er MRSA i luft og omgivelserne.

Andre løsningsforslag

DTU beskriver, at et antal forskellige kemiske og tekniske løsninger er under udvikling og kommercialisering. Indtil videre er dette på forsøgsstadiet og endnu ikke afprøvet eller tilgængeligt. For så vidt angår den kemiske dekolonisering har specielt nye antibiotika været nævnt som en mulighed. Der findes dog endnu ikke noget stof, der kan bruges til dekolonisering af MRSA hos grise, og der mangler viden indenfor dette område. Stoffer som phenothiaziner (Thioridazine) og andre lignende stoffer, som ved laboratorieforsøg har vist, at de er i stand til at genetablere bakteriernes følsomhed overfor antibiotika, så behandlingen igen virker. Der er dog ingen forsøg, der viser, at de kan bruges i levende dyr.

Der forskes i at opdrætte og bruge bakteriofager (virus, som angriber bakterier og dræber disse i forbindelse med reproduktionen) mod MRSA og andre multiresistente bakterier. Men det ligger formentlig et godt stykke ud i fremtiden, før det vides, om det er en realistisk mulighed.

10.7 Forskning – initiativer på det humane område

Bidrag fra Sundhedsstyrelsen og Statens Serum Institut mangler.

11. Konklusion – anbefalinger om nye initiativer

Som det fremgår af ovenstående, er der mange uafklarede spørgsmål vedrørende MRSA og mulighederne for at bekæmpe bakterien. Hertil kommer, at væsentlige input fra sundhedsmyndighederne mangler i denne redegørelse, inklusiv en risikorange af MRSA i forhold til andre zoonotiske problemstillinger.

På det nuværende grundlag er det efter Fødevarestyrelsens vurdering ikke muligt at komme med forslag til tiltag, da der er for mange uafdækkede områder og for mange ubesvarede spørgsmål. Samtidig med at den sundhedsmæssige vurdering ikke indgår i redegørelsen endnu, så One Health tankegangen er slet ikke tilgodeset.

Det vurderes, at der er behov for en fyldestgørende og vidensbaseret risikovurdering, som skal betragte MRSA ud fra One Health perspektiv og inkludere en vurdering og rangering af risiko og konsekvenser ved MRSA og andre resistensproblemstillinger betragtet ud fra den sygdomsbyrde, de hver især bidrager med.

Sundhedsstyrelsens MRSA koordinationsgruppe har på et møde den 2. maj 2012, tilsluttet sig et ønske om en fyldestgørende og vidensbaseret risikovurdering.

Det vurderes at det er vigtigt, fortsat at fastholde de initiativer, som allerede er iværksat.

Bilag 1 Anmodning om rådgivning fra DTU

Fødevarerministeren har anmodet Fødevarestyrelsen om en redegørelse for problemstillingerne vedr. MRSA samt forslag til fremadrettede tiltag på området.

Ordlyden er som følger:

Redegørelsen skal indeholde en fyldestgørende status for relevante forhold samt forslag til fremadrettede initiativer, der er egnet til at imødegå problemstillingerne på området. Disse initiativer skal gerne følge "One-health"-tankegangen med et nøje og tæt samarbejde mellem det veterinære og det humane område, ligesom forskningsmæssige skridt også bør inddrages.

DTU Food bedes i denne forbindelse om at bidrage med følgende:

Det vides, at mennesker bliver koloniseret via kontakt med svin med MRSA CC398. Registrerede humane tilfælde af MRSA CC398 er fra 2009-2011 steget fra ca. 60 til 150 pr år (ifølge SSI). Det vides, at et antal svinebesætninger i Danmark er bærere af MRSA, og human kolonisering med MRSA CC398 antages at stamme fra svinebesætninger, som bærer MRSA.

For at kunne vurdere behovet for igangsættelse af eventuelle initiativer i svinebesætninger til bekæmpelse af MRSA CC398, har Fødevarestyrelsen behov for en vurdering af betydningen af udbredelsen af MRSA CC398 fra svinebesætninger til mennesker. Det ønskes at der indgår en prioritering af MRSA i relation til andre fødevarerelaterede problemstillinger som bl.a. salmonella og ESBL.

På baggrund af tilgængelig viden om MRSA CC398 ønskes samtidig en status på den aktuelle viden, som kan indgå i vurderingen af behovet for fremadrettede initiativer i svinebesætningerne. Både DTUs egen erhvervede viden samt øvrig publiceret relevant forskning ønskes inddraget.

Områder, som ønskes inddraget i vurderingen er:

- Prioritering af vigtigheden af svinebesætningsrelaterede zoonotiske problemstillinger her i blandt MRSA, ESBL og salmonella.
- Vurdering af risici for negative konsekvenser for andre problemstillinger i svinebesætninger Som konsekvens af MRSA initiativer.
- Introduktion af MRSA i svinebesætninger.
- Reintroduktion af MRSA efter sanering, når nye dyr er sat ind i stalden.
- Realistiske saneringsmuligheder. Hvordan slipper vi af med MRSA uden af aflive dyrene.
- Risiko for overslæb, både person-, dyre- og transportrelateret.
- Andre kendte dyrekilder end svin og den relative risiko, de evt. bidrager med i forhold til udbredelse og humansmitte (kan evt. være med til at forklare, hvorfor vi ser smitten hos mennesker uden tilknytning til svinebrug) eller anden forklaring for øget human → human smitte.
- Spredning indenfor besætninger og faktorer, som mindsker og øger dette forhold.
- Kolonisering af dyrlæger/tilsynsførende med MRSA og betydningen af dette i forhold til overslæb til andre besætninger.
- Muligheder for udryddelse og begrænsning af MRSA.
- Sammenhæng mellem forekomst af MRSA og andre bakterier som fx Salmonella.

- Betydning af tetracyclin og ZnO for forekomst og udbredelse af MRSA i svin.
- Effekt af fentiazine på MRSA.
-

Desuden ønskes en vurdering og gerne rangering af effekten af fremadrettede initiativer i besætninger både kortsigtede og langsigtede.

Følgende initiativer ønskes inddraget i vurderingen:

- Kortsigtede
 - Hygiejne og biosecurity tiltag/opstramning evt. via branchens auditeringsordning "Danish". Gerne med en adskillelse af hvilke tiltag, som vil beskytte mod overførsel ml dyr, og hvilke vil beskytte mod overførsel fra dyr til mennesker.
 - Vurdere årsag til at de besætninger, som tidligere var positive, nu er negative (hvis vi kender nogen fra projekter).
 - Effekt af smittefrie handelsmønstre.
- Langsigtede
 - Kortlægning af udbredelsen i avl/opformeringsbesætninger vha. screening.
 - Distributionsnet og sammenhæng ml status hos aftager og leverandør (a/o) af svin.
 - Se på sammenhæng ml resistens og forbrug specifikt for ZnO og tetracyclin.
 - Afdække manglende viden.

Bilag 2 Anmodning om bidrag fra Sundhedsstyrelsen

Fødevareministeren har bedt Fødevarestyrelsen om en redegørelse for problemstillingerne vedrørende MRSA samt forslag til fremadrettede tiltag på området.

Ordlyden er som følger:

Redegørelsen skal indeholde en fyldestgørende status for relevante forhold samt forslag til fremadrettede initiativer, der er egnet til at imodegå problemstillingerne på området. Disse initiativer skal gerne følge "One-health"-tankegangen med et nøje og tæt samarbejde mellem det veterinære og det humane område, ligesom forskningsmæssige skridt også bør inddrages.

Med henvisning til one-health-perspektiverne har Fødevarestyrelsen brug for en beskrivelse af de humane aspekter af sagen. Styrelsen skal derfor anmode om en udtalelse fra Sundhedsstyrelsen vedrørende MRSA CC398.

Betydningen af MRSA CC398 smitte i forhold til andre zoonotiske resistensproblemer

I daglig kommunikation tales der om smitte med MRSA, når bakterien påvises hos undersøgte personer. Men da der først og fremmest er tale om en bærertilstand (at personerne er koloniserede), som kræver yderligere betingelser for at udløse sygdom, er det relevant at vide, hvilken betydning dette skal tillægges i forhold til f.eks. ESBL, hvor påvisningen af bakterien foregår i egentligt syge mennesker.

Ifølge DANMAP-styregruppen er problemet med ESBL kvantitativt 4 gange så stort som MRSA. For ESBL er der tale om såkaldte blod-infektioner og urinvejsinfektioner, mens der for MRSA's vedkommende er tale om en bærertilstand for en betydelig del af tilfældene. I denne forbindelse vil det også være interessant at få oplyst, hvor mange tilfælde af MRSA-blodforgiftninger, der registreres på årsbasis, og hvor mange af disse er MRSA CC398.

I DANMAP 2010 nævnes der også *Clostridium difficile* og gentamicinresistente *Enterococcus faecalis* som bakterier, som er fundet hos dyr og som kan give alvorlige infektioner hos mennesker. Ifølge DANMAP-styregruppen er der behov for undersøgelser, der skal afklare, i hvilket omfang disse infektioner hos mennesker stammer fra dyr.

Fødevarestyrelsen har derfor behov for at vide, hvilken relativ betydning disse zoonotiske bakterier tillægges i sundhedssektoren, således at styrelsens indsats kan underkastes den mest hensigtsmæssige prioritering. I den forbindelse vil det også være relevant at vide, om der er andre resistente bakterier af zoonotisk betydning, som Sundhedsstyrelsen mener, Fødevarestyrelsen skal være opmærksom på.

Human-human smitte

Det fremgår af DANMAP 2010, at 15 ud af de 109 personer, der fik påvist MRSA CC398, ikke havde direkte kontakt til svin eller til andre personer, der havde en sådan direkte kontakt til svin. Dette tolkes som en mulig indikation for, at MRSA CC398 er begyndt at adaptere sig, således at den lettere smitter fra menneske til menneske. Så vidt Fødevarestyrelsen er orienteret, er der ikke fremlagt yderligere dokumentation for dette, og styrelsen skal derfor anmode om at få oplyst den vurdering, der er foretaget, og baggrunden for den konklusion, der er meldt ud i DANMAP 2010.

Phenothiaziner

I den seneste tid har der været fokus på, at phenothiaziner kan gøre resistente bakterier modtagelige for antibiotika igen. Fødevarestyrelsen vil gerne bede om Sundhedsstyrelsens vurdering af betydningen af denne opdagelse for resistensproblematikken generelt og for MRSA i særdeleshed.

Fødevarestyrelsen har fået frist til 1. maj til at levere redegørelsen til fødevareministeren. Fødevarestyrelsen skal derfor anmode om Sundhedsstyrelsens udtalelse snarest muligt, dog **senest den 20. april 2012**. Såfremt denne frist ikke kan overholdes, vil Fødevarestyrelsen anmode om at få de dele af udtalelsen, der kan være færdigudarbejdet inden for fristen, med en angivelse af hvornår den resterende del af udtalelsen vil kunne forventes fremsendt.



Aktdetaljer

**Akttitel: FVST fremsender udkast til MRSA redegørelse af 3. maj 2012 - ikke
direktionsgodkendt**

Aktnummer:

Akt ID: 2554638

Dato: 03-05-2012

Type: Indgående

Original titel: VS: MRSA redegørelse 3.5.2011

Dokumenter: [1] VS MRSA redegørelse 3.5.2011.msg

[2] MRSA redegørelse 3.5.2011.doc

Den 1. november 2016

Til: FYDIBOHF23SPDLT /CN=RECIPIENTS/CN=Usercaf91fa6 (Charlotte Røgild Knudsen (DEP (/O=VFD/OU=EXCHANGE ADMINISTRATIVE GROUP)
Fra: Maria Krohn (DEP) (/O=VFD/OU=EXCHANGE ADMINISTRATIVE GROUP (FYDIBOHF23SPDLT)/CN=RECIPIENTS/CN=MKRO30ADD103)
Titel: VS: MRSA redegørelse 3.5.2011
Sendt: 03-05-2012 23:06:48
Bilag: MRSA redegørelse 3.5.2011.doc;

Sendt fra min HTC-telefon

— Forwarded message —

Fra: "Gitte Ortved Bjerager (FVST)" <GORB@fvst.dk>
Til: "Maria Krohn (DEP)" <mkro@fvst.dk>, "Ministerbetjeningen (FVST)" <Ministerbetjening@fvst.dk>
Cc: "Karin Breck (FVST)" <KARA@fvst.dk>, "Per Henriksen (FVST)" <PESH@fvst.dk>, "Justin C. Ajufo (FVST)" <JCA@fvst.dk>, "Charlotte Thrane (FVST)" <CHATH@fvst.dk>, "Hanne Larsen (FVST)" <HAL@fvst.dk>, "Lene Rasmussen (FVST)" <LRA@fvst.dk>, "Annette Cleveland Nielsen (FVST)" <ACLN@fvst.dk>
Emne: MRSA redegørelse 3.5.2011
Dato: tor., maj 3, 2012 17:00

Kære Maria,
Her komme den kun lidt forsinkede MRSA redegørelse.

God weekend!
- Gitte



MRSA redegørelse

3. maj 2012

Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri

Indholdsfortegnelse

1. Indledning	4
2. Kort status for MRSA problematikken	4
3. Samarbejde om MRSA	4
3.1 "One Health" princippet.....	5
4. Hvad er MRSA.....	6
5. Eksisterende regler og retningslinjer.....	6
5.1 Veterinært.....	6
5.2 Humant.....	6
6. Nuværende kontrol.....	6
6.1 Veterinært.....	6
6.2 Humant.....	7
7. Forskning i gang.....	7
7.1 Veterinært - nyeste viden tyder på stigende human spredning	7
7.2 Veterinært - spredning af MRSA mellem besætninger.....	7
7.3. Veterinært - spredning af MRSA indenfor besætninger	8
7.4 Veterinært - selektion af MRSA	8
7.5 Veterinært - andre kilder til introduktion af MRSA i besætninger	9
7.6 Humant.....	9
8. Risikorangeering.....	10
9. Konklusion på afdækning af MRSA udfordringer.....	10
9.1 Udfordringer på det veterinære område	10
9.2 Udfordringer på det humane område	10
10. Behov for ny indsats - risikohåndtering og forskning.....	10
10.1 Regler og retningslinjer – initiativer på det veterinære område.....	10
10.2 Regler og retningslinjer – initiativer på det humane område	11
10.3 Kontrol – initiativer på det veterinære område	11
10.4 Kontrol – initiativer på det humane område	11
10.5 Branchemæssige aspekter og initiativer.....	12
10.6 Forskning – initiativer på det veterinære område	12
10.7 Forskning – initiativer på det humane område.....	14
11. Konklusion – anbefalinger om nye initiativer.....	14
Bilag 1 Anmodning om rådgivning fra DTU.....	15
Bilag 2 Anmodning om bidrag fra Sundhedsstyrelsen	17

1. Indledning

Denne redegørelse beskriver problemstillingerne omkring Methicillinresistente *Staphylococcus aureus* (MRSA) og opstiller forslag til fremadrettede tiltag og initiativer, der er egnede til at imødegå problemstillingerne.

Udgangspunktet har været, at initiativerne bør følge "One Health" tankegangen med et nøje og tæt samarbejde mellem det veterinære og det humane område, ligesom forskningsmæssige skridt er forsøgt inddraget.

Redegørelsen er udarbejdet med bidrag fra Fødevareinstituttet, Danmarks Tekniske Universitet, se afsnit 4.

2. Kort status for MRSA problematikken

Indtil for få år siden blev Methicillinresistente *Staphylococcus aureus* (MRSA) udelukkende anset som et problem på hospitaler. Fund af en speciel type af MRSA (CC398) hos dyr og mennesker, først i Nederlandene og senere verden over har dog vist, at problemet ikke længere begrænser sig til hospitaler.

Forskning i Danmark og mange andre lande har vist, at MRSA CC398 specielt er udbredt i svineproduktionen i mange lande. Der har derfor gennem de senere år været et stort fokus på MRSA fra svinebesætninger og deres betydning for human sygdom. Mennesker kan nemlig blive koloniseret (bærere af) MRSA via kontakt med svin med MRSA CC398.

Registrerede humane tilfælde af MRSA CC398 er fra 2009-2011 steget fra ca. 60 til 164 pr år. Et ukendt antal svinebesætninger i Danmark er bærere af MRSA, og human kolonisering med MRSA CC398 antages at stamme fra svinebesætninger med MRSA.

Følgende initiativer er allerede sat i værk for at reducere antibiotikaforbruget i svinebesætninger og skaffe mere viden for korrekt håndtering af MRSA CC398:

- Undersøgelse af om "gult-kort-ordningen", som har ført til en reduktion i antibiotikaforbruget, også kan medvirke til at belyse risikoen for udvikling af MRSA i besætninger.
- Et 3-årigt forskningsprojekt på Fødevareinstituttet, Danmarks Tekniske Universitet, skal afdække faktorer af betydning for forekomst og udbredelse af MRSA i svineproduktionen og for smitte fra svin til mennesker. Projektet forventes afsluttet ved udgangen af 2012.
- Et nyligt afsluttet projekt, som Fødevarestyrelsen og Fødevareinstituttet, DTU, har gennemført i fællesskab, skal nu danne grundlag for at afklare dels en velegnet metode til at undersøge et større antal dyr for at påvise MRSA og dels til at afklare, om besætninger kan erklæres frie for MRSA CC398.
- Hygiejne og biosikkerhedsforanstaltninger for at minimere spredning af MRSA i svinebesætningen, mellem besætninger og fra besætning til husstande og mennesker generelt.

3. Samarbejde om MRSA

Kort tid efter opdagelsen af MRSA CC398 blev der etableret et samarbejde mellem sundhedsmyndighederne og fødevarermyndighederne. Herefter nedsatte Sundhedsstyrelsen en koordinationsgrup-

pe for MRSA af animalsk oprindelse med deltagelse fra Fødevarestyrelsen, DTU Fødevareinstituttet, Statens Serum Institut og Arbejdstilsynet.

En projektgruppe bestående af eksperter fra Statens Seruminstitut og DTU Fødevareinstituttet arbejder som undergruppe af koordinationsgruppen med de mere videnskabelige aspekter af MRSA CC398.

I 2010 nedsatte regeringen et nationalt antibiotikaråd under ledelse af Sundhedsstyrelsen. Antibiotikarådet har til formål at medvirke til at fremme hensigtsmæssig anvendelse af antibiotika i Danmark, herunder sikre, at antibiotika fortsat kan anvendes til at behandle infektioner. MRSA er ét af fokusområderne.

Landbrug og Fødevarer nedsatte for ca. fem år siden en følgegruppe for at holde sig ajour med udviklingen på området og for at få gode råd til håndtering af MRSA-problematikken. I gruppen deltager eksperter fra myndigheder og forskningsinstitutioner på både det veterinære og det humane område.

I forbindelse med denne redegørelse har Fødevarestyrelsen bedt DTU om en vurdering af betydningen af udbredelsen af MRSA CC398 fra svinebesætninger til mennesker. Vurderingen skal danne grundlag for fremadrettede initiativer i svinebesætninger. DTU er således blevet bedt om at inkludere en risikorangering i form af en prioritering af MRSA i relation til andre svinebesætningsrelaterede problemstillinger som bl.a. salmonella og ESBL, samt en vurdering og gerne rangering af både positive og negative effekten af fremadrettede initiativer i besætninger på kort og lang sigt.

På baggrund af tilgængelig viden om MRSA CC398 blev DTU også anmodet om en status på den aktuelle viden. Både DTU's egen erhvervede viden samt øvrig publiceret relevant forskning ønskedes inddraget. Fødevarestyrelsens anmodning til DTU fremgår af bilag 1.

Sundhedsstyrelsen er ligeledes blevet anmodet om at bidrage med en udtalelse om betydningen af MRSA CC398 smitte i forhold til andre zoonotiske resistensproblemer med henvisning til One Health perspektivet. Fødevarestyrelsens anmodning til Sundhedsstyrelsen fremgår af bilag 2. Af ressourcemæssige årsager har Sundhedsstyrelsen ikke set sig i stand til at efterkomme anmodningen inden for tidsrammen.

3.1 "One Health" princippet

Redegørelsen bygger på "One Health" princippet ud fra den danske "jord til bord" tankegang.

"One Health" konceptet bygger på den stærke tilknytning mellem dyr, mennesker og miljø, hvor primærproduktion, fødevarer og miljø kobles i et tværgående samarbejde mellem myndigheder, forskning, erhverv og forbrugere. Det gælder alle områder, herunder også antibiotikaforbrug og antibiostatikaresistens.

One Health tankegangen er meget relevant i forhold til MRSA, da MRSA primært anses for et human sundhedsmæssigt problem, men med tilknytning til dyr, fordi de kan bære MRSA bakterier og videregive bakterierne til mennesker.

4. Hvad er MRSA

MRSA (Methicillin Resistente Staphylococcus Aureus) er stafylokokker, der er resistente (modstandsdygtige) over for almindelig stafylokok-penicillin. Problemet med MRSA er, at der skal bruges specialantibiotika (hvilket kan kræve indlæggelse), hvis infektionen skal behandles.

Stafylokokker er bakterier, der findes udbredt hos mennesker, nogle dyr og i vores omgivelser. Cirka halvdelen af alle mennesker har stafylokokker i næsen og på huden enten i perioder eller hele tiden. Smitte sker ved kontakt med mennesker eller dyr, der har stafylokokker eller via genstande som fx dørhåndtag forurenet med stafylokokker. Ofte overføres MRSA via hænderne.

5. Eksisterende regler og retningslinjer

5.1 Veterinært

Fødevarestyrelsen har ikke hverken regler eller retningslinjer for MRSA, som dækker de veterinære aspekter.

Sundhedsstyrelsen har en vejledning om MRSA CC398, som dækker både veterinært og humant (se afsnit 5.2).

Landbrug og Fødevarer har en vejledning om MRSA CC398 i svinebesætninger. Vejledningen indeholder de væsentligste oplysninger om MRSA og de nødvendige forholdsregler for at minimere risikoen for at sprede MRSA smitten, herunder besætningsejerens oplysningspligt over for ansatte og aftagere af dyr.

5.2 Humant

Sundhedsstyrelsen har en vejledning om MRSA CC398. Vejledningen er dog under revision. Fødevarestyrelsen henholder sig til denne vejledning.

Vejledningen indeholder bl.a. retningslinjer, for hvordan besætningsejeren skal forholde sig, hvis han eller nogen i hans husstand får MRSA CC398 og ved besøg i en MRSA smittet besætning.

6. Nuværende kontrol

6.1 Veterinært

Der er ikke iværksat kontrolforanstaltninger for MRSA i Danmark. Siden 2008 har der dog været gennemført forskellige kortlægningsundersøgelser. Den første var en EU baselineundersøgelse i 2008, hvor forekomsten af MRSA i avl- og opformeringsbesætninger og i sobesætninger i samtlige medlemslande blev undersøgt. I Danmark blev der fundet MRSA i 3,5 % af de undersøgte sobesætninger, og ingen MRSA i avl- og opformeringsbesætningerne.

Siden 2009 har Fødevarestyrelsen gennemført flere undersøgelser for at få et indtryk af udbredelsen af MRSA i slagtesvinebesætninger og i de slagtesvin, der slagtes på slagterierne. Disse undersøgelser er udført i samarbejde med DTU.

Forekomsten af MRSA er blevet undersøgt ved stikprøver i slagtesvinebesætninger i 2010 og 2011 og har ligget på ca. 16 % begge år. Der er således ikke set nogen stigning på besætningsniveau i løbet af de år, hvor Fødevarestyrelsen har undersøgt besætninger.

I 2009 og i 2011 er slagtesvin undersøgt for MRSA på slagterier. Tallene fra 2011 er ikke endelig opgjort, men foreløbige tal tyder på, at der er sket en betydelig stigning. DTU har en teori om, at stigningen kan skyldes en stigning af MRSA indenfor de smittede besætninger, og at der derfor sker et øget smitte mellem dyrene under transporten til slagterierne. Det er dog kun en teori, da der ikke foreligger nogen undersøgelser af mængden af MRSA positive dyr indenfor de MRSA positive besætninger i Danmark.

I efteråret 2011 gennemførte Fødevarestyrelsen i samarbejde med DTU et projekt i 47 besætninger for at finde en egnet metode til screening af mange besætninger. I projektets konklusion foreslås en brugbar metode, men den bør stadig undersøges nærmere, før det kan blive aktuelt at tage den i brug.

6.2 Humant

Bidrag fra Sundhedsstyrelsen og dermed fra Statens Serum Institut mangler.

7. Forskning i gang

7.1 Veterinært - nyeste viden tyder på stigende human spredning

For nyligt blev hele MRSA CC398-bakteriens arvemasse kortlagt. På baggrund heraf har forskere fra bl.a. SSI og DTU konkluderet, at bakterien sandsynligvis oprinder fra en antibiotikafølsom human bakterie. Herfra har bakterien spredt sig til svin, hvor den har udviklet resistens over for antibiotika af typen tetracyclin og dernæst methicillin.

