



# KOSTER PRRS NOGET I DANMARK?

MEDDELELSE NR. 957

Sygdom efter *akut* smitte med PRRS giver nedsat produktivitet i en kort periode. Set over et år har besætninger med *kronisk* PRRS højere total pattegrisedødelighed og dødelighed hos smågrisene sammenlignet med PRRS negative besætninger.

---

INSTITUTION: VIDENCENTER FOR SVINEPRODUKTION

FORFATTER: CHARLOTTE SONNE KRISTENSEN  
MICHAEL GROSS CHRISTIANSEN  
JENS VINTHER

UDGIVET: 20. FEBRUAR 2013

Dyregruppe: Søer, smågrise og Slagtesvin

Fagområde: Sundhed/Produktionsøkonomi

## Sammendrag

Meddelelsen omhandler to undersøgelser. Del et er en beregning af omkostninger ved *akut* udbrud af PRRS i sobesætninger til og med fravæning. Del to er en opgørelse over forskelle i produktionsdata i *kronisk* smittede besætninger versus ikke smittede besætninger. Denne opgørelse er lavet for søer, smågrise og slagtesvin.

*Akut* sygdom efter smitte med PRRS giver nedsat produktivitet i en kortere periode. I otte danske besætninger blev tabet opgjort til mellem 30 og 1059 kr./so i tabsperioden. Medianen for tabet var 329 kr./so. Der var en tendens til at tabet var større, hvis man blev smittet med PRRS VAC sammenlignet med PRRS DK. Tabsperiodelængden vekslede mellem 10 til 90 uger. I de fleste besætninger blev perioden med tab som følge af PRRS, opgjort til ca. 30-35 uger efter smitte. Tabet blev opgjort vha. opportunity cost metoden, dvs. forskel i DB/so med eller uden PRRS for en given

periodelængde. Tabene er eksklusiv tabt sundhedstillæg, ændringerne i medicin og vaccine forbrug samt øget arbejdsindsats. Det beregnede tab kan derfor undervurdere det reelle tab som følge af akut smitte med PRRS.

Produktionstab som følge af *kronisk* PRRS blev opgjort ved at sammenligne E-kontrol data for PRRS-positive og PRRS-negative besætninger. Den totale pattegrisedødelighed var 0,8-0,9 % -point højere blandt PRRS-positive sammenlignet med PRRS-negative ( $p=0,0003$ ). For smågrise var dødeligheden 0,4 % -point højere i PRRS-positive besætninger sammenlignet med PRRS-negative besætninger ( $p=0,002$ ). Derudover blev der ikke fundet nogen forskelle i produktivitet når PRRS-positive og PRRS-negative besætninger blev sammenlignet.

Hvis forekomsten af akutte sygdomsudbrud som følge af smitte med PRRS, er lavt, må tabet på landsplan som følge af PRRS betegnes som minimalt. Et notat i starten af 2013 vil dog følge op på dette og beregne hvad PRRS koster på nationalt plan.

#### TILSKUD

Projektet har fået tilskud fra Svineafgiftsfonden og har aktivitetsnr. 075-420030.

## Baggrund

Porcin Reproduktions- og Respirationssyndrom (PRRS) er vidt udbredt i det meste af verden.

I Danmark er 43 % af besætningerne med i SPF. Dette dækker over 73 % af søerne og 39 % af slagtesvinene. 65 % af besætningerne i SPF er fri for PRRS. Hvert år bliver ca. 150 besætninger, som er med i SPF, smittet med PRRS. Der findes ingen opgørelse af hvor mange af besætningerne uden for SPF der er positive for PRRS.

PRRS kan ødelægge grisens eget immunforsvar for en kortere periode. De tabsvoldende effekter af PRRS vil derfor afhænge af det generelle smittepres i en besætning. Tabet vil desuden afhænge af grisens alder, staldmiljø og eventuelt dyrenes race.

PRRS er et virus, der meget nemt ændres. Derfor er der fundet mange forskellige stammer af PRRS. Fra udlandet ved man, at forskellige stammer af PRRS har forskellig virulens og evne til at give sygdom og dermed økonomisk tab. I Danmark skelnes kun mellem PRRS DK (også kaldt Type 1) og PRRS VAC (også kaldt US eller Type 2). Begge kan optræde enkeltvis eller samtidigt i en besætning.

Tab ved PRRS i soholdet kan opstå i form af svigtende reproduktion og giver sig udtryk i en lavere faringsprocent, færre totalfødte, flere dødfødte og en højere pattegrisedødelighed. For vækststyr kan

tab opstå i form af lavere daglig tilvækst, højere dødelighed og ændret kødprocent, og derudover øget tid til pasning samt højere medicin forbrug. For vækststyr gælder at alle ændringer i effektivitet ikke nødvendigvis er tabsgivende. En lavere daglig tilvækst kan f.eks. påvirke kødprocent positivt.

PRRS er i en hollandsk undersøgelse opgjort til at koste mellem 59 til 379 euro/so (Nieuwenhuis et. al. 2012). Periodelængden med tab som følge af PRRS, var her 18 uger for alle besætninger og resultatet er inklusiv dækningsbidragstab fra smågrisestalden. Det blev antaget at akut PRRS var overstået efter de 18 uger, men det blev reelt ikke undersøgt (personlig meddelelse). For de 7 produktionsbesætninger som indgik, var tabet i gennemsnit 75 euro/so svarende til ca. 560 kr./so i tabsperioden. Tabene er inklusivt tabt DB for manglende solgte smågrise. For 2 avlsbesætninger var tabene 95 euro og 134 euro/so. Tab ud over de 18 uger, i form af vaccination og øget overvågning, blev opgjort til mellem 2,56-164,21 euro/so.

I USA regner man med et årligt tab på \$664 millioner som følge af PRRS, svarende til \$115 US per so i landet (Neumann et al., 2005). De 45 pct. af tabet stammer fra soholdet, resten skyldes tab på vækststyr.

Det er dog vigtigt at huske at smitte med PRRS ikke altid giver sygdom og økonomisk tab. Nogle gange opdages det først at besætningen er smittet ved de årlige statusblodprøver.

