UNIVERSITY OF COPENHAGEN

Københavns Universitet

Bilagsrapport om analyser af økonomiske konsekvenser for forsynings- og forarbejdningserhvervene ved sanering for husdyr-MRSA

Jensen, Jørgen Dejgård

Publication date:
2017

Document version
Også kaldet Forlagets PDF

Citation for published version (APA):
Jensen, J. D., (2017). *Bilagsrapport om analyser af økonomiske konsekvenser for forsynings- og forarbejdningserhvervene ved sanering for husdyr-MRSA*, 14 s., IFRO Udredning Nr. 2017/10c

Download date: 07. Oct. 2026

INSTITUT FOR FØDEVARE- OG RESSOURCEØKONOMI
KØBENHAVNS UNIVERSITET

IFRO Udredning

Bilagsrapport om

analyser af økonomiske konsekvenser for forsynings- og forarbejdningserhvervene ved sanering for husdyr-MRSA

Jørgen Dejgård Jensen

2017 / 10c

IFRO Udredning 2017 / 10c

Bilagsrapport om analyser af økonomiske konsekvenser for forsynings- og forarbejdningserhvervene ved sanering for husdyr-MRSA

Forfatter: Jørgen Dejgård Jensen

Faglig kvalitetssikring: Mogens Lund, Norsk Institutt for Bioøkonomi

Udarbejdet efter anmodning fra Fødevarestyrelsen.
Rapporten tjener som bilag til Olsen, J.V., Christensen, T., Jensen, J.D. & Sandøe, P, (2017) Analyser af omkostninger for håndtering og bekæmpelse af husdyr-MRSA i svin. IFRO Udredning 2017/10.

Udgivet 2017

Se 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. Indledning 2
2. Metode 3
   a. *Fremskrivning af svineproduktionen under en sanering – AGMEMOD-modellen* 3
   b. *Økonomiske analyser for forarbejdnings- og forsyningserhverv – input-output-koefficienter* 8
3. Resultater 9
4. Diskussion 14
Referencer 14

1. Indledning

Fødevarestyrelsen har anmodet Institut for Fødevare- og Ressourceøkonomi (IFRO) ved Københavns Universitet om at være associeret til MRSA-ekspertgruppen nedsat i efteråret 2016 med henblik på at beregne de samfundsøkonomiske konsekvenser for de af MRSA-ekspertgruppen foreslåede scenarier.

Denne bilagsrapport indeholder beregninger af de økonomiske omkostninger for svinesektorens forarbejdnings- og forsyningserhverv i forbindelse med sanering af danske svinebesætninger for husdyr-MRSA[2]. Resultaterne er opsummeret i hovedrapporten: Olsen et al. (2017), "Analyser af omkostninger for håndtering og bekæmpelse af husdyr-MRSA i svin". De to øvrige bilagsrapporter er:

Christensen, T. (2017). Bilagsrapport om sundhedsøkonomiske analyser af forekomst af husdyr-MRSA i svin

Olsen, J.V. (2017). Bilagsrapport om erhvervsøkonomiske analyser af omkostninger for håndtering og bekæmpelse af husdyr-MRSA i svin

[2] Forfatteren takker Jakob Vesterlund Olsen, Tove Christensen og Peter Sandøe for diskussioner i forbindelse med rapportens udarbejdelse og for kommentarer til et tidligere udkast til rapporten.
Rapporten har været underkastet eksternt fagligt review af divisionsdirektør Mogens Lund, Norsk Institutt for Bioøkonomi - NIBIO. Mogens Lunds bemærkninger har været drøftet på et møde på IFRO d. 16. juni 2017 og er efterfølgende indarbejdet i rapporten.

2. Metode

Rapportens overordnede metode er at sammenholde et udviklingsforløb, hvor der gennemføres en økonomisk optimeret sanering af MRSA-positive svinebedrifter over en 5-års periode (fra 2019 til 2023) med et udviklingsforløb uden en sådan sanering (baseline). Disse udviklingsforløb er beskrevet ved hjælp af fremskrivningsmodellen AGMEMOD, som på baggrund af konkrete forudsætninger giver bud på udviklingen i bl.a. antal årssøer, producerede smågrise, eksporterede smågrise, slagtninger af svin samt en række tilsvarende variable for andre af dansk landbrugs produktionsgrene (kvæg, fjerkræ, vegetabilsk produktion). Med udgangspunkt i disse fremskrivninger vurderes de afledte effekter på andre erhverv (bl.a. slagterier, foderstof-virksomheder, handels- og serviceerhverv, transportsektoren) ved hjælp af berigede input-output-data fra Danmarks Statistiks nationalregnskab. Input-output-data beskriver bl.a. sammenhængene mellem produktionsaktiviteten i den danske svinesektor og værditilvækst og beskæftigelse i disse følgeerhverv.

