UNIVERSITY OF COPENHAGEN

Københavns Universitet

Analyser af omkostninger for håndtering og bekæmpelse af husdyr-MRSA i svin

Olsen, Jakob Vesterlund; Christensen, Tove; Jensen, Jørgen Dejgård; Sandøe, Peter

Publication date:
2017

Document version
Også kaldet Forlagets PDF

Citation for published version (APA):
Olsen, J. V., Christensen, T., Jensen, J. D., & Sandøe, P., (2017). *Analyser af omkostninger for håndtering og bekæmpelse af husdyr-MRSA i svin*, 23 s., IFRO Udredning Nr. 2017/10

Download date: 07. Oct. 2026

INSTITUT FOR FØDEVARE- OG RESSOURCEØKONOMI
KØBENHAVNS UNIVERSITET

IFRO Udredning

Analyser af omkostninger for håndtering og bekæmpelse af husdyr-MRSA i svin

Jakob Vesterlund Olsen
Tove Christensen
Jørgen Dejgaard Jensen
Peter Sandøe

2017 / 10

IFRO Udredning 2017 / 10

Analyser af omkostninger for håndtering og bekæmpelse af husdyr-MRSA i svin

Forfattere: Jakob Vesterlund Olsen, Tove Christensen, Jørgen Dejgaard Jensen, Peter Sandøe

Faglig kvalitetssikring: Mogens Lund, Norsk Institutt for Bioøkonomi

Udarbejdet efter anmodning fra Fødevarestyrelsen.

Udgivet 2017

Bilagsrapporter til denne udredning:

Christensen T. (2017) Bilagsrapport om sundhedsøkonomiske analyser af forekomst af husdyr-MRSA i svin. IFRO Udredning 2017/10a.

Olsen J.V. (2017) Bilagsrapport om erhvervsøkonomiske analyser af omkostninger for håndtering og bekæmpelse af husdyr-MRSA i svin. IFRO Udredning 2017/10b.

Jensen, J.D. (2017). Bilagsrapport om analyser af økonomiske konsekvenser for forsynings- og forarbejdningserhvervene ved sanering for husdyr-MRSA. IFRO Udredning 2017/10c.

Hent disse og flere myndighedsaftalte udredninger på
www.ifro.ku.dk/publikationer/ifro_serier/udredninger/

Institut for Fødevare- og Ressourceøkonomi
Københavns Universitet
Rolighedsvej 25
1958 Frederiksberg
www.ifro.ku.dk

Indholdsfortegnelse

1. Afgrænsning og håndtering af mulige interessekonflikter 3

2. Omkostninger ved sygdom, sygdomsbekæmpelse og sygdomsforebyggelse hos mennesker 4

a. Indledning og metode 4

b. Omkostninger ved sygdom hos mennesker og eksisterende tiltag i sundhedsvæsenet til at forebygge sygdom hos mennesker 6

3. Erhvervsøkonomiske omkostninger ved sanering for husdyr-MRSA 7

a. Indledning og metode 7

b. Omkostninger til rengøring, desinfektion m.m. i forbindelse med saneringer i primærproduktionen 8

c. Direkte produktionstab 9

i. Driftstab som følge af manglende produktion 9

ii. Driftstab efter fem år 10

iii. Udskiftningsomkostninger for søer (besætningstab) 11

iv. Gevinst ved forbedret sundhedsstatus for SPF-sygdomme 11

v. Opsamling 11

vi. Perspektivering 12

d. Indirekte produktionstab pga. tab af avlsfremgang 12

i. Omkostninger og tabt avlsfremgang ved brug af kejsersnitsmetode 13

ii. Forbehold for anvendelsen af kejsersnitmetode 13

iii. Opsamling 13

e. Tab af eksportindtægter på avlsarbejde 13

4. Afledte økonomiske omkostninger ved sanering for husdyr-MRSA 14

a. Indledning og metode 14

b. Beregnede omkostninger 14

c. Omkostninger til planlægning og test for MRSA i svinebesætninger 17

5. Økonomiske konsekvenser af styrkede tiltag til at forhindre spredning af husdyr-MRSA til mennesker i det omgivende samfund (scenarie 3) 18

a. Indledning og metode 18

b. Sygdomsbyrde 18

c. Ekstra smittebeskyttelse på svinebedrifter 18

d. Fødevarestyrelsens omkostninger til information og kontrol 20

6. Sammenfattende analyse af omkostninger ved de foreslåede scenarier 21

7. Referencer 22

1. Afgrænsning og håndtering af mulige interessekonflikter

Hovedparten af de danske svin og en del andre husdyr er bærere af husdyr-MRSA. Dette opfattes ikke direkte som et produktionsøkonomisk problem, da der ikke er observeret produktionsøkonomiske konsekvenser af husdyr-MRSA i form af ringere produktivitet.

Derimod er der samfundsøkonomiske omkostninger forbundet med smitte af husdyr-MRSA til mennesker, dels i form af gener mv. for de borgere, der bliver syge af MRSA, og dels i form af offentlige omkostninger til forebyggelse og behandling af smitte med bakterien.

I ekspertrapporten, som nedenstående analyser relaterer sig til, har man givet konkrete bud på hovedsageligt to veje til at begrænse husdyr-MRSA. For det første overvejer man muligheden af at sanere svineproduktionen for husdyr-MRSA (der er ikke inddraget andre typer af husdyrproduktion i analyserne). Dette kalder vi scenarie 1. Her arbejdes der i ekspertgruppen med to underscenarier, hvor man: a) sanerer i hele produktionen på én gang og b) går frem landsdel for landsdel. I de økonomiske analyser har det ikke været muligt at skelne meningsfyldt mellem de to underscenarier, så analyserne har fokuseret på sanering af svineproduktionen på en gang med uddybende kommentarer knyttet til en landsdelsvis sanering. Den anden vej er ved at styrke tiltagene til at forhindre spredning af husdyr-MRSA til mennesker i det omgivende samfund. Dette kalder vi, i overensstemmelse med terminologien i ekspertrapporten, for scenarie 3. Det har også i ekspertgruppen været overvejet at indføre tiltag til at begrænse udbredelse af husdyr-MRSA inden for svineproduktionen (scenarie 2), men da forskningen endnu ikke er nået så langt, at der kan foreslås konkrete tiltag, er det ikke på nuværende tidspunkt muligt at lave beregninger på de økonomiske omkostninger ved dette scenarie.

De to scenarier sammenlignes i beregningerne med et 0-scenarie, som består i at fortsætte den igangværende udvikling uden at lave yderligere tiltag til reduktion af MRSA-smittetrykket.

De økonomiske analyser er afgrænset til at vurdere omkostninger i forbindelse med scenarierne på følgende punkter:

1. Sygdom hos mennesker og tiltag i sundhedsvæsenet til at forebygge sygdom hos mennesker
2. Omkostninger til ekstra smittebeskyttelse, rengøring m.m. i primærproduktionen af svin
3. Direkte produktionstab i svineproduktionen som følge af strategierne
4. Indirekte produktionstab i svineproduktionen pga. forsinkelse i avlsfremgang
5. Tab af indtægter på avlsarbejde
6. Afledte økonomiske konsekvenser for svinesektorens forarbejdnings- og forsyningserhverv i form af tabt eksport, arbejdspladser m.m.

På basis heraf gives et samlet skøn over omkostninger og gevinster for scenarie 1 og 3 med en 15 års tidshorisont.

Analyserne inddrager ikke andre økonomiske konsekvenser af scenarierne, eksempelvis ændringer i dyrevelfærd eller miljøpåvirkning, ligesom der ikke er gjort forsøg på at inddrage personlige og ressourcemæssige konsekvenser af en eventuel forskelsbehandling (stigmatisering) af husdyr-MRSA-positive personer eller personer beskæftiget med svineproduktion. Det er heller ikke blevet analyseret, om der er et marked for garanteret husdyr-MRSA-frit svinekød, som kunne sælges til en merpris, eller hvilke implikationer der måtte være for eksportmarkederne ved at markedsføre danske svineprodukter med

lavere risiko for at være husdyr-MRSA-positive, da det ikke umiddelbart vurderes, at Danmark ville have en komparativ fordel ved at etablere sig på et sådant marked. Gevinsterne ved at reducere andelen af husdyr-MRSA-positive svin og svinebesætninger i Danmark er således udelukkende målt ved reduktion i den humane sygdomsbyrde i Danmark relateret til husdyr-MRSA.

Der er allerede i forbindelse med tidligere MRSA-handlingsplaner implementeret smittebeskyttelses-foranstaltninger i svineproduktion. Der er både generelle smittebeskyttelses-foranstaltninger og nogle, der er specifikt knyttet til husdyr-MRSA. Disse foranstaltninger forudsættes generelt opretholdt, og omkostninger i forbindelse med foranstaltningerne ses som en del af 0-scenariet og er derfor ikke behandlet separat i denne analyse.

I arbejdet med omkostninger i forbindelse med sanering har gruppen set sig nødsaget til at søge oplysninger hos erhvervet, der som de eneste sidder inde med en væsentlig del af den relevante viden. Forfatterne er opmærksomme på, at dette kan give anledning til interessekonflikter, idet erhvervet har en åbenlys interesse i at tale omkostningerne i forbindelse med sanering op. For at imødegå dette har gruppen gjort to ting: 1) Generelt har vi forsøgt at være konservative i forbindelse med skønnede omkostninger til bekæmpelse af MRSA; 2) Rapporten er blevet reviewet af en uafhængig ekspert, Mogens Lund, divisjonsdirektør i Norsk Institutt for Bioøkonomi, og han blev bedt om at have særligt fokus på de skønnede omkostninger i forbindelse med sanering.