Den resistente MRSA CC398 tilpassede sig svin og blev dårlig til at sprede sig mellem mennesker, men er tilsyneladende nu ved at tilpasse sig til mennesker igen. Det kan betyde, at bakterien lettere kan spredes fra menneske til menneske, og dermed kan forventes en øget spredning i samfundet. Teorien om menneske-til-menneske spredningen er dog ikke blevet eftervist. Fødevarestyrelsen vurderer, at teorien medvirker til en øget opmærksomhed omkring forekomsten af bakterien i svinebesætninger.

7.2 Veterinært - spredning af MRSA mellem besætninger

DTU vurderer, at de primære smitteveje for MRSA er handel med dyr, transport af levende dyr og via personer med kontakt til smittede besætninger.

Det er DTU's vurdering, at den væsentligste kilde til introduktion af MRSA i besætninger, er introduktion af MRSA positive dyr. DTU vurderer under henvisning til undersøgelser fra Nederlandene, at direkte kontakt imellem MRSA positive og negative grise samt forurening af omgivelserne med MRSA er de væsentligste kilder til overførsel af MRSA til grise.

DTU vurderer også (under henvisning til en Nederlandsk artikel fra 2011), at MRSA-kontaminerede køretøjer samt opblanding af grise fra forskellige besætninger kan være kilde til spredning af MRSA.

For så vidt angår smitte via personer med kontakt til svinebesætninger, kan det ikke dokumenteres på baggrund af DTU's bidrag til redegørelsen, hvorvidt mennesker er kilde til spredning af MRSA mellem besætninger. DTU formoder dog, at personer kan være en væsentlig kilde til smitte mellem besætninger. Dette er vigtigt især, fordi flere personer som fx dyrlæger og håndværkere, der ikke er ansat i besætningerne, jævnligt aflægger besøg i flere forskellige besætninger.

DTU vurderer, at der er behov for afklaring af, hvor længe man er koloniseret efter besøg i en MRSA-positiv besætning, og i hvilket omfang afvaskning kan nedbringe antallet af MRSA bakterier.

7.3. Veterinært - spredning af MRSA indenfor besætninger

DTU vurderer, at MRSA primært spredes mellem dyr samt via kontaminerede omgivelser og støv i luften. Der er derfor tale om en multifaktoriel kolonisering.

DTU vurderer, at begrænsningen af spredningen ikke kan løses alene ved at adskille positive og negative dyr, idet MRSA også kan spredes via ventilation, luft, støv og omgivelser.

DTU vurderer, at når MRSA først er introduceret i en besætning, ses der både vertikal spredning (fra søer til smågrise) og horisontal spredning (mellem grisene). Instituttet oplyser desuden, at forskning fra Nederlandene har vist, at der generelt er en stigning af MRSA i besætninger over tid, og jo højere forekomsten er fra starten, jo hurtigere stiger spredningen i besætningen over tid. Det betyder, at grise bliver hurtigere smittet, hvis de kommer ind i en besætning med høj forekomst af MRSA.

7.4 Veterinært - selektion af MRSA

DTU oplyser på baggrund af Nederlandske studier, at antibiotika er en af de faktorer, som øger MRSA forekomsten i en besætning, men at det samtidig er vist, at grise kan blive smittet uden brug af antibiotika. Dvs. at der også kan forekomme MRSA i besætninger med intet eller et meget lavt forbrug af antibiotika.

Under henvisning til til egne og Nederlandske studier, oplyser DTU, at for, at MRSA skal kunne persistere (forblive), opformeres og spredes videre, må der være en eller flere underliggende selektionsfaktorer, som endnu ikke er klarlagt eller dokumenteret. De faktorer, som er blevet fremhævet indtil videre, er anvendelse af specifikke antibiotikatyper (tetracyclin, makrolider, beta-lactamer, herunder penicilliner og cefalosporiner), metaller (zink) samt totalt antibiotikaforbrug i besætningen.

Antibiotikaternes betydning

DTU oplyser, at alle MRSA og MSSA (som er de ikke methicillin-resistente bakterier) af typen CC398 er resistente overfor tetracyclin. Herudover ser det ud til at zink og cefalosporiner har stor betydning for selektion af MRSA. Et dansk studie tyder dog på, at cefalosporin forbrug har større betydning for udvikling af den kritiske resistens ESBL end for udvikling af MRSA.

I Nederlandene er det ifølge DTU vist, at der er en sammenhæng mellem et stort forbrug af antibiotika og forekomsten af MRSA. Samtidig skal det nævnes, at besætninger med et højt forbrug af antibiotika også havde mange handelskontakter, så det er svært at vide, hvilken betydning de to forhold hver især skal tillægges eller andre ikke undersøgte forhold.

Zink

Mange af de studier, der er lavet om MRSA tyder på, at brug af zink til svin er en betydende faktor for selektion af MRSA. Det er vist eksperimentelt, at tilsætning af zinkoxid eller tetracyclin til foderet, fører til forhøjet antal af MRSA bakterier i grise. Det vides dog ikke, om andre antibiotikatyper eller bestemte forbrugsmønstre virker på samme måde.

Ifølge DTU Food kan det ikke udelukkes, at fjernelse af zink fra foderet vil understøtte vækst eller overlevelse af salmonella og andre sygdomsfremkaldende bakterier i tarmkanalen. DTU tilføjer dog også, at det vil kræve yderligere undersøgelser at afklare dette. Zink behandling af smågrise i fravænningsperioden reducerer behovet for antibiotika væsentligt. Derfor vil en fjernelse af zink til behandling af smågrise i fravænningsperioden væsentligt øge behovet af antibiotika til svin og dermed yderligere øge selektionen af MRSA.

Der bør foretages en overordnet vurdering af risici for negative konsekvenser for andre problemstillinger i relation til svinebesætninger ved fjernelse af zink.

7.5 Veterinært - andre kilder til introduktion af MRSA i besætninger

I DTU's bidrag til redegørelsen nævnes følgende andre forhold med mulig betydning for MRSA:

- MRSA er fundet i rotter, og de kan være en kilde til spredning. Omfanget kendes ikke.
- MRSA kan findes i støv, luft og omgivelser i besætninger, inkl. fæces.
- Der er ikke indikation på, at foder er en kilde til MRSA.
- Besætningsstørrelsen har betydning. Større besætninger har en større risiko for at blive MRSA-positive pga. større risiko for introduktion af dyr og større mulighed for persistens af resistens.
- Et Nederlandsk studie har påvist betydning af besætningens hygiejnestatus og antibiotikaforbruget.

7.6 Humant

Fødevarestyrelsen har bedt Sundhedsstyrelsen om en beskrivelse af andre humane aspekter af sagen, herunder bl.a. om følgende:

- Betydningen af smitte med MRSA CC398 i forhold til andre zoonotiske resistensproblemer, som fx ESBL, *Clostridium difficile* og gentamicinresistente *Enterococcus faecalis*, eller andre resistente bakterier, der menes at have zoonotisk betydning. Dette ønskes for at kunne prioritere arbejdet med bekæmpelse af resistens generelt.
- Dokumentation for, at MRSA CC398 er begyndt at adaptere sig, så den lettere smitter fra menneske til menneske.

Bidrag fra Sundhedsstyrelsen og dermed fra Statens Serum Institut mangler.

8. Risikorangering

Før MRSA initiativer iværksættes, er det meget vigtigt, at der udarbejdes en prioritering af vigtigheden af svinebesætningsrelaterede og andre zoonotiske problemstillinger her i blandt MRSA, ESBL og salmonella. Det er både vigtigt i forhold til prioritering af ressourcer og på grund af risikoen for at fokusere tiltag på én zoonotisk problemstilling på bekostning af en anden måske vigtigste problemstilling.

Det har ikke været muligt for DTU at udarbejde en sådan risikorangering inden for den fastsatte tidsfrist. Den bør ideelt set udarbejdes i et samarbejde mellem det veterinære og humane område.

9. Konklusion på afdækning af MRSA udfordringer

9.1 Udfordringer på det veterinære område

Områder, som ikke, som anmodet er inddraget i DTU's bidrag inden for den fastsatte tidsfrist, og som derfor fortsat mangler en grundig belysning, er:

- Prioritering af vigtigheden af svinebesætningsrelaterede zoonotiske problemstillinger, herunder MRSA, ESBL og salmonella.
- Vurdering af risici for negative konsekvenser for andre problemstillinger i svinebesætninger som konsekvens af MRSA initiativer.
- Reintroduktion af MRSA efter sanering, når nye dyr er sat ind i stalden.
- Realistiske saneringsmuligheder. Hvordan slipper man af med MRSA uden at aflive dyrene.
- Risiko for overslæb, både person-, dyre- og transportrelateret.
- Andre kendte dyrekilder end svin og den relative risiko, de evt. bidrager med i forhold til udbredelse og humansmitte. Kan evt. være med til at forklare, hvorfor man ser smitten hos mennesker uden tilknytning til svinebrug eller anden forklaring for øget human → human smitte.
- Kolonisering af dyrlæger/tilsynsførende med MRSA og betydningen i forhold til overslæb til andre besætninger.
- Muligheder for at udrydde og begrænse MRSA.
- Sammenhæng mellem forekomst af MRSA og andre bakterier som fx salmonella.
- Effekt af smittefri handelsmønstre.

9.2 Udfordringer på det humane område

Bidrag fra Sundhedsstyrelsen og hermed også fra Statens Serum Institut mangler.

10. Behov for ny indsats - risikohåndtering og forskning

10.1 Regler og retningslinjer – initiativer på det veterinære område

Det vurderes ikke hensigtsmæssigt at iværksætte regler for MRSA, før det vurderes, at der er muligheder for at kontrollere eller begrænse udbredelsen af MRSA.

Initiativer omkring øget hygiejne og opstramning af eksisterende hygiejne retningslinjer har indledningsvist været diskuteret med Landbrug og Fødevarer, og dette arbejde vil fortsætte. Det er blevet diskuteret, hvorvidt det vil være en mulighed at indføre opstramning af hygiejne og biosecurity tiltag evt. via Landbrug og Fødevarers auditeringsordning "Danish".

10.2 Regler og retningslinjer – initiativer på det humane område

Bidrag fra Sundhedsstyrelsen og Statens Serum Institut mangler.

10.3 Kontrol – initiativer på det veterinære område

Der mangler en samlet vurdering af muligheder for kontrolforanstaltninger. Det er Fødevarestyrelsen vurdering på baggrund af DTU's gennemgang af eksisterende viden på det veterinære område, at der er behov for yderligere forskningsbaseret viden, før der reelt kan være tale om at iværksætte kontrolforanstaltninger med dokumenteret virkning.

DTU's vurdering af områder, hvor kontrolmæssige tiltag på længere sigt kan komme på tale, er flg:

- Minimering af smitten af MRSA-frie besætninger
- Minimering af smitten indenfor besætninger
- Forhindre smitte fra MRSA-positive besætninger til mennesker

Minidkning af smitten af MRSA-frie besætninger

DTU vurderer, at eftersom handel med dyr har en så stor betydning for smitte mellem besætninger, burde det være muligt i meget stor udstrækning at forhindre nyintroduktion i MRSA-fri besætninger. Det er DTUs vurdering, at der bør bruges et top-down approach med fokus på avlsbesætninger for at minimere og begrænse spredning af MRSA så meget som muligt.

Der foreligger dog ikke videnskabelig dokumentation for, at MRSA smitte kan forhindres udelukkende via MRSA frie handelsmønstre.

Minimering af smitte inden for besætninger

Sektionering af grise

DTU skriver, at der ikke findes viden om at spredning indenfor en besætning er muligt, da MRSA er i støvet i luften.

Sanering i besætninger

DTU skriver, at der dem bekendt er meget få erfaringer fra sanering af besætninger, og at der helt mangler erfaringer i hvordan, man kan sanere uden at slå grisene ihjel og at der mangler erfaring med overlevelse af smitte i omgivelserne, selvom alle dyr er slået ihjel.

Forhindre smitte fra MRSA-positive besætninger til mennesker

DTU vurderer, at det er muligt, at MRSA kan spredes til dyr via mennesker, men at der også på det punkt mangler viden.

10.4 Kontrol – initiativer på det humane område

Bidrag fra Sundhedsstyrelsen og Statens Serum Institut mangler.

10.5 Branchemæssige aspekter og initiativer

Landbrug og Fødevarer oplyser, at de har løbende initiativer i gang til håndtering af MRSA-problematikken og i samarbejde med flere aktører, herunder Sundhedsstyrelsen, Statens Seruminstitut, Arbejdstilsynet, DTU Fødevarerinstitutionen, Københavns Universitet, Fødevarestyrelsen og Dyr-lægeforeningen.

Landbrug og Fødevarer baserer deres MRSA strategi på åbenhed om problemet, men ønsker ikke at udlevere oplysninger om enkelte besætninger til medierne. Organisationen giver støtte til MRSA forskning, bl.a. om effekten af behandling med antibiotika og om udvikling af nye antibiotika.

Landbrug og Fødevarer peger på en række uafklarede forhold for en effektiv håndtering af MRSA i svinebesætninger:

- Der er behov for at udvikle en screeningsmetode, der er tilstrækkelig sensitiv og specifik til at påvise MRSA i en besætning.
- Det bør afklares, hvor tit en besætning skal MRSA testes for at betegnes som "negativ", efter at den er blevet screenet.
- Det bør afklares, om besætningerne reelt kan renses for MRSA smitte..
- Ved sanering af besætninger er det vigtigt, at der kan skaffes MRSA-negative erstatningsgrise til opstart af ny produktion.

10.6 Forskning – initiativer på det veterinære område

Minimering af smitte mellem besætninger

DTU vurderer, der er behov for en undersøgelse af betydningen af avlsbesætnings handel af dyr mellem besætninger med positiv og negativ MRSA status. Det er Fødevarestyrelsens holdning, at der er meget vigtigt, at der i en sådan undersøgelse skal indgå en vurdering af risici for negative konsekvenser for andre problemstillinger i svinebesætninger som konsekvens af MRSA initiativer. DTU mener, at der tillige bør foretages en undersøgelse af risikoen for smitte af MRSA frie grise med MRSA under transport pga. kontaminerede grisetransport vogne.

DTU mener også, at det bør undersøges i hvilket omfang mennesker, der kommer i besætningerne er med til at sprede MRSA imellem besætninger og i mellemtiden bør fokus være på hygiejne og rengøring af tøj, redskaber og så videre. De mener også at effekt af andre tiltag som brug af ånde-drætsværn bør undersøges.

I den forbindelse kan det nævnes, at Fødevarestyrelsen i samarbejde med DTU har gennemført et projekt for at finde en egnet metode til screening af mange besætninger. Projektet er præliminært og kræver yderligere undersøgelser, før det kan anvendes.

DTU mener, at forhold omkring indtransport og slagting af MRSA besætninger i lighed med Salmonella niveau 3 besætninger bør overvejes, da grisene kan smitte hinanden under transport til slag-

teriet og derved fremstå som smittede besætninger, selvom de først er blevet smittet på transportvognen.

Fødevarestyrelsen understreger, at et sådant tiltags mulige betydning for salmonella og andre zoonotiske problemer skal klarlægges først, da det kan i værste fald have negative konsekvenser for fx salmonella. Fødevarestyrelsen vurderer, at begrænsning af smitte med MRSA ved at lægge restriktioner på handel kan give afledte effekter på Salmonellahandlingsplanen for svin i tilfælde, hvor der også pålægges restriktioner på handel fra Salmonella-positive besætninger. Det kan i så fald blive vanskeligt at udpege egnede leverandører og aftagere af grise, da der skal tages hensyn til handelsbetingelser omkring to patogene bakterier ved samme handel.

Minimering af smitte inden for besætninger

Det er Fødevarestyrelsens vurdering, at det bør undersøges nærmere, om godt management og høj hygiejne på besætningerne vil have en forbyggende effekt. DTU vurderer, at et generelt lavt forbrug af antibiotika muligvis har en effekt, men der er også vist mange MRSA positive besætninger med et meget lavt antibiotikaforbrug.

Ligeledes mener DTU, at det bør undersøges om fjernelse af zink, samt mindre anvendelse af antibiotika vil have en effekt. Fjernelse af zink formodes at have en negativ effekt i forhold til E. coli diarre, ødemsyge og et øget behov for antibiotika behandling af smågrise af hensyn til dyrevelfærden.

Ifølge DTU vil fjernelse af zink muligvis understøtte overlevelsen af Salmonella i tarmkanalen hos svin, hvilket kan føre til større forurening af slagtekroppe og dermed have en betydning for fødevareresikkerheden og gøre det vanskeligere at opfylde målene i salmonella handlingsplanen for svin. Derfor er det vigtigt, at samspillet mellem tiltag til håndtering af MRSA og salmonellabekæmpelseprogrammerne samt E. coli diarre nøje undersøges, inden MRSA-initiativer iværksættes.

DTU vurderer, at der bør laves undersøgelser af muligheder og effekt af saneringer af MRSA indenfor besætninger, og at der ikke kun bør tænkes i nulniveau, men også reduktion er relevant, idet prævalensen i besætningen også er vigtig for eksponering til mennesker og for risiko for spredning til negative besætninger. DTU skriver fortsat, at der dog mangler den nødvendige viden og forståelse af, hvordan grise koloniseres med MRSA. Denne viden er nødvendig for at kunne dekolonisere grise effektivt. Der mangler også viden om, hvorvidt behandling i næsen eller på andre hudsteder er effektivt, når der er MRSA i luft og omgivelserne.

Andre løsningsforslag

DTU beskriver, at et antal forskellige kemiske og tekniske løsninger er under udvikling og kommercialisering. Indtil videre er dette på forsøgsstadiet og endnu ikke afprøvet eller tilgængeligt. For så vidt angår den kemiske dekolonisering har specielt nye antibiotika været nævnt som en mulighed. Der findes dog endnu ikke noget stof, der kan bruges til dekolonisering af MRSA hos grise, og der mangler viden indenfor dette område. Stoffer som phenothiaziner (Thioridazine) og andre lignende stoffer, som ved laboratorieforsøg har vist, at de er i stand til at genetablere bakteriernes følsomhed overfor antibiotika, så behandlingen igen virker. Der er dog ingen forsøg, der viser, at de kan bruges i levende dyr.

Der forskes i at opdrætte og bruge bakteriofager (virus, som angriber bakterier og dræber disse i forbindelse med reproduktionen) mod MRSA og andre multiresistente bakterier. Men det ligger formentlig et godt stykke ud i fremtiden, før det vides, om det er en realistisk mulighed.

10.7 Forskning – initiativer på det humane område

Bidrag fra Sundhedsstyrelsen og Statens Serum Institut mangler.

11. Konklusion – anbefalinger om nye initiativer

Som det fremgår af ovenstående, er der mange uafklarede spørgsmål vedrørende MRSA og mulighederne for at bekæmpe bakterien. Hertil kommer, at væsentlige input fra sundhedsmyndighederne mangler i denne redegørelse, inklusiv en risikorange af MRSA i forhold til andre zoonotiske problemstillinger.

På det nuværende grundlag er det efter Fødevarestyrelsens vurdering ikke muligt at komme med forslag til tiltag, da der er for mange uafdækkede områder og for mange ubesvarede spørgsmål. Samtidig med at den sundhedsmæssige vurdering ikke indgår i redegørelsen endnu, så One Health tankegangen er slet ikke tilgodeset.

Det vurderes, at der er behov for en fyldestgørende og vidensbaseret risikovurdering, som skal betragte MRSA ud fra One Health perspektiv og inkludere en vurdering og rangering af risiko og konsekvenser ved MRSA og andre resistensproblemstillinger betragtet ud fra den sygdomsbyrde, de hver især bidrager med.

Sundhedsstyrelsens MRSA koordinationsgruppe har på et møde den 2. maj 2012, tilsluttet sig et ønske om en fyldestgørende og vidensbaseret risikovurdering.

Det vurderes at det er vigtigt, fortsat at fastholde de initiativer, som allerede er iværksat.

Bilag 1 Anmodning om rådgivning fra DTU

Fødevareministeren har anmodet Fødevarestyrelsen om en redegørelse for problemstillingerne vedr. MRSA samt forslag til fremadrettede tiltag på området.

Ordlyden er som følger:

Redegørelsen skal indeholde en fyldestgørende status for relevante forhold samt forslag til fremadrettede initiativer, der er egnet til at imodegå problemstillingerne på området. Disse initiativer skal gerne følge "One-health"-tankegangen med et nøje og tæt samarbejde mellem det veterinære og det humane område, ligesom forskningsmæssige skridt også bør inddrages.

DTU Food bedes i denne forbindelse om at bidrage med følgende:

Det vides, at mennesker bliver koloniseret via kontakt med svin med MRSA CC398. Registrerede humane tilfælde af MRSA CC398 er fra 2009-2011 steget fra ca. 60 til 150 pr år (ifølge SSI). Det vides, at et antal svinebesætninger i Danmark er bærere af MRSA, og human kolonisering med MRSA CC398 antages at stamme fra svinebesætninger, som bærer MRSA.

For at kunne vurdere behovet for igangsættelse af eventuelle initiativer i svinebesætninger til bekæmpelse af MRSA CC398, har Fødevarestyrelsen behov for en vurdering af betydningen af udbredelsen af MRSA CC398 fra svinebesætninger til mennesker. Det ønskes at der indgår en prioritering af MRSA i relation til andre fødevarerelaterede problemstillinger som bl.a. salmonella og ESBL.

På baggrund af tilgængelig viden om MRSA CC398 ønskes samtidig en status på den aktuelle viden, som kan indgå i vurderingen af behovet for fremadrettede initiativer i svinebesætningerne. Både DTUs egen erhvervede viden samt øvrig publiceret relevant forskning ønskes inddraget.

Områder, som ønskes inddraget i vurderingen er:

- Prioritering af vigtigheden af svinebesætningsrelaterede zoonotiske problemstillinger her i blandt MRSA, ESBL og salmonella.
- Vurdering af risici for negative konsekvenser for andre problemstillinger i svinebesætninger Som konsekvens af MRSA initiativer.
- Introduktion af MRSA i svinebesætninger.
- Reintroduktion af MRSA efter sanering, når nye dyr er sat ind i stalden.
- Realistiske saneringsmuligheder. Hvordan slipper vi af med MRSA uden af aflive dyrene.
- Risiko for overslæb, både person-, dyre- og transportrelateret.
- Andre kendte dyrekilder end svin og den relative risiko, de evt. bidrager med i forhold til udbredelse og humansmitte (kan evt. være med til at forklare, hvorfor vi ser smitten hos mennesker uden tilknytning til svinebrug) eller anden forklaring for øget human → human smitte.
- Spredning indenfor besætninger og faktorer, som mindsker og øger dette forhold.
- Kolonisering af dyrlæger/tilsynsførende med MRSA og betydningen af dette i forhold til overslæb til andre besætninger.
- Muligheder for udryddelse og begrænsning af MRSA.
- Sammenhæng mellem forekomst af MRSA og andre bakterier som fx Salmonella.

- Betydning af tetracyclin og ZnO for forekomst og udbredelse af MRSA i svin.
- Effekt af fentiazine på MRSA.
-

Desuden ønskes en vurdering og gerne rangering af effekten af fremadrettede initiativer i besætninger både kortsigtede og langsigtede.

Følgende initiativer ønskes inddraget i vurderingen:

- Kortsigtede
 - Hygiejne og biosecurity tiltag/opstramning evt. via branchens auditeringsordning "Danish". Gerne med en adskillelse af hvilke tiltag, som vil beskytte mod overførsel ml dyr, og hvilke vil beskytte mod overførsel fra dyr til mennesker.
 - Vurdere årsag til at de besætninger, som tidligere var positive, nu er negative (hvis vi kender nogen fra projekter).
 - Effekt af smittefrie handelsmønstre.
- Langsigtede
 - Kortlægning af udbredelsen i avl/opformeringsbesætninger vha. screening.
 - Distributionsnet og sammenhæng ml status hos aftager og leverandør (a/o) af svin.
 - Se på sammenhæng ml resistens og forbrug specifikt for ZnO og tetracyclin.
 - Afdække manglende viden.

Bilag 2 Anmodning om bidrag fra Sundhedsstyrelsen

Fødevareministeren har bedt Fødevarestyrelsen om en redegørelse for problemstillingerne vedrørende MRSA samt forslag til fremadrettede tiltag på området.

Ordlyden er som følger:

Redegørelsen skal indeholde en fyldestgørende status for relevante forhold samt forslag til fremadrettede initiativer, der er egnet til at imodegå problemstillingerne på området. Disse initiativer skal gerne følge "One-health"-tankegangen med et nøje og tæt samarbejde mellem det veterinære og det humane område, ligesom forskningsmæssige skridt også bør inddrages.

