



NATIONAL VETERINARY INSTITUTE

# PRRS

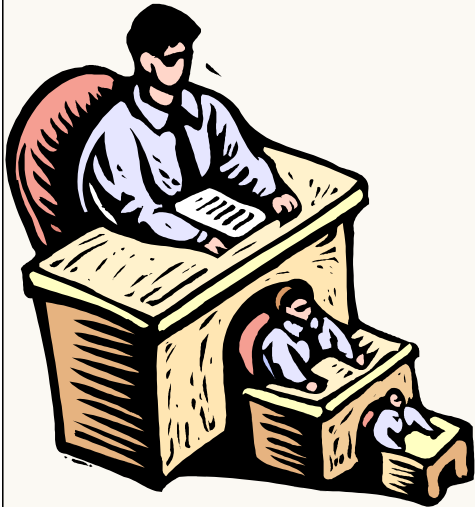
## en ovälkommen bekantskap

Per Wallgren





# Kampen mot PRRS – många aktörer



- **Statens Jordbruksverk**
- **Statens Veterinärmedicinska Anstalt**
- **Länsstyrelser**
- **Svenska Djurhälsovården**

- **Många andra aktörer och (o)frivilliga**

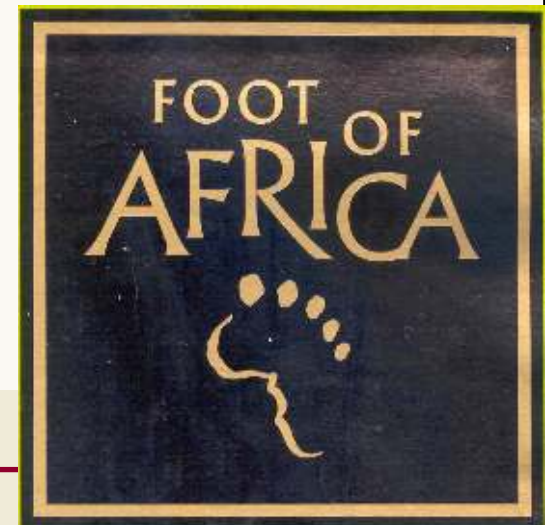




# SVAs roll i detta lagarbete



- Analyser av blodprov
- Värdering av lab-svar
- Värderingar av fältobservationer
- Epidemiologiska bedömningar
- Riskvärderingar
  
- Avdelningen för Virologi
- Sjukdomskontroll
- Lantbrukets djur





# Sveriges grispopulation



- **Isolerad geografiskt**
- **Begränsad och kontrollerad import av levande djur (n = 57 1995-2005)**
- **Norska galtar sedan december 2005**
- **Semin från Norge**





Sveriges grisar är fria från de farsoter som definierats av  
***International Office of Epizootics***

**Dessutom fria från**

**AD Aujeszky's disease**

**PED Porcine Endemic Diarrhoea**

**TGE Transmissible Gastro-Enteritis**

**Unik situation avseende Salmonella**



*Livdjursproducerande besättningar fria från*

*Dysenteri*

*Nyssjuka*

*Skabb*





# Sveriges grispopulation

**AD**

**Aujeszky's disease**

Första fallet 1963

Utrotades 1997

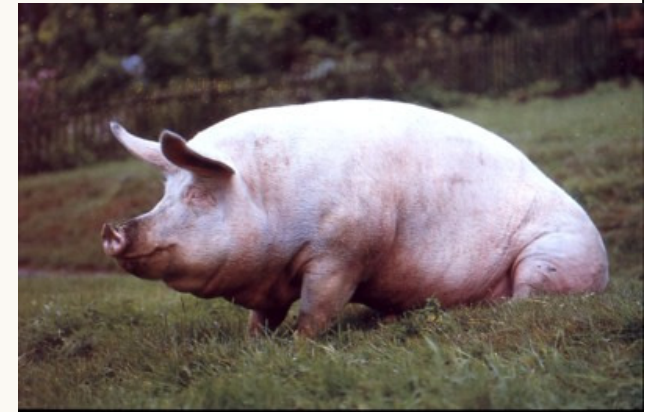


**PRRS**

**Porcine Reproductive and  
Respiratory Syndrome**

Första fallet 2007

... och ...





# Vad är fel med kartan?



- Något är fel med denna bild
- Frågan är bara vad





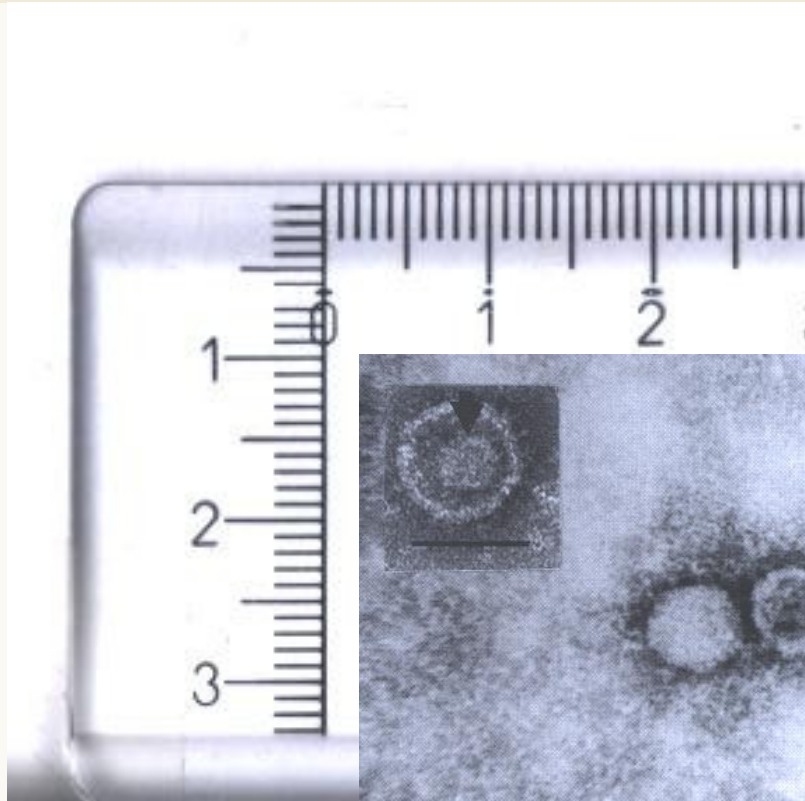
And sometimes You are too close!