Det er opfattelsen blandt de fleste danske dyrlæger, at PRRS koster på bundlinjen. Da der samtidigt findes gode muligheder for at sanere besætningerne for PRRS uden at tømme dem helt for grise, er der en øget interesse for dette. Schweiz og Chile har saneret landet for PRRS, og i øjeblikket arbejder Holland og USA på at få saneret områder for PRRS.

I Danmark er der ingen nyere undersøgelser af, hvad PRRS koster. Formålet med denne undersøgelse var at skaffe mere viden om hvordan produktiviteten, og dermed økonomien, i danske besætninger påvirkes af PRRS.

## Materiale og metode

Til at belyse tabet som følge af PRRS i danske besætninger er der set på to forskellige situationer:

- *Akut* PRRS: Smitte med PRRS som giver sygdom
- *Kronisk* PRRS: Besætninger i SPF med positiv PRRS status

## Akut PRRS

Formålet med denne undersøgelse var at:

1. estimere perioden med tab som følge af PRRS.
2. estimere tabets størrelse.

Besætninger, som blev smittet med en PRRS-type som de tidligere var fri for og som oplevede klinisk sygdom i forbindelse med smitten, blev efterlyst blandt dyrlæger og konsulenter i 2011. Fra relevante besætninger blev der indsamlet E-kontrol data. Der blev lavet ugentlig E-kontrol periodiseret efter soens første fravæning. Søer og gylte, som blev løbet men aldrig fravænnet, blev placeret på det mest sandsynlige fravænningsugehold.

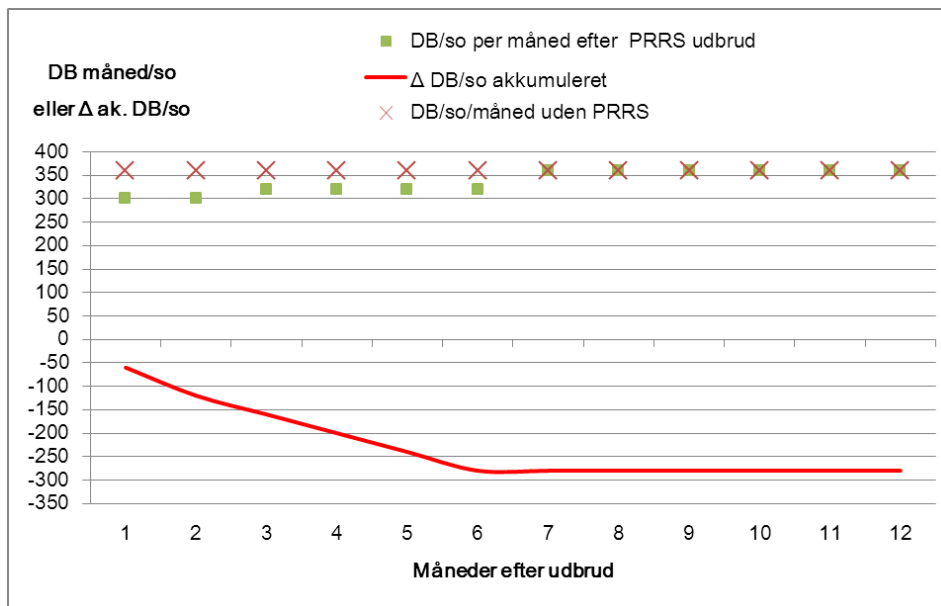
Opgørelsen over akut tab blev kun lavet for sobesætninger til og med fravæning.

Smittetidspunktet blev fastlagt dels ud fra dyrlægens/konsulentens angivelse af tidspunktet for PRRS smitte og ud fra visuelle inspektion af tidsgrafer over produktionsparametre.

Til estimering af tab som følge af PRRS smitte blev "opportunity cost" metoden anvendt (Berk & DeMarzo, 2007). Denne metode kræver at dækningsbidrag (DB)/so med og uden en sygdom i besætningen kendes.

*Tab PRRS = Akkumuleret DB/ so med PRRS – akkumuleret DB/ so uden PRRS*

Hvis DB/so efter et akut sygdoms forløb igen kommer op på før niveauet er tabsperiode som følge af PRRS fundet. Teorien fremgår af figur 1, hvor DB/so/måned er oppe på før niveau 6 måneder efter smitte med PRRS. Efter 6 måneder flader kurven over det marginale akkumulerede DB/so ligeledes ud.



Figur 1: DB per so/måned med eller uden PRRS (Teoretisk eksempel). Indtjening per so er den samme efter måned 6. Tabsperiodelængden er her 6 måneder, da den marginale forskel i det akkumulerede DB/so ikke øges ved at forlænge periodelængden. Akkumuleret forskel i DB/so er ens 6 og 12 måneder efter smitte beregnet som (DB/so +PRRS – DB/so - PRRS)

Besætningsdata et halvt år før smitte med PRRS dannede grundlaget for den gennemsnitlige effektivitet uden PRRS. Effektivitets nøgletal i perioden med PRRS er gennemsnitlig effektivitet for en given variabel periodelængde. Effektivitet blev omregnet til dækningsbidrag/so (DB/so).

Det akkumulerende DB/so blev udregnet ved følgende formel:

$$(\text{Dage per so cyklus} / \text{periodelængde i dage}) * \text{frav. / kuld} * \text{kr. / fravænnet} - \text{sofoderomkostning}$$

Dage per so cyklus er summen af spildfoderdage, drægtighedslængde og laktationsperiode per kuld. Forudsætninger for prisinput til sofoderomkostning og værdi per fravænnet gris, kan ses i appendiks 1

Oprindeligt indgik også fravænningsvægt fra E-kontrol som et parameter i beregning af DB/so. I flere besætninger blev grisene imidlertid ikke vejret ved fravæning. Derfor blev der regnet med en standard fravænningsvægt på 7 kg og 26 dages fravænningsalder. Den samlede laktationsperiode korrigerer for besætningernes brug af ammesøer.

Laktationsperiode: 26 dage/kuld + 21 dage \* pct. ammesøer.

Udgifter til dyrlæge, medicin, diverse stykomkostninger og avl blev antaget at være uændrede og indgik ikke i beregning af DB/so.