Den overordnede konklusion fra reviewer Mogens Lund er:

> *I hovedrapporten har jeg ikke fundet væsentlige fejl og mangler. Jeg mener også at hovedrapporten giver et retvisende billede af de økonomiske konsekvenser af udvalgte scenarier til håndtering og bekæmpelse af husdyr-MRSA i svinesektoren på det foreliggende vidensgrundlag. Som det klart fremgår af rapporten er der betydelig usikkerhed på en stor del af beregningsforudsætningerne, det gælder bl.a. omkostningerne til vask, desinfektion og gødningshåndtering i forbindelse med en besætningssanering. For at tage hensyn til denne usikkerhed er anvendt «konservative» forudsætninger i omkostningsberegningerne, hvilket jeg er enig i. Samtidig er de anvendte forudsætninger i omkostningsberegningerne så vidt mulig underbygget af eksisterende faglige viden og litteratur. Samlet set mener jeg derfor, at hovedrapporten er evidensbaseret i det omfang det har været muligt.*

Rapporten er opbygget, så de økonomiske konsekvenser af scenarie 1 er beskrevet i afsnit 2-4, mens de økonomiske konsekvenser af scenarie 3 er beskrevet i afsnit 5. Afsnit 6 sammenfatter rapportens fund. Rapporten er skrevet på baggrund af tre bilagsrapporter for hhv. de sundhedsøkonomiske (Christensen 2017) og erhvervsøkonomiske analyser (Olsen 2017) samt analyser af de afledte økonomiske konsekvenser for forarbejdnings- og forsyningserhverv (Jensen 2017).

2. Omkostninger ved sygdom, sygdomsbekæmpelse og sygdomsforebyggelse hos mennesker

a. Indledning og metode

Som grundlag for at vurdere de økonomiske konsekvenser for sygdomsbyrden af en sanering for husdyr-MRSA er der beregnet omkostninger i forbindelse med den eksisterende menneskelige sygdomsbyrde i forbindelse med husdyr-MRSA, idet en sanering for husdyr-MRSA må forventes at fjerne eller stærkt

mindske disse omkostninger. Beregninger af sygdomsbyrden for husdyr-MRSA omfatter omkostninger knyttet til forebyggelse og behandling af husdyr-MRSA-sygdomme, herunder komplikationer af andre sygdomme som følge af en husdyr-MRSA-infektion.

Meromkostningerne ved sygdomsbyrden som følge af husdyr-MRSA er tidligere analyseret for danske forhold i KORA (2015). Opgørelsen var afgrænset til de direkte omkostninger for den offentlige del af sundheds- og plejesektoren. De samlede årlige omkostninger og gennemsnitlige omkostninger per smittet person blev opgjort ud fra oplysninger om antallet af smittede med husdyr-MRSA i 2014 og gældende retningslinjer i henhold til Sundhedsstyrelsens MRSA-vejledning fra 2012. KORA (2015) estimerede de samlede årlige omkostninger ved husdyr-MRSA for sundhedsvæsenet i Danmark til i størrelsesordenen 43 mio. kr., svarende til 19.266 kr. per smittet person med husdyr-MRSA. De fandt at 75 procent af omkostningerne var knyttet til forebyggende foranstaltninger for at undgå spredning af smitten på hospitaler mv. (heraf screening 13 mio. kr., laboratorietests 7 mio. kr., isolation af patienter 6,8 mio. kr.).

Desuden er de samfundsøkonomiske konsekvenser af husdyr-MRSA i norske svinebesætninger i forskellige scenarier vurderet af Folkehelseinstituttet (2014). Baseret på en antagelse om, at 60 procent af de norske besætninger er smittede, er omkostningerne til behandling på sygehuse og af læger estimeret til 48 mio. DKK – og 15.500 DKK per smittet person per år. Estimaterne er lidt lavere end i KORA (2014), hvilket bl.a. skyldes, at den norske undersøgelse ikke omfatter generel vejledning og rådgivning, som KORA estimerer til 7,7 mio. DKK. I den norske undersøgelse antages det, at omkostningerne vil stige proportionalt med en stigning i smittetrykket på besætningsniveau. Det skønnes således, at omkostningerne per ekstra procent smittede besætninger vil være 800.000 DKK (48 mio./60).

Et ligeledes relevant studie er Sundhedsstyrelsen (2006), som vurderede, at de offentlige omkostninger ved gennemførelse af første udgave af Sundhedsstyrelsens vejledning om forebyggelse af spredning af MRSA generelt (ikke afgrænset til husdyr-MRSA) kostede i størrelsesorden 80 mio. kr. om året.

Denne rapports analyser af den økonomiske sygdomsbyrde er bygget op med samme struktur som KORA (2015). For de aktiviteter, der vurderes at involvere de væsentligste omkostninger relateret til husdyr-MRSA, er der således foretaget en opgørelse af hhv. aktivitetsomkostninger, involverede antal patienter og enhedsomkostninger. Analysen er udvidet til også at omfatte et skøn over patienternes egne omkostninger til medicin, værnemidler og tabt arbejdsfortjeneste. Hermed benyttes en human kapital-tankegang, som ofte er benyttet i økonomiske vurderinger af sygdomsomkostninger. Herudover inddrages i denne analyse et skøn over omkostninger til tabt livskvalitet ved sygdom og tidlig død. Tabt livskvalitet ved sygdom opgøres som værdien af de raske fritidstimer, der mistes til sygeleje, lægebesøg, behandlinger mv. som følge af infektion med husdyr-MRSA i stedet for andre fritidsaktiviteter. Den tabte livskvalitet ved husdyr-MRSA-relaterede dødsfald opgøres ud fra et skøn over, hvor megen levetid der mistes, i forhold til hvis patienten ikke var død med husdyr-MRSA. Det er overordentligt vanskeligt og i manges øjne kontroversielt at værdisætte sygdom og død, og de fremførte skøn kan naturligvis anfægtes, men udeladelse af en sådan værdisætning ville omvendt føre til en undervurdering af de sundhedsøkonomiske omkostninger.

Analysen baserer sig på en række yderligere datakilder: Statens Serum Institut (SSI) opgør antal registrerede husdyr-MRSA-positive personer, heraf antal personer med blodforgiftning og antal dødsfald, der skønnes at være husdyr-MRSA-relaterede. Statistikbanken opgør information om generel sygehusbenyttelse. Der er gennemført særkørsler til denne rapport om fordeling af positive husdyr-MRSA-

tilfælde i forhold til, om de er rekvireret af praktiserende læge eller sygehus, samt hvor podninger er taget, hvilket kan bruges som indikator for fordelingen af hhv. raske smittebærere, milde og alvorlige infektioner. Omkostningsestimater er bl.a. baseret på "Overenskomst for almen praksis", kommunernes og regionernes overenskomststatistik og Sundhedsdatastyrelsens DRG-takster. Herudover er der skønnet en lang række parametre, såsom andelen af personer med en husdyr-MRSA-infektion, der går til egen læge, andelen alvorligt syge af husdyr-MRSA, antallet der tilbydes behandling for bærertilstand osv. Igangværende projekter hos SSI vil levere oplysninger, som kan tjene til at forbedre de foretagne skøn.

b. Omkostninger ved sygdom hos mennesker og eksisterende tiltag i sundhedsvæsenet til at forebygge sygdom hos mennesker

Tabel 1 Oversigt over økonomisk sygdomsbyrde knyttet til husdyr-MRSA i 2016 (human kapital-metode)

Aktivitet	Sundhedsvæsen	Patient	I alt 2016 (mio. kr.)
Forebyggelse	**43,1**	**11,4**	**54,5**
Screening	13,7	2	15,7
Podning	2,0	0,1	2,1
Laboratorietests	6,4	0	6,4
Behandling af bærertilstand og information om testsvar	1,0	0,9	1,9
Isolation	16,6	7,3	23,9
Værnemidler ældrepleje	3,3	1,1	4,4
Værnemidler gravide	0,08	0,08	0,2
Generel vejledning og overvågning	**7,8**	**0**	**7,8**
Statens Serum Institut	2,1		2,1
Styrelsen for Patientsikkerhed	0,6		0,6
MRSA/infektionshygiejniske enheder	5,1		5,1
Arbejdsskadestyrelsen behandling	0,006		0,006
Behandling af MRSA-betinget sygdom og komplikationer ved behandling af anden sygdom	**3,6**	**2,1**	**5,7**
Behandling af MRSA-betinget infektion	3,0	0,8	3,8
Tidlig død	0	1,2	1,2
Profylaktisk medicin	0,6	0	0,6
Totale årlige omkostninger	**54,5**	**13,5**	**68**

Note: Uddrag af væsentlige antagelser: 1,7 mio. personer screenes, heraf 10.417 personer i risikogruppe for husdyr-MRSA, heraf 1.250 husdyr-MRSA-positive, heraf 250 med infektion. Der er taget udgangspunkt i et skøn på 12.000 vedvarende smittede. Laboratorietests antages at foreligge efter 1 dag.

Tabel 1 viser en oversigt over de samlede skøn på den økonomiske sygdomsbyrde knyttet til forskellige husdyr-MRSA-relaterede behandlings- og forebyggelsesaktiviteter. Det skønnes, at det koster i

størrelsesorden 68 mio. kr. i alt (med udgangspunkt i 2016-tal). De er fordelt på 54,5 mio. kr. for sundhedsvæsenet og 13,5 mio. kr. for patienterne. Sundhedsvæsenets omkostninger fordeler sig med 79 procent til forebyggelse, 14 procent til generel overvågning og rådgivning og 7 procent til behandling. Patienternes skønnede omkostninger er hovedsageligt tabt arbejdsfortjeneste og tabt livskvalitet ved isolation samt tidsforbrug ved screening og behandling.