a. Fremskrivning af svineproduktionen under en sanering – AGMEMOD-modellen

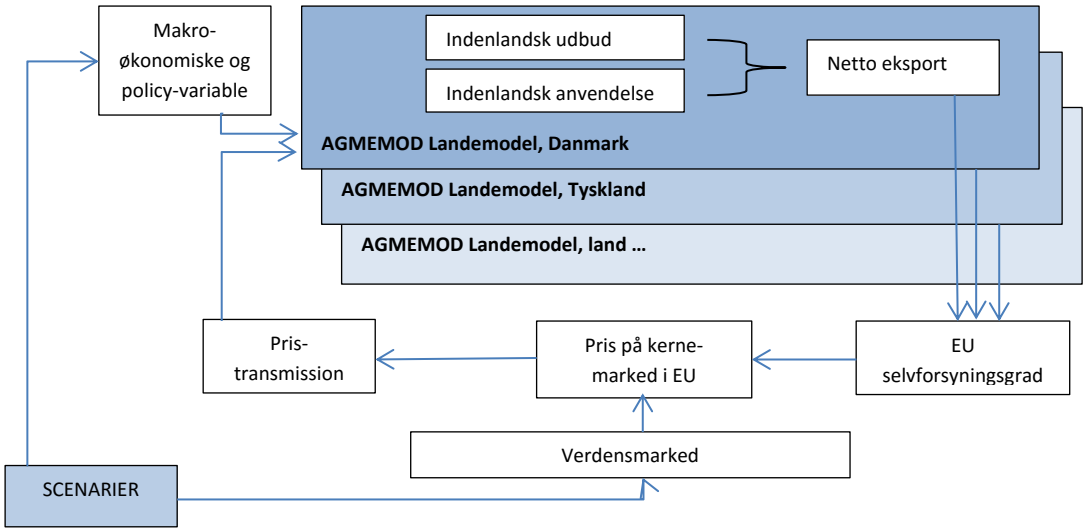
Dette afsnit giver en kort, generel beskrivelse af AGMEMOD-modellen. For en mere grundig gennemgang af modellen som helhed henvises til Chantreuil et al. (2012), og for en mere udførlig gennemgang af modelleringen af dansk landbrug henvises til Jensen (2017).

AGMEMOD er en dynamisk, rekursiv partiel ligevægtsmodel for landbrugssektorerne i EU's medlemslande. Modellen er opbygget af kombinationer af lande og varer. Geografisk dækker modellen alle EU's 28 medlemslande samt en række EU-ansøgerlande eller væsentlige samhandelspartnere. For hvert enkelt land er der bygget modeller med en ensartet struktur, som gør det muligt at koble disse modeller sammen for at belyse interaktioner mellem landenes landbrugsmarkeder, herunder eksport og import, samt interaktion mellem priserne i de forskellige lande.

For så vidt angår produktdækning, så beskriver AGMEMOD markederne for en række vegetabilske produkter (korn, oliefrø, rodfrugter, frugt og grønsager), for den animalske produktion (bl.a. svin og svinekød) samt for mejeriprodukter, herunder centrale økonomiske sammenhænge mellem sektorerne, så som leverancen af fodermidler fra de vegetabilske til de animalske sektorer.

Hvert produktmodul indeholder ligninger for de økonomiske aktørers (producenter, forbrugere mv.) adfærd i forhold til ændringer i markedspriser, policy-instrumenter og andre eksogene variable. Adfærdsligningerne beskriver udbuds- (primo-beholdninger, produktion og import) og efterspørgselskomponenter (indenlandsk anvendelse, eksport og ultimo-beholdninger) på markedet, og disse udbuds- og efterspørgselsligninger definerer, hvordan en markedsligevægt kan findes på de enkelte varemarkeder. Dynamisk adfærd i modellen beskrives rekursivt ved hjælp af laggede værdier af endogene variable som forklarende variable i nogle af adfærdsligningerne for udbuds- eller efterspørgselskomponenter. For hver varemarkedsmodel indeholder modellen en lukningsligning, som sikrer, at udbud er lig efterspørgsel ved den givne markedsclearingpris. Figur 1 viser den generelle struktur i AGMEMOD på et enkeltvare-modul i et enkelt land. Adfærdsparametrene i AGMEMOD's ligninger er estimeret økonometrisk på grundlag af historiske tidsseriedata.

Udbud og anvendelse i et givet land påvirkes af varens pris samt eksogene makroøkonomiske og policy-relaterede variable. Forskellen mellem landets samlede udbud og anvendelse udmønter sig i landets nettoeksport, som påvirker prisdannelsen på EU-niveau, som igen påvirker prisen i det pågældende land. Dette "kredsløb" kan så påvirkes af eksogene makroøkonomiske eller politiske forhold og/eller af forholdene på verdensmarkedet, og kombinationer af disse eksogene forhold kan tilsammen karakteriseres som scenarier.