## Kronisk PRRS

Produktionsdata fra en række besætninger for 2010 og 2011 var tilgængelige. Disse data blev samkørt med deres SPF-sundhedsstatus. Besætningerne blev efterfølgende klassificeret efter om de var PRRS positive eller negative i hhv. hele 2010 og 2011. Besætninger der blev smittet med PRRS eller deklareret fri i 2010 eller 2011 udgik. Dvs. PRRS status, for inkluderede besætninger, var konstant i den 2-årige periode.

Separate variansanalyser blev udført for følgende responsvariable:

- Søer: Faringsprocent, Levendefødte/kuld, Dødfødte/kuld, Total pattegrisedødelighed (%), Fravænnede grise/årsso og Døde søer/årsso (%).
- Smågrise: Daglig tilvækst, Fes/kg tilvækst og Døde (%).
- Slagtesvin: Daglig tilvækst, Fes/kg tilvækst og Døde (%).

Som forklarende variabel indgik PRRS status (Positiv, Negativ), besætningens størrelse og årstal (2010, 2011). Vekselvirkningsledet mellem PRRS-status og årstal blev ligeledes inkluderet i alle grundmodeller men blev for alle modeller fundet ikke betydende. Alle analyser blev udført ved hjælp af PROC MIXED fra den statistiske pakke SAS ® (SAS Institute Inc, 1996). Et signifikansniveau på 5 % blev anvendt.

## Resultater og diskussion

Først omtales resultaterne af undersøgelsen af besætninger med *akut* PRRS-sygdomsudbrud og derefter af undersøgelsen af *kronisk* PRRS smittede besætninger.

### Akut PRRS

#### *Ændringer i produktivitet*

Der blev indsamlet data fra 10 besætninger, der var blevet smittet med PRRS. Desværre udgik to besætninger. Den ene udgik, da det var en helt nystartet besætning og den skæve fordeling af søer mht. til alder gjorde, at data ikke var repræsentative. Den anden udgik, fordi rådata i form af E-kontrol back up ikke var tilgængelige. Tilbage i undersøgelsen var otte besætninger. Nærmere beskrivelse af de 8 besætninger kan ses i tabel 1 sammen med ændringen i udvalgte produktionsparametre efter smitte. Det fremgår af tabel 1, at en af besætningerne var positiv for PRRS DK og blev smittet med PRRS VAC. De resterende syv besætninger var helt fri for PRRS før smitte.

Opgørelsen blev kun lavet for sobesætninger til og med fravænnning. Det mest optimale havde været også at opgøre tabet for smågrise og slagtesvin men desværre var data til sådan en analyse ikke tilgængelige.

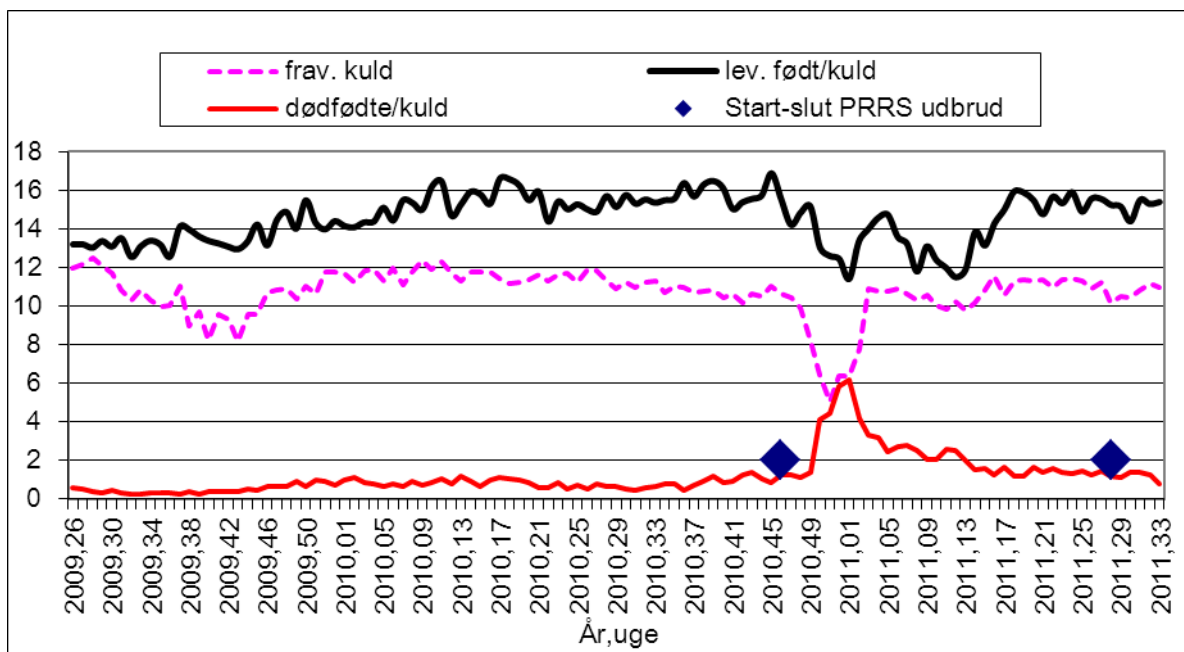
**Tabel 1.** Oplysninger om de 8 besætninger der indgik i opgørelsen over akut PRRS smitte samt ændring i udvalgte produktionsparametre beregnet som forskel i effektivitet i efter perioden minus før perioden (=tabsperioden).