Sammenlignet med KORA (2015) er der ud over de tilføjede patientomkostninger hovedsagelig forskelle i isolationsomkostninger. Det skyldes, at det nu er indregnet, at alle i risikogruppen, der indlægges, skal isoleres, indtil testresultat foreligger. Det er indført i seneste MRSA-vejledning (Sundhedsstyrelsen 2016), at mink-kontakter skal screenes. Da analysen afgrænses til at behandle svinerelaterede omkostninger, er disse ekstra screeningsomkostninger ikke indregnet. Det forventes dog ikke at påvirke screeningsomkostningerne i væsentligt omfang.

Over en 15 års periode (2018-2032) skønnes det, at der kan spares i størrelsesorden 750 mio. kr.[1] på sundhedsomkostninger ved en succesfuld sanering, hvor humane infektioner med husdyr-MRSA forhindres (scenarie 1a). Da saneringsperioden er fem år, ville der muligvis først kunne måles sundhedsøkonomiske gevinster efter 6 år (planlægningsår og saneringsperiode). Hvis det antages, at de sundhedsøkonomiske gevinster starter med fuld virkning fra 2024, ville de sundhedsøkonomiske gevinster (målt i 2018) skønnes at ligge i størrelsesorden 400 mio. kr.

Konsekvenserne for human sundhed af en landsdelsvis sanering (scenarie 1 b) vil afhænge bl.a. af hastigheden, hvormed en sådan sanering kan gennemføres, men må efter endt sanering forventes at føre til samme gevinster som scenarie 1a.

3. Erhvervsøkonomiske omkostninger ved sanering for husdyr-MRSA

a. Indledning og metode

De erhvervsøkonomiske konsekvenser ved sanering for husdyr-MRSA er estimeret som driftstab og øvrige omkostninger for erhvervet relateret til saneringen, vurderet i forhold til den nuværende danske svineproduktion. Der er anvendt en statisk model, hvor der ikke er regnet med en udvikling i svineproduktionen i perioden. Omkostninger af mere permanent karakter er indregnet frem til år 15, selv om ekstraomkostningerne ikke forventes at ophøre. Driftstabet er ikke beregnet i forhold til det nuværende høje prisniveau for svinekød, men med et prisniveau som netop aflønner alle anvendte ressourcer.

Stikprøveundersøgelsen for MRSA foretaget efteråret 2016 (Fødevarestyrelsen 2017) lægges til grund for de erhvervsøkonomiske beregninger. Da der ikke er lavet opfølgende undersøgelser for udbredelsen af MRSA i avlsbesætningerne i 2016, forventes samme forhold mellem avlsbesætningerne og produktionsbesætningerne, som blev fundet i 2014 (Fødevarestyrelsen 2017). Der forventes at være 86 procent MRSA-positive avls- og opformeringsbesætninger mod 88 procent produktionsbesætninger.

[1] Baseret på gennemsnit af to scenarier for udvikling i antal smittede, se bilagsrapport Christensen (2017), og anvendelse af en real rentesats på 4 procent, som anbefalet af Finansministeriet (2013).

Ekspertgruppen har vurderet, at når smittebeskyttelsen mod MRSA er iværksat, så kan reinficeringsraten (introduktion eller reintroduktion af MRSA) reduceres til 10 procent. I saneringsscenariet til økonomiberegningen forventes imidlertid, at reinficeringen kan reduceres til 5 procent efter seks år, da der på dette tidspunkt ikke længere er ikke-sanerede MRSA-positive besætninger i Danmark.

Der er regnet med, at der fortsat kan være produktion i MRSA-positive besætninger i saneringsperioden, da der vil være en underforsyning af polte til at dække behovet i forbindelse med en simultan sanering. Der forventes ikke i stor stil at være polte i udlandet af en passende avlskvalitet, som er MRSA-negative. Det forudsættes derfor, at der kun kan importeres 50.000 MRSA-negative krydsningspolte årligt til supplering af polte fra Danavl. Selv med import af krydsningspolte fra Norge vil det være nødvendigt at sanere besætningerne sekventielt i det tempo, der kan leveres MRSA-negative avlsdyr.

Saneringen starter i avlsbesætningerne, den fortsætter i opformeringsbesætningerne, og produktionsbesætningerne saneres til sidst. Da alle grise i en besætning skal være væk fra ejendommen inden vask og desinfektion, er der forskel på driftstabsperioden for specialiserede besætninger (smågrise eller slagtesvin) og integrerede besætninger (både smågrise og slagtesvin på samme ejendom).

Saneringsperioden er skønnet til fem år efter det første år med planlægning og test. I hele saneringsperioden er der 1,10 mio. søer, som skal saneres, inklusive de reinficerede søer. De søer ville i 0-scenariet have produceret 34,5 mio. fravænnede grise og 33,4 mio. smågrise. Da en del af smågrisene bliver eksporteret, er der regnet med, at der i sanerede besætninger i 0-scenariet ville være blevet produceret 19,5 mio. slagtesvin.

Ud fra en omkostningsbetragtning ser vi, som ovenfor nævnt, ikke den store forskel på scenarie 1a og 1b, og scenarie 1b er på niveau med 1a, med mindre andet er anført. Hvis den landsdelsvise sanering medfører, at man kan reducere reinficeringsraten, vil det kunne medføre en lavere omkostning.

b. Omkostninger til rengøring, desinfektion m.m. i forbindelse med saneringer i primærproduktionen

Omkostninger til rengøring, desinfektion og gødningshåndtering afhænger af standarden for rengøringen, hvor der i forbindelse med sanering for MRSA bl.a. er høje krav til rengøring og desinfektion af gødningskanaler og gødningsriste (spalter) mv. Forud for den norske saneringsindsats estimerede Mattilsynet (2014) de forventede rengøringsomkostninger. Selvom strukturen i den norske svineproduktion er forskellig fra den danske og Norge er et højomkostningsland er de norske estimater anvendt, hvilket også skal ses i lyset af, at de første norske erfaringer med erstatningsopgørelser viser, at rengøringsomkostningen er meget høj.

Ifølge Mattilsynet (2014) er rengørings- og desinfektionsomkostningerne estimeret til 2.000 NOK per årsso for sostalden med tilhørende smågrise og slagtesvinestier, hvilket i saneringsperioden ville betyde en tilbagediskonteret omkostning for sanering af i alt 1,1 mio. søer (inklusive reinficerede besætninger) på 1.385 mio. kr. I denne beregning er indregnet valutakurs, og at en del af smågrisene født i Danmark bliver eksporteret, og derfor vil der ikke være omkostninger til vask og desinfektion for samtlige slagtesvinepladser til de 1,1 mio. søer.

Fem år efter saneringsprogrammet iværksættes, har alle besætninger været igennem sanering, men der forventes at komme 5 procent reinficerede besætninger årligt, hvor omkostningerne frem til år 15 er

estimeret i analysen. Den tilbagediskonterede værdi af denne omkostning er 426 mio. kr. Samlet set forventes rengørings-, desinfektions- og gødningshåndteringsomkostninger på 1.810 mio. kr.

I den nyeste norske analyse (Mattilsynet 2016) opgøres omkostninger til vask, desinfektion og gødningshåndtering til 1,5 mio. NOK per smågrisebesætning og 885.000 NOK per slagtesvinebesætning for medianbesætninger. Dette er baseret på erstatningsopgørelse efter sanering af besætninger i Norge, dvs. på afholdte omkostninger. Det giver en indikation af en indsats, som er væsentlig større end oprindelig forventet, men omvendt er opgørelsen baseret på meget få gennemførte saneringer og kan altså være påvirket af bedriftsspecifikke forhold.

For Danmark, med cirka 3.000 MRSA-positive smågrisebesætninger og 5.200 positive slagtesvinebesætninger i perioden, inklusive reinficerede besætninger, giver det en estimeret nutidsværdi til rengøring, desinfektion og gødningshåndtering i saneringsperioden på 6,4 mia. kr. Fra år 6 og frem til år 15 forventes en reinficeringsrate på 5 procent om året med en nutidsværdi på 2,0 mia. kr. til rengøring og desinfektion mv. Denne beregning er baseret på, at gennemsnitsstørrelsen på danske besætninger er den samme som gennemsnitsstørrelsen på de sanerede medianbesætninger i Norge.

Der forventes samlet set omkostninger på 1,8 mia. kr. til rengøring, desinfektion og gødningshåndtering, men det kan ikke udelukkes at indsatsen bliver væsentlig mere omkostningsfyldt, da de første erfaringer fra Norge tyder på, at omkostningerne i Danmark kan blive op mod 8,7 mia. kr. over de 15 år.

c. Direkte produktionstab

i. Driftstab som følge af manglende produktion

Driftstab for produktionsbesætningerne er beregnet som det økonomiske tab, landmanden lider ved, at produktionen af smågrise eller slagtesvin er ophørt i en periode.

For en integreret bedrift skal alle staldafsnit på en ejendom være tomme samtidig, og det forventes, at det er muligt at sælge 30 kg's grise på markedet, eventuelt til eksport. Det forventes omvendt ikke, at det er muligt at sælge fravænnede grise på markedet, så derfor bliver disse opdrættet til 30 kg, inden ejendommen rengøres og desinficeres.

Saneringsplanen for en integreret besætning forventes at følge et forløb som vist i tabel 2. I afviklingsperioden vil der stadig være pengestrømme fra besætningen, da leverancen af dyr ikke er påvirket endnu. I tomperioden og genetableringsperioden vil der ikke være pengestrømme, og det er disse to perioder lagt sammen, som giver driftstabsperioden.