Med henvisning til one-health-perspektiverne har Fødevarestyrelsen brug for en beskrivelse af de humane aspekter af sagen. Styrelsen skal derfor anmode om en udtalelse fra Sundhedsstyrelsen vedrørende MRSA CC398.

Betydningen af MRSA CC398 smitte i forhold til andre zoonotiske resistensproblemer

I daglig kommunikation tales der om smitte med MRSA, når bakterien påvises hos undersøgte personer. Men da der først og fremmest er tale om en bærertilstand (at personerne er koloniserede), som kræver yderligere betingelser for at udløse sygdom, er det relevant at vide, hvilken betydning dette skal tillægges i forhold til f.eks. ESBL, hvor påvisningen af bakterien foregår i egentligt syge mennesker.

Ifølge DANMAP-styregruppen er problemet med ESBL kvantitativt 4 gange så stort som MRSA. For ESBL er der tale om såkaldte blod-infektioner og urinvejsinfektioner, mens der for MRSA's vedkommende er tale om en bærertilstand for en betydelig del af tilfældene. I denne forbindelse vil det også være interessant at få oplyst, hvor mange tilfælde af MRSA-blodforgiftninger, der registreres på årsbasis, og hvor mange af disse er MRSA CC398.

I DANMAP 2010 nævnes der også *Clostridium difficile* og gentamicinresistente *Enterococcus faecalis* som bakterier, som er fundet hos dyr og som kan give alvorlige infektioner hos mennesker. Ifølge DANMAP-styregruppen er der behov for undersøgelser, der skal afklare, i hvilket omfang disse infektioner hos mennesker stammer fra dyr.

Fødevarestyrelsen har derfor behov for at vide, hvilken relativ betydning disse zoonotiske bakterier tillægges i sundhedssektoren, således at styrelsens indsats kan underkastes den mest hensigtsmæssige prioritering. I den forbindelse vil det også være relevant at vide, om der er andre resistente bakterier af zoonotisk betydning, som Sundhedsstyrelsen mener, Fødevarestyrelsen skal være opmærksom på.

Human-human smitte

Det fremgår af DANMAP 2010, at 15 ud af de 109 personer, der fik påvist MRSA CC398, ikke havde direkte kontakt til svin eller til andre personer, der havde en sådan direkte kontakt til svin. Dette tolkes som en mulig indikation for, at MRSA CC398 er begyndt at adaptere sig, således at den lettere smitter fra menneske til menneske. Så vidt Fødevarestyrelsen er orienteret, er der ikke fremlagt yderligere dokumentation for dette, og styrelsen skal derfor anmode om at få oplyst den vurdering, der er foretaget, og baggrunden for den konklusion, der er meldt ud i DANMAP 2010.

Phenothiaziner

I den seneste tid har der været fokus på, at phenothiaziner kan gøre resistente bakterier modtagelige for antibiotika igen. Fødevarestyrelsen vil gerne bede om Sundhedsstyrelsens vurdering af betydningen af denne opdagelse for resistensproblematikken generelt og for MRSA i særdeleshed.

Fødevarestyrelsen har fået frist til 1. maj til at levere redegørelsen til fødevareministeren. Fødevarestyrelsen skal derfor anmode om Sundhedsstyrelsens udtalelse snarest muligt, dog **senest den 20. april 2012**. Såfremt denne frist ikke kan overholdes, vil Fødevarestyrelsen anmode om at få de dele af udtalelsen, der kan være færdigudarbejdet inden for fristen, med en angivelse af hvornår den resterende del af udtalelsen vil kunne forventes fremsendt.



Aktdetaljer

Akttitel: FVST videresender: Svar fra SST og SSI på FVST's anmodning om bidrag til redegørelse om MRSA CC398

Aktnummer:

Akt ID: 2554636

Dato: 08-05-2012

Type: Indgående

Original titel: VS: Svar fra SST og SSI på anmodning om bidrag til redegørelse for MRSA CC398

Dokumenter: [1] VS Svar fra SST og SSI på anmodning om bidrag til redegørelse for MRSA CC398.msg
[2] Brev til Fødevarestyrelsen om CC 398.pdf

Den 1. november 2016

Til: FYDIBOHF23SPDLT /CN=RECIPIENTS/CN=Usercaf91fa6 (Charlotte Røgild Knudsen (DEP (/O=VFD/OU=EXCHANGE ADMINISTRATIVE GROUP)
Fra: Maria Krohn (DEP) (/O=VFD/OU=EXCHANGE ADMINISTRATIVE GROUP (FYDIBOHF23SPDLT)/CN=RECIPIENTS/CN=MKRO30ADD103)
Titel: VS: Svar fra SST og SSI på anmodning om bidrag til redegørelse for MRSA CC398
Sendt: 08-05-2012 16:31:46
Bilag: Brev til Fødevarestyrelsen om CC 398.pdf;

t.o

-----Oprindelig meddelelse-----

Fra: Gitte Ortved Bjerager (FVST)
Sendt: 8. maj 2012 16:14
Til: Maria Krohn (DEP)
Cc: Karin Breck (FVST); Justin C. Ajufo (FVST); Alice Sørensen (FVST); Per Henriksen (FVST)
Emne: VS: Anmodning om bidrag til redegørelse for MRSA CC398

Kære Maria,

Vi sender dig Sundhedsstyrelsens svar på vores anmodning om bidrag til redegørelsen som består af nedenstående mail og vedhæftede dokument.

Det er vores vurdering, at deres svar understøtter vores ønske om en risikovurdering for området, som beskrevet i vores redegørelse om MRSA, og at risikovurderingen bør udarbejdes i et ligebyrdigt samarbejde mellem Sundheds- og Fødevarerministeriet.

Mvh
Gitte

-----Oprindelig meddelelse-----

Fra: Tove Rønne [mailto:TOR@SST.DK]
Sendt: 8. maj 2012 14:30
Til: Gitte Ortved Bjerager (FVST)
Cc: Karin Breck (FVST); Alice Sørensen (FVST); Justin C. Ajufo (FVST); Per Henriksen (FVST); Kåre Mølbak; Robert Leo Skov; Ole Allin Jensen; Søren Brostrøm; Rune Eeg Nordvig; Heidi Søltøft; Grith Strøbæk
Emne: SV: Anmodning om bidrag til redegørelse for MRSA CC398

Kære Gitte

Ud fra drøftelserne på koordinationsmødet den 2. maj er Sundhedsstyrelsen af den opfattelse, at de ønskede informationer må tage afsæt i en risikovurdering af de humane aspekter og at opgaven dermed i første omgang skal løses af Statens Serum Institut.

Sundhedsstyrelsen skal derfor henvise til, at Fødevarestyrelsen indgår nærmere aftaler herom med Statens Serum Institut, jf. vedhæftede brev.

I øvrigt skal Sundhedsstyrelsen gøre opmærksom på den omfattende redegørelse om svine- MRSA hos mennesker, der blev fremsendt i forbindelse med et samråd med fødevarerministeren om dette emne for ca. 1½ år siden og foreslå, at en ny MRSA-redegørelsen tager afsæt i denne.

Endvidere skal Sundhedsstyrelsen gøre opmærksom på, at der snarest forventes udsendt en revideret MRSA-vejledning, hvoraf der som noget nyt fremgår et omfattende regelsæt for håndtering af svine- MRSA i det danske sundhedsvæsen.

Endeligt ser Sundhedsstyrelsen frem til, at der overordnet kommer et "eftersyn" af de efterhånden mange eksisterende "organisationer", der er etableret for at løse det helt nødvendige tværsektorielle samarbejde inden for en række opgaver (overvågning, antibiotikaresistens, hygiejne, samt arbejdsgrupper vedrørende særlige

infektioner/områder) samt også eftersyn af arbejdsgange i forbindelse med tværsektoriel ministerbetjening.

Til allersidst skal Fødevareministerens interesse for de humane aspekter hilses meget velkomment og Sundhedsstyrelsen ser frem til fortsat at samarbejde om at få tilvejebragt veldokumenterede grundlag for de politiske beslutninger.

Venlig hilsen
Tove

Tove Rønne
Overlæge/Senior Medical Officer, Consultant, MD, MPP
+45 7222 7758, tor@sst.dk

Sundhedsstyrelsen/National Board of Health Sygehuse og beredskab/Hospital Services and Emergency Management Axel Heides gade 1 Dk 2300 Copenhagen S Denmark
+45 7222 7440, syb@sst.dk

-----Oprindelig meddelelse-----

Fra: Gitte Ortved Bjerager (FVST) [mailto:GORB@fvst.dk]
Sendt: 25. april 2012 12:27

Til: Tove Rønne; Sundhedsstyrelsen Institutionspostkasse; Rune Eeg Nordvig
Cc: Karin Breck (FVST); Alice Sørensen (FVST); Justin C. Ajufo (FVST); Per Henriksen (FVST)
Emne: SV: Anmodning om bidrag til redegørelse for MRSA CC398

Kære Tove,

Vi har forståelse for at I er presset i SUM, men er desværre nødt til fortsat at bede jer om en skriftlig besvarelse af anmodningen om MRSA som sendt til jer.

Jeg har bedt om udsættelse for aflevering af redegørelsen til ministeren med henvisning til at der ikke er tale om et "One Health" approach uden den sundhedsmæssige vurdering. Det har vi dog fået afslag på, men fødevareministeren er samtidigt indstillet på, at bidraget vedrørende humansiden fra SUM/SST først vil foreligge senere. Jeg skal derfor anmode jer om en tilbagemelding på hvornår vi kan modtage et bidrag fra jer.

Fødevarestyrelsen mener ikke det er tilstrækkeligt eller en god idé at det humane bidrag udelukkende vil foregå mundtligt på mødet den 2. maj.

Vi afleverer redegørelsen til ministeren 1. maj for så vidt angår det veterinære område og udbygger den efterfølgende med jeres bidrag.

Jeg vedlægger rapporten om MRSA i besætninger som skal diskuteres på mødet.

Mvh

Gitte

Fra: Tove Rønne [TOR@SST.DK]
Sendt: 23. april 2012 07:53
Til: Justin C. Ajufo (FVST); Sundhedsstyrelsen
Cc: Karin Breck (FVST); Alice Sørensen (FVST); Gitte Ortved Bjerager (FVST)
Emne: SV: Anmodning om bidrag til redegørelse for MRSA CC398

Til fødevarestyrelsen
Att.: Justin C. Ajufo
Sundhedsstyrelsen er under omstrukturering og vi må, hvad angår smitsomme sygdomme og vaccinationer, i en

periode koncentrere os om de mest presserende opgaver.

Sundhedsstyrelsens vurderer, at besvarelse af den konkrete anmodning vil kræve inddragelse af de samme eksperter, som skal deltage i det allerede aftalte MRSA koordinationsgruppen den 2. maj.

Sundhedsstyrelsen foreslår derfor, at anmodningen i første omgang forelægges på dette møde og håber på Fødevarestyrelsens forståelse herfor.

Venlig hilsen

Tove

Tove Rønne

Overlæge/Consultant MD, MPP

+45 7222 7758[X], tor@sst.dk<mailto:tor@sst.dk>

Sundhedsstyrelsen/National Board of Health Det Borgernære Sundhedsvæsen (BOS)/ Primary and Community Healthcare Islands Brygge 67, DK 2300 København S

+45 7222 7400[X],

+bos@sst.dk<https://owa.fvm.dk/owa/UrlBlockedError.aspx>

Fra: Justin C. Ajufo (FVST) [mailto:JCA@fvst.dk]

Sendt: 10. april 2012 10:46

Til: Sundhedsstyrelsen Institutionspostkasse; Tove Rønne

Cc: Karin Breck (FVST); Alice Sørensen (FVST); Gitte Ortved Bjerager (FVST)

Emne: Anmodning om bidrag til redegørelse for MRSA CC398

Til Sundhedsstyrelsen

Fødevarestyrelsen skal hermed anmode om et bidrag fra Sundhedsstyrelsen til udarbejdelsen af en redegørelse vedrørende MRSA CC398. Anmodningen er fremsat i vedhæftede brev.

Som det fremgår af brevet anmoder Fødevarestyrelsen om et svar senest fredag 20. april 2012. Såfremt hele udtalelsen ikke kan leveres inden for fristen bedes Sundhedsstyrelsen være FVST behjælpelig med at levere de dele af udtalelsen, der er færdige inden for fristen.

På forhånd tak og

Med venlig hilsen

Justin C. Ajufo

Dyrlæge

Foder- og Fødevarerikkerhed

Tlf.: +45 7227 6900[X]

E-mail: fvst@fvst.dk<mailto:fvst@fvst.dk>

Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri Fødevarestyrelsen, Foder- og Fødevarerikkerhed Mørkhøj Bygade 19, 2860 Søborg

Hjemmeside: www.fvst.dk<http://www.fvst.dk/>

STATENS
SERUM
INSTITUT



Att.: Justin Ajufo
Fødevarestyrelsen

8 maj 2012

Vedr.: Redegørelse for MRSA CC398 - one-health-perspektiv - anmodning om bidrag

Overlæge Tove Rønne, Sundhedsstyrelsen, har som aftalt på mødet i MRSA koordinationsgruppen den 2. maj 2012, videresendt til Afd. for Infektionsepidemiologi, Statens Serum Institut en henvendelse fra Fødevarestyrelsen til Sundhedsstyrelsen dateret 10. april 2012. I dette brev anmodes der om et bidrag til redegørelse for MRSA CC398. I den forbindelse har Statens Serum Institut følgende bemærkninger:

Det fremgår, at Fødevareministeren har bedt Fødevarestyrelsen om en redegørelse for problemstillingerne vedrørende MRSA samt forslag til fremadrettede tiltag på området.

Ordlyden er som følger:

Redegørelsen skal indeholde en fyldestgørende status for relevante forhold samt forslag til fremadrettede initiativer, der er egnet til at imødegå problemstillingerne på området. Disse initiativer skal gerne følge "One-health"-tankegangen med et nøje og tæt samarbejde mellem det veterinære og det humane område, ligesom forskningsmæssige skridt også bør inddrages.

Statens Serum Institut hilser dette initiativ velkomment, idet MRSA CC398 overført fra danske svinebesætninger udgør et stigende problem der potentielt vil kunne underminere væsentlige dele af den danske indsats rettet mod MRSA. En sådan redegørelse vil bidrage til at belyse hvilke tiltag der - om muligt - kan iværksættes for at mindske menneskers eksponering for MRSA CC398 gennem direkte eller indirekte kontakt til danske svinebesætninger.

Vi finder, at en redegørelse naturligt bør tage udgangspunkt i en beskrivelse af veterinære og humane epidemiologiske forhold, herunder risikofaktorer for introduktion af MRSA i svinebesætninger, vertikal transmission i avlspyramiden, risiko for horisontal introduktion gennem salg af dyr eller gennem personkontakt til besætninger og så videre. Statens Serum Institut kan i denne forbindelse bidrage med humane epidemiologiske data, herunder oplysninger om årlig incidens, typiske eksponeringer og risikofaktorer hos patienterne, relevante kliniske udfald samt konsekvensvurderinger. Som nævnt i anmodningen bør områder, hvor der i dag mangler viden påpeges, ligesom der kan identificeres forskellige projekter der kan styrke beslutningsgrundlaget for at iværksætte eventuelle tiltag.

Det vil endvidere være relevant at beskrive, om de foreslåede kan være mulige synergieffekter på spredning af andre patogener, herunder resistente tarmbakterier som *Salmonella* og *E. coli*.

Fødevarestyrelsen ønsker endvidere en redegørelse for, hvilken relativ betydning forskellige zoonotiske bakterier tillægges i sundhedssektoren. Statens Serum Institut forstår nytten af at prioritere en forebyggende



indsats blandt andet ud fra en vurdering af sygdomsbyrde. Samtidig må vi erkende, at der er mange andre parametre som indgår i beslutning om hvorvidt der skal gennemføres en indsats, herunder praktiske, økonomiske og ikke mindst politiske prioriteringer.

De humane overvågningsdata reflekterer på ingen måde sygdomsbyrden. De data, der fx præsenteres i DANMAP rapporterne kan først og fremmest sige noget om tendenser over tid. En sammenlignelig vurdering af fx sygdomsbyrde fra zoonoser som *Salmonella*, *Yersinia enterocolitica*, MRSA CC398 og ESBL producerende *E. coli* fra danske svin er en meget omfattende opgave. Selv om datagrundlaget for denne vurdering er meget mangelfuld, findes der metoder der kan anvendes til formålet. Statens Serum Institut vil gerne medvirke til et sådant "burden of illness" projekt. Dette vil imidlertid kræve en særlig finansiering på mindst et årsværk. Det er således vores anbefaling, at en redegørelse for MRSA CC 398 ikke afventer et sådant "burden of illness" projekt.

Såfremt Fødevarestyrelsen ønsker, at Statens Serum Institut bidrager til en redegørelse for MRSA CC 398 vil vi opfordre til, at Fødevarestyrelsen henvender sig direkte til os med konkrete spørgsmål, og gerne med en rimelig tidsfrist for udarbejdelse af et svar. Ønsker Fødevarestyrelsen kommentarer til den samlede redegørelse ud fra et "one health" synspunkt vil vi også gerne bidrage dertil.

Med venlig hilsen

Kåre Mølbak

Afdelingschef, overlæge, dr. med.

Afdeling for infektionsepidemiologi

Tlf.: 3268 3157

Fax: 3268 3874



Aktdetaljer

Akttitel: Sendt til FVST: Bemærkninger/justeringer til MRSA-redegørelse samt spørgsmål om tal for stigning i smittede og årstal vedr. MRSA CC398
Aktnummer:

Akt ID: 2554635

Dato: 14-05-2012

Type: Indgående

Original titel: SV: Vedr korrekte tal for stigning i smittede og årstal vedr. MRSA CC398

Dokumenter: [1] SV Vedr korrekte tal for stigning i smittede og årstal vedr. MRSA CC398.msg
[2] MRSA redegørelse (udgave af 3. maj 2012).doc

Den 1. november 2016

Til: Justin C. Ajufo (FVST (/O=VFD/OU=VFDM/cn=Recipients/cn=jca))
Cc: Gitte Ortved Bjerager (FVST (/O=VFD/OU=VFDM/cn=Recipients/cn=GORB))
Fra: Charlotte Røgild Knudsen (DEP) (/O=VFD/OU=EXCHANGE ADMINISTRATIVE GROUP (FYDIBOHF23SPDLT)/CN=RECIPIENTS/CN=USERCAF91FA6)
Titel: SV: Vedr korrekte tal for stigning i smittede og årstal vedr. MRSA CC398
Sendt: 14-05-2012 18:14:14
Bilag: MRSA redegørelse (udgave af 3. maj 2012).doc;

Hej Justin

Det lyder fint. Jeg har i øvrigt fremhævet mine spørgsmål om bl.a. tal/årstal i nogle kommentarer til vedhæftede redegørelse. Jeg vil gerne bede dig eller Gitte om samtidig at se den vedhæftede redegørelse igennem, hvor vi har foretaget et par justeringer. Der er primært tale om en ændring af strukturen, dvs. der er samlet nogle afsnit og ændret lidt i rækkefølgen. Der er dog også foretaget enkelte små rettelser hist og her, dvs. i selve teksten, hvorfor I gerne må sikre, at der ikke forekommer nogle misforståelser, som gør, at indholdet nu er forkert. Jeg har desværre ikke haft sat rettelserfunktion til.

Vi kan lige ringes ved i morgen (tirsdag formiddag), herunder om hvad vi indstiller til ministeren.

Mvh
Charlotte

-----Oprindelig meddelelse-----

Fra: Justin C. Ajufo (FVST)
Sendt: 14. maj 2012 14:48
Til: Charlotte Røgild Knudsen (DEP)
Emne: SV: Vedr korrekte tal for stigning i smittede og årstal vedr. MRSA CC398

Kære Charlotte

Beklager jeg ikke har svaret dig før! Og jeg kan heller ikke svare dig i dag, da jeg arbejder hjemme. Men jeg kigger på det i morgen, når jeg kommer ind på Glostrup.

mvh
Justin

Fra: Charlotte Røgild Knudsen (DEP)
Sendt: 14. maj 2012 14:39
Til: Justin C. Ajufo (FVST)
Emne: Vedr korrekte tal for stigning i smittede og årstal vedr. MRSA CC398

Hej Justin

Har du haft mulighed for at undersøge antal/årstal vedr. MRSA CC398, dvs. om:

- 1) stigningen af danskere smittet med MRSA CC398 fra 2009-2011, er 60-164, 60-150 eller 40-163. Der er som nævnt angivet to forskellige stigninger i antallet i redegørelsen, og så fandt jeg lige en tredje mulighed på nettet for samme periode.
- 2) hvornår MRSA CC398 blev opdaget, herunder evt. hvornår den blev fundet i DK. Med andre ord, hvilket er årstallet, hvorefter (kort tid efter) der blev etableret et samarbejde mellem sundheds- og fødevarermyndighederne?

Mvh
Charlotte

Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri



MRSA redegørelse

Udgave af 3. maj 2012

Indholdsfortegnelse

1. Indledning	3
2. Kort status for MRSA problematikken	3
3. Samarbejde om MRSA	4
4. Hvad er MRSA?	5
5. Regler og retningslinjer	5
6. Kontrol og undersøgelser	6
6.1 Veterinært	6
6.2 Humant	7
7. Forskning i gang	7
7.1 Nyeste viden tyder på stigende human spredning	7
7.2 Spredning af MRSA mellem besætninger	7
7.3 Spredning af MRSA indenfor besætninger	8
7.4 Selektion af MRSA – brug af antibiotika i besætninger	8
7.5 Andre kilder til introduktion af MRSA i besætninger	9
7.6 Humant	9
8. Behovet for ny indsats – forskning	9
8.1 MRSA udfordringer	9
8.2 Risikorangeering	10
8.3 Forskningsinitiativer - det veterinære område	10
8.4 Forskningsinitiativer - det humane område	12
8.5 Initiativer fra branchen	12
9. Videre proces – anbefalinger om nye initiativer	12
Bilag 1 Anmodning om rådgivning fra DTU	13
Bilag 2 Anmodning om bidrag fra Sundhedsstyrelsen	15

1. Indledning

Denne redegørelse beskriver problemstillingerne omkring Methicillinresistente *Staphylococcus aureus* (MRSA). Redegørelsen giver endvidere et overblik over igangværende forskning og behovet for yderligere viden men henblik på at kunne iværksætte fremadrettede tiltag og initiativer, der er egnede til at imødegå problemstillingerne.

Som udgangspunktet bør initiativerne følge "One Health" tankegangen med et nøje og tæt samarbejde mellem det veterinære og det humane område.

Redegørelsen er udarbejdet med bidrag fra Fødevareinstituttet, Danmarks Tekniske Universitet. Bidrag fra Sundhedsmyndighederne udestår.

2. Kort status for MRSA problematikken

Indtil for få år siden blev Methicillinresistente *Staphylococcus aureus* (MRSA) udelukkende anset som et problem på hospitaler. Fund af en speciel type af MRSA (CC398) hos dyr og mennesker, først i Nederlandene og senere verden over har dog vist, at problemet ikke længere begrænser sig til hospitaler.

Forskning i Danmark og mange andre lande har vist, at MRSA CC398 specielt er udbredt i svineproduktionen i mange lande. Der har derfor gennem de senere år været et stort fokus på MRSA fra svinebesætninger og deres betydning for human sygdom. Mennesker kan nemlig blive koloniseret (bærere af) MRSA via kontakt med svin med MRSA CC398.

Registrerede humane tilfælde af MRSA CC398 er fra 2009-2011 steget fra ca. 60 til 164 pr år. Et ukendt antal svinebesætninger i Danmark er bærere af MRSA, og human kolonisering med MRSA CC398 antages at stamme fra svinebesætninger med MRSA.

Kommentar [chrk1]: Tjek tal – i bilag 1 er stigningen 60-150, og på nettet har jeg fundet en stigning i samme periode på 40-163

Følgende initiativer er allerede sat i værk for at reducere antibiotikaforbruget i svinebesætninger og skaffe mere viden for korrekt håndtering af MRSA CC398:

- Undersøgelse af om "gult-kort-ordningen", som har ført til en reduktion i antibiotikaforbruget, også kan medvirke til at belyse risikoen for udvikling af MRSA i besætninger.
- Et 3-årigt forskningsprojekt på Fødevareinstituttet, Danmarks Tekniske Universitet, skal afdække faktorer af betydning for forekomst og udbredelse af MRSA i svineproduktionen og for smitte fra svin til mennesker. Projektet forventes afsluttet ved udgangen af 2012.
- Et nyligt afsluttet projekt, som Fødevarestyrelsen og Fødevareinstituttet, DTU, har gennemført i fællesskab, skal nu danne grundlag for at afklare dels en velegnet metode til at undersøge et større antal dyr for at påvise MRSA og dels til at afklare, om besætninger kan erklæres frie for MRSA CC398.
- Hygiejne og biosikkerhedsforanstaltninger for at minimere spredning af MRSA i svinebesætningen, mellem besætninger og fra besætning til husstande og mennesker generelt.