# Så här ser det ut



Storlek = 50 nm

1 cm på linjalen motsvarar

1 km på bilden med viruset !!!



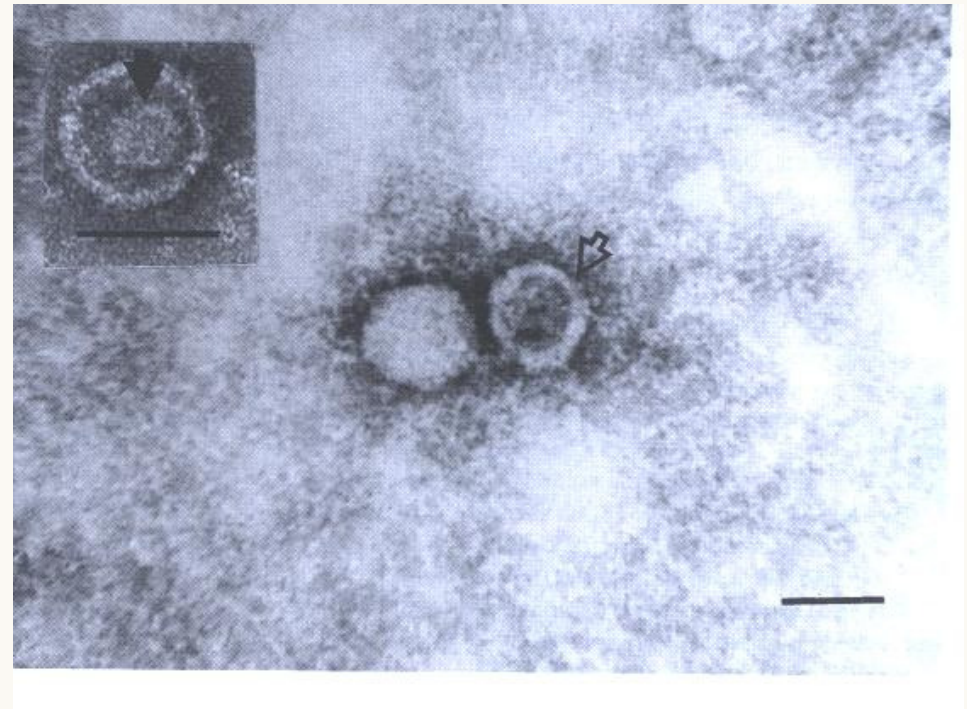


# PRRS-virus

10 viruspartiklar kan räcka  
för att infektera ett djur

Lägger man 10 PRRS-  
virus i en rad så blir den  
0,0005 mm lång

... och 0,00005 mm bred





# PRRS – vad har vi gjort

- PRRS har inte funnits i de länder vi importerat från (Norge och Finland)
- Alla importerade livdjur och spermdonatorer har testats negativa avseende PRRS





# PRRS – vad har vi gjort

## Serologiska undersökningar

(Blocking ELISA, SVA)

Undersökta djur

1993-97 n = 15,747

1998 n = 5,092

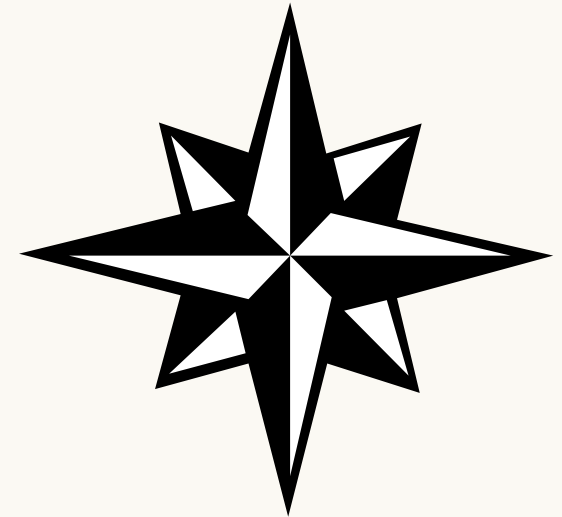
1999-07 n = 4,200-4,500/år





# PRRS – vad har vi gjort

- **PRRS inkluderad i Epizootilagen**
- **Nationellt kontrollprogram sedan 1998**
- Genomförs av **Svenska Djurhälsovården**
- Analyser vid **SVA**
- Vid misstanke → Anmälan till **Statens Jordbruksverk**  
Restriktioner vid utbrott  
Riskvärdering och riskhantering





# PRRS – vad har vi gjort

- Kontrollprogram I:  
Livdjursbesättningar
- Test av minst 20 grisar  
1-2 gånger om året  
Ålder 5-12 månader
- (test av djur i karantän)