Figur 1. Generel struktur for AGMEMOD enkeltvare-modul i ét land
(Kilde: Jensen, 2017)

Alle AGMEMOD's *husdyr/kød-moduler* (bortset fra fjerkræ) følger en struktur, som beskriver dynamikken i husdyrbesætninger med udgangspunkt i antal moderdyr (søer, malkekøer, ammekøer, moderfår), hvis afkom allokeres til forskellige formål (opdræt, slagtning, levende eksport) afhængig af bl.a. prisforholdene. For fjerkræ – hvor omsætningshastigheden er relativt høj – beskrives udbuddet af kød direkte som en funktion af prisforholdene uden nærmere detaljer omkring besætningsdynamikken over tid.

De enkelte produktmoduler for de enkelte landes markeder bindes sammen gennem dannelsen af priser og markedsligevægte. Markedsligevægt sikres på hvert enkelt marked gennem en lukningsidentitet.

For hvert af AGMEMOD-modellens produkter er der identificeret et kernemarked blandt EU-medlemslandene, dvs. "det vigtigste" nationale marked for det pågældende produkt. For svinekød, oksekød og smør er kernemarkedet eksempelvis Tyskland, mens Frankrig er kernemarked for bl.a. korn og ost. Prisdannelsen på et sådant kernemarked beskrives i modellen ved hjælp af en ligning, som bestemmer prisen som en funktion af bl.a. verdensmarkedsprisen, evt. EU-prisinstrumenter (fx interventionspris), EU-handelspolitiske variable (fx sats for importtold), samt EU's samlede selvforsyningsgrad for det pågældende produkt. I de EU-lande, som ikke er kernemarked for det pågældende produkt (herunder Danmark), afledes den nationale pris fra kerneprisen ved hjælp af en pristransmissionsligning. Den danske pris beskrives her som en funktion af kerneprisen og af den danske selvforsyningsgrad for produktet – hvor en relativt høj

selvforsyningsgrad (og dermed nettoeksport) i det pågældende land vil presse nedad på prisen som led i en søgning mod markedsligevægt på det enkelte landemarked.

I relation til dansk svineproduktion betyder det, at et negativt "stød" til den danske svineproduktion, eksempelvis på grund af en omfattende besætningssanering, reducerer den danske produktion og dermed eksport af svin og svinekød og dermed også betyder et reduceret samlet udbud i EU, hvilket vil medføre en opadgående tilpasning af EU-prisen på svinekød (repræsenteret ved den tyske svinepris). Den øgede EU-pris på svinekød smitter også af på den danske pris, som herudover også øges som følge af en reduceret nettoeksport (som implicit antages at slå mest igennem på eksporten til de markeder, hvor der opnås de laveste priser). En sådan prispåvirkning kan give incitamenter, som modererer den umiddelbare negative produktionseffekt af saneringen i Danmark, men kan samtidig også give producenter i andre EU-lande et incitament til at øge deres produktion og eksport.

Der tages i nærværende analyse udgangspunkt i AGMEMOD's baselinefremskrivning fra 2016 (Jensen, 2017). For at analysere en saneringsstrategi i svinesektoren anvendes beregningsforudsætningerne vedrørende de direkte konsekvenser for svineproduktionen som skitseret i tabel 1. Der er nærmere redegjort for forudsætningerne i Olsen (2017).

Tabel 1. Direkte produktionsændringer som følge af saneringsstrategi

	Sobestand, ult.	Soslagtninger	Andre slagtninger
2019	-35.600	+60.000	-147.000
2020	-81.300	+133.000	-312.100
2021	-96.200	+162.000	-329.700
2022	-164.700	+280.000	-498.100
2023	-100.100	+180.000	-306.000
Efterfølgende år (per år)	-14.600	+37.000	-355.200

Kilde: Olsen (2017)

De direkte produktionskonsekvenser repræsenterer ændringen i produktion på de besætninger, der saneres som led i strategien, herunder bl.a. udsætning/slagtning af søer, de perioder hvor staldene står tomme og reetablering af soholdet i disse besætninger. En del af disse effekter er indbyrdes relaterede og dynamiske inden for besætningen (dvs. ændring i en produktionsvariabel det ene år har indflydelse på variablen – eller andre produktionsvariabler – i det/de efterfølgende år).