Besætning	AA	BB	DD	GG	HH	JJ	KK	LL
Årssøer	1420	380	1980	1060	700	970	1750	760
PRRS status før smitte	Neg.	Neg.	Neg.	DK	Neg.	Neg.	Neg.	Neg.
Type PRRS smitte	VAC	DK	VAC	VAC	VAC	DK	VAC	DK
Tidspunkt for smitte, måned/år	11-2010	05-2009	11-2009	12-2010	03-2011	10-2011	10-2010	05-2009
Tabsperiodelængde i uger	35	10	90	35	35	30	30	65
Faringsprocent, %	-1,94	-3,30	-1,00	0,44	1,30	0,15	-0,21	0,12
% af faringer som er omløbersøer	1,21	-1,70	0,54	0,46	-1,21	1,82	0,42	-1,95
Totalfødte per kuld	-0,02	-0,32	-0,52	-0,25	-0,37	-0,28	-1,02	-0,52
Levendefødte per kuld	-1,54	-0,50	-0,60	-0,52	0,03	-0,44	-1,44	-0,33
Dødfødte per kuld	1,52	0,18	0,09	0,27	-0,39	0,16	0,42	-0,20
Fravænnede per farekuld	-2,21	-0,58	-0,83	-0,81	-0,38	-0,56	-2,06	-0,46
Totalpattegrisedødelighed /kuld	13,33	2,12	2,59	3,58	0,70	2,02	8,02	0,34
Pattegrisedødelighed/kuld	6,34	1,11	2,03	2,29	2,82	1,18	5,98	1,20
% ammesøer/kuld	-9,74	-1,81	3,65	-2,82	-4,07	0,70	-2,22	-1,49
Gns. drægtighedslængde/kuld	0,11	-0,04	0,04	-0,18	0,22	-0,24	-0,21	0,20
Gns. spildfoderdage/kuld	1,80	-2,12	0,78	0,31	-0,09	1,68	0,20	-1,53

Alle effektivitets nøgletal kan omregnes til per årssø på følgende måde:

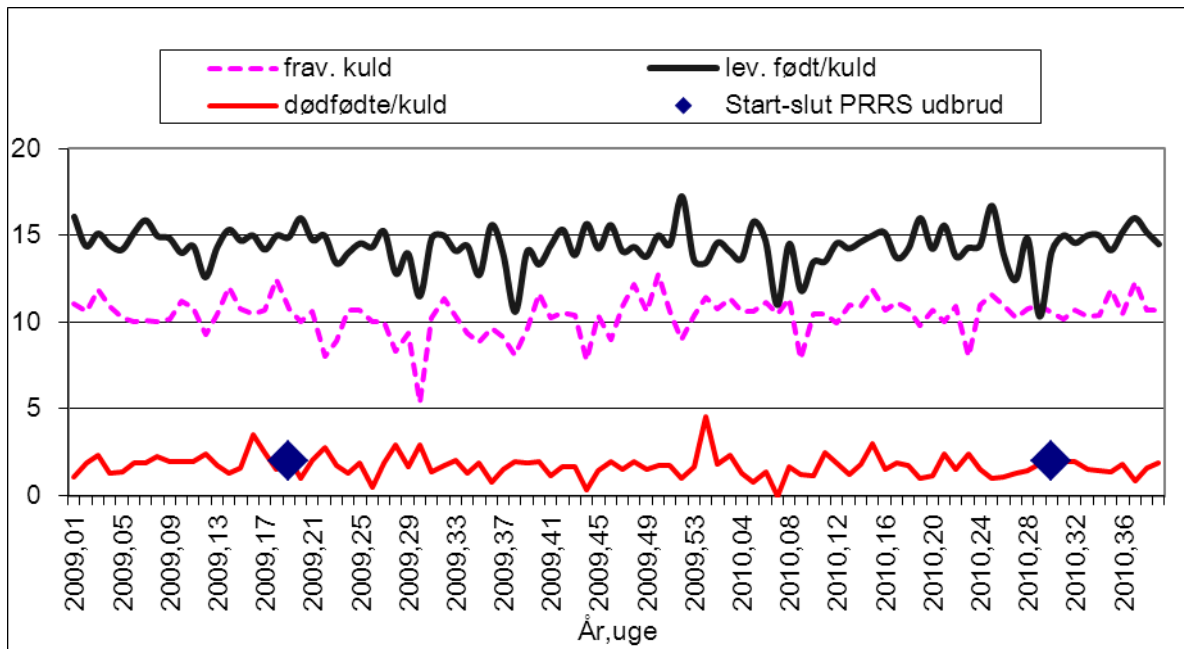
Marginal ændring/so \* tabsperiodelængden i uger/52 uger = marginal ændring/årssø

Hvordan hhv. levendefødte, dødfødte og fravænnede/kuld påvirkes efter smitte med PRRS kan ses i figur 2 og 3. I besætning AA falder levendefødte/kuld markant, mens dødfødte/kuld stiger efter smitte med PRRS i uge 45 (2010). Fravænnede/kuld falder ligeledes efter smitte og kommer op på samme niveau som før i uge 29 (2011). Både før og efter PRRS udbruddet er der dog nogen biologisk variation i eksempelvis antal fravænnede per kuld (figur 2).



Figur 2. Påvirkning af produktivitet over tid efter smitte med PRRS i besætning AA.

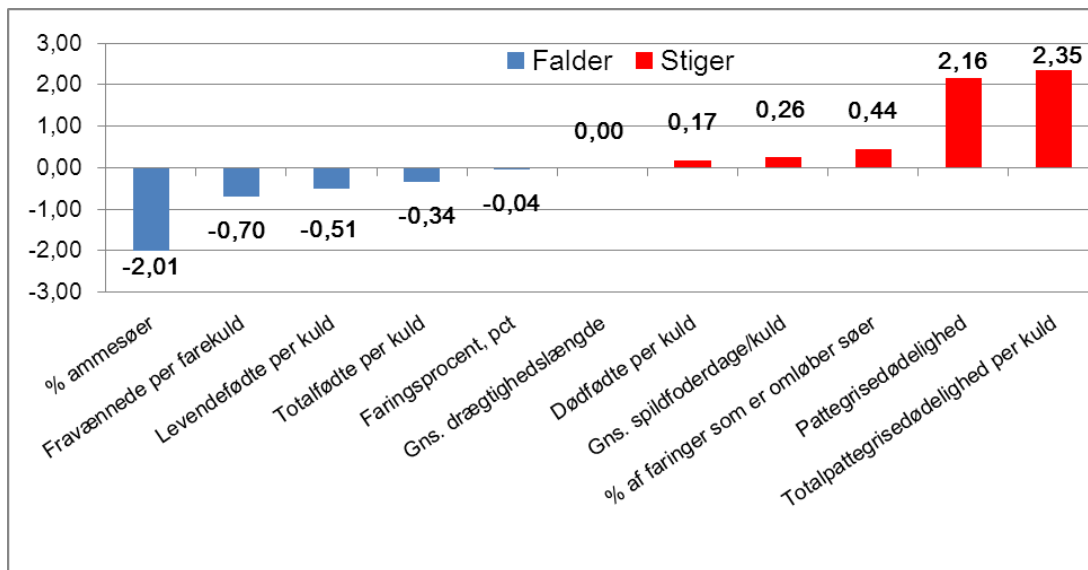
Ikke alle status skift mht. PRRS var lige så tydelige som i besætning AA. I besætning LL var det knapt så tydeligt på grafen hvornår besætningen blev smittet med PRRS (figur 3). Desuden ses der ikke et stort fald men flere mindre fald over tid i viste produktionsparametre.