# PRRS – vad har vi gjort

- Kontrollprogram II:  
Galtstationerna
- Alla galtar testade:
- 2 gånger i karantän  
till seminstationen
- 1 gång innan de  
lämnar  
seminstationen





# PRRS – vad har vi gjort

- Kontrollprogram III:  
Vanliga besättningar
- Växande djur (n = 20) i  
50 "slumpvis" valda  
besättningar  
(oftast i södra Sverige -  
riskvärdering)







# PRRS – vad har vi gjort

- Kontrollprogram IV:  
Vid misstanke
- När det bedöms som om PRRS utgör en differentialdiagnos i samband med sjukdomsutbrott





# PRRS - vad gör viruset

- **SUGGOR**
- **Omlöpningar**  
Ökning 5 – 80%
- **Kastningar**  
Ökning 1-3%
- **Dödsfall**  
Ökning 1-3%





# PRRS - vad gör viruset

- **Smågrisar**
- **Svagfödda**  
Dödlighet före avvänjning  
Upp till 60%
  
- Dödlighet efter avvänjning  
Upp till 12%
  
- Försämrad tillväxt





# PRRS - vad gör viruset

- **Slaktsvin**
- **Besvärliga luftvägsinfektioner**  
Dödlighet  
Upp till 12%



Försämrad tillväxt





# Och vad betyder det ??

COUNTRY		Annual loss/sow	Reference
USA	outbreak	\$ 100 – 654	<i>Polson &amp; al, 1990</i>
UK	outbreak	\$ 112 – 144	<i>Hooper &amp; al, 1992</i>
NL	outbreak	\$ 139	<i>Frankena &amp; al, 1992</i>
DK	outbreak	\$ 183	<i>Jensen, 1994</i>
USA	Endemic	\$ 228	<i>Dee, 2001</i>
<i>Sweden</i>	<i>Estimated</i>	<i>\$ 262 or more</i>	<i>Wallgren, 2000</i>





# Ska man tro på det ?

En av de drabbade besättningarna hade då diagnosen PRRS ställdes

25% omlöpingar

9,1 avvanda mot ett snitt av 10,7

Enbart dessa två poster motsvarar en förlust om 1873 kronor per sugga och år



***OBSERVERA att är förlusterna efter avvänjning i form av dödlighet och försämrade tillväxt inte är medräknade***

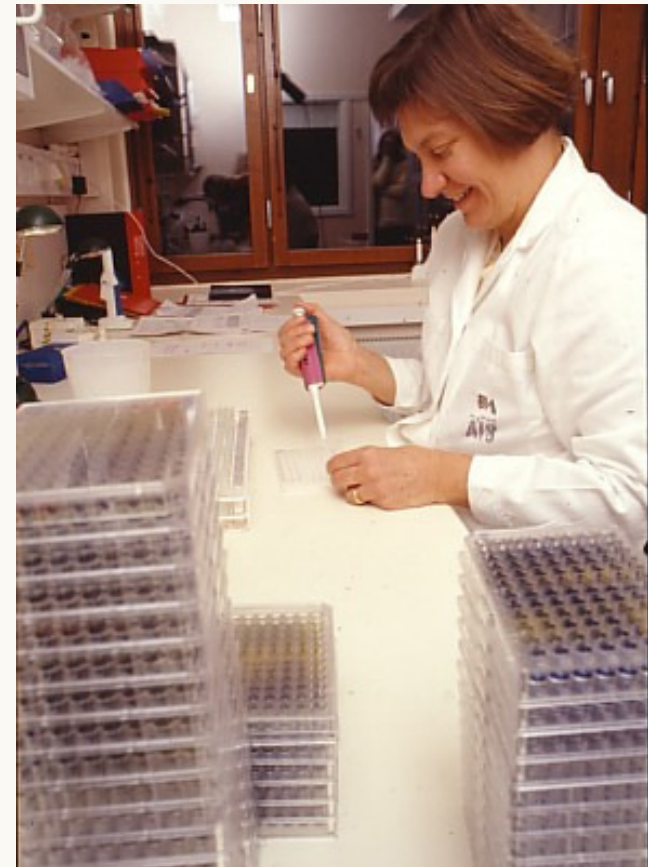




# Vad har hänt

Torsdag 5 Juli

Laboratoriet meddelar att 16 av 20 prover från en besättning som provtagits inom kontrollprogrammet reagerats i den serologiska testen (ELISA)