AGMEMOD-modellens beskrivelse af produktionsadfærden indeholder ligeledes dynamiske elementer på sektorniveau, hvor fx en ændring i sobestanden i ét år har indflydelse på antallet af årssøer det efterfølgende år. Ved en implementering af de produktionsstød, som en saneringsstrategi giver anledning til, er det derfor nødvendigt at justere de ovennævnte stød, så der tages højde for disse dynamiske elementer, og dermed at dobbeltregning af nogle produktionseffekter undgås. AGMEMOD's dynamiske adfærdsbeskrivelse er imidlertid estimeret på et aggregeret niveau, og det er ikke muligt at etablere en eksakt kobling mellem denne adfærdsbeskrivelse på den ene side, og de i tabel 1 beskrevne antagelser på den anden side. Det har derfor været nødvendigt at anvende den supplerende antagelse, at AGMEMOD's dynamiske effekter i svineproduktionen udgør en delmængde i de dynamiske effekter, som er fundet i de erhvervsøkonomiske analyser (Olsen, 2017).

Denne supplerende dynamik indebærer, at der "stødes" til AGMEMOD's produktionsvariable i saneringsårene med tallene fra tabel 1, justeret for AGMEMOD's interne dynamik i de pågældende variable. Justeringen er beskrevet i boks 1.

De således justerede produktionsstød giver dermed de direkte produktionseffekter i AGMEMOD af saneringen, svarende til effekterne opgjort i tabel 1 ovenfor, i de respektive år.

Svineproduktionen beskrives i AGMEMOD af bl.a. følgende adfærdsligninger:

Søer ultimo [1000 dyr] = α· Søer ultimo [1000 dyr](t-1) + $D_{søer}$(t)

Antal årssøer [1000 dyr] = δ*Søer ultimo [1000 dyr](t-1) + (1-δ)*Søer ultimo [1000 dyr]

Producerede smågrise per so = κ· Producerede smågrise per so (t-1) + $D_{smågris}$(t)

Producerede smågrise [1000 dyr] = Antal årssøer [1000 dyr]*Producerede smågrise per so

Svin ultimo [1000 dyr]=Svin primo [1000 dyr] +(1-ϕ)·Producerede smågrise [1000 dyr] -Svin slagtninger [1000 dyr]

Søer slagtninger [1000 dyr] = β· Søer ultimo [1000 dyr](t-1) + γ· Søer slagtninger [1000 dyr] (t-1) + $D_{soslagt}$ (t)

Svineslagtninger andre svin [1000 dyr] = θ· Svin ultimo [1000 dyr](t-1) + $D_{svinslagt}$(t)

Svin slagtninger [1000 dyr] = Søer slagtninger [1000 dyr] + Svineslagtninger andre svin [1000 dyr]

Løsning af dette ligningssystem, således at svinevariablene i periode t (bortset fra variablen for antal producerede smågrise per so) findes som funktioner af svinevariablene i forudgående perioder samt D-leddene giver mulighed for at udlede differentialkvotienter for de dynamiske elementer

$$\frac{\partial\ Søer\ ult.}{\partial\ Søer\ ult.(t-1)} = \alpha\ ;\ \frac{\partial\ Søer\ slagtninger}{\partial\ Søer\ ult.(t-1)} = \beta;\ \frac{\partial\ Søer\ slagtninger}{\partial\ Søer\ slagtninger\ (t-1)} = \gamma;$$

$$\frac{\partial\ Producerede\ smågrise}{\partial\ Søer\ ult.(t-1)} = \big(1-(1-\delta)\big)\cdot Producerede\ grise\ per\ so;$$

$$\frac{\partial\ Svineslagtninger\ andre\ svin}{\partial\ Søer\ ult.} = \theta\cdot(1-\phi)\cdot\delta\cdot Producerede\ grise\ per\ so\ (t-1)$$

Heraf kan de justerede produktionsstød beregnes

$$D_{søer}(t+1) = \widehat{D}_{søer}(t+1) - \alpha\cdot D_{søer}(t)$$

$$D_{soslagt}(t+1) = \widehat{D}_{soslagt}(t+1) - \beta\cdot D_{søer}(t) - \gamma\cdot D_{soslagt}(t)$$

$$D_{svinslagt}(t+1) = \widehat{D}_{svinslagt}(t+1) - \theta\cdot(1-\phi)\cdot\delta\cdot Producerede\ grise\ per\ so(t)\cdot D_{søer}(t)$$

Hvor $\widehat{D}$ er de ujusterede stød, jf. tabel 3

Boks 1. Justering af produktionsstød for AGMEMOD's dynamiske adfærdseffekter

Hertil kommer indirekte effekter (og deres afledte dynamiske effekter) som følge af fx ændrede prisforhold, som følger af de ændrede udbuds- og efterspørgselsforhold på det danske og europæiske marked for svinekød, som saneringens mere direkte effekter giver anledning til.

Den genetisk betingede produktivitetsvækst (grise per årsso) antages at blive reduceret i det første saneringsår (2019), selv om det forudsættes, at en del af gen-ressourcen fra MRSA-positive avlsdyr kan

reddes gennem kejsersnit. Således antages antallet af producerede grise per årsso at ligge på et niveau, som er cirka 0,9 lavere end i baselinefremskrivningen fra 2019 og de efterfølgende år.