3. Samarbejde om MRSA

Kort tid efter opdagelsen af MRSA CC398 i 2001-2002?/2005? blev der etableret et samarbejde mellem sundhedsmyndighederne og fødevarermyndighederne. I 2006 nedsatte Sundhedsstyrelsen en koordinationsgruppe for MRSA af animalsk oprindelse med deltagelse fra Fødevarestyrelsen, DTU Fødevareinstituttet, Statens Serum Institut og Arbejdstilsynet.

Kommentar [chrk2]: Hvilket årstal blev MRSA CC398 opdaget, som medvirkede til det etableringen af nævnte samarbejde?

En projektgruppe bestående af eksperter fra Statens Serum Institut og DTU Fødevareinstituttet arbejder som undergruppe af koordinationsgruppen med de mere videnskabelige aspekter af MRSA CC398.

I 2010 nedsatte regeringen et nationalt antibiotikaråd under ledelse af Sundhedsstyrelsen. Antibiotikarådet har til formål at medvirke til at fremme hensigtsmæssig anvendelse af antibiotika i Danmark, herunder sikre, at antibiotika fortsat kan anvendes til at behandle infektioner. MRSA er ét af fokusområderne.

Landbrug og Fødevarer nedsatte for ca. fem år siden en følgegruppe for at holde sig ajour med udviklingen på området og for at få gode råd til håndtering af MRSA-problematikken. I gruppen deltager eksperter fra myndigheder og forskningsinstitutioner på både det veterinære og det humane område.

Nærværende redegørelse

I forbindelse med denne redegørelse har Fødevarestyrelsen bedt DTU om en vurdering af betydningen af udbredelsen af MRSA CC398 fra svinebesætninger til mennesker. Vurderingen skal danne grundlag for fremadrettede initiativer i svinebesætninger. DTU er således blevet bedt om at inkludere en risikorangeering i form af en prioritering af MRSA i relation til andre svinebesætningsrelaterede problemstillinger som bl.a. salmonella og ESBL, samt en vurdering og gerne rangering af både positive og negative effekter af fremadrettede initiativer i besætninger på kort og lang sigt. DTU har endnu ikke haft mulighed for at udarbejde en risikorangeering, som ideelt set bør udarbejdes i et samarbejde mellem det veterinære og humane område.

På baggrund af tilgængelig viden om MRSA CC398 blev DTU ligeledes anmodet om en status på den aktuelle viden, hvor både DTU's egen erhvervede viden samt øvrig publiceret relevant forskning ønskes inddraget. Fødevarestyrelsens anmodning til DTU fremgår af bilag 1.

Fødevarestyrelsen har endvidere anmodet Sundhedsstyrelsen om en beskrivelse af de humane aspekter af sagen med henvisning til 'One Health' princippet, herunder bl.a. om følgende:

- Betydningen af MRSA CC398 i forhold til andre zoonotiske resistensproblemer, som fx ESBL, Clostridium difficile og gentamicinresistente Enterococcus faecalis, eller andre resistente bakterier, der menes at have zoonotisk betydning.
- Dokumentation for, at MRSA CC398 er begyndt at adaptere sig, så den lettere smitter fra menneske til menneske.

Fødevarestyrelsens anmodning til Sundhedsstyrelsen fremgår af bilag 2. Anmodningen er senere videresendt til Statens Serums Institut. Sundhedsmyndighederne har af ressourcemæssige årsager ikke set sig i stand til at efterkomme anmodningen inden for den givne tidsramme.

3.1 'One Health' princippet

'One Health' princippet hænger sammen med den danske "jord til bord" tankegang.

'One Health' princippet bygger på den stærke tilknytning mellem dyr, mennesker og miljø, hvor primærproduktion, fødevarer og miljø kobles i et tværgående samarbejde mellem myndigheder, forskning, erhverv og forbrugere. Det gælder alle områder, herunder også antibiotikaforbrug og antibiotikaresistens.

Tankegangen bag 'One Health' er meget relevant i forhold til MRSA, da MRSA primært anses for et humant sundhedsmæssigt problem, men med tilknytning til dyr, fordi de kan bære MRSA bakterier og videregive bakterierne til mennesker.

4. Hvad er MRSA?

MRSA (Methicillin Resistente Staphylococcus Aureus) er stafylokokker, der er resistente (modstandsdygtige) over for almindelig stafylokok-penicillin. Problemet med MRSA er, at der skal bruges specialantibiotika (hvilket kan kræve indlæggelse), hvis infektionen skal behandles.

Stafylokokker er bakterier, der findes udbredt hos mennesker, nogle dyr og i vores omgivelser. Cirka halvdelen af alle mennesker har stafylokokker i næsen og på huden enten i perioder eller hele tiden. Smitte sker ved kontakt med mennesker eller dyr, der har stafylokokker eller via genstande som fx dørhåndtag forurenet med stafylokokker. Ofte overføres MRSA via hænderne.

Bakterien giver ikke anledning til sygdom hos svinene selv, og der er intet, der tyder på, at MRSA-bakterier kan smitte til mennesker gennem fødevarer, som fx via kød fra svin med MRSA.

Kommentar [chrk3]: Kan man konkludere yderligere på dette nu
Formuleringen er taget fra en tidligere tale fra et MRSA samråd

5. Regler og retningslinjer

Sundhedsstyrelsen har en vejledning om MRSA (herunder MRSA CC398). Vejledningen dækker både det veterinære og humane område. Vejledningen indeholder bl.a. retningslinjer, for hvordan besætningsejeren skal forholde sig, hvis han eller nogen i hans husstand får MRSA CC398 og ved besøg i en MRSA smittet besætning. Vejledningen er i øjeblikket under revision.

Der findes ikke i regi af Fødevarestyrelsen supplerende regler eller retningslinjer for det veterinære område, herunder fødevarerområdet.

Landbrug og Fødevarer har en vejledning om MRSA CC398 i svinebesætninger. Vejledningen indeholder de væsentligste oplysninger om MRSA og de nødvendige forholdsregler for at minimere risikoen for at sprede MRSA smitten, herunder besætningsejerens oplysningspligt over for ansatte og aflagere af dyr.

Det vurderes, at der er brug for yderligere viden om MRSA, før det er hensigtsmæssigt at regulere området.

Initiativer omkring øget hygiejne og opstramning af eksisterende hygiejne retningslinjer har indledningsvist været diskuteret med Landbrug og Fødevarer, og dette arbejde vil fortsætte. Det er blevet diskuteret, hvorvidt det vil være en mulighed at indføre opstramning af hygiejne og biosecurity tiltag evt. via Landbrug og Fødevarers auditeringsordning "Danish".

6. Kontrol og undersøgelser

6.1 Veterinært

Der er ikke iværksat kontrolforanstaltninger for MRSA i Danmark. Siden 2008 har der dog været gennemført forskellige kortlægningsundersøgelser. Den første var en EU baselineundersøgelse i 2008, hvor forekomsten af MRSA i avl- og opformeringsbesætninger og i sobesætninger i samtlige medlemslande blev undersøgt. I Danmark blev der fundet MRSA i 3,5 % af de undersøgte sobesætninger, og ingen MRSA i avl- og opformeringsbesætningerne.

Siden 2009 har Fødevarestyrelsen gennemført flere undersøgelser for at få et indtryk af udbredelsen af MRSA i slagtesvinebesætninger og i de slagtesvin, der slagtes på slagterierne. Disse undersøgelser er udført i samarbejde med DTU.

Forekomsten af MRSA er blevet undersøgt ved stikprover i slagtesvinebesætninger i 2010 og 2011 og har ligget på ca. 16 % begge år. Der er således ikke set nogen stigning på besætningsniveau i løbet af de år, hvor Fødevarestyrelsen har undersøgt besætninger.

I 2009 og i 2011 er slagtesvin undersøgt for MRSA på slagterier. Tallene fra 2011 er ikke endelig opgjort, men foreløbige tal tyder på, at der er sket en betydelig stigning. DTU har en teori om, at stigningen kan skyldes en stigning af MRSA indenfor de smittede besætninger, som endvidere kan føre til øget smitte mellem dyrene under transporten til slagterierne. Det er dog kun en teori, da der ikke foreligger nogen undersøgelser af mængden af MRSA positive dyr indenfor de MRSA positive besætninger i Danmark.

I efteråret 2011 gennemførte Fødevarestyrelsen i samarbejde med DTU et projekt i 47 besætninger for at finde en egnet metode til screening af mange besætninger. I projektets konklusion foreslås en brugbar metode, men den bør stadig undersøges nærmere, før det kan blive aktuelt at tage den i brug.

Muligheder for fremtidige kontrolforanstaltninger

For så vidt angår indførelse af kontrolforanstaltninger, er det Fødevarestyrelsen vurdering på baggrund af DTU's gennemgang af eksisterende viden på det veterinære område, at der er behov for yderligere forskningsbaseret viden, før der reelt kan være tale om at iværksætte kontrolforanstaltninger med dokumenteret virkning.

DTU's vurdering af områder, hvor kontrolmæssige tiltag på længere sigt kan komme på tale, er følgende:

- Minimering af smitte mellem MRSA-frie besætninger
- Minimering af smitte indenfor besætninger
- Forhindre smitte fra MRSA-positive besætninger til mennesker

Minimering af smitte mellem MRSA-frie besætninger

DTU vurderer, at eftersom handel med dyr har en så stor betydning for smitte mellem besætninger, burde det være muligt i meget stor udstrækning at forhindre nyintroduktion i MRSA-frie besætninger. Det er DTU's vurdering, at der bør bruges en *top-down approach* med fokus på avlsbesætninger for at minimere og begrænse spredning af MRSA så meget som muligt.

Der foreligger dog ikke videnskabelig dokumentation for, at MRSA smitte kan forhindres udelukkende via MRSA frie handelsmønstre.

Minimering af smitte inden for besætninger

Sektionering af grise

DTU oplyser, at der ikke findes viden om, hvordan det er muligt at forhindre spredning indenfor en besætning, da MRSA findes i støvet i luften. En mulighed kunne evt. være at opdele i sektioner, hvor man således prøver at holde hhv. MRSA negative og MRSA positive grise adskilt.

Sanering i besætninger

DTU oplyser, at der dem bekendt er meget få erfaringer fra sanering af besætninger, og at der helt mangler erfaringer i, hvordan man kan sanere uden at slå grisene ihjel. Endvidere mangler der erfaring med overlevelse af smitte/MRSA i omgivelserne, selvom alle dyr er slået ihjel.

Forhindre smitte fra MRSA-positive besætninger til mennesker

DTU vurderer, at det er muligt, at MRSA kan spredes til dyr via mennesker, men at der også på det punkt mangler viden. Se hertil afsnit 7.2 om fx kolonisering af personer med kontakt til flere besætninger.

6.2 Humant

[Bidrag fra Sundhedsmyndighederne]

7. Forskning i gang

7.1 Nyeste viden tyder på stigende human spredning

For nyligt blev hele MRSA CC398-bakteriens arvemasse kortlagt. På baggrund heraf har forskere fra bl.a. SSI og DTU konkluderet, at bakterien sandsynligvis oprinder fra en antibiotikafølsom human bakterie. Herfra har bakterien spredt sig til svin, hvor den har udviklet resistens over for antibiotika af typen tetracyclin og demæst methicillin.

Den resistente MRSA CC398 tilpassede sig svin og blev dårlig til at sprede sig mellem mennesker, men er tilsyneladende nu ved at tilpasse sig til mennesker igen. Det kan betyde, at bakterien lettere kan spredes fra menneske til menneske, og dermed kan forventes en øget spredning i samfundet. Teorien om menneske-til-menneske spredningen er dog ikke blevet eftervist. Det er Fødevarestyrelsens vurdering, at teorien kan være medvirkende til en øget opmærksomhed omkring forekomsten af bakterien i svinebesætninger.

7.2 Spredning af MRSA mellem besætninger

DTU vurderer, at de primære smitteveje for MRSA er handel med dyr, transport af levende dyr og via personer med kontakt til smittede besætninger.

Det er DTU's vurdering, at den væsentligste kilde til introduktion af MRSA i besætninger, er introduktion af MRSA positive dyr. DTU vurderer under henvisning til undersøgelser fra Nederlandene, at direkte kontakt imellem MRSA positive og negative grise samt forurening af omgivelserne med MRSA er de væsentligste kilder til overførsel af MRSA til grise.

DTU vurderer også (under henvisning til en Nederlands artikel fra 2011), at MRSA-kontaminerede køretøjer samt opblanding af grise fra forskellige besætninger kan være kilde til spredning af MRSA.

DTU formoder, at også mennesker kan være en væsentlig kilde til smitte/overførsel af MRSA mellem besætninger. Dette især, fordi flere personer som fx dyrlæger og håndværkere, der ikke er ansat i besætningerne, jævnligt aflægger besøg i flere forskellige besætninger. Der foreligger dog ikke dokumentation for om overførsel af MRSA via personer med kontakt til forskellige svinebesætninger er en væsentlig kilde til spredning af MRSA.

DTU vurderer, at der er behov for en afklaring af, hvor længe en person er koloniseret (bærer MRSA i fx næsen) efter et besøg i en MRSA-positiv besætning, og i hvilket omfang afvaskning eller andre tiltag kan nedbringe antallet af MRSA bakterier.

7.3 Spredning af MRSA indenfor besætninger

DTU vurderer, at MRSA primært spredes mellem dyr samt via kontaminerede omgivelser og støv i luften. Der er derfor tale om en multifaktoriel kolonisering.

DTU vurderer, at begrænsningen af spredningen ikke kan løses alene ved at adskille positive og negative dyr, idet MRSA også kan spredes via ventilation, luft, støv og omgivelser.

DTU vurderer, at når MRSA først er introduceret i en besætning, ses der både vertikal spredning (fra søer til smågrise) og horisontal spredning (mellem grisene). Institutet oplyser desuden, at forskning fra Nederlandene har vist, at der generelt er en stigning af MRSA i besætninger over tid, og jo højere forekomsten er fra starten, jo hurtigere stiger spredningen i besætningen over tid. Det betyder, at grise bliver hurtigere smittet, hvis de kommer ind i en besætning med høj forekomst af MRSA.

7.4 Selektion af MRSA – brug af antibiotika i besætninger

DTU oplyser på baggrund af Nederlandske studier, at antibiotika er en af de faktorer, som øger MRSA forekomsten i en besætning, men at det samtidig er vist, at grise kan blive smittet uden brug af antibiotika. Dvs. at der også kan forekomme MRSA i besætninger med intet eller et meget lavt forbrug af antibiotika.

Under henvisning til egne og Nederlandske studier, oplyser DTU, at såfremt MRSA skal kunne persistere (forblive), opformeres og spredes videre, må der foreligge en eller flere underliggende selektionsfaktorer, som endnu ikke er klarlagt eller dokumenteret. De faktorer, som er blevet fremhævet indtil videre, er anvendelse af specifikke antibiotikatyper (tetracyklin, makrolider, beta-lactamer, herunder penicilliner og cefalosporiner), metaller (zink) samt totalt antibiotikaforbrug i besætningen.

Antibiotikatypernes betydning

DTU oplyser, at alle MRSA og MSSA (som er de ikke methicillin-resistente bakterier) af typen CC398 er resistente overfor tetracyklin. Herudover ser det ud til at zink og cefalosporiner har stor betydning for selektion af MRSA. Et dansk studie tyder dog på, at cefalosporin forbrug har større betydning for udvikling af den kritiske resistens ESBL end for udvikling af MRSA.

I Nederlandene er det ifølge DTU vist, at der er en sammenhæng mellem et stort forbrug af antibiotika og forekomsten af MRSA. Samtidig skal det nævnes, at besætninger med et højt forbrug af antibiotika også havde mange handelskontakter, så det er svært at vide, hvilken betydning de to forhold hver især skal tillægges eller andre ikke undersøgte forhold.

Zink

Mange af de studier, der er lavet om MRSA, tyder på, at brug af zink til svin er en betydende faktor for selektion af MRSA. Det er påvist eksperimentelt, at tilsætning af zinkoxid eller tetracyclin til foderet fører til et forhøjet antal af MRSA bakterier i grise. Det vides dog ikke, om andre antibiotikatyper eller bestemte forbrugsmonstre virker på samme måde.

Ifølge DTU Food kan det ikke udelukkes, at fjernelse af zink fra foderet vil understøtte vækst eller overlevelse af salmonella og andre sygdomsfremkaldende bakterier i tarmkanalen. DTU tilføjer dog også, at det vil kræve yderligere undersøgelser for at afklare dette. Zinkbehandling af smågrise i fravænningsperioden reducerer behovet for antibiotika væsentligt. Derfor vil en fjernelse af zink til behandling af smågrise i fravænningsperioden væsentligt øge behovet af antibiotika til svin og dermed yderligere øge selektionen af MRSA.

Der bør foretages en overordnet vurdering af risici for negative konsekvenser for andre problemstillinger i relation til svinebesætninger ved fjernelse af zink.

Kommentar [chrk4]: Bør der foretages en sådan vurdering uanset hvad – det slutes i afsnittet ovenfor, at zink ikke bør fjernes for foderet, eftersom det vil øge behovet for antibiotika, så er det overhovedet relevant at overveje at fjerne zink fra foderet?

7.5 Andre kilder til introduktion af MRSA i besætninger

I DTU's bidrag til redegørelsen nævnes følgende andre forhold med mulig betydning for MRSA:

- MRSA er fundet i rotter, og de kan være en kilde til spredning. Omfanget kendes ikke.
- MRSA kan findes i støv, luft og omgivelser i besætninger, inkl. fæces.
- Der er ikke indikation på, at foder er en kilde til MRSA.
- Besætningsstørrelsen har betydning. Større besætninger har en større risiko for at blive MRSA-positive. Der handles normalt med flere dyr og dermed er der større risiko for introduktion af MRSA positive dyr og igen større mulighed for persistens af resistens.
- Et Nederlandsk studie har påvist betydning af besættningens hygiejnestatus og som tidligere nævnt antibiotikaforbruget.

7.6 Humant

[Bidrag fra Sundhedsmyndighederne]

8. Behovet for ny indsats – forskning

Der er flere udfordringer vedr. MRSA, herunder områder, der bør belyses grundigere, og der er behov for yderligere undersøgelser/forskningsmæssige tiltag.

8.1 MRSA udfordringer

På det veterinære område bør følgende områder og spørgsmål belyses grundigere:

- Prioritering i forhold til vigtigheden af svinebesætningsrelaterede zoonotiske problemstillinger, herunder MRSA, ESBL og salmonella.

- Vurdering af risici for negative konsekvenser i forhold til andre problemstillinger i svinebesætninger som en konsekvens af eventuelle MRSA initiativer.
- Reintroduktion af MRSA efter sanering, når nye dyr er sat ind i stalden.
- Realistiske saneringsmuligheder. Hvordan slipper man af med MRSA uden at aflive dyrene?
- Risiko for overslæb, både person-, dyre- og transportrelateret.
- Andre kendte dyrekilder end svin og den relative risiko, de evt. bidrager med i forhold til udbredelse og humansmitte. Det kan evt. være med til at forklare, hvorfor man ser smitten hos mennesker uden tilknytning til svinebrug.
- Kolonisering af dyrlæger/tilsynsførende med MRSA og betydningen i forhold til overslæb til andre besætninger.
- Muligheder for at udrydde og/eller begrænse MRSA.
- Sammenhæng mellem forekomst af MRSA og andre bakterier som fx salmonella.
- Effekt af smittefri handelsmonstre.

På det humane område kan fremhæves:

[Bidrag fra Sundhedsmyndighederne]

8.2 Risikorangering

For MRSA initiativer kan iværksættes, er det meget vigtigt, at der laves en prioritering i forhold til betydningen af svinebesætningsrelaterede og andre zoonotiske problemstillinger, heriblandt MRSA, ESBL og salmonella. Det er både vigtigt i forhold til prioritering af ressourcer og for at undgå, at der fokuseres på én zoonotisk problemstilling på bekostning af en anden måske mere tungtvejende problemstilling.

En sådan risikorangering bør ideelt set udarbejdes i et samarbejde mellem det veterinære og humane område.

8.3 Forskningsinitiativer - det veterinære område

Minimering af smitte mellem besætninger

DTU vurderer, der er behov for en undersøgelse af betydningen af avlsbesætningers handel af dyr mellem besætninger med positiv og negativ MRSA status. DTU mener, at der tillige bør foretages en undersøgelse af risikoen for smitte af MRSA frie grise med MRSA under transport pga. kontaminerede grisetransport vogne.

DTU mener også, at det bør undersøges i hvilket omfang mennesker, der kommer i besætningerne er med til at sprede MRSA imellem besætninger og i mellemtiden bør fokus være på hygiejne og rengøring af tøj, redskaber og så videre. De mener også at effekt af andre tiltag som brug af åndedrætsværn bør undersøges.

I den forbindelse kan det nævnes, at Fodevarestyrelsen i samarbejde med DTU har gennemført et projekt for at finde en egnet metode til screening af mange besætninger. Projektet er præliminært og kræver yderlige undersøgelser, for det kan anvendes.

DTU mener, at forhold omkring indtransport og slagtning af MRSA besætninger i lighed med Salmonella niveau 3 besætninger bør overvejes, da grisene kan smitte hinanden under transport til

slagteriet og derved fremstå som smittede besætninger, selvom de først er blevet smittet på transportvognen.

Fødevarestyrelsen understreger, at et sådant tiltags mulige betydning for salmonella og andre zoonotiske problemer skal klarlægges først, da det kan i værste fald have negative konsekvenser for fx salmonella. Fødevarestyrelsen vurderer, at begrænsning af smitte med MRSA ved at lægge restriktioner på handel kan give afledte effekter på Salmonellahandlingsplanen for svin i tilfælde, hvor der også pålægges restriktioner på handel fra Salmonella-positive besætninger. Det kan i så fald blive vanskeligt at udpege egnede leverandører og aftagere af grise, da der skal tages hensyn til handelsbetingelser omkring to patogene bakterier ved samme handel.

Vedr. minimering af smitte indenfor besætninger

Det er Fødevarestyrelsens vurdering, at det bør undersøges nærmere, om god management og høj hygiejne i besætningerne vil have en forbyggende effekt.

DTU vurderer, at et generelt lavt forbrug af antibiotika muligvis har en effekt, men omvendt er der også vist mange MRSA positive besætninger, der har et meget lavt antibiotikaforbrug. Således mener DTU, at det bør undersøges om mindre anvendelse af antibiotika vil have en effekt, og det bør undersøges hvilken effekt fjernelse af zink vil have på MRSA.

Fjernelse af zink formodes at have en negativ effekt i forhold til E. coli diarre, ødemsyge og et oget behov for antibiotika behandling af smågrise af hensyn til dyrevelfærden.

Ifølge DTU vil fjernelse af zink muligvis understøtte overlevelsen af Salmonella i tarmkanalen hos svin, hvilket kan føre til større forurening af slagtekroppe og dermed have en betydning for fødevarerikigheden og gøre det vanskeligere at opfylde målene i salmonella handlingsplanen for svin. Derfor er det vigtigt, at samspillet mellem tiltag til håndtering af MRSA og salmonellabekæmpelsesprogrammerne samt E. coli diarre nøje undersøges, inden MRSA-initiativer iværksættes.

DTU vurderer, at der bør laves undersøgelser af muligheder for og effekt af saneringer mht. MRSA indenfor besætninger. Der bør ikke kun tænkes i nulniveau, men også reduktion er relevant, idet prævalensen af MRSA i besætningen er af betydning for eksponering til mennesker og for risikoen for spredning til negative besætninger.

DTU angiver fortsat, at der mangler den nødvendige viden og forståelse af, hvordan grise koloniseres med MRSA. Denne viden er nødvendig for at kunne dekolonisere grise effektivt. Der mangler ligeledes viden om, hvorvidt behandling i næsen eller på andre hudsteder er effektivt, når der er MRSA i luft og omgivelserne.

Andre løsningsforslag

DTU beskriver, at et antal forskellige kemiske og tekniske løsninger er under udvikling og kommerialisering. Indtil videre er dette på forsøgsstadiet og endnu ikke afprøvet eller tilgængeligt. For så vidt angår den kemiske dekolonisering har specielt nye antibiotika været nævnt som en mulighed. Der findes dog endnu ikke noget stof, der kan bruges til dekolonisering af MRSA hos grise, og der mangler viden indenfor dette område. Stoffer som phenothiaziner (Thioridazine) og andre lignende stoffer, som ved laboratorieforsøg har vist, at de er i stand til at genetablere

bakteriernes følsomhed overfor antibiotika, så behandlingen igen virker. Der er dog ingen forsøg, der viser, at de kan bruges i levende dyr.