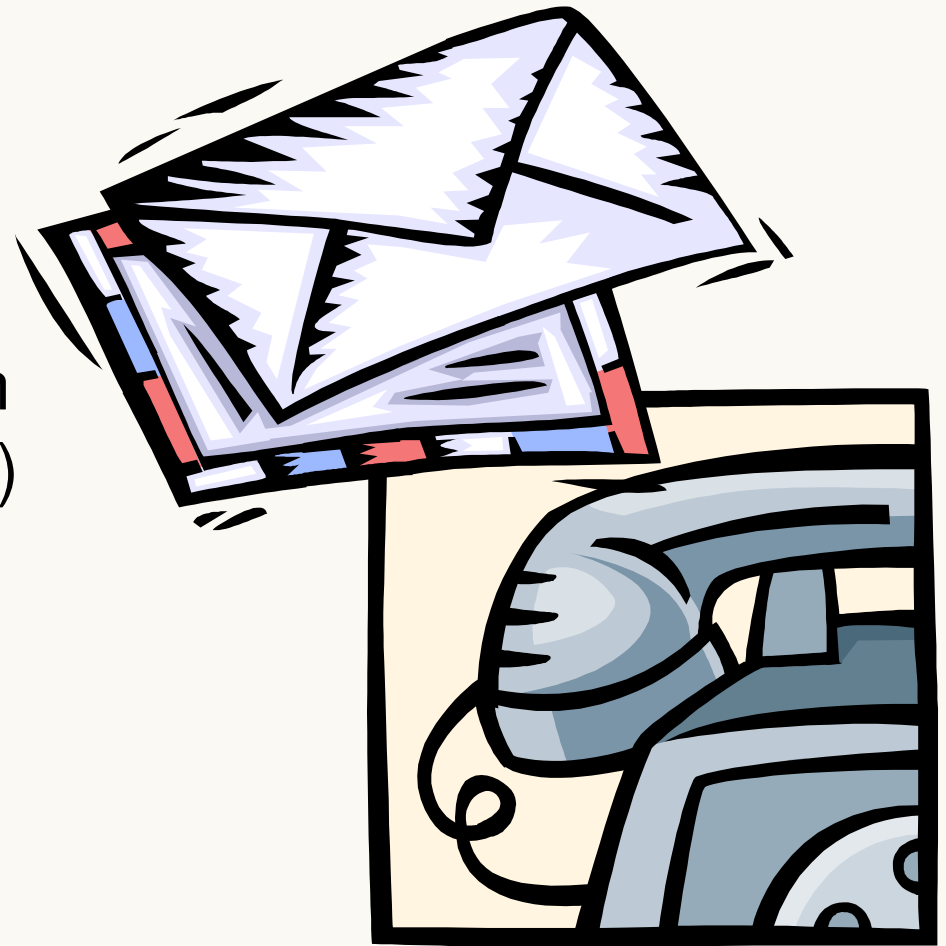


# Vad har hänt

Fredag 6 Juli

Proven sänds till annat lab  
(Danmark) för konfirmation  
(IPMA, neutralisationstest)

Samtidigt provtas 7  
besättningar i det  
omedelbara närområdet







# Vad har hänt

Lördag 7 Juli

Proven från de 7 besättningarna anländer med bud och analyseras, en besättning är positiv

Samtidigt samlas material in för virusisolering från fall 1

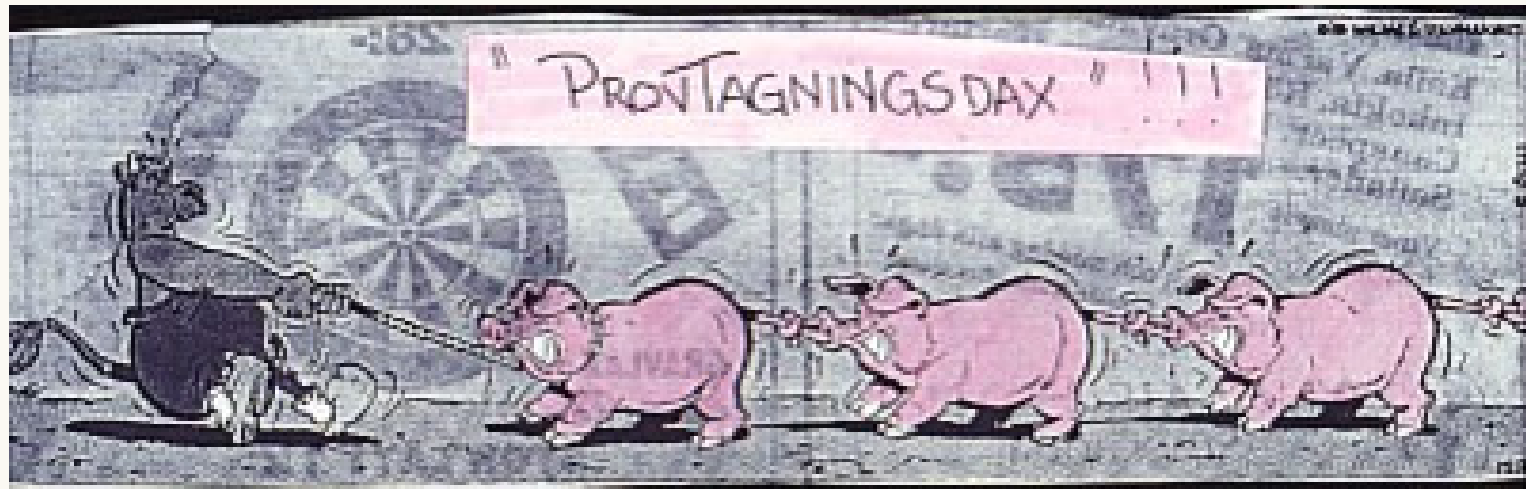




# Vad har hänt

Söndag 8 Juli

Material för virusisolering  
samlas in från fall 2





# Vad har hänt

Måndag 9 Juli

Material från 75 besättningar  
samlas in

Sedan fortsätter det .....





# Och hur ser det ut?

336 besättningar provtagna under 2007 (t.o.m. 13 Aug)

Varav 298 sedan 15 Juni

Totalt 8 besättningar PRRS- konfirmerade

En av dessa är en slaktsvinsbesättning i Halland med endast en seropositiv gris som konfirmerades.