Tabel 2. Driftstabsperiode for integreret besætning

Driftsgren	Afvikling, uger	Tomperiode, uger	Genetablering, uger	Driftstabsperiode, uger
Søer	20	11	6	17
Smågrise	8	9	8	17
Slagtesvin	13	17	13	30

I beregningen er omkostningerne estimeret på baggrund af en optimeret saneringsplan, hvor der antages ikke at være svigt i forsyningen af fx polte. I praksis vil en reinficering i avls- eller opformeringsbesætningerne kunne forventes at have følgevirkninger i form af øget driftstab ved de produktionsbesætninger, som alligevel ikke kan få MRSA-negative polte, når det passer ind i saneringsplanen for de pågældende besætninger.

Når der ikke er produktion fra en landbrugsbedrift, vil de omkostninger, som er (tilnærmelsesvis) proportionale med produktionsomfanget, falde væk. Dette drejer sig om foder-, dyrlæge-, medicin, avls-, rådgivnings- og kontrolomkostninger. Derudover vil energi- og arbejdsomkostningerne formentlig også kunne reduceres, hvis produktionen indstilles. Det forudsættes, at energiomkostningen kan reduceres med 50 procent i driftstabsperioden. Det forventes kun, at arbejdsomkostningen kan reduceres med 10 procent i driftstabsperioden, da der skal dedikeres en medarbejder, som ikke er bærer af MRSA, til at passe polte og gylte i slagtesvinestalden.

Det forventede driftstab er beregnet ud fra en antagelse om omkostningsdækning (også kaldet nulpunktsdækningsbidrag). Det betyder, at de anvendte ressourcer netop aflønnes, men at der ikke vil være indtjening fra svineproduktionen i perioden. Dette giver et driftstab (mistet dækningsbidrag) som vist i tabel 3 (SEGES 2016; Udesen 2016).

Tabel 3. Nulpunktsdækningsbidrag og driftstab per enhed

	Nulpunkts-dækningsbidrag	Sparet energiomkostning	Sparet arbejdsomkostning	Driftstab
Per fravænnet gris, kr.	117	3,9	4,3	109
Per gris fra 7 kg til 30 kg, kr.	41	2,5	1,2	37
Per slagtesvin, kr.	134	6,0	3,9	124

Driftstabet for integrerede besætninger er beregnet til 1,59 mia. kr., mens det for de specialiserede producenter er beregnet til 824 mio. kr. De inddragede slagtesvinestalde til opdræt og løbning af polte bidrager med et driftstab på 198 mio. kr. Tilsammen giver det 2,61 mia. kr. over saneringsperioden med en nutidsværdi på 2,29 mia. kr.

Når en opformeringsbesætning bliver reinficeret med MRSA, medfører det afledte omkostninger i produktionen, da besætninger, som har iværksat sanering, ikke kan modtage polte rettidigt. Denne omkostning er estimeret til 56 mio. kr.

ii. Driftstab efter fem år

Der forventes reinficering af 5 procent af besætningerne efter år 6, hvilket fører til et driftstab på ca. 142 mio. kr. per år fra år 6 til 15. Nutidsværdien af denne omkostning er 833 mio. kr.

iii. Udskiftningsomkostninger for søer (besætningstab)

Når en besætning saneres, bliver søerne slagtet umiddelbart efter fravænning, hvilket også omtales som besætningstab. Dermed bliver produktive unge søer slagtet før planlagt, hvilket medfører en omkostning til indkøb af polte og opdræt til løbeklar alder fratrukket den naturlige udskiftning (25 procent) af søer efter hvert kuld. Der er behov for at indkøbe 10 procent ekstra polte, da en andel af poltene aldrig kommer i brunst, eller på anden måde er uegnede som søer. Samlet giver det en ekstra omkostning på 1.000 kr. per so, hvilket i saneringsperioden summerer til 1,1 mia. kr., og omregnet til nutidsværdi bliver det 962 mio. kr. Derudover vil der være en omkostning med nutidsværdi på 296 mio. kr. til udskiftning af søer i reinficerede besætninger fra år 6 til 15.

iv. Gevinst ved forbedret sundhedsstatus for SPF-sygdomme

Den foreslåede fremgangsmåde for sanering af avlsbesætninger medfører et efterfølgende højt forventet sundhedsniveau for SPF-sygdomme. Det forudsættes, at 88 procent af besætningerne, som i dag har SPF-sygdomme, også bliver saneret for disse sygdomme.

Kristensen *et al.* (2015) vurderer, at gevinsten ved at sanere for PRRS (Porcine reproduktions- og respirationsvejsvirus) er 112 mio. kr. per år. 88 procent af denne gevinst forventes at komme fra 2023 og fremover. Nutidsværdien af dette er beregnet til 683 mio. kr.

Det forventes desuden, at saneringen reducerer udbredelsen af Mychoplasma-lungesyge og ondartet lungesyge, og at gevinsten ved sanering for disse sygdomme bidrager med yderligere en nutidsværdi på 683 mio. kr. Dette kræver dog, at avls- og opformeringsbesætningerne, som er positive over for SPF-sygdommene, men er MRSA-negative, laver en medicinsk sanering for SPF-sygdommene, inden saneringsprogrammet iværksættes. Nettogevinsten ved at have reduceret udbredelsen af SPF-sygdomme er estimeret til 1,35 mia. kr.

v. Opsamling

I tabel 4 præsenteres den samlede oversigt over de direkte produktionsomkostninger, opgjort i nutidsværdi.

Tabel 4. Samlede direkte produktionsomkostninger i nutidsværdi (i mio. kr.)

Driftstab i saneringsperioden	2.287
Driftstab efter fem år pga. reinficering	833
Flaskehals pga. reinficerede opformeringsbesætninger	56
Udskiftningsomkostning søer i saneringsperioden	962
Udskiftningsomkostning søer efter fem år	296
Gevinst ved forbedret sundhedsstatus for SPF-sygdomme	-1.352
Direkte produktionstab i alt	**3.082**

vi. Perspektivering

Hvis man omregner de norske omkostningsestimater for driftstab til dansk valuta og danske forhold, så ville driftstabet med norsk prissæt og fremgangsmåde være cirka 22.500 kr. per årsso, hvilket for den danske produktion ville medføre et driftstab på 24,6 mia. kr. Med den danske tilgang er det tilsvarende driftstab inklusive udskiftningsomkostning i saneringsperioden på 3,25 mia. kr., jævnfør tabel 3, hvilket er med til at illustrere den optimeringsbaserede tilgang, som er valgt i beregningerne.

Driftstabet i scenarie 1b, med landsdelsvis sanering af svinebesætninger, vil være sammenlignelig med driftstabet i scenarie 1a, da der vil være samme antal besætninger, som skal saneres. Der vil være en forskel, hvis man på grund af den landsdelsvise sanering af besætningerne kan reducere reinficeringsraten, imens saneringen pågår.

Hvis man antager, at reinficeringsraten kan reduceres til 5 procent i saneringsperioden (lavere end det nuværende norske niveau) under landsdelsvis gennemførsel af saneringsplanen, vil det medføre en reduktion i de direkte produktionstab på cirka 450 mio. kr.

Ved en landsdelsvis sanering vil der være driftstab forbundet med, at flytning af grise begrænses. Det er ikke muligt at kvantificere det yderligere driftstab.

Landsdelsvis sanering vil medføre, at saneringsperioden forlænges, da hver landsdel vil skulle bygge sin svineproduktion på de MRSA-negative avlsdyr, som findes i landsdelen.

d. Indirekte produktionstab pga. tab af avlsfremgang

Med forventet 86 procent positive avls- og opformeringsbesætninger er det potentielt en meget stor andel af det bedste genetiske materiale, som skal slagtes. Dette medfører tabt avlsfremgang i forhold til en situation uden sanering. Avlsfremgangen er basalt set en konsekvens af den naturlige spredning i generne for et kuld grise og udvælgelse af de bedste grise til fortsat avl. Ved at udvælge de bedste grise i forhold til de økonomisk mest betydende parametre får man grise, som f.eks. vokser hurtigere, har lavere foderforbrug og får større kuld af levedygtige grise i forhold til forældregenerationen.

Når man i en periode ikke selekterer blandt avlsdyrene, fordi de er MRSA-positive og skal slagtes, så mister man denne effekt.

Med kun 14 procent MRSA-negative avlsdyr beregnes den tabte avlsfremgang i første omgang ud fra, at de 14 procent avlsdyr skal forsyne de resterende 86 procent af besætningerne med avlsdyr.

I udgangspunktet er der en orneselektion på 0,5 procent og en polteselektion på 23 procent, inden saneringsprogrammet iværksættes. Når 86 procent af avlssøerne skal slagtes, vil man i en periode blive nødt til at bruge alle de brugbare polte, og der vil derfor ikke være en reel selektion på poltesiden. For orner vil der stadig være en selektion, men den vil være 3,57 procent. Selektionen er først tilbage på "normalt" niveau efter cirka 1,64 år. I denne periode tabes 47,8 procent af avlsfremgangen.

Danavl (2016; 2017) har opgjort værdien af avlsfremgangen til 11,22 kr. per slagtesvin for 2015 og 14,06 kr. per slagtesvin i 2016. Gennemsnittet på 12,64 kr. per slagtesvin er anvendt i beregningen.

Værdien af den tabte avlsfremgang fås ved:

$$30{,}6\ mio.grise * 12{,}64\ kr.pr.gris * 1{,}64\ \text{år} * 47{,}8\ pct.tabt = 303\ mio.kr.pr.\text{år} \qquad (1)$$

Denne tabte avlsfremgang fremkommer hvert år, og dermed bliver nutidsværdien af denne årlige omkostning for en tidshorisont på 15 år lig 3,08 mia. kr. med en kalkulationsrente på 4 procent.