Der forskes i at opdrætte og bruge bakteriofager (virus, som angriber bakterier og dræber disse i forbindelse med reproduktionen) mod MRSA og andre multiresistente bakterier. Men det ligger formentlig et godt stykke ud tid i fremtiden, før det vides, om det er en realistisk mulighed.

8.4 Forskningsinitiativer - det humane område

[Bidrag fra Sundhedsmyndighederne]

8.5 Initiativer fra branchen

Landbrug og Fødevarer oplyser, at de løbende har initiativer i gang til håndtering af MRSA-problematikken og i samarbejde med flere aktører, herunder Sundhedsstyrelsen, Statens Seruminstitut, Arbejdstilsynet, DTU Fødevareinstituttet, Københavns Universitet, Fødevarestyrelsen og Dyr lægeforeningen.

Landbrug og Fødevarer baserer deres MRSA strategi på åbenhed om problemet, men ønsker ikke at udlevere oplysninger om enkelte besætninger til medierne. Organisationen giver støtte til MRSA forskning, bl.a. om effekten af behandling med antibiotika og om udvikling af nye antibiotika.

Landbrug og Fødevarer peger på en række uafklarede forhold for en effektiv håndtering af MRSA i svinebesætninger:

- Der er behov for at udvikle en screeningsmetode, der er tilstrækkelig sensitiv og specifik til at påvise MRSA i en besætning.
- Det bør afklares, hvor tit en besætning skal MRSA testes for at betegnes som "negativ", efter at den er blevet screenet.
- Det bør afklares, om besætningerne reelt kan renses for MRSA smitte..
- Ved sanering af besætninger er det vigtigt, at der kan skaffes MRSA-negative erstatningsgrise til opstart af ny produktion.

9. Videre proces – anbefalinger om nye initiativer

Som det fremgår af ovenstående, er der mange uafklarede spørgsmål og uafdækkede områder vedrørende MRSA og mulighederne for at bekæmpe bakterien, inklusiv en risikorangeering af MRSA i forhold til andre zoonotiske problemstillinger. Hertil kommer, at væsentlige input fra sundhedsmyndighederne udestår i denne redegørelse.

Det vurderes, at der er behov for en fyldestgørende og vidensbaseret risikovurdering, som bør betragte MRSA ud fra 'One Health' princippet og inkludere en vurdering og rangering af risici og konsekvenser ved MRSA og andre resistensproblemstillinger betragtet ud fra den sygdomsbyrde, de hver især bidrager med.

Sundhedsstyrelsens MRSA koordinationsgruppe har på et møde den 2. maj 2012 tilsluttet sig et ønske om en fyldestgørende og vidensbaseret risikovurdering.

Det vurderes, at det fortsat er vigtigt at fastholde de initiativer, som allerede er iværksat.

Bilag 1 Anmodning om rådgivning fra DTU

Fødevareministeren har anmodet Fødevarestyrelsen om en redegørelse for problemstillingerne vedr. MRSA samt forslag til fremadrettede tiltag på området.

Ordlyden er som følger:

Redegørelsen skal indeholde en fyldestgørende status for relevante forhold samt forslag til fremadrettede initiativer, der er egnet til at imodegå problemstillingerne på området. Disse initiativer skal gerne følge "One-health"-tankegangen med et nøje og tæt samarbejde mellem det veterinære og det humane område, ligesom forskningsmæssige skridt også bør inddrages.

DTU Food bedes i denne forbindelse om at bidrage med følgende:

Det vides, at mennesker bliver koloniseret via kontakt med svin med MRSA CC398. Registrerede humane tilfælde af MRSA CC398 er fra 2009-2011 steget fra ca. 60 til 150 pr år (ifølge SSI). Det vides, at et antal svinebesætninger i Danmark er bærere af MRSA, og human kolonisering med MRSA CC398 antages at stamme fra svinebesætninger, som bærer MRSA.

Kommentar [chrk5]: Se kommentar 1.
x 3

For at kunne vurdere behovet for igangsættelse af eventuelle initiativer i svinebesætninger til bekæmpelse af MRSA CC398, har Fødevarestyrelsen behov for en vurdering af betydningen af udbredelsen af MRSA CC398 fra svinebesætninger til mennesker. Det ønskes at der indgår en prioritering af MRSA i relation til andre fødevarerelaterede problemstillinger som bl.a. salmonella og ESBL.

På baggrund af tilgængelig viden om MRSA CC398 ønskes samtidig en status på den aktuelle viden, som kan indgå i vurderingen af behovet for fremadrettede initiativer i svinebesætningerne. Både DTUs egen erhvervede viden samt øvrig publiceret relevant forskning ønskes inddraget.

Områder, som ønskes inddraget i vurderingen er:

- Prioritering af vigtigheden af svinebesætningsrelaterede zoonotiske problemstillinger her i blandt MRSA, ESBL og salmonella.
- Vurdering af risici for negative konsekvenser for andre problemstillinger i svinebesætninger Som konsekvens af MRSA initiativer.
- Introduktion af MRSA i svinebesætninger.
- Reintroduktion af MRSA efter sanering, når nye dyr er sat ind i stalden.
- Realistiske saneringsmuligheder. Hvordan slipper vi af med MRSA uden af aflive dyrene.
- Risiko for overslæb, både person-, dyre- og transportrelateret.
- Andre kendte dyrekilder end svin og den relative risiko, de evt. bidrager med i forhold til udbredelse og humansmitte (kan evt. være med til at forklare, hvorfor vi ser smitten hos mennesker uden tilknytning til svinebrug) eller anden forklaring for øget human → human smitte.
- Spredning indenfor besætninger og faktorer, som mindsker og øger dette forhold.
- Kolonisering af dyrlæger/tilsynsførende med MRSA og betydningen af dette i forhold til overslæb til andre besætninger.
- Muligheder for udryddelse og begrænsning af MRSA.

- Sammenhæng mellem forekomst af MRSA og andre bakterier som fx Salmonella.
- Betydning af tetracyclin og ZnO for forekomst og udbredelse af MRSA i svin.
- Effekt af fentiazine på MRSA.

Desuden ønskes en vurdering og gerne rangering af effekten af fremadrettede initiativer i besætninger både kortsigtede og langsigtede.

Følgende initiativer ønskes inddraget i vurderingen:

- Kortsigtede
 - Hygiejne og biosecurity tiltag/opstramning evt. via branchens auditeringsordning "Danish". Gerne med en adskillelse af hvilke tiltag, som vil beskytte mod overførsel ml dyr, og hvilke vil beskytte mod overførsel fra dyr til mennesker.
 - Vurdere årsag til at de besætninger, som tidligere var positive, nu er negative (hvis vi kender nogen fra projekter).
 - Effekt af smittefrie handelsmønstre.
- Langsigtede
 - Kortlægning af udbredelsen i avl/opformeringsbesætninger vha. screening.
 - Distributionsnet og sammenhæng ml status hos aftager og leverandør (a/o) af svin.
 - Se på sammenhæng ml resistens og forbrug specifikt for ZnO og tetracyclin.
 - Afdække manglende viden.

Bilag 2 Anmodning om bidrag fra Sundhedsstyrelsen

Fødevareministeren har bedt Fødevarestyrelsen om en redegørelse for problemstillingerne vedrørende MRSA samt forslag til fremadrettede tiltag på området.

Ordlyden er som følger:

Redegørelsen skal indeholde en fyldestgørende status for relevante forhold samt forslag til fremadrettede initiativer, der er egnet til at imodegå problemstillingerne på området. Disse initiativer skal gerne følge "One-health"-tankegangen med et nøje og tæt samarbejde mellem det veterinære og det humane område, ligesom forskningsmæssige skridt også bør inddrages.

Med henvisning til one-health-perspektiverne har Fødevarestyrelsen brug for en beskrivelse af de humane aspekter af sagen. Styrelsen skal derfor anmode om en udtalelse fra Sundhedsstyrelsen vedrørende MRSA CC398.

Betydningen af MRSA CC398 smitte i forhold til andre zoonotiske resistensproblemer

I daglig kommunikation tales der om smitte med MRSA, når bakterien påvises hos undersøgte personer. Men da der først og fremmest er tale om en bærertilstand (at personerne er koloniserede), som kræver yderligere betingelser for at udløse sygdom, er det relevant at vide, hvilken betydning dette skal tillægges i forhold til f.eks. ESBL, hvor påvisningen af bakterien foregår i egentligt syge mennesker.

Ifølge DANMAP-styregruppen er problemet med ESBL kvantitativt 4 gange så stort som MRSA. For ESBL er der tale om såkaldte blod-infektioner og urinvejsinfektioner, mens der for MRSA's vedkommende er tale om en bærertilstand for en betydelig del af tilfældene. I denne forbindelse vil det også være interessant at få oplyst, hvor mange tilfælde af MRSA-blodforgiftninger, der registreres på årsbasis, og hvor mange af disse er MRSA CC398.

I DANMAP 2010 nævnes der også *Clostridium difficile* og gentamicinresistente *Enterococcus faecalis* som bakterier, som er fundet hos dyr og som kan give alvorlige infektioner hos mennesker. Ifølge DANMAP-styregruppen er der behov for undersøgelser, der skal afklare, i hvilket omfang disse infektioner hos mennesker stammer fra dyr.

Fødevarestyrelsen har derfor behov for at vide, hvilken relativ betydning disse zoonotiske bakterier tillægges i sundhedssektoren, således at styrelsens indsats kan underkastes den mest hensigtsmæssige prioritering. I den forbindelse vil det også være relevant at vide, om der er andre resistente bakterier af zoonotisk betydning, som Sundhedsstyrelsen mener, Fødevarestyrelsen skal være opmærksom på.

Human-human smitte

Det fremgår af DANMAP 2010, at 15 ud af de 109 personer, der fik påvist MRSA CC398, ikke havde direkte kontakt til svin eller til andre personer, der havde en sådan direkte kontakt til svin. Dette tolkes som en mulig indikation for, at MRSA CC398 er begyndt at adaptere sig, således at den lettere smitter fra menneske til menneske. Så vidt Fødevarestyrelsen er orienteret, er der ikke fremlagt yderligere dokumentation for dette, og styrelsen skal derfor anmode om at få oplyst den vurdering, der er foretaget, og baggrunden for den konklusion, der er meldt ud i DANMAP 2010.

Phenothiaziner

I den seneste tid har der været fokus på, at phenothiaziner kan gøre resistente bakterier modtagelige for antibiotika igen. Fødevarestyrelsen vil gerne bede om Sundhedsstyrelsens vurdering af betydningen af denne opdagelse for resistensproblematikken generelt og for MRSA i særdeleshed.

Fødevarestyrelsen har fået frist til 1. maj til at levere redegørelsen til fødevareministeren. Fødevarestyrelsen skal derfor anmode om Sundhedsstyrelsens udtalelse snarest muligt, dog **senest den 20. april 2012**. Såfremt denne frist ikke kan overholdes, vil Fødevarestyrelsen anmode om at få de dele af udtalelsen, der kan være færdigudarbejdet inden for fristen, med en angivelse af hvornår den resterende del af udtalelsen vil kunne forventes fremsendt.

Aktdetaljer

Den 1. november 2016

Akttitel: Fra FVST: Justeret MRSA redegørelse af 3. maj 2012 Aktnummer:

Akt ID: 2554627

Dato: 15-05-2012

Type: Indgående

Original titel: SV: MRSA redegørelse (udgave af 3. maj 2012)

Dokumenter: [1] SV MRSA redegørelse (udgave af 3. maj 2012).msg
[2] MRSA redegørelse 3 5 2011_endelig_dep_kommentarer.doc

Til: FYDIBOHF23SPDLT /CN=RECIPIENTS/CN=Usercaf91fa6 (Charlotte Røgild Knudsen (DEP (/O=VFD/OU=EXCHANGE ADMINISTRATIVE GROUP)
Cc: Alice Sørensen (FVST (/O=VFD/OU=VFDM/cn=Recipients/cn=ais), Karin Breck (FVST (/O=VFD/OU=VFDM/cn=Recipients/cn=Kara), Gitte Ortved Bjerager (FVST (/O=VFD/OU=VFDM/cn=Recipients/cn=GORB), Charlotte Thrane (FVST (/O=VFD/OU=VFDM/cn=Recipients/cn=cht93820885)
Fra: Justin C. Ajufo (FVST) (/O=VFD/OU=VFDM/CN=RECIPIENTS/CN=JCA)
Titel: SV: MRSA redegørelse (udgave af 3. maj 2012)
Sendt: 15-05-2012 13:07:25
Bilag: MRSA redegørelse 3 5 2011_endelig_dep_kommentarer.doc;

Kære Charlotte

Så er teksten klar fra vores hånd, og dækker det vi på nuværende tidspunkt mener vi kan stå inde for.

Med venlig hilsen

Justin C. Ajufo
Dyrlæge

Foder- og Fødevarer sikkerhed

Tlf.: +45 7227 6900

E-mail: fvst@fvst.dk

Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri
Fødevarestyrelsen, Foder- og Fødevarer sikkerhed
Stationsparken 31-33, 2600 Glostrup
Hjemmeside: www.fvst.dk

Fra: Charlotte Røgild Knudsen (DEP)
Sendt: 15. maj 2012 09:34
Til: Gitte Ortved Bjerager (FVST); Justin C. Ajufo (FVST)
Emne: MRSA redegørelse (udgave af 3. maj 2012)

Kære begge

Jeg fremhævet nogle af de steder, hvor der er blevet rettet lidt i teksten. Disse afsnit/sætninger er markeret med gult.

Mvh
Charlotte

Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri



MRSA redegørelse

Udgave af 3. maj 2012

Indholdsfortegnelse

1. Indledning	3
2. Kort status for MRSA problematikken	3
3. Samarbejde om MRSA	4
4. Hvad er MRSA?.....	5
5. Regler og retningslinjer.....	5
6. Kontrol og undersøgelser	6
6.1 Veterinært.....	6
6.2 Humant.....	7
7. Forskning i gang.....	7
7.1 Nyeste viden tyder på stigende human spredning.....	7
7.2 Spredning af MRSA mellem besætninger	7
7.3 Spredning af MRSA indenfor besætninger	8
7.4 Selektion af MRSA – brug af antibiotika i besætninger	8
7.5 Andre kilder til introduktion af MRSA i besætninger	9
7.6 Humant.....	9
8. Behovet for ny indsats – forskning	9
8.1 MRSA udfordringer	9
8.2 Risikorangeering.....	10
8.3 Forskningsinitiativer - det veterinære område	10
8.4 Forskningsinitiativer - det humane område	12
8.5 Initiativer fra branchen.....	12
9. Videre proces – anbefalinger om nye initiativer	12
Bilag 1 Anmodning om rådgivning fra DTU.....	13
Bilag 2 Anmodning om bidrag fra Sundhedsstyrelsen	15

1. Indledning

Denne redegørelse beskriver problemstillingerne omkring Methicillin-resistente *Staphylococcus aureus* (MRSA). Redegørelsen giver endvidere et overblik over igangværende forskning og behovet for yderligere viden men henblik på at kunne iværksætte fremadrettede tiltag og initiativer, der er egnede til at imødegå problemstillingerne.

Som udgangspunktet bør initiativerne følge "One Health" tankegangen med et nøje og tæt samarbejde mellem det veterinære og det humane område.

Redegørelsen er udarbejdet med bidrag fra Fødevareinstituttet, Danmarks Tekniske Universitet. Bidrag fra Sundhedsmyndighederne udestår.

2. Kort status for MRSA problematikken

Indtil for få år siden blev Methicillinresistente *Staphylococcus aureus* (MRSA) udelukkende anset som et problem på hospitaler. Fund af en speciel type af MRSA (CC398) hos dyr og mennesker, først i Nederlandene og senere verden over har dog vist, at problemet ikke længere begrænser sig til hospitaler.

Forskning i Danmark og mange andre lande har vist, at MRSA CC398 specielt er udbredt i svineproduktionen i mange lande. Der har derfor gennem de senere år været et stort fokus på MRSA fra svinebesætninger og deres betydning for human sygdom. Mennesker kan nemlig blive koloniseret (bærere af) MRSA via kontakt med svin med MRSA CC398.

Registrerede humane tilfælde af MRSA CC398 er fra 2009-2011 steget fra ca. 460 til 164 pr år. Et ukendt antal svinebesætninger i Danmark er bærere af MRSA, og human kolonisering med MRSA CC398 antages at stamme fra svinebesætninger med MRSA.

Følgende initiativer er allerede sat i værk for at reducere antibiotikaforbruget i svinebesætninger og skaffe mere viden for korrekt håndtering af MRSA CC398:

- Undersøgelse af om "gult-kort-ordningen", som har ført til en reduktion i antibiotikaforbruget, også kan medvirke til at belyse risikoen for udvikling af MRSA i besætninger.
- Et 3-årigt forskningsprojekt på Fødevareinstituttet, Danmarks Tekniske Universitet, skal afdække faktorer af betydning for forekomst og udbredelse af MRSA i svineproduktionen og for smitte fra svin til mennesker. Projektet forventes afsluttet ved udgangen af 2012.
- Et nyligt afsluttet projekt, som Fødevarestyrelsen og Fødevareinstituttet, DTU, har gennemført i fællesskab, skal nu danne grundlag for at afklare dels en velegnet metode til at undersøge et større antal dyr for at påvise MRSA og dels til at afklare, om besætninger kan erklæres frie for MRSA CC398.
- Hygiejne og biosikkerhedsforanstaltninger for at minimere spredning af MRSA i svinebesætningen, mellem besætninger og fra besætning til husstande og mennesker generelt.

Kommentar [chrk1]: Tjek tal – i bilag 1 er stigningen 60-150, og på nettet har jeg fundet en stigning i samme periode på 40-163

Kommentar [g2R1]: 40-164 er de tal vi mener der skal stå
40 fordi det fremgår af DANMAP 2010 rapporten og det skaber forvirring og utilsigtet fokus at begynde at skrive andre tal ind
164 fordi det siger Robert og det tal er ikke publiceret endnu

3. Samarbejde om MRSA

Kort tid efter ~~opdagelsen af de danske forskere og myndigheder blev opmærksomme på~~ MRSA CC398 i 2006, ~~blev i 2001-2002/2005?~~ blev der etableret et samarbejde mellem sundhedsmyndighederne og fødevaremyndighederne, ~~som mundede ud i at -i 2006 nedsatte~~ Sundhedsstyrelsen ~~samme år nedsatte~~ en koordinationsgruppe for MRSA af animalsk oprindelse med deltagelse fra Fødevarestyrelsen, DTU Fødevareinstituttet, Statens Serum Institut og Arbejdstilsynet.

En projektgruppe bestående af eksperter fra Statens Serum Institut og DTU Fødevareinstituttet arbejder som undergruppe af koordinationsgruppen med de mere videnskabelige aspekter af MRSA CC398.

I 2010 nedsatte regeringen et nationalt antibiotikaråd under ledelse af Sundhedsstyrelsen. Antibiotikarådet har til formål at medvirke til at fremme hensigtsmæssig anvendelse af antibiotika i Danmark, herunder sikre, at antibiotika fortsat kan anvendes til at behandle infektioner. MRSA er ét af fokusområderne.

Landbrug og Fødevarer nedsatte for ca. fem år siden en følgegruppe for at holde sig ajour med udviklingen på området og for at få gode råd til håndtering af MRSA-problematikken. I gruppen deltager eksperter fra myndigheder og forskningsinstitutioner på både det veterinære og det humane område.

Nærværende redegørelse

I forbindelse med denne redegørelse har Fødevarestyrelsen bedt DTU om en vurdering af betydningen af udbredelsen af MRSA CC398 fra svinebesætninger til mennesker. Vurderingen skal danne grundlag for fremadrettede initiativer i svinebesætninger. DTU er således blevet bedt om at inkludere en risikorangeering i form af en prioritering af MRSA i relation til andre svinebesætningsrelaterede problemstillinger som bl.a. salmonella og ESBL, samt en vurdering og gerne rangering af både positive og negative effekter af fremadrettede initiativer i besætninger på kort og lang sigt. DTU har endnu ikke haft mulighed for at udarbejde en risikorangeering, som ideelt set bør udarbejdes i et samarbejde mellem det veterinære og humane område.

På baggrund af tilgængelig viden om MRSA CC398 blev DTU ligeledes anmodet om en status på den aktuelle viden, hvor både DTU's egen erhvervede viden samt øvrig publiceret relevant forskning ønskes inddraget. Fødevarestyrelsens anmodning til DTU fremgår af bilag 1.

Fødevarestyrelsen har endvidere anmodet Sundhedsstyrelsen om en beskrivelse af de humane aspekter af sagen med henvisning til 'One Health' princippet, herunder bl.a. om følgende:

- Betydningen af MRSA CC398 i forhold til andre zoonotiske resistensproblemer, som fx ESBL, Clostridium difficile og gentamicinresistente Enterococcus faecalis, eller andre resistente bakterier, der menes at have zoonotisk betydning.
- Dokumentation for, at MRSA CC398 er begyndt at adaptere sig, så den lettere smitter fra menneske til menneske.

Fødevarestyrelsens anmodning til Sundhedsstyrelsen fremgår af bilag 2. Anmodningen er senere videresendt til Statens Serums Institut. Sundhedsmyndighederne har af ressourcemæssige årsager ikke set sig i stand til at efterkomme anmodningen inden for den givne tidsramme.

3.1 'One Health' princippet

'One Health' princippet hænger sammen med den danske "jord til bord" tankegang.

'One Health' princippet bygger på den stærke tilknytning mellem dyr, mennesker og miljø, hvor primærproduktion, fødevarer og miljø kobles i et tværgående samarbejde mellem myndigheder, forskning, erhverv og forbrugere. Det gælder alle områder, herunder også antibiotikaforbrug og antibiotikaresistens.

Tankegangen bag 'One Health' er meget relevant i forhold til MRSA, da MRSA primært anses for et humant sundhedsmæssigt problem, men med tilknytning til dyr, fordi de kan bære MRSA bakterier og videregive bakterierne til mennesker.

4. Hvad er MRSA?

MRSA (Methicillin Resistente Staphylococcus Aureus) er stafylokokker, der er resistente (modstandsdygtige) over for almindelig stafylokok-penicillin. Problemet med MRSA er, at der skal bruges specialantibiotika (hvilket kan kræve indlæggelse), hvis infektionen skal behandles.

Stafylokokker er bakterier, der findes udbredt hos mennesker, nogle dyr og i vores omgivelser. Cirka halvdelen af alle mennesker har stafylokokker i næsen og på huden enten i perioder eller hele tiden. Smitte sker ved kontakt med mennesker eller dyr, der har stafylokokker eller via genstande som fx dørhåndtag forurenet med stafylokokker. Ofte overføres MRSA via hænderne.

Bakterien giver ikke anledning til sygdom hos svinene selv, og der er intet, der tyder på, at MRSA-bakterier kan smitte til mennesker gennem fødevarer, som fx via kød fra svin med MRSA.

5. Regler og retningslinjer

Sundhedsstyrelsen har en særskilt vejledning om MRSA (herunder MRSA CC398). Vejledningen dækker både det veterinære og humane område. Vejledningen indeholder bl.a. retningslinjer, for hvordan besætningsejeren skal forholde sig, hvis han eller nogen i hans husstand får MRSA CC398 og ved besøg i en MRSA smittet besætning. Vejledningen er i øjeblikket under revision.

Der findes ikke i regi af Fødevestyrelsen supplerende regler eller retningslinjer for det veterinære område, herunder fødevarerområdet.

Landbrug og Fødevarer har en vejledning om MRSA CC398 i svinebesætninger. Vejledningen indeholder de væsentligste oplysninger om MRSA og de nødvendige forholdsregler for at minimere risikoen for at sprede MRSA smitten, herunder besætningsejerens oplysningspligt over for ansatte og aftagere af dyr.

Det vurderes, at der er brug for yderligere viden om MRSA, for det er hensigtsmæssigt at regulere området.

Initiativer omkring øget hygiejne og opstramning af eksisterende hygiejne retningslinjer har indledningsvist været diskuteret med Landbrug og Fødevarer, og dette arbejde vil fortsætte. Det er blevet diskuteret, hvorvidt det vil være en mulighed at indføre opstramning af hygiejne og biosecurity tiltag evt. via Landbrug og Fødevarers auditeringsordning "Danish".

Kommentar [chrk3]: Kan man konkludere yderligere på dette nu? Formuleringen er taget fra en tidligere tale fra et MRSA samråd.

Kommentar [g4R3]: Det er stadig dette der er gældende, så teksten er korrekt.

Kommentar [g5]: Vi ved jo endnu ikke om det overhovedet kan reguleres. Derfor bør denne sætning ikke stå der.