Besättningen slaktades ut i samband med provtagningen varför uppföljning inte kan ske





# Och hur ser det ut?

## De övriga 7 besättningarna fördelar sig på två kluster

Ett kluster finns väster om  
Simrishamn med fyra  
besättningar inblandade

Det andra klustret utgår från  
väster om Klippan med tre  
inblandade besättningar



*Hittills finns inga tydliga  
samband mellan dessa kluster*





# Geografisk placering

- Kluster 1, Österlen
- 4 besättningar
- Vänsterställda pilar
- Kluster 2, Klippan
- 3 besättningar
- Högerställda pilar





# Kluster 1, Österlen, 4 besättningar



Två större och en liten integrerad besättning samt en större slaktsvinsbesättning

Besättningarna befinner sig inom ett område om 5 x 12 km

Det förekommer inga djurkontakter mellan besättningarna men det förekommer personliga kontakter och gemensamma transporter



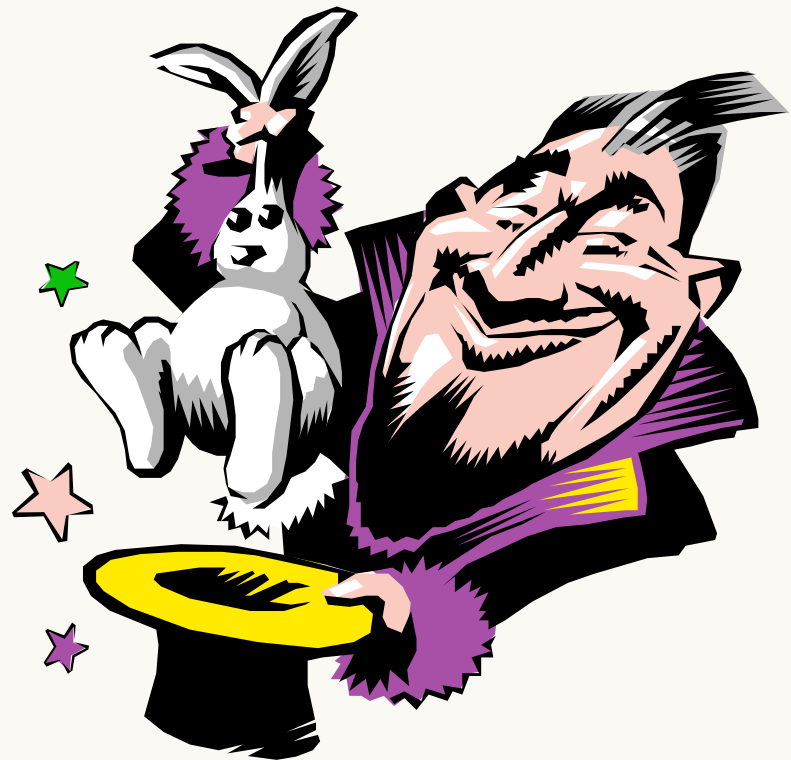


## Kluster 2, Klippan, 3 besättningar

Utgår från en välskött  
smågrisbesättning med hög  
produktion

Eller från Utomhusgrisar gående  
150 m därifrån

Genom externintegrering har en  
slaktsvinsbesättning 60 km  
bort infekterats







# Kan man glädja sig åt något överhuvudtaget?

De hittills utförda provtagningarna indikerar inte att PRRS-smittan är allmänt spridd i landet !!

Därför har vi en chans att bekämpa den !!!



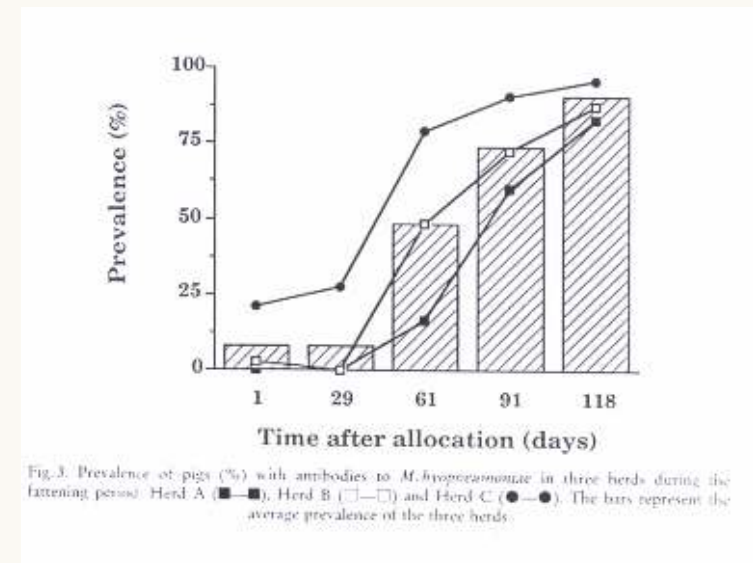


# Kan man glädja sig åt något överhuvudtaget?

Bland nyförmedlade grisar till slaktsvinsproducenten i Kluster 2 var 10 av 10 djur seropositiva

Bland djur som förmedlats en månad tidigare från samma besättning hade endast ett av 10 djur antikroppar

Detta kan tala för att smågrisproducenten i kluster 2 upptäckts i ett tidigt skede





# Kan man glädja sig åt något överhuvudtaget?

## Smittskyddstänkande !!!

Slaktsvinsproducenten i Kluster 2 har tre olika produktionsanläggningar med djur från olika håll och därmed ett högt smittskydd dem emellan

(Dusch och byte av kläder, men ej personal – hittills)

De två övriga anläggningarna förblev PRRS-negativa





# Kan man glädja sig åt något överhuvudtaget?

## Smittskyddstänkande, igen !!!

Slaktsvinsproducenten i Kluster 1 får alla grisar från samma smågrisproducent som ligger 2-3 km bort.