Der er mulighed for at bibeholde nogle af de gode gener fra de MRSA-positive besætninger ved brug af kejsersnitsmetoden, hvor polte fra de forældre med højeste indeks udvælges til kejsersnit. Dog vil man med denne metode stadig miste sorteringseffekten, da man vælger polte og orner på fosterstadiet. Kejsersnitsgrisene får ikke råmælk og vil generelt være svagelige på grund af mangel på råmælk og en generelt dårlig start på tilværelsen, hvilket medfører større dødelighed.

i. Omkostninger og tabt avlsfremgang ved brug af kejsersnitsmetode

Omkostningerne til kejsersnitsmetode (dvs. udtagning af grise og opfostring af dem uden deres biologiske mor med henblik på at forhindre smittespredning fra mor til afkom) er behæftet med meget stor usikkerhed, da der vil være en massiv udfordring vedrørende planlægning, logistik og operative indgreb.

Samlet set skønnes kejsersnitsmetoden at koste cirka 600 mio. kr.

Omkostningen til kejsersnit skal opvejes af en reduktion i tabet af avlsfremgang. Tabet i avlsfremgangen kan reduceres ved at benytte de bedste søer fra de MRSA-positive besætninger og dermed foretage selekteringen på fostrenes avlsindeks. Samlet set vurderes potentialet til at reducere tabet i avlsfremgangen at være en tredjedel. Dermed vurderes, at tabet kan reduceres med 1,03 mia. kr. mod at påtage sig en omkostning på 600 mio. kr. Det vurderes derfor, at man kan spare i omegnen af 400 mio. kr. ved at benytte kejsersnitsmetoden, og den samlede nettoværdi af tabt avlsfremgang ved denne metode er således 2,66 mia. kr.

ii. Forbehold for anvendelsen af kejsersnitmetode

Svinebranchen (Vernersen 2017) har været hørt om muligheden for at lave kejsersnitsgrise. De imødeser gigantiske koordinations- og logistiske problemer ved at vælge denne løsning og anser den ikke for at være realistisk i praksis.

Ikke desto mindre har der tidligere været etableret en avlsbesætning med brug af "primær" kejsersnit, og i beregningen er kejsersnitsløsningen derfor lagt til grund for beregning af de samlede omkostninger.

iii. Opsamling

Der er meget stor usikkerhed forbundet med omkostningsberegningen og tabt avlsfremgang ved brug af kejsersnitsmetoden. Beregningen er alligevel metaget for at vise handlingsalternativer, som kan benyttes, når man imødeser en omkostning på nær 3 mia. kr.

Det forventes, at der vil være yderligere tabt avlsfremgang forbundet med sanering én landsdel ad gangen, da begrænsning af flytning af svin også vil have indflydelse på flytning af avlsdyr. Det er dog ikke muligt at kvantificere omfanget af den yderligere tabte avlsfremgang på baggrund af denne begrænsning.

e. Tab af eksportindtægter på avlsarbejde

Der eksporteres en del avlsdyr fra Danmark. Det nøjagtige omfang er af konkurrencemæssige årsager hemmeligholdt. Men den samlede indtægt er oplyst til cirka 1,5 mia. kr. per år (Vernersen 2017). Dette

underbygges af oplyste mængder i årsberetninger fra Danavl (2015; 2016; 2017). Hvis avlsdyrene ikke eksporteres, repræsenterer de stadig en slagteværdi i størrelsesorden 0,5 mia. kr., så avlsdyreksporten skønnes at have en nettoværdi på cirka 980 mio. kr. per år.

Når der sælges avlsdyr, betaler køberen af Danavl-dyr en genafgift, som tilfalder Danavl / SEGES. Genafgiften per dyr er ikke offentligt tilgængelig, men den samlede indtægt er oplyst til 262 mio. kr. i 2016 (Vernersen 2017). Deraf udgør genafgiften for de eksporterede dyr cirka 60 procent svarende til cirka 150 mio. kr.

Både avlsdyreksporten og indtægter fra genafgifter forventes at falde i saneringsperioden, da der ikke bliver produceret avlsdyr nok til fortsat eksport. I 2019 forventes fortsat eksport af MRSA-positive avlsdyr, mens eksporten af renracede polte falder helt væk i 2020 og 2021. MRSA-positive krydsningspolte forventes fortsat eksporteret i 2019, mens eksporten forventes halveret i 2020. For begge typer polte forventes markedet at være reetableret i 2025. Dette anses for at være en meget optimistisk forudsætning, da den avlsmæssige værdi af avlsdyrene er lavere efter sanering og tabt avlsfremgang, end den ellers ville have været.

Samlet set er nutidsværdien af nettotabet (avlsværdi minus slagteværdi) på 2,63 mia. kr.

Tabet af eksportindtægter i forbindelse med sanering én landsdel ad gangen bliver mindst lige så stort som tabet estimeret i forbindelse med en totalsanering på én gang. Tabet vil blive fordelt over flere år og reducere nutidsværdien. Men omvendt er det sandsynligt, at metoden vil medføre større tab i avlsfremgang på grund af barrierer i handelen med avlsdyr ind i regionen, hvor sanering foregår. Tabt avlsfremgang reducerer konkurrenceevnen over for avlsdyr fra udlandet, da avlsfremgangen i konkurrerende avlssystemer foregår kontinuerligt.

4. Afledte økonomiske omkostninger ved sanering for husdyr-MRSA

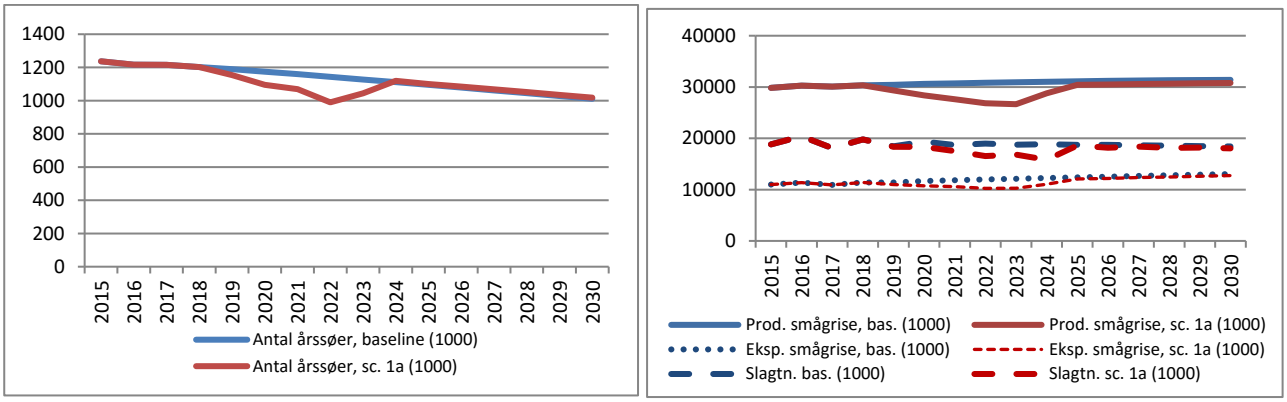
a. Indledning og metode

Ved hjælp af AGMEMOD modellen (Chantreuil et al. 2012; Jensen 2017) er der gennemført en fremskrivning af udviklingen i den danske landbrugsproduktion frem mod 2030 under et landsdækkende saneringsscenarie sammenlignet med en baselinefremskrivning uden disse interventioner, som repræsenterer 0-scenariet. Baselinefremskrivningen og dens underliggende forudsætninger er beskrevet nærmere i Jensen (2017), mens forudsætningerne vedrørende saneringen svarer til forudsætningerne for de ovenstående erhvervsøkonomiske beregninger.

De samfundsøkonomiske omkostninger til planlægning, screening og test af svinebesætninger er baseret på meromkostninger i forhold til nuværende screeningsindsats for husdyr.

b. Beregnede omkostninger

Den fremskrevne udvikling i den danske sobestand og i antal producerede grise er vist i figur 1.



Figur 1. Fremskrevet udvikling i svinesektoren 2015-2030 med og uden MRSA-sanering

Sammenlignet med baselinefremskrivningen medfører en landsdækkende MRSA-saneringsstrategi i svinesektoren umiddelbart et dyk i antallet af årssøer fra 2019 og frem mod 2024, hvor aktiviteten i svinesektoren (målt ved antal årssøer) forudsættes at være stort set tilbage på sit oprindelige spor (idet der dog på grund af reinfektion løbende udtages sobesætninger til sanering efter 2024). Udviklingen i produktionen af smågrise følger stort set udviklingen i antal årssøer, idet den tabte avlsfremgang som følge af saneringer i avlsleddet dog antages at give anledning til en parallelforskydning af kurven for antal producerede grise per årsso i 2019 og frem – og dermed en reduktion i det samlede antal producerede smågrise per år. De producerede smågrise bliver enten opfedet og slagtet i Danmark eller eksporteret levende med henblik på færdigproduktion i udlandet. Fordelingen af smågrisene på disse to anvendelser antages i beregningsmodellen at være bestemt af forholdet mellem profitabiliteten (repræsenteret ved forholdet mellem prisen på svinekød og et produktivitetskorrigeret omkostningsindeks) i slagtesvineproduktion i henholdsvis Danmark og udlandet. Modelresultaterne tyder på, saneringsstrategien vil give et lille fald i andelen af smågrise som eksporteres levende sammenlignet med baselinefremskrivningen, idet reduktionen i den danske svineproduktion vil trække i retning af at øge svineprisen i Danmark en smule i forhold til udlandet.