Figur 3. Påvirkning af produktivitet over tid efter smitte med PRRS i besætning LL.

Medianen for fald/stigning i produktivitet i de otte besætninger efter smitte med PRRS kan ses i figur 4.





Figur 4. Medianværdi for ændring i produktivitet for de otte besætninger der indgår i undersøgelsen.

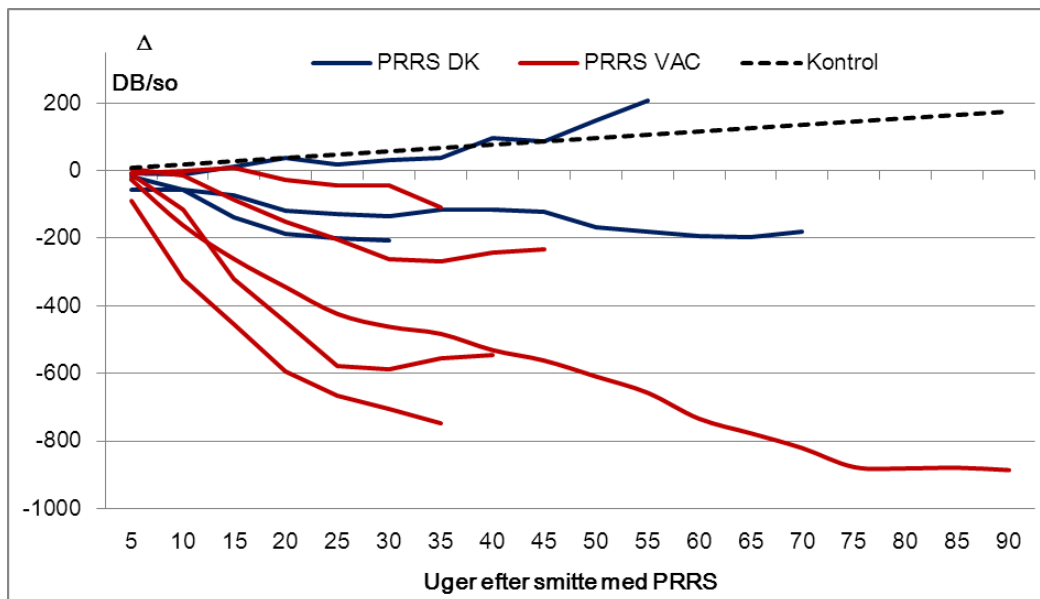
Faringsprocenten påvirkes meget forskelligt efter smitte med PRRS i de otte besætninger. Nogle oplever en stigning og andre et fald. Fra udlandet er der få undersøgelser af faringsprocentens påvirkning af PRRS smitte. I en polsk undersøgelse faldt faringsprocenten til det halve en måned efter smitte med PRRS (Pejsak et al., 1997). Et fald på 20 %-point blev fundet i to andre undersøgelser (Neumann et al., 2005; Stadejek et al., 2011). En dansk opgørelse fra 1996 fandt ikke at faringsprocenten blev påvirket af PRRS (Mortensen et al., 1999).

Medianen for levendefødte faldt med 0,51 gris/kuld i perioden efter PRRS smitte, og antallet af dødfødte steg. Nedgangen i totalfødte blev derfor kun estimeret til at falde med -0,34 grise/kuld, men nogle besætninger oplevede ikke et særligt stort fald i totalfødte. I udenlandske undersøgelser falder antallet af levendefødte pr kuld med næsten 2 grise (Polson et al., 1990; Vogel et al., 1991; Dykhuizen et al., 1991; Lewis et al., 2009; Nieuwenhuis et al., 2012).

Der er stor forskel mellem besætninger på om en gris som er død omkring fødsel registreres som dødfødt eller død i diegivningsperioden. Ændringen i total pattegrisedødelighed er derfor et mere sikkert estimat. Denne steg på tværs af alle otte besætninger med 2,3 %-point efter smitte med PRRS i perioden med tab.

#### *Opgørelse af økonomisk tab*

Så længe det var muligt (data), blev der for alle otte besætninger beregnet et DB/so for en given periodelængde efter PRRS udbruddet. DB/so + PRRS blev fratrukket forventet DB/so - PRRS for samme periodelængde. Det akkumulerede tab per so kan aflæses direkte på Y-aksen i figur 5. Den stiplede linje kaldet "kontrol" viser den forventede årlige effektivitets fremgang i kr. so/uge. Denne effektivitetsfremgang er sat til en værdi af 100 kr./år/so og stammer fra ½ fravænnet gris/årsso for hvert år der går.



Figur 5. Kurverne viser forskellen i (akkumuleret DB/so efter – akkumuleret DB/so før) for de 8 besætninger beregnet med varierende periodelængder. Udviklingen i tabet ved PRRS i kr./so kan aflæses løbende på Y-aksen. Bundpunktet (størst forskel i DB/so) afgør periodelængdetabet. Afstanden mellem kontrol linjen (stiplet linje) og besætningens linje er lig tabet ved PRRS når forventet løbende effektivitets fremgang indregnes.

Der er markant forskel i hældningen på besætningsniveau. Besætningerne med PRRS VAC har generelt en mere stejl hældning end besætningerne ramt af PRRS DK. Periodelængden med tab, lader ikke til at afhænge af type PRRS smitte. 4 besætninger når bundpunkt (maksimal negativ forskel) inden for 10-35 uger. De 4 besætninger stiger herefter parallelt forskudt med ca. samme hældning som kontrol linjen.

En besætning kommer over "kontrollinjen". Dels er tabet lille ved PRRS smitte i denne besætning men den stejle positive hældning i forhold til kontrollinjen viser at effektivitets fremgang er højere end 100 kr./år/so i denne besætning. Dette kan skyldes managementforbedringer, der er indført efter smitte med PRRS. De har måske givet ro på andre infektioner og løftet besætningen op på et højere produktivitetsniveau end før smitte.