Transporterna till slaktsvinsbesättningen har skett med i egen regi

Sugg- och smågrisledet i denna produktionsenhet är ännu PRRS-negativ





# Cluster 1, Seropositive pigs

**Table** Number and ages of pigs in Cluster 1 analysed for presence of serumantibodies to PRRS. The table also shows the prevalence of seropositive pigs within herd and age segment.

Age	Herd A 280 sows		Herd B 500 sows		Herd C 6 sows		Herd D 1300 sows	
	n	%	n	%	n	%	n	%
10 weeks	30	<b>13%</b>	30	<b>93%</b>	7	<b>14%</b>		
20-24 weeks	50	<b>86%</b>	30	<b>63%</b>	8	<b>38%</b>	43	<b>95%</b>
Sows	30	<b>87%</b>	30	<b>87%</b>	6	<b>83%</b>		
<i><b>Sows in:</b></i>								
Farrowing unit							50	<b>0%</b>
Dry unit							70	<b>0%</b>





# Vad händer nu?

- Livdjursproducerande besättningar, suggpooler och kontaktbesättningar nu kontrollerade
- Samtliga besättningar som slaktar mer än 300 årssvin kommer att testas vid slakt.  
Cirka 1000 besättningar, varav 50 testats negativa (13 augusti)
- Kontrollprogrammet kommer att ses över. Räcker det vi har idag?





# Provtagningar under år 2007

- Den 1 oktober hade 24.365 blodprover analyserats avseende förekomst av antikroppar mot PRRS
- 13.717 av dessa var provtagna inom den nationella slakteriundersökningen
- Drygt 10.000 prover hade således tagits till följd av fynden





# The screening effortuated with the aim to demonstrate national freedom

**Table.** Results of the testing of pigs performed at abattoirs during the autumn of 2007 with the aim to demonstrate freedom from PRRS at a national level in Sweden. The data in this survey includes 16 739 samples from 877 herds

Annual slaughter	Herds within Segment		
	Total	Tested	% tested
> 10,000	18	18	100 %
5,000 – 10,000	110	110	100 %
1,000 – 5,000	608	499	82 %
300 – 999	302	146	48 %
< 300	1,059	104	10 %
<b>TOTAL</b>	<b>2,097</b>	<b>877</b>	<b>42%</b>
<b>All herds &gt; 300</b>	<b>1,038</b>	<b>773</b>	<b>74 %</b>







# Slutsatser

PRRS är oerhört smittsamt  
om det får fäste i en  
besättning

I samtliga 7 besättningar  
inom Kluster 1 och 2 har  
de flesta djuren utvecklat  
antikroppar mot PRRS





# Slutsatser

Risken för vindburen smitta  
förefaller inte vara  
överhängande

Detta styrks av nyligen  
genomförda studier i  
Nordamerika





# Slutsatser

Risken för kontaktsmitta är uppenbar!!

Den låga infektionsdosen gör att denna smitta inte enbart begränsas till kontakt mellan djur

Det kan även gälla gödsel, kläder skor, redskap med mera !!!

Även detta styrks av nyligen genomförda studier i Nordamerika





# Introduktion till landet ännu okänd

PRRS är ett högmutagent virus

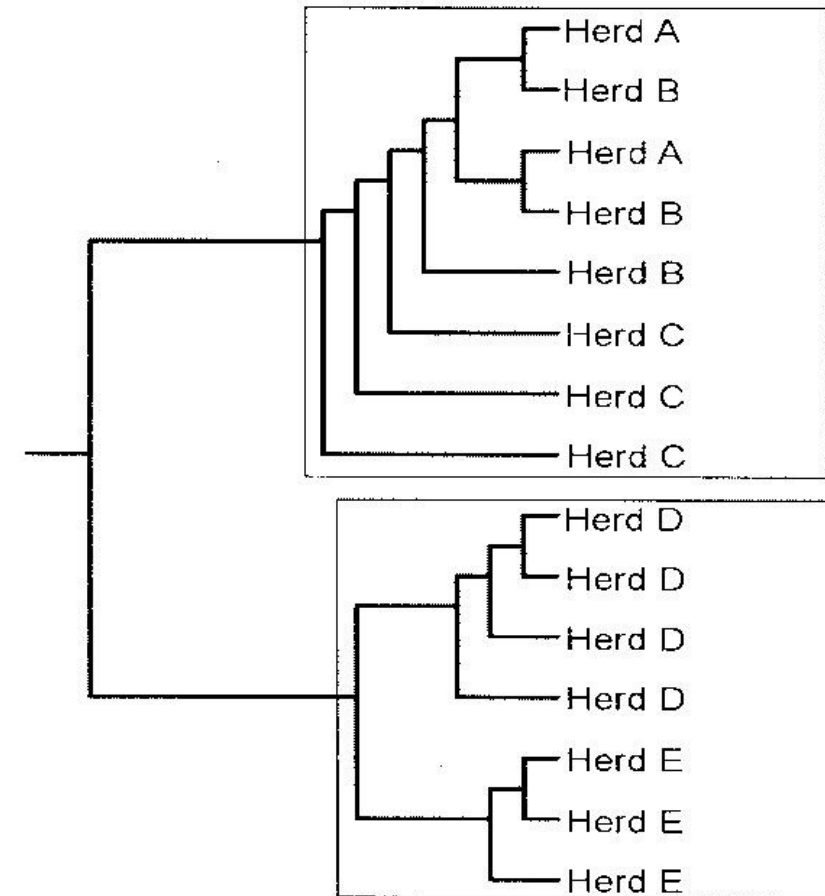
Sekvenseringar visar att det rör sig om den europeiska varianten

Ej identiska varianter i de båda klustren, men nära relaterade

Inga sekvensringar i Tyskland och Danmark sedan 1993.