6. Kontrol og undersøgelser

6.1 Veterinært

Der er ikke iværksat kontrolforanstaltninger for MRSA i Danmark. Siden 2008 har der dog været gennemført forskellige kortlægningsundersøgelser. Den første var en EU baselineundersøgelse i 2008, hvor forekomsten af MRSA i avl- og opformeringsbesætninger og i sobesætninger i samtlige medlemslande blev undersøgt. I Danmark blev der fundet MRSA i 3,5 % af de undersøgte sobesætninger, og ingen MRSA i avl- og opformeringsbesætningerne.

Siden 2009 har Fødevarestyrelsen gennemført flere undersøgelser for at få et indtryk af udbredelsen af MRSA i slagtesvinebesætninger og i de slagtesvin, der slagtes på slagterierne. Disse undersøgelser er udført i samarbejde med DTU.

Forekomsten af MRSA er blevet undersøgt ved stikprover i slagtesvinebesætninger i 2010 og 2011 og har ligget på ca. 16 % begge år. Der er således ikke set nogen stigning på besætningsniveau i løbet af de år, hvor Fødevarestyrelsen har undersøgt besætninger.

I 2009 og i 2011 er slagtesvin undersøgt for MRSA på slagterier. Tallene fra 2011 er ikke endelig opgjort, men foreløbige tal tyder på, at der er sket en betydelig stigning. DTU har en teori om, at stigningen kan skyldes en stigning af MRSA indenfor de smittede besætninger, som endvidere kan føre til oget smitte mellem dyrene under transporten til slagterierne. Det er dog kun en teori, da der ikke foreligger nogen undersøgelser af mængden af MRSA positive dyr indenfor de MRSA positive besætninger i Danmark.

I efteråret 2011 gennemførte Fødevarestyrelsen i samarbejde med DTU et projekt i 47 besætninger for at finde en egnet metode til screening af mange besætninger. I projektets konklusion foreslås en brugbar metode, men den bør stadig undersøges nærmere, for det kan blive aktuelt at tage den i brug.

Muligheder for fremtidige kontrolforanstaltninger

For så vidt angår indførelse af kontrolforanstaltninger, er det Fødevarestyrelsen vurdering på baggrund af DTU's gennemgang af eksisterende viden på det veterinære område, at der er behov for yderligere forskningsbaseret viden, før der reelt kan være tale om at iværksætte kontrolforanstaltninger med dokumenteret virkning.

DTU's vurdering af områder, hvor kontrolmæssige tiltag på længere sigt kan komme på tale, er følgende:

- Minimering af smitte mellem MRSA-frie besætninger
- Minimering af smitte indenfor besætninger
- Forhindre smitte fra MRSA-positive besætninger til mennesker

Minimering af smitte mellem MRSA-frie besætninger

DTU vurderer, at eftersom handel med dyr har en så stor betydning for smitte mellem besætninger, burde det være muligt i meget stor udstrækning at forhindre nyintroduktion i MRSA-frie besætninger. Det er DTU's vurdering, at der bør bruges en *top-down approach* med fokus på avlsbesætninger for at minimere og begrænse spredning af MRSA så meget som muligt.

Der foreligger dog ikke videnskabelig dokumentation for, at MRSA smitte kan forhindres udelukkende via MRSA frie handelsmonstre.

Minimering af smitte inden for besætninger

Sektionering af grise

DTU oplyser, at der ikke findes viden om, hvordan det er muligt at forhindre spredning indenfor en besætning, da MRSA findes i støvet i luften. En mulighed der evt. bør undersøges kunne evt. være at opdele i sektioner, hvor man således prøver at holde hhv. MRSA negative og MRSA positive grise adskilt. Men det skal understreges at det ikke vides om det vil have en effekt.

Sanering i besætninger

DTU oplyser, at der dem bekendt er meget få erfaringer fra sanering af besætninger, og at der helt mangler erfaringer i, hvordan man kan sanere uden at slå grisene ihjel. Endvidere mangler der erfaring med overlevelse af smitte/MRSA bakterier i omgivelserne, selvom alle dyr er slået ihjel.

Forhindre smitte fra MRSA-positive besætninger til mennesker

DTU vurderer, at det er muligt, at MRSA kan spredes til dyr via mennesker, men at der også på det punkt mangler viden. Se hertil afsnit 7.2 om fx kolonisering af personer med kontakt til flere besætninger.

6.2 Humant

[Bidrag fra Sundhedsmyndighederne]

7. Forskning i gang

7.1 Nyeste viden tyder på stigende human spredning

For nyligt blev hele MRSA CC398-bakteriens arvemasse kortlagt. På baggrund heraf har forskere fra bl.a. SSI og DTU konkluderet, at bakterien sandsynligvis oprinder fra en antibiotikafølsom human bakterie. Herfra har bakterien spredt sig til svin, hvor den har udviklet resistens over for antibiotika af typen tetracyclin og dernæst methicillin.

Den resistente MRSA CC398 tilpassede sig svin og blev dårlig til at sprede sig mellem mennesker, men er tilsyneladende nu ved at tilpasse sig til mennesker igen. Det kan betyde, at bakterien lettere kan spredes fra menneske til menneske, og dermed kan forventes en øget spredning i samfundet. Teorien om menneske-til-menneske spredningen er dog ikke blevet eftervist. Det er Fødevarestyrelsens vurdering, at teorien kan være medvirkende til en øget opmærksomhed omkring forekomsten af bakterien i svinebesætninger.

7.2 Spredning af MRSA mellem besætninger

DTU vurderer, at de primære smitteveje for MRSA er handel med dyr, transport af levende dyr og via personer med kontakt til smittede besætninger.

Det er DTU's vurdering, at den væsentligste kilde til introduktion af MRSA i besætninger, er introduktion af MRSA positive dyr. DTU vurderer under henvisning til undersøgelser fra Nederlandene, at direkte kontakt imellem MRSA positive og negative grise samt forurening af omgivelserne med MRSA er de væsentligste kilder til overførsel af MRSA til grise.

DTU vurderer også (under henvisning til en Nederlansk artikel fra 2011), at MRSA-kontaminerede køretøjer samt opblanding af grise fra forskellige besætninger kan være kilde til spredning af MRSA.

DTU formoder, at også mennesker kan være en væsentlig kilde til smitte/overførsel af MRSA mellem besætninger. Dette især, fordi flere personer som fx dyrlæger og håndværkere, der ikke er ansat i besætningerne, jævnligt aflægger besøg i flere forskellige besætninger. Der foreligger dog ikke dokumentation for om overførsel af MRSA via personer med kontakt til forskellige svinebesætninger er en væsentlig kilde til spredning af MRSA.

DTU vurderer, at der er behov for en afklaring af, hvor længe en person er koloniseret (bærer af MRSA i fx næsen) efter et besøg i en MRSA-positiv besætning, og i hvilket omfang afvaskning eller andre tiltag kan nedbringe antallet af MRSA bakterier.

7.3 Spredning af MRSA indenfor besætninger

DTU vurderer, at MRSA primært spredes mellem dyr samt via kontaminerede omgivelser og støv i luften. Der er derfor tale om en multifaktoriel kolonisering.

DTU vurderer, at begrænsningen af spredningen ikke kan løses alene ved at adskille positive og negative dyr, idet MRSA også kan spredes via ventilation, luft, støv og omgivelser.

DTU vurderer, at når MRSA først er introduceret i en besætning, ses der både vertikal spredning (fra soer til smågrise) og horisontal spredning (mellem grisene). Institutet oplyser desuden, at forskning fra Nederlandene har vist, at der generelt er en stigning af MRSA i besætninger over tid, og jo højere forekomsten er fra starten, jo hurtigere stiger spredningen i besætningen over tid. Det betyder, at grise bliver hurtigere smittet, hvis de kommer ind i en besætning med høj forekomst af MRSA.

7.4 Selektion af MRSA – brug af antibiotika i besætninger

DTU oplyser på baggrund af Nederlandske studier, at antibiotika er en af de faktorer, som øger MRSA forekomsten i en besætning, men at det samtidig er vist, at grise kan blive smittet uden brug af antibiotika. Dvs. at der også kan forekomme MRSA i besætninger med intet eller et meget lavt forbrug af antibiotika.

Under henvisning til egne og Nederlandske studier, oplyser DTU, at såfremt MRSA skal kunne persistere (forblive), opformeres og spredes videre, må der foreligge en eller flere underliggende selektionsfaktorer, som endnu ikke er klarlagt eller dokumenteret. De faktorer, som er blevet fremhævet indtil videre, er anvendelse af specifikke antibiotikatyper (tetracyclin, makrolider, beta-lactamer, herunder penicilliner og cefalosporiner), metaller (zink) samt totalt antibiotikaforbrug i besætningen.

Antibiotikatypernes betydnig

DTU oplyser, at alle MRSA og MSSA (som er de ikke methicillin-resistente bakterier) af typen CC398 er resistente overfor tetracyclin. Herudover ser det ud til at zink og cefalosporiner har stor betydning for selektion af MRSA. Et dansk studie tyder dog på, at cefalosporin forbrug har større betydning for udvikling af den kritiske resistens ESBL end for udvikling af MRSA.

I Nederlandene er det ifølge DTU vist, at der er en sammenhæng mellem et stort forbrug af antibiotika og forekomsten af MRSA. Samtidig skal det nævnes, at besætninger med et højt forbrug af antibiotika også havde mange handelskontakter, så det er svært at vide, hvilken betydning de to forhold hver især skal tillægges eller andre ikke undersøgte forhold.

Zink

Mange af de studier, der er lavet om MRSA, tyder på, at brug af zink til svin er en betydende faktor for selektion af MRSA. Det er påvist eksperimentelt, at tilsætning af zinkoxid eller tetracyclin til foderet fører til et forøjet antal af MRSA bakterier i grise. Det vides dog ikke, om andre antibiotikatyper eller bestemte forbrugsmonstre virker på samme måde.

Ifølge DTU Food kan det ikke udelukkes, at fjernelse af zink fra foderet vil understøtte vækst eller overlevelse af salmonella og andre sygdomsfremkaldende bakterier i tarmkanalen. DTU tilføjer dog også, at det vil kræve yderligere undersøgelser for at afklare dette. Zinkbehandling af smågrise i fravænningsperioden reducerer behovet for antibiotika væsentligt. Derfor vil en fjernelse af zink til behandling af smågrise i fravænningsperioden væsentligt øge behovet af antibiotika til svin og dermed yderligere øge selektionen af MRSA.

Der bør foretages en overordnet vurdering af risici for negative konsekvenser for andre problemstillinger i relation til svinebesætninger ved fjernelse af zink.

7.5 Andre kilder til introduktion af MRSA i besætninger

I DTU's bidrag til redegørelsen nævnes følgende andre forhold med mulig betydning for MRSA:

- MRSA er fundet i rotter, og de kan være en kilde til spredning. Omfanget kendes ikke.
- MRSA kan findes i stov, luft og omgivelser i besætninger, inkl. fæces.
- Der er ikke indikation på, at foder er en kilde til MRSA.
- Besætningsstørrelsen har betydning. Større besætninger har en større risiko for at blive MRSA-positive. **Bl.a. Der handles de normalt med flere dyr og dermed er der større risiko for introduktion af MRSA positive dyr og igen større mulighed for persistens af resistens.**
- Et Nederlands studie har påvist betydning af besættningens hygiejnestatus og som tidligere nævnt antibiotikaforbruget.

7.6 Humant

[Bidrag fra Sundhedsmyndighederne]

8. Behovet for ny indsats – forskning

Der er flere udfordringer vedr. MRSA, herunder områder, der bør belyses grundigere, og der er behov for yderligere undersøgelser/forskningsmæssige tiltag.

8.1 MRSA udfordringer

På det veterinære område bør følgende områder og spørgsmål belyses grundigere:

- Prioritering i forhold til vigtigheden af svinebesætningsrelaterede zoonotiske problemstillinger, herunder MRSA, ESBL og salmonella.

Kommentar [chrk6]: Bør der foretages en sådan vurdering uanset hvad – det sluttes i afsnittet ovenfor, at zink ikke bør fjernes for foderet, eftersom det vil øge behovet for antibiotika, så er det overhovedet relevant at overveje at fjerne zink fra foderet?

Kommentar [g7R6]: Ja, det bør blive stående. Det er ikke fyldstgørende det vi har fået fra DTU, det var blot hvad de umiddelbart mente. Zink vil blive ved med at dukke op i MRSA debatten som en parameter der bør skrues på i forhold til MRSA, så det er vigtigt vi er sikre i vores sag.

- Vurdering af risici for negative konsekvenser i forhold til andre problemstillinger i svinebesætninger som en konsekvens af eventuelle MRSA initiativer.
- Reintroduktion af MRSA efter sanering, når nye dyr er sat ind i stalden.
- Realistiske saneringsmuligheder. Hvordan slipper man af med MRSA uden at aflive dyrene?
- Risiko for overslæb, både person-, dyre- og transportrelateret.
- Andre kendte dyrekilder end svin og den relative risiko, de evt. bidrager med i forhold til udbredelse og humansmitte. Det kan evt. være med til at forklare, hvorfor man ser smitten hos mennesker uden tilknytning til svinebrug.
- Kolonisering af dyrlæger/tilsynsførende med MRSA og betydningen i forhold til overslæb til andre besætninger.
- Muligheder for at udrydde og/eller begrænse MRSA.
- Sammenhæng mellem forekomst af MRSA og andre bakterier som fx salmonella.
- Effekt af smittefri handelsmønstre.

På det humane område kan fremhæves:

[Bidrag fra Sundhedsmyndighederne]

8.2 Risikorangering

Før MRSA initiativer kan iværksættes, er det meget vigtigt, at der laves en prioritering i forhold til betydningen af svinebesætningsrelaterede og andre zoonotiske problemstillinger, heriblandt MRSA, ESBL og salmonella. Det er både vigtigt i forhold til prioritering af ressourcer og for at undgå, at der fokuseres på én zoonotisk problemstilling på bekostning af en anden måske mere tungtvejende problemstilling.

En sådan risikorangering bør ideelt set udarbejdes i et samarbejde mellem det veterinære og humane område.

8.3 Forskningsinitiativer - det veterinære område

Minimering af smitte mellem besætninger

DTU vurderer, der er behov for en undersøgelse af betydningen af avlsbesætningers handel af dyr mellem besætninger med positiv og negativ MRSA status. DTU mener, at der tillige bør foretages en undersøgelse af risikoen for smitte af MRSA frie grise med MRSA under transport pga. kontaminerede grisetransport vogne.

DTU mener også, at det bør undersøges i hvilket omfang mennesker, der kommer i besætningerne er med til at sprede MRSA imellem besætninger og i mellemtiden bør fokus være på hygiejne og rengøring af tøj, redskaber og så videre. De mener også at effekt af andre tiltag som brug af åndedrætsværn bør undersøges.

I den forbindelse kan det nævnes, at Fødevarestyrelsen i samarbejde med DTU har gennemført et projekt for at finde en egnet metode til screening af mange besætninger. Projektet er præliminært og kræver yderlige undersøgelser, før det kan anvendes.

DTU mener, at forhold omkring indtransport og slagtning af MRSA besætninger i lighed med Salmonella niveau 3 besætninger bør overvejes, da grisene kan smitte hinanden under transport til

slagteriet og derved fremstå som smittede besætninger, selvom de først er blevet smittet på transportvognen.

Fødevarestyrelsen understreger, at et sådant tiltags mulige betydning for salmonella og andre zoonotiske problemer skal klarlægges først, da det kan i værste fald have negative konsekvenser for fx salmonella. Fødevarestyrelsen vurderer, at begrænsning af smitte med MRSA ved at lægge restriktioner på handel kan give afledte effekter på Salmonellahandlingsplanen for svin i tilfælde, hvor der også pålægges restriktioner på handel fra Salmonella-positive besætninger. Det kan i så fald blive vanskeligt at udpege egnede leverandører og aftagere af grise, da der skal tages hensyn til handelsbetingelser omkring to patogene bakterier ved samme handel.

Vedr. minimering af smitte indenfor besætninger

Det er Fødevarestyrelsens vurdering, at det bør undersøges nærmere, om god management og høj hygiejne i besætningerne vil have en forbyggende effekt.

DTU vurderer, at et generelt lavt forbrug af antibiotika muligvis har en effekt, men omvendt er der også vist mange MRSA positive besætninger, der har et meget lavt antibiotikaforbrug. Således mener DTU, at det bør undersøges om mindre anvendelse af antibiotika vil have en effekt, og at det bør undersøges hvilken effekt fjernelse af zink vil have på MRSA.

Fjernelse af zink formodes at have en negativ effekt i forhold til E. coli diarre, ødemsyge og et øget behov for antibiotika behandling af smågrise af hensyn til dyrevelfærden.

Ifølge DTU vil fjernelse af zink muligvis understøtte overlevelsen af Salmonella i tarmkanalen hos svin, hvilket kan føre til større forurening af slagtekroppe og dermed have en betydning for fødevarerikigheden og gøre det vanskeligere at opfylde målene i salmonella handlingsplanen for svin. Derfor er det vigtigt, at samspillet mellem tiltag til håndtering af MRSA og salmonellabekæmpelsesprogrammerne samt E. coli diarre nøje undersøges, inden MRSA-initiativer iværksættes.

DTU vurderer, at der bør laves undersøgelser af muligheder for og effekt af saneringer mht. MRSA indenfor besætninger. Der bør ikke kun tænkes i nulniveau, men også reduktion er relevant, idet prævalensen af MRSA i besætningen er af betydning for eksponering til mennesker og for risikoen for spredning til negative besætninger.

DTU angiver fortsat, at der mangler den nødvendige viden og forståelse af, hvordan grise koloniseres med MRSA. Denne viden er nødvendig for at kunne dekolonisere grise effektivt. Der mangler ligeledes viden om, hvorvidt behandling i næsen eller på andre hudsteder er effektivt, når der er MRSA i luft og omgivelserne.

Andre løsningsforslag

DTU beskriver, at et antal forskellige kemiske og tekniske løsninger er under udvikling og kommerialisering. Indtil videre er dette på forsøgsstadiet og endnu ikke afprøvet eller tilgængeligt. For så vidt angår den kemiske dekolonisering har specielt nye antibiotika været nævnt som en mulighed. Der findes dog endnu ikke noget stof, der kan bruges til dekolonisering af MRSA hos grise, og der mangler viden indenfor dette område. Stoffer som phenothiaziner (Thioridazine) og andre lignende stoffer, som ved laboratorieforsøg har vist, at de er i stand til at genetablere

bakteriernes følsomhed overfor antibiotika, så behandlingen igen virker. Der er dog ingen forsøg, der viser, at de kan bruges i levende dyr.

Der forskes i at opdrætte og bruge bakteriofager (virus, som angriber bakterier og dræber disse i forbindelse med reproduktionen) mod MRSA og andre multiresistente bakterier. Men det ligger formentlig et godt stykke ud tid i fremtiden, før det vides, om det er en realistisk mulighed.

8.4 Forskningsinitiativer - det humane område

[Bidrag fra Sundhedsmyndighederne]

8.5 Initiativer fra branchen

Landbrug og Fødevarer oplyser, at de løbende har initiativer i gang til håndtering af MRSA-problematikken og i samarbejde med flere aktører, herunder Sundhedsstyrelsen, Statens Seruminstitut, Arbejdstilsynet, DTU Fødevareinstituttet, Københavns Universitet, Fødevarestyrelsen og Dyrslægeforeningen.

Landbrug og Fødevarer baserer deres MRSA strategi på åbenhed om problemet, men ønsker ikke at udlevere oplysninger om enkelte besætninger til medierne. Organisationen giver støtte til MRSA forskning, bl.a. om effekten af behandling med antibiotika og om udvikling af nye antibiotika.

Landbrug og Fødevarer peger på en række uafklarede forhold for en effektiv håndtering af MRSA i svinebesætninger:

- Der er behov for at udvikle en screeningsmetode, der er tilstrækkelig sensitiv og specifik til at påvise MRSA i en besætning.
- Det bør afklares, hvor tit en besætning skal MRSA testes for at betegnes som "negativ", efter at den er blevet screenet.
- Det bør afklares, om besætningerne reelt kan renses for MRSA smitte..
- Ved sanering af besætninger er det vigtigt, at der kan skaffes MRSA-negative erstatningsgrise til opstart af ny produktion.

9. Videre proces – anbefalinger om nye initiativer

Som det fremgår af ovenstående, er der mange uafklarede spørgsmål og uafdækkede områder vedrørende MRSA og mulighederne for at bekæmpe bakterien, inklusiv en risikorangeering af MRSA i forhold til andre zoonotiske problemstillinger. Hertil kommer, at væsentlige input fra sundhedsmyndighederne udestår i denne redegørelse.

Det vurderes, at der er behov for en fyldestgørende og vidensbaseret risikovurdering, som bør betragte MRSA ud fra 'One Health' princippet og inkludere en vurdering og rangering af risici og konsekvenser ved MRSA og andre resistensproblemstillinger betragtet ud fra den sygdomsbyrde, de hver især bidrager med.

Sundhedsstyrelsens MRSA koordinationsgruppe har på et møde den 2. maj 2012 tilsluttet sig et ønske om en fyldestgørende og vidensbaseret risikovurdering.

Det vurderes, at det fortsat er vigtigt at fastholde de initiativer, som allerede er iværksat.

Bilag 1 Anmodning om rådgivning fra DTU

Fødevareministeren har anmodet Fødevarestyrelsen om en redegørelse for problemstillingerne vedr. MRSA samt forslag til fremadrettede tiltag på området.

Ordlyden er som følger:

Redegørelsen skal indeholde en fyldestgørende status for relevante forhold samt forslag til fremadrettede initiativer, der er egnet til at imodegå problemstillingerne på området. Disse initiativer skal gerne følge "One-health"-tankegangen med et nøje og tæt samarbejde mellem det veterinære og det humane område, ligesom forskningsmæssige skridt også bør inddrages.

DTU Food bedes i denne forbindelse om at bidrage med følgende:

Det vides, at mennesker bliver koloniseret via kontakt med svin med MRSA CC398. Registrerede humane tilfælde af MRSA CC398 er fra 2009-2011 steget fra ca. 460 til 16450 pr år (ifølge SSI). Det vides, at et antal svinebesætninger i Danmark er bærere af MRSA, og human kolonisering med MRSA CC398 antages at stamme fra svinebesætninger, som bærer MRSA.

For at kunne vurdere behovet for igangsættelse af eventuelle initiativer i svinebesætninger til bekæmpelse af MRSA CC398, har Fødevarestyrelsen behov for en vurdering af betydningen af udbredelsen af MRSA CC398 fra svinebesætninger til mennesker. Det ønskes at der indgår en prioritering af MRSA i relation til andre fødevarerelaterede problemstillinger som bl.a. salmonella og ESBL.

På baggrund af tilgængelig viden om MRSA CC398 ønskes samtidig en status på den aktuelle viden, som kan indgå i vurderingen af behovet for fremadrettede initiativer i svinebesætningerne. Både DTUs egen erhvervede viden samt øvrig publiceret relevant forskning ønskes inddraget.

Områder, som ønskes inddraget i vurderingen er:

- Prioritering af vigtigheden af svinebesætningsrelaterede zoonotiske problemstillinger her i blandt MRSA, ESBL og salmonella.
- Vurdering af risici for negative konsekvenser for andre problemstillinger i svinebesætninger Som konsekvens af MRSA initiativer.
- Introduktion af MRSA i svinebesætninger.
- Reintroduktion af MRSA efter sanering, når nye dyr er sat ind i stalden.
- Realistiske saneringsmuligheder. Hvordan slipper vi af med MRSA uden af aflive dyrene.
- Risiko for overslæb, både person-, dyre- og transportrelateret.
- Andre kendte dyrekilder end svin og den relative risiko, de evt. bidrager med i forhold til udbredelse og humansmitte (kan evt. være med til at forklare, hvorfor vi ser smitten hos mennesker uden tilknytning til svinebrug) eller anden forklaring for øget human → human smitte.
- Spredning indenfor besætninger og faktorer, som mindsker og øger dette forhold.
- Kolonisering af dyrlæger/tilsynsførende med MRSA og betydningen af dette i forhold til overslæb til andre besætninger.
- Muligheder for udryddelse og begrænsning af MRSA.

Kommentar [chrk8]: Se kommentar 1, s 3

Kommentar [g9R8]: Tal rettet

- Sammenhæng mellem forekomst af MRSA og andre bakterier som fx Salmonella.
- Betydning af tetracyclin og ZnO for forekomst og udbredelse af MRSA i svin.
- Effekt af fentiazine på MRSA.

Desuden ønskes en vurdering og gerne rangering af effekten af fremadrettede initiativer i besætninger både kortsigtede og langsigtede.