Den samfundsøkonomiske direkte og indirekte værditilvækst (bruttofaktorindkomst) fra den danske svineproduktion er af Jacobsen (2014) opgjort til at være i størrelsesorden 13-15 mia. kr. årligt, hvoraf primærleddet står for 3-5 mia. kr., forsyningserhvervene for cirka 6 mia. kr. og slagterileddet for 4-7 mia. kr. Den betragtede saneringsstrategi er beregnet til at medføre et fald i værditilvæksten i primærproduktionen på mellem 1700 og 570 mio. kr. årligt i årene 2019-2023 sammenlignet med baselinefremskrivningen, i forsyningserhvervene med mellem 180 og 550 mio. kr. årligt i årene 2019-2024 og i slagterisektoren med mellem 250 og 750 mio. kr. i årene 2020-2024. Værditilvækstens afvigelse fra baselinefremskrivningen har et forløb svarende til ovennævnte forløb for antal årssøer og producerede grise i primærsektoren. Der er i disse tal ikke indregnet omkostninger til rengøring af stalde, kontrol og ekstra rengøring på "rene" slagterier, som kommer til at modtage MRSA-positive slagtesvin.

De langsigtede konsekvenser, herunder saneringer som følge af reinfektioner efter saneringsperioden, er beregnet til at betyde, at den samlede værditilvækst i svinesektorens følgeerhverv i årene efter 2024 kommer til at ligge på et niveau som er 70-100 mio. kr. lavere per år end i baselinefremskrivningen. Den tilbagediskonterede værdi af reduktionen i værditilvækst i årene 2019-2032 er beregnet til cirka 4,0 mia. kr., hvoraf forsyningsleddet tegner sig for 1,6 mia. kr. og forarbejdningsleddet for cirka 2,4 mia. kr.

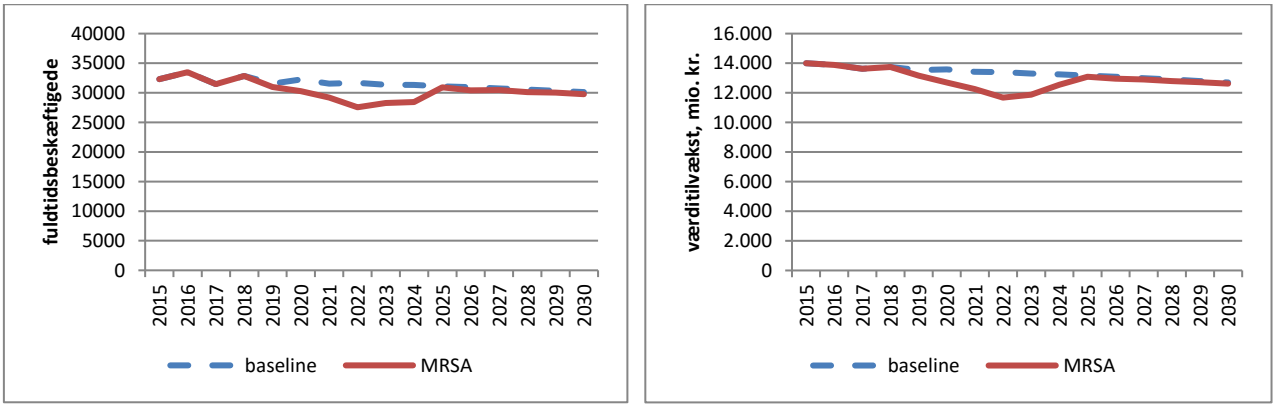
Den primære svineproduktion i Danmark giver en beskæftigelse, som svarer til 9-10.000 fuldtidsstillinger i landbruget, 10-11.000 fuldtidsstillinger i slagterisektoren, og cirka 10.000 fuldtidsstillinger i de erhverv, som forsyner svinebedrifterne med foder, tjenesteydelser mv. (Jacobsen 2014). Ifølge Danmarks Statistik (2017) giver en årsso (inklusive grise frem til fravænning) anledning til knap 8 arbejdstimer, en smågris fra fravænning til 30 kg foranlediger cirka 0,1 arbejdstime, mens opfedning af en slagtegris fra 30 kg vægt til slagtning giver cirka 0,2 arbejdstimer i primærleddet. Hvis et arbejdsår forudsættes at bestå af 1.665 arbejdstimer, giver de ovennævnte produktionsændringer som følge af den saneringsbetingede produktionsændring således isoleret set anledning til tab af mellem 330 og 1.170 fuldtidsbeskæftigede i årene 2019-2023 i primærleddet – med det største fald i 2023, det mindste i 2019, og med 640-800 fuldtidsstillinger i de øvrige tre år i saneringsperioden. Herfra skal så trækkes den ekstra arbejdsindsats, der er forbundet med selve saneringen, rengøring af produktionsanlæggene og opstart af en ny "ren" produktion på bedrifterne, jf. afsnit 3a ovenfor.

En omfattende saneringsstrategi vil have afledte beskæftigelsesmæssige konsekvenser i landbrugstilknyttede erhverv som slagterier og forsyningserhverv (foderstofvirksomheder, serviceerhverv mv.). Baseret på såkaldte input-output-sammenhænge mellem de forskellige erhverv (Fødevareøkonomisk Institut 2006; Jacobsen 2014) er der således beregnet beskæftigelsesmæssige konsekvenser i svinesektorens forsyningserhverv med nogenlunde samme tidsmæssige forløb som i den primære svineproduktion, men med lidt større udsving, således at der er tale om op mod 1.500 fuldtidsstillinger i disse forsyningserhverv i 2022. Herfra skal eventuelt modregnes serviceydelser fra disse erhverv i forbindelse med selve saneringen på bedrifterne, fx rengøring, desinfektion, rådgivning mv. Der er her tale om en forholdsvis statisk beregning, som ikke tager hensyn til, at disse erhverv i et vist omfang må formodes at kunne imødegå sådanne konsekvenser, fx ved i højere grad at servicere andre typer kunder eller i højere grad at orientere deres afsætning imod eksport. Til gengæld tager beregningen ikke højde for såkaldte "2. runde effekter" – fx at et ændret aktivitetsniveau i de berørte erhverv vil kunne påvirke indkomstniveauet og dermed efterspørgslen efter fx svinekød, hvilket så igen giver effekter på forsyningserhverv mv. Input-output-beregningen tager heller ikke højde for eventuelt øget besvær (fx øgede hygiejneforanstaltninger for eksempelvis håndværkere, dyrlæger mv. for at undgå reinfektion efter saneringen), som kunne alt andet lige medføre en stigning i antal arbejdstimer per besætning.

For den del af svineproduktionen, der slagtes og forarbejdes i Danmark vil der ligeledes være beskæftigelsesmæssige konsekvenser, fordi antallet af svineslagtninger berøres af saneringen. Disse beskæftigelseskonsekvenser er også beregnet ved hjælp af ovennævnte input-output-sammenhænge. Her er det beregnet, at saneringen i det første år vil give et fald i slagteribeskæftigelsen i størrelsesorden 220 fuldtidsbeskæftigede, mens beskæftigelseskonsekvensen i de efterfølgende år vil være i størrelsesorden 600-1.800 fuldtidsbeskæftigede med de største nedgange i årene 2022-2024. I modsætning til ovennævnte forsyningserhverv er det mindre sandsynligt, at slagterivirksomhederne vil kunne orientere sig mod andre leverandører (fra udlandet) i nævneværdig grad og dermed afbøde disse beskæftigelsesmæssige konsekvenser. Dette betyder imidlertid ikke nødvendigvis, at alle de berørte slagteribeskæftigede bliver arbejdsløse, fordi en del vil kunne opnå beskæftigelse i andre sektorer. I beregningen er ikke inkluderet en eventuel øget arbejdsindsats til rengøring af "rene" slagterier, som lejlighedsvis kommer til at modtage MRSA-inficerede grise.

Vedrørende perioden efter saneringen antages det i beregningen, at det oprindelige aktivitetsniveau (antal årssøer) – og dermed beskæftigelsen direkte og indirekte knyttet til produktionen – stort set reetableres.

Dog er der taget højde for, at det gennemsnitlige antal producerede smågrise per årsso forventes at blive lavere end i baselinefremskrivningen som følge af tabt avlsmæssig fremgang, ligesom der kan være langsigtede markedsmæssige – og dermed også beskæftigelses- og indtjeningsmæssige – konsekvenser af, at andre lande har erobret markedsandele fra Danmark i løbet af saneringsperioden. Således vurderes antallet af fuldtidsstillinger fra 2025 og frem at blive 3-400 lavere end i baselinefremskrivningen, heraf 100-150 i forsyningsleddet og 200-250 i forarbejdningsleddet.



Figur 2. Fremskrevet udvikling i den svine-relaterede direkte og afledte beskæftigelse og værditilvækst 2015-2030 med og uden MRSA-sanering

c. Omkostninger til planlægning og test for MRSA i svinebesætninger

Forud for iværksættelsen af saneringsplanen for husdyr-MRSA vil der være en periode med planlægning og test af alle svinebesætninger. Planlægningen er forudsat at tage 100 timer per bedrift i alt for alle involverede inklusive landmand, besætningsdyrlæge og Fødevarestyrelsen. Med en gennemsnitlig timeløn på 500 kr. per time og 3.300 positive bedrifter giver det en planlægningsomkostning på 165 mio. kr.

I løbet af saneringsperioden vil der være nødvendigt med en intensiv testindsats. I 2018 forventes, alle 8.500 besætninger bliver testet én gang for at fastlægge MRSA-status. I 2019 og 2020 testes en tredjedel og i 2021 og 2022 testes to tredjedele af alle besætninger fire gange i forbindelse med sanering. I 2023 testes alle besætninger én gang. Frem til år 15 testes alle besætninger én gang årligt for overvågning.

Med denne testindsats og med fem tests per besætning og en omkostning på 690 kr. per test vil det medføre en omkostning med nutidsværdi på 478 mio. kr. Efter år 5 indtil år 15 vil der være en årlig testomkostning på 50 mio. kr. som giver en nutidsværdi på 337 mio. kr.