Skiljer mycket från dessa

PRRS-sequences (ORF 5 approx, 500 bp)  
in Swedish herds





# What happens now

- The control program is redesigned and will be based on samplings at slaughter
- Testing of Boar stations, nucleus herds, multipliers and and sow pools will remain



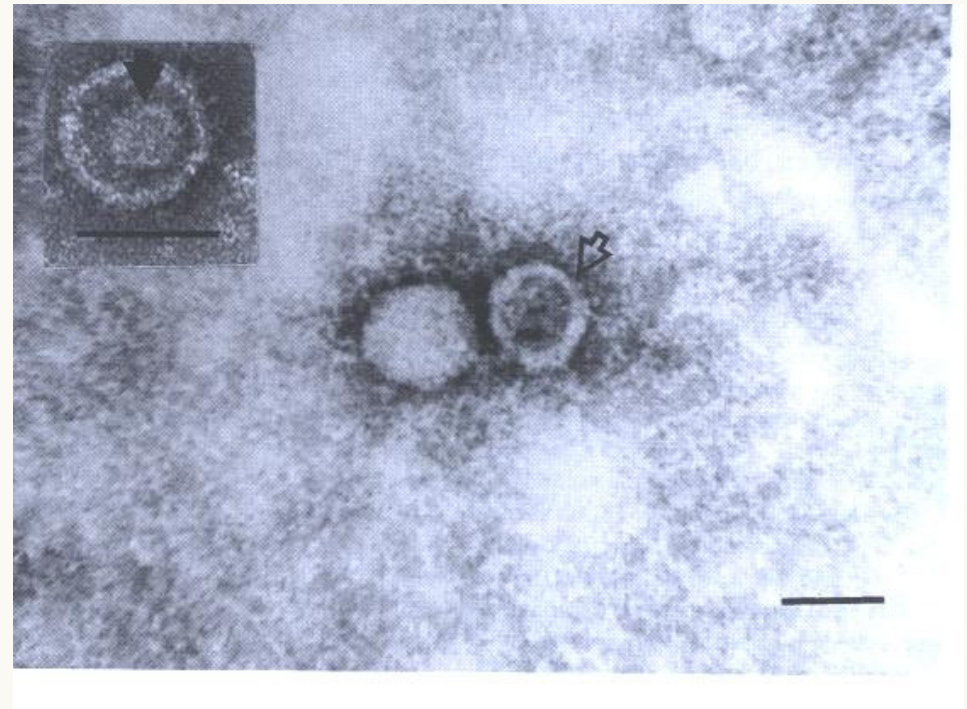


# PRRS-virus

10 viruspartiklar kan räcka  
för att infektera ett djur

Lägger man 10 PRRS-  
virus i en rad så blir den  
0,0005 mm lång

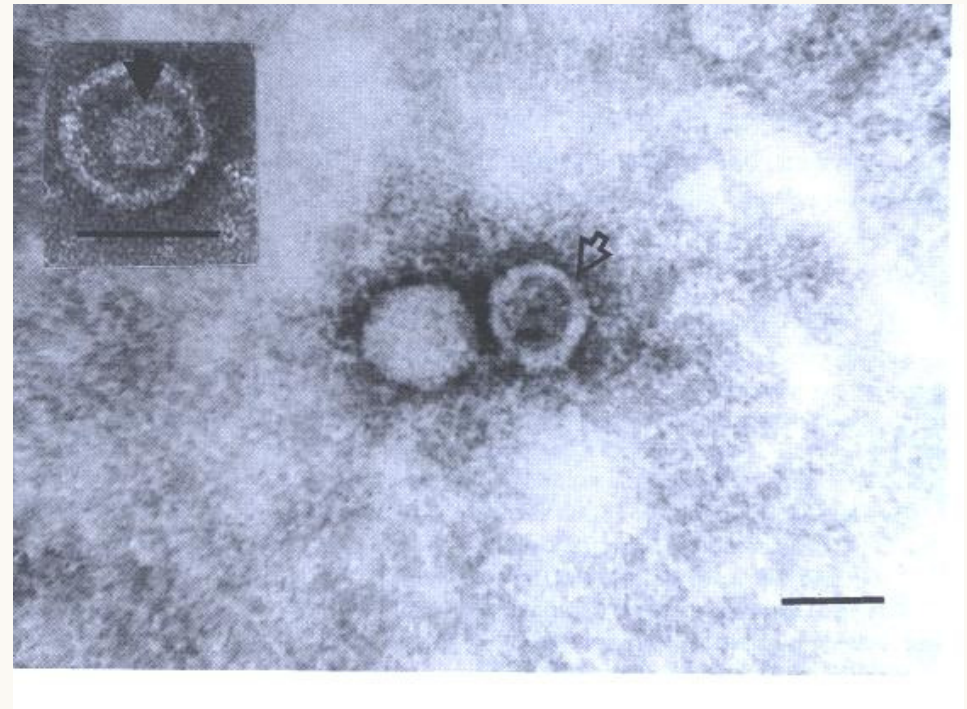
... och 0,00005 mm bred





# Hur smittar PRRS-viruset

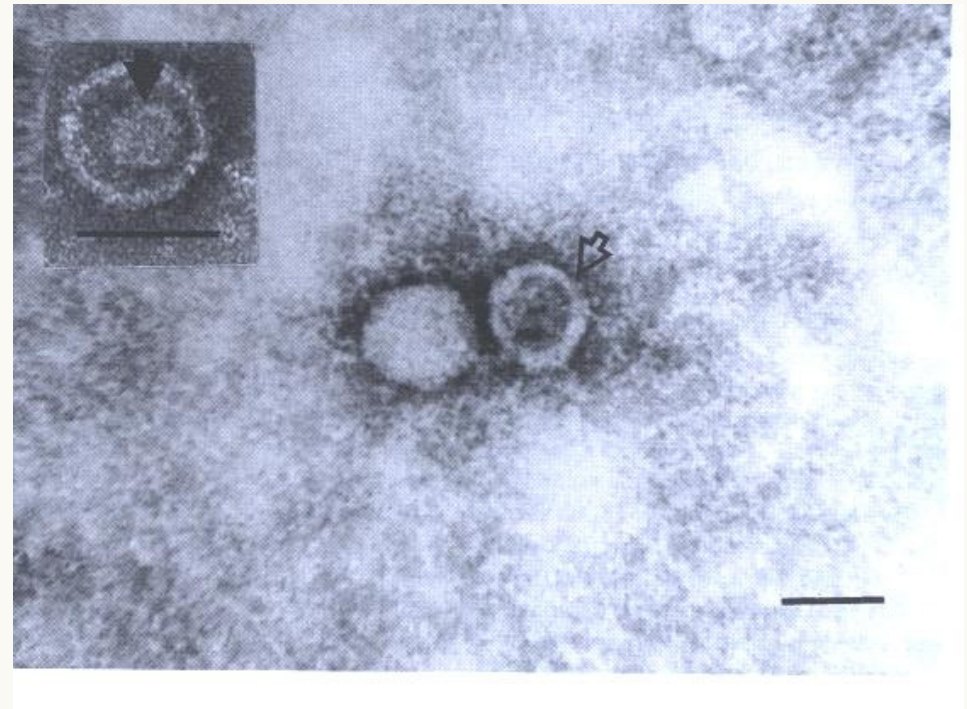
- 1) Hos suggor är viremifasen som regel under 10 dygn
- 2) Hos smågrisar längre (från 3 och upp till 12 veckor)
- 3) Virus utsöndras med saliv och träck under denna period, liksom med övriga kroppsvätskor inklusive mjölk