Følgende initiativer ønskes inddraget i vurderingen:

- Kortsigtede
 - Hygiejne og biosecurity tiltag/opstramning evt. via branchens auditeringsordning "Danish". Gerne med en adskillelse af hvilke tiltag, som vil beskytte mod overførsel ml dyr, og hvilke vil beskytte mod overførsel fra dyr til mennesker.
 - Vurdere årsag til at de besætninger, som tidligere var positive, nu er negative (hvis vi kender nogen fra projekter).
 - Effekt af smittefrie handelsmønstre.
- Langsigtede
 - Kortlægning af udbredelsen i avl/opformeringsbesætninger vha. screening.
 - Distributionsnet og sammenhæng ml status hos aftager og leverandør (a/o) af svin.
 - Se på sammenhæng ml resistens og forbrug specifikt for ZnO og tetracyclin.
 - Afdække manglende viden.

Bilag 2 Anmodning om bidrag fra Sundhedsstyrelsen

Fødevareministeren har bedt Fødevarestyrelsen om en redegørelse for problemstillingerne vedrørende MRSA samt forslag til fremadrettede tiltag på området.

Ordlyden er som følger:

Redegørelsen skal indeholde en fyldestgørende status for relevante forhold samt forslag til fremadrettede initiativer, der er egnet til at imodegå problemstillingerne på området. Disse initiativer skal gerne følge "One-health"-tankegangen med et nøje og tæt samarbejde mellem det veterinære og det humane område, ligesom forskningsmæssige skridt også bør inddrages.

Med henvisning til one-health-perspektiverne har Fødevarestyrelsen brug for en beskrivelse af de humane aspekter af sagen. Styrelsen skal derfor anmode om en udtalelse fra Sundhedsstyrelsen vedrørende MRSA CC398.

Betydningen af MRSA CC398 smitte i forhold til andre zoonotiske resistensproblemer

I daglig kommunikation tales der om smitte med MRSA, når bakterien påvises hos undersøgte personer. Men da der først og fremmest er tale om en bærertilstand (at personerne er koloniserede), som kræver yderligere betingelser for at udløse sygdom, er det relevant at vide, hvilken betydning dette skal tillægges i forhold til f.eks. ESBL, hvor påvisningen af bakterien foregår i egentligt syge mennesker.

Ifølge DANMAP-styregruppen er problemet med ESBL kvantitativt 4 gange så stort som MRSA. For ESBL er der tale om såkaldte blod-infektioner og urinvejsinfektioner, mens der for MRSA's vedkommende er tale om en bærertilstand for en betydelig del af tilfældene. I denne forbindelse vil det også være interessant at få oplyst, hvor mange tilfælde af MRSA-blodforgiftninger, der registreres på årsbasis, og hvor mange af disse er MRSA CC398.

I DANMAP 2010 nævnes der også *Clostridium difficile* og gentamicinresistente *Enterococcus faecalis* som bakterier, som er fundet hos dyr og som kan give alvorlige infektioner hos mennesker. Ifølge DANMAP-styregruppen er der behov for undersøgelser, der skal afklare, i hvilket omfang disse infektioner hos mennesker stammer fra dyr.

Fødevarestyrelsen har derfor behov for at vide, hvilken relativ betydning disse zoonotiske bakterier tillægges i sundhedssektoren, således at styrelsens indsats kan underkastes den mest hensigtsmæssige prioritering. I den forbindelse vil det også være relevant at vide, om der er andre resistente bakterier af zoonotisk betydning, som Sundhedsstyrelsen mener, Fødevarestyrelsen skal være opmærksom på.

Human-human smitte

Det fremgår af DANMAP 2010, at 15 ud af de 109 personer, der fik påvist MRSA CC398, ikke havde direkte kontakt til svin eller til andre personer, der havde en sådan direkte kontakt til svin. Dette tolkes som en mulig indikation for, at MRSA CC398 er begyndt at adaptere sig, således at den lettere smitter fra menneske til menneske. Så vidt Fødevarestyrelsen er orienteret, er der ikke fremlagt yderligere dokumentation for dette, og styrelsen skal derfor anmode om at få oplyst den vurdering, der er foretaget, og baggrunden for den konklusion, der er meldt ud i DANMAP 2010.

Phenothiaziner

I den seneste tid har der været fokus på, at phenothiaziner kan gøre resistente bakterier modtagelige for antibiotika igen. Fødevarestyrelsen vil gerne bede om Sundhedsstyrelsens vurdering af betydningen af denne opdagelse for resistensproblematikken generelt og for MRSA i særdeleshed.

Fødevarestyrelsen har fået frist til 1. maj til at levere redegørelsen til fødevareministeren. Fødevarestyrelsen skal derfor anmode om Sundhedsstyrelsens udtalelse snarest muligt, dog senest den 20. april 2012. Såfremt denne frist ikke kan overholdes, vil Fødevarestyrelsen anmode om at få de dele af udtalelsen, der kan være færdigudarbejdet inden for fristen, med en angivelse af hvornår den resterende del af udtalelsen vil kunne forventes fremsendt.



Aktdetaljer

Akttitel: Påtegnet forelæggelse af 16. maj 2012 - MRSA-redegørelse af 3. maj 2012

Aktnummer:

Akt ID: 2554665

Dato: 28-05-2012

Type: Intern

Dokumenter: [1] Aktdokument.html

[2] Påtegnet mavebælte samt forelagt indhold vedr. MRSA redegørelse - forelæggelse af 16. maj 2012.pdf

Den 1. november 2016

MODTAGET I
MINISTERSEKRETARIATET den
21 MAJ 2012

Forside til forelæggelse

Institution/kontor/sagsbehandlers initialer: VETENH/CHRK Kontaktperson (navn og telefonnr.): Charlotte Røgild Knudsen/ 50839585 Kontaktperson vedr. indskrivning i DF-tekst og indlæsning i Lex Dania: (Hvis relevant)	Dato: 16. maj 2012 Sagsnr.: 15194 Forsidens dok.nr.: 383631
Andre involverede: Fødevarestyrelsen, DTU Fødevareinstituttet Frist i ministersekretariatet: Primo maj 2012, den 15. maj 2012 Evt. frist til eksternt brug: -	
Forelæggelsens formål: ministerens orientering og godkendelse	

Sagens kerne: Ministeren har bedt om en redegørelse over problemstillingerne vedrørende MRSA (*Methicillinresistente Staphylococcus aureus*) samt forslag til fremadrettede tiltag på området.

Fødevarestyrelsen har udarbejdet vedlagte redegørelse, der beskriver baggrund og status på MRSA problematikken, herunder om nuværende regler, retningslinjer og kontrolforanstaltninger samt om gennemførte undersøgelser for MRSA og igangværende forskning på området. Redegørelsen kommer desuden ind på behovet for nye indsatser, herunder forskningsmæssige tiltag, da der mangler viden om en række forhold vedrørende MRSA. Redegørelsen konkluderer, at der er behov for en risikovurdering af MRSA og prioritering i forhold til andre zoonotiske problemstillinger med hensyn til iværksættelse af fremtidige initiativer. Det vurderes endvidere vigtigt at fastholde allerede iværksatte initiativer.

MRSA redegørelsen omhandler særligt MRSA problematikken på det veterinære område. Der udestår således bidrag for det humane område fra sundhedsmyndighederne (herunder Statens Serum Institut og Sundhedsstyrelsen).

Som det fremgår af redegørelsen, er det Fødevarestyrelsens vurdering, at der er behov for en fyldestgørende og vidensbaseret risikovurdering, som skal betragte MRSA ud fra et 'One Health' perspektiv. Risikovurdering bør inkludere rangering af risici vedr. MRSA i forhold til andre resistensproblemstillinger.

Det indstilles, at ministeren godkender Fødevarestyrelsens anbefaling om hhv. en risikovurdering og risikorangering af MRSA, hvorefter Fødevarestyrelsen vil gå videre med at iværksætte et projekt, hvor sundhedsmyndighederne anmodes om at deltage med henblik på at sikre 'One Health' perspektivet.

Der lægges op til et projekt bestående af 2 led:

- 1) En vidensbaseret risikovurdering af MRSA ud fra et "One Health" perspektiv, der i en færdig redegørelse giver en fyldestgørende status på relevante forhold og belyser hvilke fremadrettede tiltag/initiativer, der evt. vil være egnet til at imødegå problemstillingerne på området, herunder tiltag, der - om muligt - kan iværksættes for at mindske menneskers eksponering for MRSA CC398 gennem direkte eller indirekte kontakt til danske svinebesætninger.
- 2) En risikorangering af MRSA i forhold til andre zoonotiske resistensproblemstillinger betragtet ud fra den sygdomsbyrde, de resistente bakterier hver især bidrager med (*burden of illness*). Risikorangeringen vil kunne indgå i overvejelser om prioritering af fremtidige, herunder forebyggende, indsatser.

Aktiviteterne på Fødevareministeriets område vil kunne finansieres af en udvidelse af den myndighedsbaserede trækningsret hos DTU, der forventes gennemført i forbindelse med veterinærforliget. Der kan være aktiviteter, der skal løses på KU – finansieringen heraf udestår p.t.

Politisk landskab (oplysning om tidligere udmeldinger, kendskab til eksisterende holdninger o.a.):
 Der har her i foråret været en række § 20 spørgsmål, stillet af Per Clausen (EL), om bl.a. systematisk offentliggørelse af MRSA resultater, herunder hvilke svinebesætninger, der er inficeret med MRSA.

Erhvervsøkonomiske konsekvenser:

Yderligere bemærkninger: Sundhedsstyrelsen (SST) og Statens Serum Institut (SSI) har ved hhv. e-mail og brev af 8. maj 2012 henvendt sig til Fødevarestyrelsen. De støtter begge behovet for en fyldestgørende og vidensbaseret risikovurdering af MRSA (1. led). For så vidt angår 2. led tilkendegiver SSI, at det kan være nyttefuldt med et *burden of illness* projekt, og vil, hvis ressourcer m.v. tillader det, gerne medvirke til et sådant projekt.

Pressehåndtering/kommunikation:

Bilagsfortegnelse inkl. captia dokumentnumre:

- MRSA redegørelse [383632]

Signatur, dato og evt. bemærkninger fra:

Sagsbehandler:

[Signature] 21/5-12

21/5-12 ULL/WRD.

Kontorchef:

21/5-2012

Kerem Kerem

Afdelingschef:

21/5-2012 PCH

Departementschef:

21/5 ULL

Ministeren:

x Materialet bedes justeret til en form hvor det er egnet til overleveret til Folketinget.

x Der anmodes endvidere om en vurdering af, hvorvidt der kan udarbejdes en metode til at ~~best~~ anerkende besatninger som MRSA fri - inkl. offentliggørelse af denne status.

x Der udarbejdes en handlingsplan, herunder tidsplan, for det videre arbejde.

x Jeg tager MRSA situationen meget alvorligt og ønsker, at vi prioriterer sagen højt.

28.5.12

MG

Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri



MRSA redegørelse

3. maj 2012

Indholdsfortegnelse

1. Indledning	3
2. Kort status for MRSA problematikken	3
3. Samarbejde om MRSA	4
4. Hvad er MRSA?	5
5. Regler og retningslinjer	5
6. Kontrol og undersøgelser	6
6.1 Veterinært	6
6.2 Humant	7
7. Forskning i gang	7
7.1 Nyeste viden tyder på stigende human spredning	7
7.2 Spredning af MRSA mellem besætninger	7
7.3 Spredning af MRSA indenfor besætninger	8
7.4 Selektion af MRSA – brug af antibiotika i besætninger	8
7.5 Andre kilder til introduktion af MRSA i besætninger	9
7.6 Humant	9
8. Behovet for ny indsats – forskning	9
8.1 MRSA udfordringer	9
8.2 Risikorangeering	10
8.3 Forskningsinitiativer - det veterinære område	10
8.4 Forskningsinitiativer - det humane område	12
8.5 Initiativer fra branchen	12
9. Videre proces – anbefalinger om nye initiativer	12
Bilag 1 Anmodning om rådgivning fra DTU	13
Bilag 2 Anmodning om bidrag fra Sundhedsstyrelsen	15

1. Indledning

Denne redegørelse beskriver problemstillingerne omkring Methicillin resistente *Staphylococcus aureus* (MRSA). Redegørelsen giver endvidere et overblik over igangværende forskning og behovet for yderligere viden men henblik på at kunne iværksætte fremadrettede tiltag og initiativer, der er egnede til at imødegå problemstillingerne.

Som udgangspunktet bør initiativerne følge "One Health" tankegangen med et nøje og tæt samarbejde mellem det veterinære og det humane område.

Redegørelsen er udarbejdet med bidrag fra Fødevareinstituttet, Danmarks Tekniske Universitet. Bidrag fra Sundhedsmyndighederne udestår.

2. Kort status for MRSA problematikken

Indtil for få år siden blev Methicillinresistente *Staphylococcus aureus* (MRSA) udelukkende anset som et problem på hospitaler. Fund af en speciel type af MRSA (CC398) hos dyr og mennesker, først i Nederlandene og senere verden over har dog vist, at problemet ikke længere begrænser sig til hospitaler.

Forskning i Danmark og mange andre lande har vist, at MRSA CC398 specielt er udbredt i svineproduktionen i mange lande. Der har derfor gennem de senere år været et stort fokus på MRSA fra svinebesætninger og deres betydning for human sygdom. Mennesker kan nemlig blive koloniseret (bærere af) MRSA via kontakt med svin med MRSA CC398.

Registrerede humane tilfælde af MRSA CC398 er fra 2009-2011 steget fra ca. 40 til 164 pr år. Et ukendt antal svinebesætninger i Danmark er bærere af MRSA, og human kolonisering med MRSA CC398 antages at stamme fra svinebesætninger med MRSA.

Følgende initiativer er allerede sat i værk for at reducere antibiotikaforbruget i svinebesætninger og skaffe mere viden for korrekt håndtering af MRSA CC398:

- Undersøgelse af om "gult-kort-ordningen", som har ført til en reduktion i antibiotikaforbruget, også kan medvirke til at belyse risikoen for udvikling af MRSA i besætninger.
- Et 3-årigt forskningsprojekt på Fødevareinstituttet, Danmarks Tekniske Universitet, skal afdække faktorer af betydning for forekomst og udbredelse af MRSA i svineproduktionen og for smitte fra svin til mennesker. Projektet forventes afsluttet ved udgangen af 2012.
- Et nyligt afsluttet projekt, som Fødevarestyrelsen og Fødevareinstituttet, DTU, har gennemført i fællesskab, skal nu danne grundlag for at afklare dels en velegnet metode til at undersøge et større antal dyr for at påvise MRSA og dels til at afklare, om besætninger kan erklæres frie for MRSA CC398.
- Hygiejne og biosikkerhedsforanstaltninger for at minimere spredning af MRSA i svinebesætningen, mellem besætninger og fra besætning til husstande og mennesker generelt.

3. Samarbejde om MRSA

Kort tid efter de danske forskere og myndigheder blev opmærksomme på MRSA CC398 i 2006, blev der etableret et samarbejde mellem sundhedsmyndighederne og fødevaremyndighederne, som mandede ud i at Sundhedsstyrelsen samme år nedsatte en koordinationsgruppe for MRSA af animalsk oprindelse med deltagelse fra Fødevarestyrelsen, DTU Fødevareinstituttet, Statens Serum Institut og Arbejdstilsynet.

En projektgruppe bestående af eksperter fra Statens Serum Institut og DTU Fødevareinstituttet arbejder som undergruppe af koordinationsgruppen med de mere videnskabelige aspekter af MRSA CC398.

I 2010 nedsatte regeringen et nationalt antibiotikaråd under ledelse af Sundhedsstyrelsen. Antibiotikarådet har til formål at medvirke til at fremme hensigtsmæssig anvendelse af antibiotika i Danmark, herunder sikre, at antibiotika fortsat kan anvendes til at behandle infektioner. MRSA er ét af fokusområderne.

Landbrug og Fødevarer nedsatte for ca. fem år siden en følgegruppe for at holde sig ajour med udviklingen på området og for at få gode råd til håndtering af MRSA-problematikken. I gruppen deltager eksperter fra myndigheder og forskningsinstitutioner på både det veterinære og det humane område.

Nærværende redegørelse

I forbindelse med denne redegørelse har Fødevarestyrelsen bedt DTU om en vurdering af betydningen af udbredelsen af MRSA CC398 fra svinebesætninger til mennesker. Vurderingen skal danne grundlag for fremadrettede initiativer i svinebesætninger. DTU er således blevet bedt om at inkludere en risikorangering i form af en prioritering af MRSA i relation til andre svinebesætningsrelaterede problemstillinger som bl.a. salmonella og ESBL, samt en vurdering og gerne rangering af både positive og negative effekter af fremadrettede initiativer i besætninger på kort og lang sigt. DTU har endnu ikke haft mulighed for at udarbejde en risikorangering, som ideelt set bør udarbejdes i et samarbejde mellem det veterinære og humane område.

På baggrund af tilgængelig viden om MRSA CC398 blev DTU ligeledes anmodet om en status på den aktuelle viden, hvor både DTU's egen erhvervede viden samt øvrig publiceret relevant forskning ønskes inddraget. Fødevarestyrelsens anmodning til DTU fremgår af bilag 1.

Fødevarestyrelsen har endvidere anmodet Sundhedsstyrelsen om en beskrivelse af de humane aspekter af sagen med henvisning til 'One Health' princippet, herunder bl.a. om følgende:

- Betydningen af MRSA CC398 i forhold til andre zoonotiske resistensproblemer, som fx ESBL, Clostridium difficile og gentamicinresistente Enterococcus faecalis, eller andre resistente bakterier, der menes at have zoonotisk betydning.
- Dokumentation for, at MRSA CC398 er begyndt at adaptere sig, så den lettere smitter fra menneske til menneske.

Fødevarestyrelsens anmodning til Sundhedsstyrelsen fremgår af bilag 2. Anmodningen er senere videresendt til Statens Serums Institut. Sundhedsmyndighederne har af ressourcemæssige årsager ikke set sig i stand til at efterkomme anmodningen inden for den givne tidsramme.

3.1 'One Health' princippet

'One Health' princippet hænger sammen med den danske "jord til bord" tankegang.

'One Health' princippet bygger på den stærke tilknytning mellem dyr, mennesker og miljø, hvor primærproduktion, fødevarer og miljø kobles i et tværgående samarbejde mellem myndigheder, forskning, erhverv og forbrugere. Det gælder alle områder, herunder også antibiotikaforbrug og antibiotikaresistens.

Tankegangen bag 'One Health' er meget relevant i forhold til MRSA, da MRSA primært anses for et humant sundhedsmæssigt problem, men med tilknytning til dyr, fordi de kan bære MRSA bakterier og videregive bakterierne til mennesker.

4. Hvad er MRSA?

MRSA (Methicillin Resistente Staphylococcus Aureus) er stafylokokker, der er resistente (modstandsdygtige) over for almindelig stafylokok-penicillin. Problemet med MRSA er, at der skal bruges specialantibiotika (hvilket kan kræve indlæggelse), hvis infektionen skal behandles.

Stafylokokker er bakterier, der findes udbredt hos mennesker, nogle dyr og i vores omgivelser. Cirka halvdelen af alle mennesker har stafylokokker i næsen og på huden enten i perioder eller hele tiden. Smitte sker ved kontakt med mennesker eller dyr, der har stafylokokker eller via genstande som fx dørhåndtag forurenet med stafylokokker. Ofte overføres MRSA via hænderne.

Bakterien giver ikke anledning til sygdom hos svinene selv, og der er intet, der tyder på, at MRSA-bakterier kan smitte til mennesker gennem fødevarer, som fx via kød fra svin med MRSA.

5. Regler og retningslinjer

Sundhedsstyrelsen har en særskilt vejledning om MRSA CC398. Vejledningen dækker både det veterinære og humane område. Vejledningen indeholder bl.a. retningslinjer, for hvordan besætningsejeren skal forholde sig, hvis han eller nogen i hans husstand får MRSA CC398 og ved besøg i en MRSA smittet besætning. Vejledningen er i øjeblikket under revision.

Der findes ikke i regi af Fødevestyrelsen supplerende regler eller retningslinjer for det veterinære område, herunder fødevareområdet.

Landbrug og Fødevarer har en vejledning om MRSA CC398 i svinebesætninger. Vejledningen indeholder de væsentligste oplysninger om MRSA og de nødvendige forholdsregler for at minimere risikoen for at sprede MRSA smitten, herunder besætningsejerens oplysningspligt over for ansatte og aftagere af dyr.

Initiativer omkring øget hygiejne og opstramning af eksisterende hygiejne retningslinjer har indledningsvist været diskuteret med Landbrug og Fødevarer, og dette arbejde vil fortsætte. Det er blevet diskuteret, hvorvidt det vil være en mulighed at indføre opstramning af hygiejne og biosecurity tiltag evt. via Landbrug og Fødevarers auditeringsordning "Danish".

6. Kontrol og undersøgelser

6.1 Veterinært

Der er ikke iværksat kontrolforanstaltninger for MRSA i Danmark. Siden 2008 har der dog været gennemført forskellige kortlægningsundersøgelser. Den første var en EU baselineundersøgelse i 2008, hvor forekomsten af MRSA i avl- og opformeringsbesætninger og i sobesætninger i samtlige medlemslande blev undersøgt. I Danmark blev der fundet MRSA i 3,5 % af de undersøgte sobesætninger, og ingen MRSA i avl- og opformeringsbesætningerne.

Siden 2009 har Fødevarestyrelsen gennemført flere undersøgelser for at få et indtryk af udbredelsen af MRSA i slagtesvinebesætninger og i de slagtesvin, der slagtes på slagterierne. Disse undersøgelser er udført i samarbejde med DTU.

Forekomsten af MRSA er blevet undersøgt ved stikprøver i slagtesvinebesætninger i 2010 og 2011 og har ligget på ca. 16 % begge år. Der er således ikke set nogen stigning på besætningsniveau i løbet af de år, hvor Fødevarestyrelsen har undersøgt besætninger.

I 2009 og i 2011 er slagtesvin undersøgt for MRSA på slagterier. Tallene fra 2011 er ikke endelig opgjort, men foreløbige tal tyder på, at der er sket en betydelig stigning. DTU har en teori om, at stigningen kan skyldes en stigning af MRSA indenfor de smittede besætninger, som endvidere kan føre til øget smitte mellem dyrene under transporten til slagterierne. Det er dog kun en teori, da der ikke foreligger nogen undersøgelser af mængden af MRSA positive dyr indenfor de MRSA positive besætninger i Danmark.

I efteråret 2011 gennemførte Fødevarestyrelsen i samarbejde med DTU et projekt i 47 besætninger for at finde en egnet metode til screening af mange besætninger. I projektets konklusion foreslås en brugbar metode, men den bør stadig undersøges nærmere, før det kan blive aktuelt at tage den i brug.

Muligheder for fremtidige kontrolforanstaltninger

For så vidt angår indførelse af kontrolforanstaltninger, er det Fødevarestyrelsen vurdering på baggrund af DTU's gennemgang af eksisterende viden på det veterinære område, at der er behov for yderligere forskningsbaseret viden, før der reelt kan være tale om at iværksætte kontrolforanstaltninger med dokumenteret virkning.

DTU's vurdering af områder, hvor kontrolmæssige tiltag på længere sigt kan komme på tale, er følgende:

- Minimering af smitte mellem MRSA-frie besætninger
- Minimering af smitte indenfor besætninger
- Forhindre smitte fra MRSA-positive besætninger til mennesker

Minimering af smitte mellem MRSA-frie besætninger

DTU vurderer, at eftersom handel med dyr har en så stor betydning for smitte mellem besætninger, burde det være muligt i meget stor udstrækning at forhindre nyintroduktion i MRSA-frie besætninger. Det er DTU's vurdering, at der bør bruges en *top-down approach* med fokus på avlsbesætninger for at minimere og begrænse spredning af MRSA så meget som muligt.

Der foreligger dog ikke videnskabelig dokumentation for, at MRSA smitte kan forhindres udelukkende via MRSA frie handelsmønstre.

Minimering af smitte inden for besætninger

Sektionering af grise

DTU oplyser, at der ikke findes viden om, hvordan det er muligt at forhindre spredning indenfor en besætning, da MRSA findes i støvet i luften. En mulighed der evt. bør undersøges kunne være at opdele i sektioner, hvor man således prøver at holde hhv. MRSA negative og MRSA positive grise adskilt. Men det skal understreges at det ikke vides om det vil have en effekt.

Sanering i besætninger

DTU oplyser, at der dem bekendt er meget få erfaringer fra sanering af besætninger, og at der helt mangler erfaringer i, hvordan man kan sanere uden at slå grisene ihjel. Endvidere mangler der erfaring med overlevelse af MRSA bakterier i omgivelserne, selvom alle dyr er slået ihjel.

Forhindre smitte fra MRSA-positive besætninger til mennesker

DTU vurderer, at det er muligt, at MRSA kan spredes til dyr via mennesker, men at der også på det punkt mangler viden. Se hertil afsnit 7.2 om fx kolonisering af personer med kontakt til flere besætninger.