Samlet set giver det planlægnings- og testomkostninger på 980 mio. kr. Herfra skal trækkes omkostninger til den nuværende screeningsindsats for svin. Den antages at koste 1 mio. kr. per år, hvilket giver en nutidsværdi på 11 mio. kr.

5. Økonomiske konsekvenser af styrkede tiltag til at forhindre spredning af husdyr-MRSA til mennesker i det omgivende samfund (scenarie 3)

a. Indledning og metode

Styrkede tiltag til at forhindre spredning af husdyr-MRSA til mennesker omfatter forskellige hygiejneforanstaltninger, dels i forhold til indretning og faciliteter i forrum til svinestalde, dels i forhold til brug af værnemidler, bad, tøjskifte, tøjvask mv. hos de personer, som har hyppig adkomst til svinestalde.

Der forventes ikke nævneværdige konsekvenser af sådanne tiltag for driftstab eller tab af avlsmateriale og således heller ingen nævneværdige afledte økonomiske konsekvenser i tilknyttede erhverv.

Der vil være omkostninger til øget smittebeskyttelse i primærsektoren. Beregningerne til dette scenarie er lavet som to underscenarier, hvor scenarie 3a er et underscenarie med samme skærpede krav over for alle svinebesætninger og underscenarie 3b, som kun har skærpede krav over for besætninger med sundhedsrådgivningsaftale. Der er cirka 5.450 besætninger med sundhedsrådgivningsaftale, som producerer 97 procent af svinene i Danmark, og de forventes at være fordelt på 3.800 bedrifter. De resterende 3 procent af svinene bliver produceret på 3.000 besætninger uden sundhedsrådgivningsaftale.

Omkostningsberegningerne er foretaget i forhold til eksisterende krav. Dvs. der er ikke omkostninger til papirservietter, håndsæbe og hånddesinfektion mv., som allerede er krav i dag.

b. Sygdomsbyrde

Da dette scenarie bygger på, at smittetrykket ikke reduceres betydeligt i svinesektoren, må det forventes, at omkostningerne til hele det forebyggende apparat samt generel overvågning og rådgivning er uændrede. Det er således kun de 8 procent af omkostningerne (svarende til knap 6 mio. kr.), som er knyttet til behandling af husdyr-MRSA-betinget sygdom, der kan forventes at kunne spares. Hvis det skønnes, at scenarie 3 kun vil føre til en halvering af husdyr-MRSA-betingede sygdomme, ville det give en skønnet sundhedsøkonomisk gevinst på cirka 3 mio. kr. for et år.

Et skøn vil således være, at de sundhedsøkonomiske gevinster ved scenarie 3 ligger i størrelsesorden 3-6 mio. kr. baseret på den anvendte human kapital-metode. Over en 15 års periode skønnes nutidsværdien af gevinsterne at ligge på 35-70 mio. kr.

c. Ekstra smittebeskyttelse på svinebedrifter

MRSA-ekspertgruppen (Miljø- og Fødevareministeriet 2017) pointerer, at hygiejnetiltag ved udgang fra stalden er vigtigt, hvis arbejdere skal undgå at tage smitten med ud. Og det nævnes, at det bedste tiltag sandsynligvis er bad og tøjskifte samt brug af værnemidler (maske eller lignende) ved ophold i stalden. Kravene til scenarie 3 er forudsat at være bad og tøjskifte for personer, som arbejder i stalden, ved arbejdstids ophør eller inden kontakt med personer, som ikke arbejder i stalden. Personer med hyppig adkomst til svinestalde, som fx håndværkere, konsulenter og dyrlæger skal skifte tøj til undertøjsniveau og benytte udleveret overtrækstøj med hætte. Til personer med hyppig adkomst til svinestalde skal der være tilbud om brug af maske, som i beregningerne forudsættes benyttet.

i. Omkostninger til forrum og badefaciliteter

Der blev i 2014 indført krav om, at alle svinebesætninger med en sundhedsrådgivningsaftale skal have et forrum, hvorigennem al personadgang til og fra en svinebesætning skal foregå (BEK nr. 33 af 11/01/2016 om sundhedsrådgivningsaftaler for svinebesætninger). Forrummet skal være udstyret med følgende faciliteter: håndvask, håndsæbe, hånddesinfektion, engangshåndklæder (i fugtige stofhåndklæder vil der ske bakterievækst), tøjskift (der skiftes til arbejdstøj eller overtrækstøj til anvendelse i besætningen), skift af eller vask og desinfektion af fodtøj og udstyr, når besætningen forlades. Tøj, der har været anvendt i besætningen, skal vaskes ved minimum 60^{o}C, og forrummet skal rengøres en gang ugentligt for "at minimere støv-niveauet".

Der er i dag ingen krav til forrum for mindre svinebesætninger. Svine- og kvægbesætninger, som helt eller delvist er på udendørs arealer, er fritaget fra krav om forrum – uanset størrelse.

Det er af Fødevarestyrelsen vurderet, at 5.450 ud af 8.500 svinebesætninger har en sundhedsrådgivningsaftale og dermed har etableret et forrum. Der er altså 3.050 mindre svinebesætninger, som ikke kan forventes at have et forrum. Det vurderes, at det koster 50.000 kr. at etablere et forrum med årlige driftsomkostninger på 5.000 kr., hvoraf halvdelen af omkostningerne kan relateres til husdyr-MRSA.

For besætninger med sundhedsrådgivningsaftale vurderes 75 procent i forvejen at have baderum i forbindelse med forrummet, mens de resterende besætninger skal have etableret bad. Det vurderes at koste 10.000 kr. at etablere. På de bedrifter, hvor der er svin på flere forskellige adresser, vil det være tilstrækkeligt med ét bad i tilknytning til stalden per bedrift. Der forventes derfor, at der skal etableres bad på 950 bedrifter.

For underscenarie 3a betyder det omkostninger til etablering og drift af forrum på cirka 3.050 besætninger. Da små svinebesætninger ikke har samdrift, er der ligeså mange bedrifter som besætninger. Omkostninger til etablering af forrum er 76 mio. kr. og de 7,6 mio. kr. i årlige driftsomkostninger giver en nutidsværdi på 85 mio. kr. Bedrifterne med sundhedsrådgivningsaftale har estimerede omkostninger til etablering af badeforhold på 10 mio. kr. Samlet set giver etablering af forrum og badeforhold omkostninger på 171 mio. kr. i nutidsværdi for underscenarie 3a, som dækker alle svinebesætninger.

Underscenarie 3b, som dækker bedrifterne med sundhedsrådgivningstale, vil have omkostninger til etablering af badeforhold på ca. 10 mio. kr.

ii. Omkostninger til vask

Der vurderes at være omkostninger til at tage bad for staldmedarbejdere i forhold til 0-scenariet i form af tabt arbejdstid. Det antages, at der er cirka 10.000 personer med daglig kontakt med svin – og de skal i bad dagligt efter ophold i stalden for 222 arbejdsdage om året. Daglig ekstra hygiejne vurderes at tage 0,2 time i alt per person, som ikke i forvejen tager bad ved arbejdstids ophør, hvilket 50 procent af medarbejderne dog forventes at gøre. Da det forventes, at badet foretages i fritiden, benyttes en timeløn på 142 kr.[2] for tabt fritid. Der vil være landmænd, som tilbyder, at badet tages i arbejdstiden, så omkostningsestimatet vil

[2] De 142 kr. per times fritid er baseret på en antagelse om at værdien af fritid er lig værdien af arbejde efter skat. Ifølge Danmarks Statistik er gennemsnitslønnen 295 kr./t og gennemsnitsskatteprocenten på 51,7 pct.

være et underkantsskøn, da arbejdstimer er dyrere end fritidstimer. For mange, særligt mindre bedrifter, vil ét bad om dagen være for lidt, da den daglige arbejdstid i stalden er afbrudt af andre opgaver, ligesom weekendarbejde foretages morgen og eftermiddag.

Det vurderes, at disse omkostninger er 100 procent husdyr-MRSA-relaterede. I alt for de 10.000 personer ansat i svinestalde er omkostningerne til at tage bad i størrelsesorden 32 mio. kr. om året, hvilket giver 350 mio. kr. i nutidsværdi, hvilket er omkostningen til underscenarie 3b.

Underscenarie 3a dækker derudover cirka 3.050 besætninger, som opfattes som hobbybesætninger. Ejerne af disse besætninger vil ikke være talt med i de 10.000 personer, som arbejder i svinestalde. I dette scenarie antages derfor, at 13.000 personer skal i bad i fritiden, men at halvdelen af disse gør det i forvejen. Den årlige omkostning bliver 41 mio. kr. med en nutidsværdi på 456 mio. kr.

Håndvask og eventuelt bad før indgang til stalden vurderes ikke at være MRSA-relateret. Hvis scenarie 3 kombineres med scenarie 1, ville bad før indgang i stalden også være MRSA-relateret.

iii. Omkostninger til information og kontrol

Der vil være omkostninger til tabt arbejdstid for landmanden i forbindelse med information og kontrol af MRSA-indsatsen på bedrifterne. Det antages, at der indføres et besøg på 5 procent af 6.800 bedrifter (3.800 bedrifter og cirka 3.000 hobbybesætninger) med formål at informere og kontrollere. Besøget antages at tage 1 time for besætningsejeren. Omkostningerne til tabt arbejdstid er på 100.000 kr. per år for scenarie 3a og 60.000 kr. for scenarie 3b. Nutidsværdien for scenarie 3a er beregnet til 1,1 mio. kr. og 0,6 mio. kr. i scenarie 3b.

iv. Personer med hyppig adkomst til svinestalde

Personer med hyppig adkomst til svinestalde (fx håndværkere, konsulenter og dyrlæger) skal klædes af til undertøjsniveau og benytte udleveret overtrækstøj, ligesom de forventes at benytte sig af tilbuddet om brug af maske. På hver besætning antages 20 besøg per år af dyrlæge, håndværker mv. Hver person bruger 3 minutter ekstra til omklædning og gene i forbindelse med brug af maske + 40 kroner i materiale. Timeløn på 1.000 kr.