- 4) Även antikroppspositiva djur kan utsöndra virus
- 5) Vissa djur kan bli persistent infekterade, dvs permanent smittförande





# Vad är bra att känna till om PRRS-viruset

- 1) Det dör vid 54 graders värme i 45 minuter. Tvätt i 60 grader räcker
- 2) Inaktiveras till 93% i 37 graders värme efter 2 dygn
- 3) pH-känsligt.  
Från cirka 6 och nedåt, gärna lägre  
Från cirka 8 och uppåt, gärna högre  
Dör snabbt vid pH 10 - kalk
- 4) Känsligt för torka

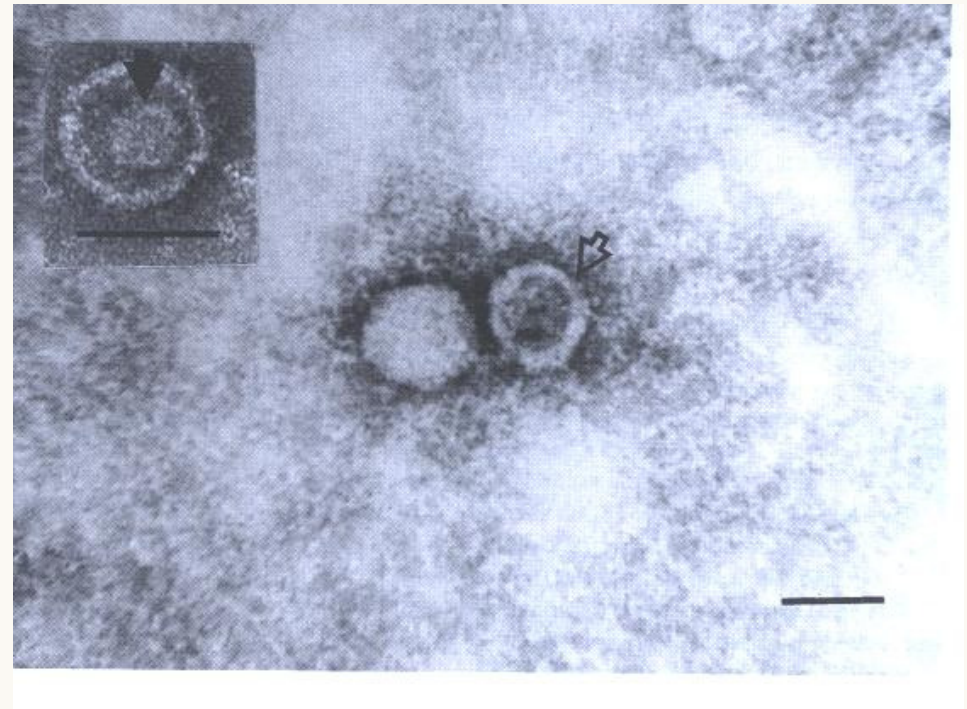






# Vad är bra att känna till om PRRS-viruset

- 1) Det överlever länge i fryst tillstånd
- 2) Det kan överleva en månad vid +4 grader C
- 3) Det överlever längre i fuktiga miljöer





Jakten går  
vidare !