Tabel 2 viser ændringen i AGMEMOD's fremskrevne udvikling i fire nøglevariable for svineproduktionen som følge af saneringsstrategien.

Ændringerne i antal årssøer, producerede smågrise og slagtede grise danner grundlag for vurderingen af konsekvenserne for afledt værditilvækst og beskæftigelse i andre erhverv, samt for beskæftigelsen i primærlandbruget.

Tabel 2. Effekt af sanering på svineproduktionen under og efter saneringsperioden, afvigelser fra baseline

	Antal årssøer	Producerede smågrise	Eksporterede smågrise	Slagtede grise
	1000	1000	1000	1000
2019	-36	-1072	-403	-88
2020	-79	-2241	-937	-1020
2021	-91	-3071	-1255	-1174
2022	-154	-3998	-1754	-2429
2023	-83	-4287	-1855	-1934
2024	7	-2265	-1205	-3024
2025	5	-707	-305	-111
2026	6	-719	-358	-551
2027	6	-679	-305	-240
2028	6	-662	-322	-442
2029	6	-630	-291	-275
2030	7	-609	-295	-372

Principielt har saneringerne i svinesektoren også indirekte konsekvenser for andre dele af landbruget gennem en ændret foderefterspørgsel til svin, som påvirker priserne på korn og andre foderprodukter. Fremskrivningsresultaterne viser imidlertid, at disse indirekte konsekvenser er negligerbare, og de er derfor ikke afrapporteret i det følgende.

b. Økonomiske analyser for forarbejdnings- og forsyningserhverv – input-output-koefficienter

Tabel 3. Input-output-koefficienter for dansk svineproduktion

		1995	2005	2009-12
Beskæftigelsesnøgletal				
Søer, primær produktion	Fuldtidsbesk. per 1000 årssøer	8.40[a]	6.25[a,b]	4.68
Smågrise, 7-30 kg, primær	Fuldtidsbesk. per 1000 prod.	-	-	0.06
Slagtesvin, 30+ kg, primær	Fuldtidsbesk. per 1000 prod.	0.33	0.24[b]	0.12
Svin slagtning/forarbejdning	Fuldtidsbesk. per 1000 slagtede dyr	0.9	0.9	0.6
Svin forsyning	Fuldtidsbesk. per 1000 DE	21.5	20.9	13.9
BFI per fuldtidsbeskæftiget				
svin slagtning	1000 kr./fuldtidsbesk.	361.0	291.7	413.7
svin forsyning	1000 kr./fuldtidsbesk.	380.1	537.1	630.9

Note: Ved beregning af antal dyreenheder (DE) er anvendt koefficienten 0,233 for årssøer (inklusive 7 kg smågrise), 0,0100 for smågrise 7-30 kg, 0,0233 for slagtesvin. a. inklusive 7-30 kg smågrise, b. 2004
Kilder: Statens Jordbrugs- og Fiskeriøkonomiske Institut (1997) Økonomien i landbrugets driftsgrene 1995/96; Fødevareøkonomisk Institut (2006) Økonomien i landbrugets driftsgrene 2005; Fødevareøkonomisk Institut (2006) Landbrugets økonomi 2006 (kapitel 2); samt Jacobsen L.-B. (2014) Det landbrugs- og fiskeriindustrielle kompleks 2009-2012 (IFRO Udredning 2014/16).

De afledte effekter af ændringer i dansk svineproduktion analyseres ved hjælp af input-output-koefficienter. Sådanne koefficienter er vist i tabel 3. Koefficienterne er beregnet på grundlag af publicerede tal fra IFRO's input-output-tabeller (som er en videreudvikling af input-output-tabellerne fra Danmarks Statistiks Nationalregnskab) sammenholdt med tal for udviklingen i produktionsaktiviteten i den danske svinesektor.

Eksempelvis viser tabellen, at for hver 1000 svin, der blev slagtet i 2009-2012, gav det gennemsnitligt anledning til 0,6 fuldtidsbeskæftigede medarbejdere i slagterisektoren. For hver 1000 dyreenheder (DE) svin var der 13,9 fuldtidsarbejdspladser i de erhverv, som forsyner svinesektoren med foderstoffer, dyrlægetjenester mv. Koefficienterne udviser en svagt faldende tendens (dvs. en stigende arbejdsproduktivitet). I de efterfølgende beregninger er det dog forudsat, at arbejdsproduktiviteten forbliver på niveauet i 2009-2012 frem til 2030. Den nederste del af tabellen viser den gennemsnitlige værditilvækst (bruttofaktorindkomst) per fuldtidsbeskæftiget i de svine-tilknyttede forarbejdnings- og forsyningssektorer. Rent teknisk foregår beregningen af værditilvækstændringen således i to trin: i første trin en beregning af beskæftigelsesændringen i de respektive sektorer og i andet trin en beregning af værditilvækstændringer som en funktion af beskæftigelsesændringerne.