Grafisk er der 4 ud af 8 besætninger, hvor den forventede stigning efter endt smitteudbrud endnu ikke er synlig. Alle kurver er dog beregnet så langt hen ad x-aksen som det var muligt med de indsendte datasæt.

Ekstra tidsforbrug via eventuelle mere tidskrævende managementforbedringer kan skjule den "sande omkostning" ved PRRS smitte.

Periodelængden med tab som følge af PRRS sygdomsudbrud veksler fra besætning til besætning og ser ud til at kunne påvirke produktiviteten i 10-90 uger efter smitte med en median på ca. 35 uger. I udenlandske undersøgelser er der fundet ændringer i produktiviteten i 4-6 måneder (Polson et al.,

1990; Vogel et al., 1991; Brouwer et al., 1994; Kay et al., 1994; Lewis et al., 2009; Nieuwenhuis et al., 2012), men ændringerne kan vare op til 1 år (Pejsak et al., 1997).

Efter ca. 25 uger har stort alle søer været gennem alle staldafsnit i en besætning og burde derfor være blevet smittet med PRRS. Effekten kan måles lidt længere da ikke alle søer smittes samtidigt. Hvis polte introduceres korrekt, og besætningen har karantænefaciliteter, bør effekten af PRRS smitte i en sobesætning kunne kontrolleres i løbet af ca. 30-35 uger. Fysisk kontakt er den bedste smitteoverfører, og løsdrift i soholdet kan derfor være en stor fordel, da den fremmer immuniseringen af søerne.

Økonomisk tab i DB/so, uden avlsfremgang, svingede mellem 11 og 886 kr. efter smitte med PRRS. Med så få besætninger er medianværdien frem for middelværdien den bedste metode til at opgøre det tab som opstår ved PRRS. Medianværdien giver et tab på 238 kr. i DB/so, mens tabet er 377 kr. i DB/so i middelværdi. Når den normale avlsfremgang regnes med i tabet, stiger dette til mellem 30 og 1059 kr. i DB/so med en median på 329 kr. i tabt DB/so. Et lidt højere tab blev fundet i en hollandsk undersøgelse. Her indgik 8 besætninger. Tabet efter PRRS blev opgjort for en 18-ugers periode og var mellem 442-2842 kr./so (Nieuwenhuis et al., 2012). En årsag til de lidt højere hollandske tal kan være de indregnede omkostninger til at få stabiliseret PRRS (vaccination, udsættelse af grise osv.) i tabet.

**Tablet 2.** Økonomisk tab som følge af PRRS for de 8 besætninger.

	AA	BB	DD	GG	HH	JJ	KK	LL	Median	Middel
Type PRRS smitte	VAC	DK	VAC	VAC	VAC	DK	VAC	DK		
Ændring i DB/so	-749	-11	-886	-269	-110	-206	-589	-197	-238	-377
Ændring i DB/so inklusiv tabt avlsfremgang	-816	-30	-1059	-336	-177	-264	-647	-322	-329	-456

Tabene er eksklusiv tabt sundhedstillæg, ændringerne i medicin og vaccine forbrug samt øget arbejdsindsats. Det beregnede tab kan derfor undervurdere det reelle tab som følge af akut smitte med PRRS.

Der er en tendens til at tabet er størst i besætninger, der smittes med PRRS VAC. Dette passer godt sammen med den generelle opfattelse blandt danske dyrlæger af at PRRS VAC giver større problemer i besætningerne end PRRS DK.

I opgørelsen er kun medtaget besætninger der oplevede akut sygdom efter PRRS smitte.

PRRS rammer sohold meget forskelligt. I nogle besætninger opdages PRRS-virus først når der bliver taget de årlige blodprøver, mens man i andre besætninger får taget blodprøver for at undersøge om reproduktions- eller farestaldsproblemer skyldes PRRS. Derfor kan det tabte DB/so på 329 kr. ikke direkte overføres til alle besætninger, der smittes med PRRS i Danmark.

Ved diskussion om effekt af sygdomme er periodelængden afgørende for om undersøgelser kan sammenlignes. En nedgang på 2 fravænnede grise/so i løbet af 26 uger med sygdom bliver halveret til 1 fravænnet gris/so, hvis effektivitetstabt omregnes til at være per årssø (52 uger). Dette er forudsat, at effektiviteten efter 26 uger er oppe på før niveau. Det økonomiske tab bliver imidlertid det samme fordi et mindre gennemsnitligt effektivitetstab nu står på i dobbelt så lang tid.

En økonomisk beregning af tab baseret på årssø-begrebet forudsætter, at effekten af smitte med en sygdom er ophørt efter 1 år. Med PRRS så dette ud til at være gældende for de fleste besætninger. Det anbefales derfor at opgøre tabet som forskellen mellem forventet normal produktion (besætningen effektivitetstal før udbrud) og besætningens aktuelle niveau i perioden 1 år efter udbrud. Derudover bør der korrigeres for forventet normal effektivitetsfremgang baseret på landsgennemsnittet.

## Kronisk PRRS

I datasættet indgik besætninger som er med i SPF-SUS og dermed har en deklareret PRRS status. Dette gør os i stand til at sammenligne produktiviteten i SPF besætninger. Vi kan derimod ikke udtale os om hvad PRRS betyder for besætninger, der ikke er med i SPF-SUS. Der var for få besætninger til at analysen kunne deles op i, om det var PRRS DK, PRRS VAC eller begge, besætningerne var positive for.

Grundet den store sammenhæng mellem PRRS-positive besætninger og besætninger positive for almindelig- og ondartet lungesygge har vi valgt ikke at inkludere andre luftvejslidelser i analysen. Som det ses i tabel 3 er stort set alle PRRS-positive besætninger, også positive for andre luftvejsinfektioner. På grund af den skæve fordeling af besætninger, der er negative for andre luftvejslidelser og PRRS status (tabel 3), er alle modeller også kørt uden besætninger der er negative for andre luftvejslidelser. Det ændrede dog ikke på resultatet at tage de 77 besætningerne ud af analysen og derfor valgte vi at medtage dem i analysen for at have så mange besætninger med som muligt.