6.2 Humant

[Sundhedsmyndighederne har ikke haft mulighed for at bidrage indenfor den givne tidsramme.]

7. Forskning i gang

7.1 Nyeste viden tyder på stigende human spredning

For nyligt blev hele MRSA CC398-bakteriens arvmasse kortlagt. På baggrund heraf har forskere fra bl.a. SSI og DTU konkluderet, at bakterien sandsynligvis oprinder fra en antibiotikafølsom human bakterie. Herfra har bakterien spredt sig til svin, hvor den har udviklet resistens over for antibiotika af typen tetracyklin og dernæst methicillin.

Den resistente MRSA CC398 tilpassede sig svin og blev dårlig til at sprede sig mellem mennesker, men er tilsyneladende nu ved at tilpasse sig til mennesker igen. Det kan betyde, at bakterien lettere kan spredes fra menneske til menneske, og dermed kan forventes en øget spredning i samfundet. Teorien om menneske-til-menneske spredningen er dog ikke blevet eftervist. Det er Fødevarestyrelsens vurdering, at teorien kan være medvirkende til en øget opmærksomhed omkring forekomsten af bakterien i svinebesætninger.

7.2 Spredning af MRSA mellem besætninger

DTU vurderer, at de primære smitteveje for MRSA er handel med dyr, transport af levende dyr og via personer med kontakt til smittede besætninger.

Det er DTU's vurdering, at den væsentligste kilde til introduktion af MRSA i besætninger, er introduktion af MRSA positive dyr. DTU vurderer under henvisning til undersøgelser fra Nederlandene, at direkte kontakt imellem MRSA positive og negative grise samt forurening af omgivelserne med MRSA er de væsentligste kilder til overførsel af MRSA til grise.

DTU vurderer også (under henvisning til en Nederlansk artikel fra 2011), at MRSA-kontaminerede køretøjer samt opblanding af grise fra forskellige besætninger kan være kilde til spredning af MRSA.

DTU formoder, at også mennesker kan være en væsentlig kilde til smitte/overførsel af MRSA mellem besætninger. Dette især, fordi flere personer som fx dyrlæger og håndværkere, der ikke er ansat i besætningerne, jævnligt aflægger besøg i flere forskellige besætninger. Der foreligger dog ikke dokumentation for om overførsel af MRSA via personer med kontakt til forskellige svinebesætninger er en kilde til spredning af MRSA.

DTU vurderer, at der er behov for en afklaring af, hvor længe en person er koloniseret (bærer af MRSA i fx næsen) efter et besøg i en MRSA-positiv besætning, og i hvilket omfang afvaskning eller andre tiltag kan nedbringe antallet af MRSA bakterier.

7.3 Spredning af MRSA indenfor besætninger

DTU vurderer, at MRSA primært spredes mellem dyr samt via kontaminerede omgivelser og støv i luften. Der er derfor tale om en multifaktoriel kolonisering.

DTU vurderer, at begrænsningen af spredningen ikke kan løses alene ved at adskille positive og negative dyr, idet MRSA også kan spredes via ventilation, luft, støv og omgivelser.

DTU vurderer, at når MRSA først er introduceret i en besætning, ses der både vertikal spredning (fra søer til smågrise) og horisontal spredning (mellem grisene). Instituttet oplyser desuden, at forskning fra Nederlandene har vist, at der generelt er en stigning af MRSA i besætninger over tid, og jo højere forekomsten er fra starten, jo hurtigere stiger spredningen i besætningen over tid. Det betyder, at grise bliver hurtigere smittet, hvis de kommer ind i en besætning med høj forekomst af MRSA.

7.4 Selektion af MRSA – brug af antibiotika i besætninger

DTU oplyser på baggrund af Nederlandske studier, at antibiotika er en af de faktorer, som øger MRSA forekomsten i en besætning, men at det samtidig er vist, at grise kan blive smittet uden brug af antibiotika. Dvs. at der også kan forekomme MRSA i besætninger med intet eller et meget lavt forbrug af antibiotika.

Under henvisning til egne og Nederlandske studier, oplyser DTU, at såfremt MRSA skal kunne persistere (forblive), opformeres og spredes videre, må der foreligge en eller flere underliggende selektionsfaktorer, som endnu ikke er klarlagt eller dokumenteret. De faktorer, som er blevet fremhævet indtil videre, er anvendelse af specifikke antibiotikatyper (tetracyclin, makrolider, beta-lactamer, herunder penicilliner og cefalosporiner), metaller (zink) samt totalt antibiotikaforbrug i besætningen.

Antibiotikatypernes betydning

DTU oplyser, at alle MRSA og MSSA (som er de ikke methicillin-resistente bakterier) af typen CC398 er resistente overfor tetracyclin. Herudover ser det ud til at zink og cefalosporiner har stor betydning for selektion af MRSA. Et dansk studie tyder dog på, at cefalosporin forbrug har større betydning for udvikling af den kritiske resistens ESBL end for udvikling af MRSA.

I Nederlandene er det ifølge DTU vist, at der er en sammenhæng mellem et stort forbrug af antibiotika og forekomsten af MRSA. Samtidig skal det nævnes, at besætninger med et højt forbrug af antibiotika også havde mange handelskontakter, så det er svært at vide, hvilken betydning de to forhold hver især skal tillægges eller andre ikke undersøgte forhold.

Zink

Mange af de studier, der er lavet om MRSA, tyder på, at brug af zink til svin er en betydende faktor for selektion af MRSA. Det er påvist eksperimentelt, at tilsætning af zinkoxid eller tetracyclin til foderet fører til et forhøjet antal af MRSA bakterier i grise. Det vides dog ikke, om andre antibiotikatyper eller bestemte forbrugsmønstre virker på samme måde.

Ifølge DTU Food kan det ikke udelukkes, at fjernelse af zink fra foderet vil understøtte vækst eller overlevelse af salmonella og andre sygdomsfremkaldende bakterier i tarmkanalen. DTU tilføjer dog også, at det vil kræve yderligere undersøgelser for at afklare dette. Zinkbehandling af smågrise i fravænningsperioden reducerer behovet for antibiotika væsentligt. Derfor vil en fjernelse af zink til behandling af smågrise i fravænningsperioden væsentligt øge behovet af antibiotika til svin og dermed yderligere øge selektionen af MRSA.

Der bør foretages en overordnet vurdering af risici for negative konsekvenser for andre problemstillinger i relation til svinebesætninger ved fjernelse af zink.

7.5 Andre kilder til introduktion af MRSA i besætninger

I DTU's bidrag til redegørelsen nævnes følgende andre forhold med mulig betydning for MRSA:

- MRSA er fundet i rotter, og de kan være en kilde til spredning. Omfanget kendes ikke.
- MRSA kan findes i støv, luft og omgivelser i besætninger, inkl. fæces.
- Der er ikke indikation på, at foder er en kilde til MRSA.
- Besætningsstørrelsen har betydning. Større besætninger har en større risiko for at blive MRSA-positive. Bl.a. handler de normalt med flere dyr, og dermed er der større risiko for introduktion af MRSA positive dyr og igen større mulighed for persistens af resistens.
- Et Nederlandsk studie har påvist betydning af besætningens hygiejnestatus og som tidligere nævnt antibiotikaforbruget.

7.6 Humant

[Sundhedsmyndighederne har ikke haft mulighed for at bidrage indenfor den givne tidsramme.]

8. Behovet for ny indsats – forskning

Der er flere udfordringer vedr. MRSA, herunder områder, der bør belyses grundigere, og der er behov for yderligere undersøgelser/forskningsmæssige tiltag.

8.1 MRSA udfordringer

På det veterinære område bør følgende områder og spørgsmål belyses grundigere:

- Prioritering i forhold til vigtigheden af svinebesætningsrelaterede zoonotiske problemstillinger, herunder MRSA, ESBL og salmonella.

- Vurdering af risici for negative konsekvenser i forhold til andre problemstillinger i svinebesætninger som en konsekvens af eventuelle MRSA initiativer.
- Reintroduktion af MRSA efter sanering, når nye dyr er sat ind i stalden.
- Realistiske saneringsmuligheder. Hvordan slipper man af med MRSA uden at aflive dyrene?
- Risiko for overslæb, både person-, dyre- og transportrelateret.
- Andre kendte dyrekilder end svin og den relative risiko, de evt. bidrager med i forhold til udbredelse og humansmitte. Det kan evt. være med til at forklare, hvorfor man ser smitten hos mennesker uden tilknytning til svinebrug.
- Kolonisering af dyrlæger/tilsynsførende med MRSA og betydningen i forhold til overslæb til andre besætninger.
- Muligheder for at udrydde og/eller begrænse MRSA.
- Sammenhæng mellem forekomst af MRSA og andre bakterier som fx salmonella.
- Effekt af smittefrie handelsmønstre.

På det humane område kan fremhæves:

[Bidrag fra Sundhedsmyndighederne]

8.2 Risikorangering

Før MRSA initiativer kan iværksættes, er det meget vigtigt, at der laves en prioritering i forhold til betydningen af svinebesætningsrelaterede og andre zoonotiske problemstillinger, heriblandt MRSA, ESBL og salmonella. Det er både vigtigt i forhold til prioritering af ressourcer og for at undgå, at der fokuseres på én zoonotisk problemstilling på bekostning af en anden måske mere tungtvejende problemstilling.

En sådan risikorangering bør ideelt set udarbejdes i et samarbejde mellem det veterinære og humane område.

8.3 Forskningsinitiativer - det veterinære område

Minimering af smitte mellem besætninger

DTU vurderer, der er behov for en undersøgelse af betydningen af avlsbesætningers handel af dyr mellem besætninger med positiv og negativ MRSA status. DTU mener, at der tillige bør foretages en undersøgelse af risikoen for smitte af MRSA frie grise med MRSA under transport pga. kontaminerede grisetransport vogne.

DTU mener også, at det bør undersøges i hvilket omfang mennesker, der kommer i besætningerne er med til at sprede MRSA imellem besætninger og i mellemtiden bør fokus være på hygiejne og rengøring af tøj, redskaber og så videre. De mener også at effekt af andre tiltag som brug af åndedrætsværn bør undersøges.

I den forbindelse kan det nævnes, at Fødevarestyrelsen i samarbejde med DTU har gennemført et projekt for at finde en egnet metode til screening af mange besætninger. Projektet er præliminært og kræver yderlige undersøgelser, før det kan anvendes.

DTU mener, at forhold omkring indtransport og slagtning af MRSA besætninger i lighed med Salmonella niveau 3 besætninger bør overvejes, da grisene kan smitte hinanden under transport til

slagteriet og derved fremstå som smittede besætninger, selvom de først er blevet smittet på transportvognen.

Fødevarestyrelsen understreger, at et sådant tiltags mulige betydning for salmonella og andre zoonotiske problemer skal klarlægges først, da det kan i værste fald have negative konsekvenser for fx salmonella. Fødevarestyrelsen vurderer, at begrænsning af smitte med MRSA ved at lægge restriktioner på handel kan give afledte effekter på Salmonellahandlingsplanen for svin i tilfælde, hvor der også pålægges restriktioner på handel fra Salmonella-positive besætninger. Det kan i så fald blive vanskeligt at udpege egnede leverandører og aftagere af grise, da der skal tages hensyn til handelsbetingelser omkring til patogene bakterier ved samme handel.

Minimering af smitte indenfor besætninger

Det er Fødevarestyrelsens vurdering, at det bør undersøges nærmere, om god management og høj hygiejne i besætningerne vil have en forbyggende effekt.

DTU vurderer, at et generelt lavt forbrug af antibiotika muligvis har en effekt, men omvendt er der også vist mange MRSA positive besætninger, der har et meget lavt antibiotikaforbrug. Således mener DTU, at det bør undersøges om mindre anvendelse af antibiotika vil have en effekt, og at det bør undersøges hvilken effekt fjernelse af zink vil have på MRSA.

Fjernelse af zink formodes at have en negativ effekt i forhold til E. coli diarre, ødemsyge og et øget behov for antibiotika behandling af smågrise af hensyn til dyrevelfærden.

Ifølge DTU vil fjernelse af zink muligvis understøtte overlevelsen af Salmonella i tarmkanalen hos svin, hvilket kan føre til større forurening af slagtekroppe og dermed have en betydning for fødevarerikigheden og gøre det vanskeligere at opfylde målene i salmonella handlingsplanen for svin. Derfor er det vigtigt, at samspillet mellem tiltag til håndtering af MRSA og salmonellabekæmpelsesprogrammerne samt E. coli diarre nøje undersøges, inden MRSA-initiativer iværksættes.

DTU vurderer, at der bør laves undersøgelser af muligheder for og effekt af saneringer mht. MRSA indenfor besætninger. Der bør ikke kun tænkes i nulniveau, men også reduktion er relevant, idet prævalensen af MRSA i besætningen er af betydning for eksponering til mennesker og for risikoen for spredning til negative besætninger.

DTU angiver fortsat, at der mangler den nødvendige viden og forståelse af, hvordan grise koloniseres med MRSA. Denne viden er nødvendig for at kunne dekolonisere grise effektivt. Der mangler ligeledes viden om, hvorvidt behandling i næsen eller på andre hudsteder er effektivt, når der er MRSA i luft og omgivelserne.

Andre løsningsforslag

DTU beskriver, at et antal forskellige kemiske og tekniske løsninger er under udvikling og kommercialisering. Indtil videre er dette på forsøgsstadiet og endnu ikke afprøvet eller tilgængeligt. For så vidt angår den kemiske dekolonisering har specielt nye antibiotika været nævnt som en mulighed. Der findes dog endnu ikke noget stof, der kan bruges til dekolonisering af MRSA hos grise, og der mangler viden indenfor dette område. Stoffer som phenothiaziner (Thioridazine) og andre lignende stoffer, som ved laboratorieforsøg har vist, at de er i stand til at genetablere

bakteriernes følsomhed overfor antibiotika, så behandlingen igen virker. Der er dog ingen forsøg, der viser, at de kan bruges i levende dyr.

Der forskes i at opdrætte og bruge bakteriofager (virus, som angriber bakterier og dræber disse i forbindelse med reproduktionen) mod MRSA og andre multiresistente bakterier. Men det ligger formentlig et godt stykke ud tid i fremtiden, før det vides, om det er en realistisk mulighed.

8.4 Forskningsinitiativer - det humane område

[Sundhedsmyndighederne har ikke haft mulighed for at bidrage indenfor den givne tidsramme.]

8.5 Initiativer fra branchen

Landbrug og Fødevarer oplyser, at de løbende har initiativer i gang til håndtering af MRSA-problematikken og i samarbejde med flere aktører, herunder Sundhedsstyrelsen, Statens Seruminstitut, Arbejdstilsynet, DTU Fødevarerinstitutionen, Københavns Universitet, Fødevarerstyrelsen og Dyr lægeforeningen.

Landbrug og Fødevarer baserer deres MRSA strategi på åbenhed om problemet, men ønsker ikke at udlevere oplysninger om enkelte besætninger til medierne. Organisationen giver støtte til MRSA forskning, bl.a. om effekten af behandling med antibiotika og om udvikling af nye antibiotika.

Landbrug og Fødevarer peger på en række uafklarede forhold for en effektiv håndtering af MRSA i svinebesætninger:

- Der er behov for at udvikle en screeningsmetode, der er tilstrækkelig sensitiv og specifik til at påvise MRSA i en besætning.
- Det bør afklares, hvor tit en besætning skal MRSA testes for at betegnes som "negativ", efter at den er blevet screenet.
- Det bør afklares, om besætningerne reelt kan renses for MRSA smitte..
- Ved sanering af besætninger er det vigtigt, at der kan skaffes MRSA-negative erstatningsgrise til opstart af ny produktion.

9. Videre proces – anbefalinger om nye initiativer

Som det fremgår af ovenstående, er der mange uafklarede spørgsmål og uafdækkede områder vedrørende MRSA og mulighederne for at bekæmpe bakterien, inklusiv en risikorangeering af MRSA i forhold til andre zoonotiske problemstillinger. Hertil kommer, at væsentlige input fra sundhedsmyndighederne udestår i denne redegørelse.

Det vurderes, at der er behov for en fyldestgørende og vidensbaseret risikovurdering, som bør betragte MRSA ud fra 'One Health' princippet og inkludere en vurdering og rangering af risici og konsekvenser ved MRSA og andre resistensproblemstillinger betragtet ud fra den sygdomsbyrde, de hver især bidrager med.

Sundhedsstyrelsens MRSA koordinationsgruppe har på et møde den 2. maj 2012 tilsluttet sig et ønske om en fyldestgørende og vidensbaseret risikovurdering.

Det vurderes, at det fortsat er vigtigt at fastholde de initiativer, som allerede er iværksat.

Bilag 1 Anmodning om rådgivning fra DTU

Fødevareministeren har anmodet Fødevarestyrelsen om en redegørelse for problemstillingerne vedr. MRSA samt forslag til fremadrettede tiltag på området.

Ordlyden er som følger:

Redegørelsen skal indeholde en fyldestgørende status for relevante forhold samt forslag til fremadrettede initiativer, der er egnet til at imødegå problemstillingerne på området. Disse initiativer skal gerne følge "One-health"-tankegangen med et nøje og tæt samarbejde mellem det veterinære og det humane område, ligesom forskningsmæssige skridt også bør inddrages.

DTU Food bedes i denne forbindelse om at bidrage med følgende:

Det vides, at mennesker bliver koloniseret via kontakt med svin med MRSA CC398. Registrerede humane tilfælde af MRSA CC398 er fra 2009-2011 steget fra ca. 40 til 164 pr år (ifølge SSI). Det vides, at et antal svinebesætninger i Danmark er bærere af MRSA, og human kolonisering med MRSA CC398 antages at stamme fra svinebesætninger, som bærer MRSA.

For at kunne vurdere behovet for igangsættelse af eventuelle initiativer i svinebesætninger til bekæmpelse af MRSA CC398, har Fødevarestyrelsen behov for en vurdering af betydningen af udbredelsen af MRSA CC398 fra svinebesætninger til mennesker. Det ønskes at der indgår en prioritering af MRSA i relation til andre fødevarerelaterede problemstillinger som bl.a. salmonella og ESBL.

På baggrund af tilgængelig viden om MRSA CC398 ønskes samtidig en status på den aktuelle viden, som kan indgå i vurderingen af behovet for fremadrettede initiativer i svinebesætningerne. Både DTUs egen erhvervede viden samt øvrig publiceret relevant forskning ønskes inddraget.

Områder, som ønskes inddraget i vurderingen er:

- Prioritering af vigtigheden af svinebesætningsrelaterede zoonotiske problemstillinger her i blandt MRSA, ESBL og salmonella.
- Vurdering af risici for negative konsekvenser for andre problemstillinger i svinebesætninger Som konsekvens af MRSA initiativer.
- Introduktion af MRSA i svinebesætninger.
- Reintroduktion af MRSA efter sanering, når nye dyr er sat ind i stalden.
- Realistiske saneringsmuligheder. Hvordan slipper vi af med MRSA uden af aflive dyrene.
- Risiko for overslæb, både person-, dyre- og transportrelateret.
- Andre kendte dyrekilder end svin og den relative risiko, de evt. bidrager med i forhold til udbredelse og humansmitte (kan evt. være med til at forklare, hvorfor vi ser smitten hos mennesker uden tilknytning til svinebrug) eller anden forklaring for øget human → human smitte.
- Spredning indenfor besætninger og faktorer, som mindsker og øger dette forhold.
- Kolonisering af dyrlæger/tilsynsførende med MRSA og betydningen af dette i forhold til overslæb til andre besætninger.
- Muligheder for udryddelse og begrænsning af MRSA.

- Sammenhæng mellem forekomst af MRSA og andre bakterier som fx Salmonella.
- Betydning af tetracyclin og ZnO for forekomst og udbredelse af MRSA i svin.
- Effekt af fentiazine på MRSA.

Desuden ønskes en vurdering og gerne rangering af effekten af fremadrettede initiativer i besætninger både kortsigtede og langsigtede.

Følgende initiativer ønskes inddraget i vurderingen:

- Kortsigtede
 - Hygiejne og biosecurity tiltag/opstramning evt. via branchens auditeringsordning "Danish". Gerne med en adskillelse af hvilke tiltag, som vil beskytte mod overførsel ml dyr, og hvilke vil beskytte mod overførsel fra dyr til mennesker.
 - Vurdere årsag til at de besætninger, som tidligere var positive, nu er negative (hvis vi kender nogen fra projekter).
 - Effekt af smittefrie handelsmønstre.
- Langsigtede
 - Kortlægning af udbredelsen i avl/opformeringsbesætninger vha. screening.
 - Distributionsnet og sammenhæng ml status hos aftager og leverandør (a/o) af svin.
 - Se på sammenhæng ml resistens og forbrug specifikt for ZnO og tetracyclin.
 - Afdække manglende viden.

Bilag 2 Anmodning om bidrag fra Sundhedsstyrelsen

Fødevareministeren har bedt Fødevarestyrelsen om en redegørelse for problemstillingerne vedrørende MRSA samt forslag til fremadrettede tiltag på området.

Ordlyden er som følger:

Redegørelsen skal indeholde en fyldestgørende status for relevante forhold samt forslag til fremadrettede initiativer, der er egnet til at imødegå problemstillingerne på området. Disse initiativer skal gerne følge "One-health"-tankegangen med et nøje og tæt samarbejde mellem det veterinære og det humane område, ligesom forskningsmæssige skridt også bør inddrages.

Med henvisning til one-health-perspektiverne har Fødevarestyrelsen brug for en beskrivelse af de humane aspekter af sagen. Styrelsen skal derfor anmode om en udtalelse fra Sundhedsstyrelsen vedrørende MRSA CC398.

Betydningen af MRSA CC398 smitte i forhold til andre zoonotiske resistensproblemer

I daglig kommunikation tales der om smitte med MRSA, når bakterien påvises hos undersøgte personer. Men da der først og fremmest er tale om en bærertilstand (at personerne er koloniserede), som kræver yderligere betingelser for at udløse sygdom, er det relevant at vide, hvilken betydning dette skal tillægges i forhold til fx ESBL, hvor påvisningen af bakterien foregår i egentligt syge mennesker.

Ifølge DANMAP-styregruppen er problemet med ESBL kvantitativt 4 gange så stort som MRSA. For ESBL er der tale om såkaldte blod-infektioner og urinvejsinfektioner, mens der for MRSA's vedkommende er tale om en bærertilstand for en betydelig del af tilfældene. I denne forbindelse vil det også være interessant at få oplyst, hvor mange tilfælde af MRSA-blodforgiftninger, der registreres på årsbasis, og hvor mange af disse er MRSA CC398.

I DANMAP 2010 nævnes der også *Clostridium difficile* og gentamicinresistente *Enterococcus faecalis* som bakterier, som er fundet hos dyr og som kan give alvorlige infektioner hos mennesker. Ifølge DANMAP-styregruppen er der behov for undersøgelser, der skal afklare, i hvilket omfang disse infektioner hos mennesker stammer fra dyr.

Fødevarestyrelsen har derfor behov for at vide, hvilken relativ betydning disse zoonotiske bakterier tillægges i sundhedssektoren, således at styrelsens indsats kan underkastes den mest hensigtsmæssige prioritering. I den forbindelse vil det også være relevant at vide, om der er andre resistente bakterier af zoonotisk betydning, som Sundhedsstyrelsen mener, Fødevarestyrelsen skal være opmærksom på.

Human-human smitte

Det fremgår af DANMAP 2010, at 15 ud af de 109 personer, der fik påvist MRSA CC398, ikke havde direkte kontakt til svin eller til andre personer, der havde en sådan direkte kontakt til svin. Dette tolkes som en mulig indikation for, at MRSA CC398 er begyndt at adaptere sig, således at den lettere smitter fra menneske til menneske. Så vidt Fødevarestyrelsen er orienteret, er der ikke fremlagt yderligere dokumentation for dette, og styrelsen skal derfor anmode om at få oplyst den vurdering, der er foretaget, og baggrunden for den konklusion, der er meldt ud i DANMAP 2010.

Phenothiaziner

I den seneste tid har der været fokus på, at phenothiaziner kan gøre resistente bakterier modtagelige for antibiotika igen. Fødevarestyrelsen vil gerne bede om Sundhedsstyrelsens vurdering af betydningen af denne opdagelse for resistensproblematikken generelt og for MRSA i særdeleshed.

Fødevarestyrelsen har fået frist til 1. maj til at levere redegørelsen til fødevareministeren.

Fødevarestyrelsen skal derfor anmode om Sundhedsstyrelsens udtalelse snarest muligt, dog **senest den 20. april 2012**. Såfremt denne frist ikke kan overholdes, vil Fødevarestyrelsen anmode om at få de dele af udtalelsen, der kan være færdigudarbejdet inden for fristen, med en angivelse af hvornår den resterende del af udtalelsen vil kunne forventes fremsendt.