Koefficienterne i tabel 3 kan umiddelbart anvendes til at beregne afledte økonomiske konsekvenser (beskæftigelse, værditilvækst) i forarbejdnings- og forsyningserhvervene som følge af ændringer i svineaktivitet som følge af tiltag til udryddelse/begrænsning af MRSA-smitte, dvs. ændret udviklingsforløb i forhold til baselineforløbet.

Anvendelse af så aggregerede modelværktøjer kan give mening i forhold til forholdsvis radikale strategier, fx sanering med henblik på total udryddelse af MRSA i husdyrbesætninger, mens det giver mindre mening i mere afgrænsede tiltag, som fx hygiejnekrav i relation til arbejdet i besætningerne. Mindre omfattende

tiltag, som har konsekvenser for produktionsomkostningerne for svin, vil dog også kunne give sig udslag i ændret konkurrenceevne for dansk svinekød på de europæiske markeder, og dette ville også kunne kvantificeres ved hjælp af modellen. Der skal dog være tale om "omkostningsstød" af en vis størrelse, før det giver mening at bruge modellen, set i lyset af den usikkerhed der er omkring modellens adfærdsbeskrivelse. Herudover vil det også kun give mening, hvis sådanne omkostningsstød påvirker incitamenterne til at producere, dvs. påvirker forholdet mellem produktpris og marginale omkostninger ved svineproduktionen. Etablering af hygiejneforanstaltninger som eksempelvis forrum med håndvask og papirhåndklæder vil være en fast omkostning, som er uafhængig af antal producerede grise og således næppe vil påvirke marginalomkostningerne og incitamentet til at producere.

3. Resultater

AGMEMOD-fremskrivningsresultater for den danske svinesektor med og uden sanering er vist i tabel 4.

I forhold til baselinefremskrivningen falder svineproduktionen i årene 2019-2023 som direkte konsekvens af saneringen, der forudsættes påbegyndt i 2019. For så vidt angår antal årssøer, er nedgangen størst i 2022, hvor antallet af årssøer (inklusive gylte) falder med cirka 150.000 i forhold til det ellers fremskrevne niveau, og fra 2024 er det oprindelige antal årssøer genetableret.

Faldet i antal årssøer har umiddelbar konsekvens for antallet af producerede smågrise, men herudover betyder tabet af avlsfremgang en yderligere nedgang i antallet af producerede grise, som dermed falder forholdsvis mere end antallet af årssøer. Forskellen i forhold til baseline kulminerer i 2023, hvorefter afstanden i forhold til den ellers fremskrevne udvikling igen reduceres. På grund af den lavere produktivitetsvækst (i form af antal grise per årsso) opnås ikke det samme antal producerede smågrise i årene efter saneringen. Det skal her anføres, at den fremskrevne reetablering af antal årssøer fra 2024 og frem hviler på en forudsætning om netop dette (ud fra en betragtning om, at produktionskapaciteten i smågriseproduktionen er bestemt af antal sopladser). Hvis det i stedet blev forudsat, at det var det producerede antal smågrise, der blev genetableret efter saneringen, ville det betyde et større antal årssøer (for at kompensere for tabet af avlsfremgang), og i så fald vil de efterfølgende beregnede langsigtede negative konsekvenser for værditilvækst og beskæftigelse i afledte sektorer også blive mindre.

Ændringen i antal producerede smågrise giver sig direkte udslag i ændringer i såvel antallet af levende-eksporterede grise som i antallet af slagtede grise i Danmark. Fordelingen af smågrisene på disse to anvendelser er i beregningsmodellen bestemt af forholdet mellem profitabiliteten (repræsenteret ved forholdet mellem prisen på svinekød og et produktivitetskorrigeret omkostningsindeks) i slagtesvineproduktion i henholdsvis Danmark og udlandet (repræsenteret ved et gennemsnit af Tyskland og Polen, som er to af de primære destinationer for danskproducerede smågrise). Resultaterne tyder på, at saneringsstrategien vil give et lille fald i andelen af smågrise, som eksporteres levende, sammenlignet med baselinefremskrivningen, idet reduktionen i den danske svineproduktion som nævnt vil trække i retning af at øge svineprisen i Danmark en smule i forhold til udlandet og dermed gøre det marginalt mere profitabelt at slagte dem i Danmark. Det skal bemærkes, at summen af levende-eksporterede og slagtede grise er mindre end antallet af producerede smågrise. Det skyldes dels, at grisene ikke nødvendigvis eksporteres eller slagtes samme år som de fødes, men det skyldes også, at der ekstraordinært tages flere grise ud til produktion af sopolte til erstatning af de ekstra søer, der slagtes som led i saneringen.