**Tabel 3.** Fordelingen af sø besætninger efter status mht. PRRS og andre luftvejslidelser

	PRRS-Positiv	PRRS-Negativ
Positiv andre luftvejslidelser	140	291
Negativ andre luftvejslidelser	9	68

Vekselvirkningen mellem status og år var ikke signifikant. Dette indikerer, at der er den samme sammenhæng mellem status og produktivitet for 2010 og 2011.

Resultaterne ved at sammenligne produktiviteten i PRRS-positive og -negative besætninger for hhv. søer, smågrise og slagtesvin kan ses i tabel 4, 5 og 6.

**Table 4.** Sør, betydning af PRRS på udvalgte produktionsparametre i 2010 og 2011.

Årstal	2010		2011		P-værdi
	Positiv	Negativ	Positiv	Negativ	
Antal besætninger	85	195	124	327	
Faringsprocent (95%CI)	87,1 (86,4-87,7)	86,7 (86,2-87,1)	87,7 (87,1-88,3)	87,3 (86,9-87,7)	0,30
Levendefødte/kuld (95%CI)	14,5 (14,3-14,6)	14,5 (14,4-14,6)	14,8 (14,7-14,9)	14,8 (14,8-14,9)	0,92
Total pattegrisedødelighed, % (95%CI)	24,0 (23,5-24,5)	23,2 (22,8-23,6)	23,4 (22,9-23,9)	22,5 (22,2-22,9)	0,0003
Fravænnede grise/årsso (95%CI)	28,2 (27,9-28,5)	28,3 (28,1-28,5)	28,9 (28,6-29,2)	29,1 (28,9-29,3)	0,43
Døde søer/årsso (%)	12,0 (10,9-13,1)	11,1 (10,2-12,0)	11,0 (10,0-12,1)	10,1 (9,3-10,9)	0,11

Den totale pattegrisedødelighed var 0,8-0,9 % -point højere blandt PRRS-positive sammenlignet med PRRS-negative ( $p=0,0003$ ).

**Table 5.** Smågrise, betydning af PRRS på udvalgte produktionsparametre i 2010 og 2011.

Årstal	2010		2011		P-værdi
	Positiv	Negativ	Positiv	Negativ	
Antal besætninger	106	295	101	274	
Daglig tilvækst g, (95% CI)	450 (441-459)	451 (445-457)	444 (435-454)	445 (439-451)	0,90
Fes/kg tilvækst (95% CI)	1,95 (1,93-1,98)	1,97 (1,95-1,99)	1,94 (1,91-1,97)	1,96 (1,94-1,98)	0,30
Døde % (95% CI)	3,0 (2,7-3,2)	2,6 (2,4-2,7)	3,3 (3,1-3,6)	2,9 (2,7-3,0)	0,002

Dødeligheden hos smågrise er 0,4 % -point højere i PRRS-positive besætninger ( $p=0,002$ ). På tilvækst og foderforbrug blev der ikke fundet nogen forskel, når PRRS-positive og -negative besætninger blev sammenlignet (tabel 5).

**Tabel 6.** Slagtesvin, betydning af PRRS på udvalgte produktionsparametre i 2010 og 2011.

Årstal	2010		2011		P-værdi
	Positiv	Negativ	Positiv	Negativ	
Antal besætninger	88	163	86	187	
Daglig tilvækst, g (95% CI)	891 (876-905)	896 (885-907)	893 (879-908)	898 (888-909)	0,55
Fes/kg tilvækst (95% CI)	2,87 (2,84-2,90)	2,88 (2,85-2,90)	2,87 (2,84-2,90)	2,87 (2,85-2,89)	0,90
Døde, % (95% CI)	4,1 (3,7-4,5)	3,8 (3,5-4,1)	4,0 (3,6-4,4)	3,6 (3,3-3,9)	0,15

Der blev i denne undersøgelse ikke fundet nogen forskel i produktivetsdata hos slagtesvin, når PRRS-positive og -negative besætninger blev sammenlignet (tabel 6). Dette stemmer næsten overens med to andre danske undersøgelser. I den ene blev det undersøgt, hvor meget den gennemsnitlige tilvækst i et hold slagtesvin påvirkes af smitte med PRRS. I alt indgik 98 hold slagtesvin fordelt på 24 danske ejendomme. Der blev ikke fundet nogen forskel i tilvækst mellem hold af slagtesvin, der var positive eller negative for PRRS ved slagtning (Buch et al., 2006). I den anden undersøgelse indgik 126 danske besætninger, som enten var positive eller negative for PRRS. Ved at sammenligne produktivetsdata, blev der ikke fundet nogen forskel i tilvækst og foderforbrug, men en øget dødelighed på 0,7 % -point hos slagtesvin (Bak et al., 2008).

Det kan diskuteres om brugen af SPF-status er den korrekte måde at klassificere besætningerne som PRRS-positive og -negative. Et sohold kan have PRRS så stabilt, at det burde tælle som PRRS-negativ. Et PRRS-stabilt sohold vil fravænne PRRS-negative grise. Men fordi slagtesvinene automatisk får samme SPF-status som soholdet, vil slagtesvin, der egentlig er negative, blive klassificeret som positive. Der kan dog også argumenteres for det modsatte. At selvom der fravænnedes negative grise, vil PRRS smitten vedligeholdes hos slagtesvinene, så deres status korrekt er PRRS-positiv. Så selvom der kan være enkelte tilfælde, hvor besætninger klassificeres forkert med SPF-status, må det i det store hele antages at SPF-status er den bedste måde til at klassificere besætningerne i denne undersøgelse som hhv. PRRS-positive og -negative.

Opgørelsen af hvad akutte udbrud i soholdet koster, viser at det kun er i en kort periode, der er tab som følge af PRRS. Med den viden er det måske ikke så overraskende, at der ikke kan ses nogen stor forskel når produktivetsnøgletal for besætninger med og uden PRRS sammenlignes.

## Konklusion

Akut sygdom efter smitte med PRRS giver nedsat produktivitet i en kortere periode. I otte danske besætninger blev tabet opgjort til mellem 30 kr. og 1059 kr. DB/so i sobesætninger med grise indtil fravænnning. Besætningerne ser dog ud til i løbet af 30-35 uger at vende tilbage til det

produktivitetniveau, de havde før smitte med PRRS. Der er en tendens til at tabet er størst i besætninger der smittes med PRRS VAC.