I underscenarie 3a forventes, at alle 5.450 besætninger med sundhedsrådgivningsaftale får besøg 20 gange om året, og de 3.050 besætninger uden sundhedsrådgivningsaftale får besøg 5 gange per år, hvilket medfører en årlig omkostning på 11,2 mio. kr. med nutidsværdi på 124 mio. kr.

I underscenarie 3b er den årlige omkostning estimeret til 9,8 mio. kr. med nutidsværdi på 109 mio. kr. for 20 årlige besøg i besætninger med sundhedsrådgivning.

d. Fødevarestyrelsens omkostninger til information og kontrol

Fødevarestyrelsen foretager kontrolbesøg af påbudt vask samt for at informere besætningsejeren om MRSA-retningslinjer. Det forventes, at dette gennemføres med kontrolfrekvens på 5 procent pr. år. Omkostningen per kontrol vurderes at være 3.000 kr. inklusive forberedelse, kørsel og tilstedetid.

Omkostningen for underscenarie 3a for af 6.800 bedrifter (3.800 bedrifter og cirka 3.000 hobbybesætninger) er 1,03 mio. kr. per år og nutidsværdi på 10,9 mio. kr. For underscenarie 3b estimeres omkostningerne til 0,57 mio. kr. per år og nutidsværdi på 6,0 mio. kr. for besøg på 3.800 bedrifter.

v. Opsummering

I alt skønnes omkostninger til ekstra smittebeskyttelse at have en nutidsværdi i størrelsesorden 763 mio. kr. for scenarie 3a og 476 mio. kr. vedrørende bedrifter med sundhedsrådgivningsaftale i scenarie 3b.

Der antages ikke at være behov for yderligere overvågning af husdyr-MRSA i dette scenarie i forhold til 0-scenariet.

6. Sammenfattende analyse af omkostninger ved de foreslåede scenarier

Omkostninger er forsøgt vurderet ved henholdsvis en sanering af svineproduktion med henblik på udryddelse af husdyr-MRSA i produktionsleddet (scenarie 1) og ved en inddæmningsstrategi, hvor MRSA CC398 holdes på bedriften (scenarie 3). Det skønnes, at det samlet vil koste det danske samfund i størrelsesorden 14-15 mia. kr. at sanere svineproduktionen for MRSA CC398. De sundhedsøkonomiske gevinster, som opnås herved, skønnes at have en værdi på under 1 mia. kr. Langt hovedparten af omkostningerne ligger i selve svinesektoren i form af rengøringsomkostninger, produktionstab og tabt værdi af avlsarbejdet, mens andre erhverv i tilknytning til svinesektoren kan imødese tab på cirka 5 mia. kr.

Tabel 5. Skøn over de samfundsøkonomiske konsekvenser af sanering (scenarie 1) og at begrænse smitte til omverden (scenarie 3) vurderet i forhold til 0-scenariet – mia. nutids-DKK

Typer af omkostninger	Scenarie 1	Scenarie 3
Sygdom hos mennesker og tiltag i sundhedsvæsenet til at forebygge sygdom hos mennesker	-0,8	-0,07
Omkostninger til ekstra smittebeskyttelse, rengøring m.m. i primærproduktion af svin	1,8	0,8 (0,5)[1)]
Direkte produktionstab	3,1	0
Indirekte produktionstab pga. tab af avlsfremgang. (hvis kejsersnitsmetode ikke kan benyttes øges omkostningen med 0,4 mia. kr.).	2,7	0
Tab af eksportindtægter på avlsarbejde	2,6	0
Økonomiske konsekvenser for slagterier og forsyningserhverv	4,0	0
Samfundsøkonomiske omkostninger til planlægning, test og kontrol	1,0	0
I alt samfundsøkonomiske omkostninger ved scenarierne	**14,4**	**0,73 (0,43)**

Note: 0,8 mia. kr. er knyttet til scenarie 3a, mens 0,5 mia. kr. er knyttet til scenarie 3b.

Analyserne viser, at en landsdækkende saneringsstrategi vil kunne medføre tab af op mod 4.500 fuldtidsstillinger i de år, hvor beskæftigelseseffekterne er størst (2022-2024), navnlig i slagterisektoren. Også efter saneringsperiodens ophør vil der være et tab af arbejdspladser – samlet i størrelsesorden 300 fuldtidsstillinger per år.

Der er ikke taget stilling til skattemæssige forhold, finansiering eller omkostningsfordeling mellem stat og erhverv i scenarierne, ligesom der ikke er inddraget vurderinger af, hvilke tiltag der vil være nødvendige for at sikre efterlevelse af de påtænkte krav.

7. Referencer

Chantreuil F., Hanrahan K. & van Leeuwen M. (eds.) (2012) The Future of EU Agricultural Markets by AGMEMOD, Dordrecht, Heidelberg, London, New York: Springer

Christensen T. (2017) Bilagsrapport om sundhedsøkonomiske analyser af forekomst af husdyr-MRSA i svin. IFRO Udredning 2017/10a.

Danavl (2015) Danavl årsberetning 2014. Landbrug og Fødevarer, Videncenter for Svineproduktion. http://svineproduktion.dk/Services/-/media/383B3981834F4351A8290AB83BD5C766.ashx

Danavl (2016) Danavl årsberetning 2015. Landbrug og Fødevarer, SEGES, Videncenter for Svineproduktion. København. http://svineproduktion.dk/Services/-/media/BABB1928D7B8437EAB7DF1F0DC71C513.ashx

Danavl (2017) Danavl 2016, salg, omsætning og resultater. Landbrug og Fødevarer, SEGES, Danish Pig Research Center, København.

Danmarks Statistik (2017) Økonomien i landbrugets produktionsgrene 2015.

Finansministeriet (2013) Ny og lavere samfundsøkonomisk diskonteringsrente. Faktaark 31. maj 2013. http://www.klimatilpasning.dk/media/644822/faktaark_ny_og_lavere_samfunds_konomisk_diskonteringsrente.pdf

Folkehelseinstituttet (2014) Notat om Folkehelseinstituttets vurdering av risiko for og konsekvenser av spredning av LA-MRSA i norske svinebesetninger. Oslo: Folkehelseinstituttet.

Fødevareøkonomisk Institut (2006) Landbrugets økonomi 2006.

Fødevarestyrelsen (2017) Resultaterne af forekomst af husdyr-MRSA i svin 2016. https://www.foedevarestyrelsen.dk/Nyheder/Aktuelt/Documents/MRSA%20ekspertgruppe%20-%20resultatene%20forekomst%20af%20husdyr-MRSA%20i%20svin%202016.pdf

Jacobsen L.-B. (2014) Det landbrugs- og fiskeriindustrielle kompleks 2009-2012, IFRO Udredning 2014/16.

Jensen J.D. (2017) Fremskrivning af dansk landbrug frem mod 2030, IFRO Rapport nr. 255.

Jensen J.D. (2017) Bilagsrapport om analyser af økonomiske konsekvenser for forsynings- og forarbejdningserhvervene ved sanering for husdyr-MRSA. IFRO Udredning 2017/10c.

KORA (2015) Omkostninger ved husdyr-MRSA for sundhedsvæsenet i Danmark. http://www.kora.dk/media/4326863/11053_omkostninger-ved-husdyr-mrsa-for-sundhedsvaesenet-i-danmark.pdf

Kristensen C.S., Christiansen M.G., Toft N., Bækbo P. & Viekilde K (2015) Økonomisk beregning af omkostningen ved en national PRRS-sanering. SEGES Svineproduktion. Meddelelse nr. 1032. http://svineproduktion.dk/publikationer/kilder/lu_medd/2015/1032

Matttilsynet (2014) Samfunnsøkonomisk analyse av handlingsvalg for å redusere risiko for at dyreassosiert MRSA utvikler seg til å bli et problem for folkehelsen. Mattilsynet, 1. juli 2014.

Mattilsynet (2016) Samfunnsøkonomisk analyse av aktuelle tiltak for å forebygge spredning av MRSA i norsk svinehold. https://www.mattilsynet.no/dyr_og_dyrehold/dyrehelse/smitte_mellom_dyr_og_mennesker/MRSA/lamrsa__samfunnsokonomisk_analyse_2016.23736/binary/LA-MRSA%20%E2%80%93%20Samfunns%C3%B8konomisk%20analyse%202016

Olsen J.V. (2017) Bilagsrapport om erhvervsøkonomiske analyser af omkostninger for håndtering og bekæmpelse af husdyr-MRSA i svin. IFRO Udredning 2017/10b.

SEGES (2016) Business Check Svin 2015. https://www.landbrugsinfo.dk/Afrapportering/oekonomi-virksomhedsledelse/2016/Filer/ov_16_9739_BC_Svin2015_A4.pdf

Sundhedsstyrelsen (2006) Rapport om MRSA-økonomi. København: Sundhedsstyrelsen.

Sundhedsstyrelsen (2016) Vejledning om forebyggelse af spredning af MRSA. 3. udgave. https://www.sst.dk/da/sygdom-og-behandling/smitsomme-sygdomme/mrsa/~/media/430A2A77872E479FA9EBC42A5E053BFC.ashx

Udesen F. (2016) Grundlag for den beregnede smågrisenotering – Juni 2016. Notat nr. 1613. http://svineproduktion.dk/-/media/PDF---Publikationer/Notater-2016/Notat_1613.ashx

Vernersen A. (2017) Personlig kommunikation. Afdelingschef Avl og Genetik, SEGES, Landbrug og Fødevarer. April/maj 2017.