Produktionen af svinekød følger i sagens natur af antallet af svineslagtninger, mens eksporten af svinekød følger naturligt af svinekødsproduktionen (idet der i modellens fremskrivning af eksporten også tages hensyn til ændringer i såvel det indenlandske forbrug som importen af svinekød). Saneringen giver anledning til et fald i den danske svinekødseksport på cirka 4 procent i 2020-2021 og op mod 15 procent i 2024 sammenlignet med baselinefremskrivningen. På det længere sigt – efter saneringen – vurderes eksporten at falde med 1-2 procent i forhold til baseline. Med en aktuel eksportværdi for dansk svinekød i omegnen af 30 mia. kr. årligt, svarer dette til årlige eksporttab på godt 1 mia. kr. i årene 2019-2021, 2-4 mia. kr. årligt i årene 2022-2024 og i størrelsesorden ½ mia. kr. årligt i årene efter saneringsperioden.

Tabel 4. Fremskrivningsresultater, svin

		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Antal årssøer og -gylte (1000)	baseline	1190	1174	1160	1144	1127	1111	1095	1078	1062	1045	1028	1011
	sanering	1154	1095	1069	990	1044	1119	1100	1084	1068	1051	1035	1018
Antal producerede smågrise (1000)	baseline	30416	30606	30696	30837	30937	31026	31121	31199	31263	31319	31362	31395
	sanering	29344	28364	27625	26839	26650	28761	30414	30480	30584	30657	30732	30786
Antal eksporterede smågrise (1000)	baseline	11398	11677	11822	11997	12123	12254	12388	12531	12659	12791	12912	13033
	sanering	10995	10740	10567	10243	10268	11048	12084	12173	12353	12469	12622	12739
Antal slagtede svin (1000)	baseline	18433	19347	18680	18976	18754	18839	18723	18727	18624	18582	18486	18418
	sanering	18345	18327	17506	16547	16820	15814	18612	18176	18384	18140	18211	18046
Prod. af svinekød (mio. kg)	baseline	1596	1681	1632	1665	1653	1668	1665	1673	1671	1674	1673	1674
	sanering	1595	1608	1567	1480	1493	1401	1654	1624	1651	1637	1651	1644
Eksport af svinekød (mio. kg)	baseline	1536	1607	1565	1593	1583	1595	1593	1599	1598	1600	1599	1600
	sanering	1535	1545	1510	1437	1448	1370	1584	1559	1581	1569	1581	1575

Tabel 5. Værditilvækst og beskæftigelse

		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Værditilvækst (mio. kr.)													
Slagterier	baseline	4575	4802	4637	4710	4655	4676	4647	4648	4623	4613	4588	4572
	sanering	4554	4549	4345	4107	4175	3925	4620	4512	4563	4503	4520	4479
Forsyningsvirksomheder	baseline	4649	4535	4548	4490	4473	4430	4402	4360	4325	4283	4245	4202
	sanering	4465	4213	4073	3937	3948	4473	4381	4379	4317	4297	4245	4215
Afledt værditilvækst i alt	baseline	9224	9337	9184	9201	9128	9106	9049	9008	8948	8896	8833	8774
	sanering	9018	8762	8418	8044	8123	8399	9001	8890	8880	8799	8766	8694
Ændring i værditilvækst		-206	-575	-766	-1156	-1005	-708	-49	-118	-68	-96	-68	-79
Beskæftigelse (fuldtidsstillinger)													
Primærproduktion	baseline	8741	8629	8591	8509	8447	8373	8304	8226	8152	8071	7992	7909
	sanering	8411	7986	7797	7340	7655	8374	8262	8213	8125	8061	7976	7904
Slagterier	baseline	11302	11847	11441	11613	11473	11518	11442	11438	11370	11338	11273	11226
	sanering	11250	11235	10736	10155	10313	9704	11376	11107	11226	11073	11109	11003
Forsyningsvirksomheder	baseline	11514	11771	11512	11564	11444	11426	11341	11293	11209	11144	11061	10985
	sanering	11311	11060	10667	10056	10311	10344	11281	11092	11112	10985	10957	10853
Beskæftigelse i alt	baseline	31558	32246	31544	31685	31365	31317	31087	30956	30731	30554	30326	30121
	sanering	30971	30281	29200	27552	28279	28422	30919	30412	30464	30118	30043	29760
Beskæftigelsesændring		-587	-1965	-2344	-4133	-3086	-2894	-169	-544	-267	-435	-283	-361

De beregnede konsekvenser for værditilvæksten i de svinerelaterede følgeerhverv samt for beskæftigelsen i den samlede værdikæde for svin er vist i tabel 5. Beregningerne er som nævnt foretaget ved hjælp af input-output-koefficienterne i tabel 3.