I opgørelsen af produktionstab som følge af *kronisk* PRRS blev fundet at den totale pattegrisedødelighed var 0,8-0,9 % -point højere blandt PRRS-positive sammenlignet med PRRS-negative ( $p=0,0003$ ). Der var ingen forskel i fravænnede grise per årssø. For smågrise var dødeligheden 0,4 % -point højere i PRRS-positive besætninger sammenlignet med PRRS-negative besætninger ( $p=0,002$ ). For slagtesvin blev der ikke fundet nogen forskel.

Forekomsten af akutte sygdomsudbrud, som følge af smitte med PRRS i Danmark, kendes ikke. Det må dog forventes at være lavt, og derfor må tabet på landsplan som følge af PRRS betegnes som minimalt. Et notat i starten af 2013 vil dog følge op på dette og beregne hvad PRRS koster på nationalt plan.

## Referencer

- Bak, P., Havn, K.T., Bagger, J., Olesen, J.S., Andersen, J.A., Elvstroem, A., Poulsen, H., Johansson, M. (2008). The Presence of Respiratory Pathogens in Finisher Farms Costs on Performance. IPVS Durban, Sydafrika.
- Berk, J., DeMarzo, P. (2007). Corporate finance. Pearson International edition, s. 182
- Brouwer, J., Frankena, K., de Jong, M.F., Voets, R., Dijkhuizen, A., Verheijden, J., Komijn, R.E. (1994). PRRS: Effect on herd performance after initial infection and risk analysis. Veterinary Quarterly, 16, 2, 95-100.
- Buch, M.E., Barfod, K., Sørensen, V. (2006). Sammenhæng mellem smitte med luftvejssygdomme og tilvækst hos slagtesvin. Meddelelse nr. 761 ([http://vsp.lf.dk/Publikationer/Kilder/lu\\_medd/2006/761.aspx](http://vsp.lf.dk/Publikationer/Kilder/lu_medd/2006/761.aspx))
- Dykhuizen, A.A., Jalvingh, A.W., Bolder, F.W.M.M. (1991). Determining the economic impact of the "new" pig disease. In: Proceedings of the seminar on PRRS, Brussel, Germany, 53-59.
- Kay, R.M., Done, S.H., Paton, D.J. (1994). Effect of sequential porcine reproductive and respiratory syndrome and swine influenza on the growth and performance of finishing pigs. Vet Rec, 135, 199-204.
- Lewis, C.R.G., Torremorell, M., Bishop, S.C. (2009). Effects of porcine reproductive and respiratory syndrome virus infection on the performance of commercial sows and gilts of different parities and genetic lines. J Swine Health Prod, 17, 140-147.
- Mortensen, S., Thomsen, L.K., Buch, H.N., Ruby, V., Thorup, F., Willeberg, P. (1999). - Produktionsforløb i sobesætninger indtil 12 måneder efter opstart af PRRS vaccination. VSP rapport ([http://vsp.lf.dk/Publikationer/Kilder/lu\\_rapp/16\\_b.aspx](http://vsp.lf.dk/Publikationer/Kilder/lu_rapp/16_b.aspx))
- Neumann, E.J., Kliebenstein, J.B., Johnson, C.D., Mabry, J.W., Bush, E.J., Seitzinger, A.H., Green, A.L., Zimmerman, J.J. (2005). Assessment of the economic impact of porcine reproductive and respiratory syndrome on swine production in United States. J. Am. Vet. Med. Assoc. 227,

385-392.

- Nieuwenhuis, N., Duinhof, T., Van Nes, A. (2012). Economic analysis of outbreaks of porcine reproductive and respiratory syndrome virus in nine sow herds. *Vet rec*, doi:10.1136/vr.100101
- Pejsak, Z., Stadejek, T., Markowka-Daniel, I. (1997). Clinical signs and economic losses caused by porcine reproductive and respiratory syndrome virus in a large breeding farm. *Vet Microbiol*, 55, 317-322.
- Polson, D., Marsh, W. E., Dial, G.D. (1990). Financial Implications of mystery swine disease (MSD). In: *Proceedings of Mystery Swine Disease Symposium*, Denver, Colorado, 8-28.
- SAS Institute Inc. 1996. *SAS/STAT Software, Changes and Enhancement*, version 6.11, ISBN 1555442749.
- Stadejek, T., Podgorska, K., Porowski, M., Jabłóński, A., Pejsak, Z. (2011). Linked outbreaks and control of porcine reproductive and respiratory syndrome and post weaning multisystemic wasting syndrome in a pig farm in Poland. *Vet rec*, 169, doi:10.1136/vr.d4840.
- Vogel, K., Kramer, M., Leuffert, J., Kramer, S. (1991). PRRS- epidemiological and economic analyses in Germany. In: *Proceedings of the seminar on PRRS*, Brussel, Germany, 49-52.

//PB//



# Appendiks

## Appendiks 1. Forudsætninger for pris input til de standardiserede økonomikalkuler

Foderpris	1,65 Kr/FEso
Foderstyrke so/drægtighedsdag	2,8 FEso/dag
Foderstyrke so/diegivningsdag	2,0 FEso/dag
Foderstyrke diegivning per kg fravænningsvægt	2,8 FEso/Kg pattegrisetilvækst
Fravænningsvægt, standard	7 Kg/gris
Pris per 7 kg/gris	240 Kr./gris

---

### VIDENCENTER FOR SVINEPRODUKTION

Tlf.: 33 39 40 00

Fax: 33 11 25 45

[vsp-info@lf.dk](mailto:vsp-info@lf.dk)



en del af

## Landbrug & Fødevarer

Ophavsretten tilhører Videncenter for Svineproduktion. Informationerne fra denne hjemmeside må anvendes i anden sammenhæng med kildeangivelse.

Ansvar: Informationerne på denne side er af generel karakter og søger ikke at løse individuelle eller konkrete rådgivningsbehov.

Videncenter for Svineproduktion er således i intet tilfælde ansvarlig for tab, direkte såvel som indirekte, som brugere måtte lide ved at anvende de indlagte informationer.