Samlet giver saneringen anledning til tab af afledt værditilvækst på omkring 200 mio. kr. i 2019, 600 mio. kr. i 2020 og i størrelsesorden 1 mia. kr. per år i årene 2021-2024, hvorefter tabet af værditilvækst stabiliserer sig på et niveau mellem 50 og 100 mio. kr. årligt i de efterfølgende år. Tabet er nogenlunde ligeligt fordelt mellem forsynings- og forarbejdningssektorerne i selve saneringsperioden. Derimod er det navnlig slagterisektoren, der mister værditilvækst i årene efter saneringen i kraft af det lavere antal producerede slagtesvin som følge af den tabte avlsfremgang og dermed lavere antal producerede grise per årsso.

Den tilbagediskonterede[3] værdi af reduktionen i afledt værditilvækst i årene 2018-2032 er beregnet til cirka 4 mia. kr., hvoraf forsyningsleddet tegner sig for 1,7 mia. kr. og forarbejdningsleddet for cirka 2,3 mia. kr. Der er i disse tal ikke indregnet omkostninger til rengøring af slagterier under saneringen, kontrol, ekstra rengøring på "rene" slagterier, som kommer til at modtage MRSA-positive slagtesvin efter sanering, mv.

Et tilsvarende tidsmæssigt forløb ses for beskæftigelsesvirkningerne, målt i antal fuldtidsstillinger.

I relation til de beregnede afledte effekter på andre erhverv skal det bemærkes, at effekterne repræsenterer den umiddelbare afledte virkning af ændret aktivitet i den primære svineproduktion på aktiviteten i slagterier og forsyningsvirksomheder i forhold til dansk svineproduktion. Der er således ikke indregnet ”2. runde-effekter”, dvs. at den ændrede indkomstskabelse kan påvirke efterspørgslen og prisdannelsen i samfundet, som igen vil have direkte og afledte effekter på aktivitetsniveauet i de forskellige erhvervssektorer, osv. Såfremt sådanne 2. runde-effekter indregnedes, ville reduktionerne i værditilvækst og beskæftigelse sandsynligvis blive større end de effekter, som er vist i tabel 5.

[3] For perioden 2018-2032, tilbagediskonteret til 2018, med en real kalkulationsrente på 4 procent p.a. For årene 2031 og 2032 er forudsat samme konsekvens af saneringen for værditilvækst som i 2030.

4. Diskussion

Analyserne i denne bilagsrapport tyder på, at en total sanering for husdyr-MRSA i dansk svineproduktion vil have betydelige konsekvenser, ikke bare i primærlandbruget, men også i nogle af de erhvervssektorer, som hænger sammen med svineproduktionen: slagterier, foderstofvirksomheder, service- og transporterhverv mv.

Rapportens beregninger er gennemført som modelberegninger ved hjælp af dels en sektor-fremskrivningsmodel for landbruget og dels input-output-koefficienter, som beskriver sammenhængene med øvrige erhverv. Sådanne økonomiske modeller er forholdsvis aggregerede og giver således en "grovkornet" repræsentation af de relevante effekter, hvilket giver en vis usikkerhed om de beregnede tal. Dette giver sig bl.a. udslag i AGMEMOD-modellens beskrivelse af saneringens konsekvenser for selve svineproduktionen og dens sammensætning, som er mindre præcis og detaljeret, end hvad der har været muligt i de mere bedriftsbaserede erhvervsøkonomiske analyser i Olsen (2017). Det vurderes dog, at den gennemførte indarbejdelse af resultater fra de erhvervsøkonomiske analyser i AGMEMOD giver et nogenlunde retvisende billede af, hvordan saneringen vil påvirke Danmarks samlede svineproduktion under og efter saneringsperioden, når der også tages hensyn til de indirekte markedsmæssige effekter af saneringen.

Også beregningen af afledte effekter ved hjælp af input-output-koefficienter er forholdsvis "grovkornet" og giver fx ikke mulighed for at tage hensyn til, om en reduktion i produktionen af svinekød også giver anledning til en ændring i den gennemsnitlige forarbejdningsgrad af kødet eller en ændring i sammensætningen af de markeder, som kødet sælges på – med deraf afledte konsekvenser for bl.a. værditilvæksten. Det må således erkendes, at der også knytter sig en vis usikkerhed til disse beregnede effekter, ligesom der som nævnt ikke er indregnet "2. runde-effekter" i disse input-output-beregninger.

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.

Danmarks Statistik (2017) Økonomien i landbrugets produktionsgrene 2015

Fødevareøkonomisk Institut (2006) Landbrugets økonomi 2006

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

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