



# LANDSUDVALGET FOR SVIN

Medd 332. RTR

Medd 3321. KMF  
2. KMF  
3. KMF  
4. ds  
5. ds  
6. ds

7. ds  
8. ds  
9. ds



## DEN RULLENDE AFPRØVNING

Dato 14. maj 1996

Meddelelse nr: 332

### LUFTKVALITETENS INDFLYDELSE PÅ SUNDHED OG PRODUKTION

Poul Pedersen og Poul Bækbo

#### SAMMENDRAG

Luftkvalitetens indflydelse på sundhed og produktion hos slagtesvin blev undersøgt i et klimalaboratorium med to klimakamre. Luftkvaliteten blev styret af luftskiftet, der svarede til en typisk vinter- og sommerventilation, henholdsvis 19 og 52 m<sup>3</sup>/time pr. gris. Undersøgelsen blev gennemført med slagtesvin indkøbt fra en besætning smittet med mycoplasma lungesyge, ondartet lungesyge (Ap6) samt nysesyge.

Et stort luftskifte havde i forhold til et lille en positiv indflydelse på luftkvaliteten. Der blev behandlet signifikant færre grise med luftvejssymptomer ved god luftkvalitet. Slagteriregistreringerne viste, at god luftkvalitet medførte færre grise med symptomer på nysesyge. Derimod var der ingen sammenhæng mellem luftkvalitet og forekomsten af brysthindear og lungebetændelse.

Grise med almindelig lungesyge havde lavere daglig tilvækst afhængig af graden af lungesyge. Hver forøgelse af omfanget af lungebetændelsen med én procentenhed medførte en reduktion i den daglige tilvækst på 5 g.

Den gennemførte undersøgelse underbygger antagelsen om, at en del af den årstidsvariation i sundhedstilstand og produktionsresultater, der ses i mange slagtesvinebesætninger, kan forklares ved årstidsvariationen i luftkvalitet. Det må således forventes, at forbedring af luftkvaliteten i slagtesvinebesætninger, hvor der er tydelige problemer med luftvejssygdomme, vil medføre forbedret sundhed og produktion. Omvendt kan forbedring af luftkvaliteten ikke forventes at forbedre produktionsresultater i besætninger med en høj sundhedsstatus.

Luftkvaliteten blev styret ved hjælp af luftskiftet og defineret som henholdsvis "god" og "dårlig". I kammeret med dårlig luftkvalitet (kammer 1) blev luftskiftet indstillet så lavt som muligt, dog ca. 20 m<sup>3</sup> pr. time pr. gris af hensyn til begrænset kapacitet på køleanlægget. I kammeret med god luftkvalitet (kammer 2) blev ventilationsanlægget indstillet på ca. 50 m<sup>3</sup> pr. time pr. gris. De valgte luftmængder svarer til en typisk vinter- og sommerventilation.

Grisene blev indkøbt fra én besætning ved ca. 30 kg. Der blev indsat grise over fire perioder, svarende til fire gentagelser af forsøget (alt ind/alt ud). I hver periode blev indsat 76 grise, der kønsvis blev fordelt tilfældigt på fire stier, henholdsvis 17 og 21 grise pr. sti (0,80 og 0,65 m<sup>2</sup> pr. gris). De to første perioder blev gennemført med so-/hangrise og de sidste to med so-/galtgrise. Leverandørbesætningen blev valgt ud fra følgende krav:

- Lav daglig tilvækst i slagtesvineholdet, niveau ca. 700 g
- Smittet med:
  - Mycoplasma (mycoplasmalungesyg)
  - Giftproducerende *Pasteurella multocida* (Nysesyg)
  - Ap6 (Ondartet lungesyg)

Grisene blev tildelt pelleteret foder med følgende sammensætning: 7,5 pct. hvede, 40 pct. byg, 15 pct. soyaskrå, 11 pct. raps, 10 pct. ærter, 8,4 pct. hvedeklid, 5 pct. animalsk fedt samt diverse vitaminer og mineraler. Blandingen havde et energiindhold på 1,08 FEs pr. kg.

I vækstperioden blev der foretaget følgende registreringer:

#### Produktionsresultater

- Antal og vægt ved indsættelse og afgang samt foderforbrug.

#### Staldklima

- Temperatur og luftfugtighed registreret hver time.
- Registrering af luftskiftet én gang dagligt. Luftskiftet blev bestemt ved hjælp af manometre forbundet med måleblændere i ventilationskanalerne.
- Ammoniak- og kuldioxidmålinger ved hjælp af Drägerrør én gang ugentligt mellem 7.30 til 8.00 midt i staldrummet
- Respirabel og total støvkonzentration blev bestemt over en 9 dages periode for hvert hold.
- Registrering af luftbårne smitstoffer (smittetryk) ved dyrkning af materiale udtaget ved hjælp af en såkaldt Anderson-sampler.\*

\* Af tekniske årsager blev disse registreringer kun foretaget for tre ud af de fire hold

#### Sygdomsregistreringer

- Sygdommens art og antal behandlinger. Der blev lagt samme kriterier til grund for behandling i begge klimakamre.
- Obduktion af døde grise

#### Slagteriregistreringer

- Kødprocent, slagtevægt og brysthindear
- USK (Udvidet sygdomskontrol): nysesygge (trynetværnsnit)\*, lungesygge, arvæv (ophelet almindelig lungesygge), brysthindear og hjertesækketændelse.

\* Af tekniske årsager blev disse registreringer kun foretaget for tre ud af de fire hold

Registreringer vedrørende produktionsresultater og sygdomsbehandlinger samt slagteriregistreringerne var udvalgt til statistisk analyse for at finde sammenhænge mellem disse og luftkvalitet.

I holdet med forøgelsen på 93 g pr. dag sås samtidig en stor forskel i behandlingsfrekvensen. I kammer 1 (dårlig luftkvalitet) blev 63 procent af grisene således behandlet for lungesyge, mens det kun var nødvendigt at behandle 11 procent i kammer 2 (god luftkvalitet).

Ved analyse af slagteundersøgelserne fandtes en statistisk sikker sammenhæng mellem tilvækst og graden af lungeforandringer. En forøgelse af omfanget af lungesyge med én procentenhed af lungen medførte en nedsættelse af den daglige tilvækst på 5 g ( $P=0,002$ ), se Appendiks E.

Der var ingen sammenhæng mellem tilvækst og de øvrige slagtefund på slagteriet. Ligeledes fandtes ingen sammenhæng mellem foderforbrug og slagtefund.

Forskellig belægningsgrad i de to stier i samme kammer, henholdsvis 0,65 og 0,80 m<sup>2</sup> pr. gris, havde ingen indflydelse på produktionsresultaterne.

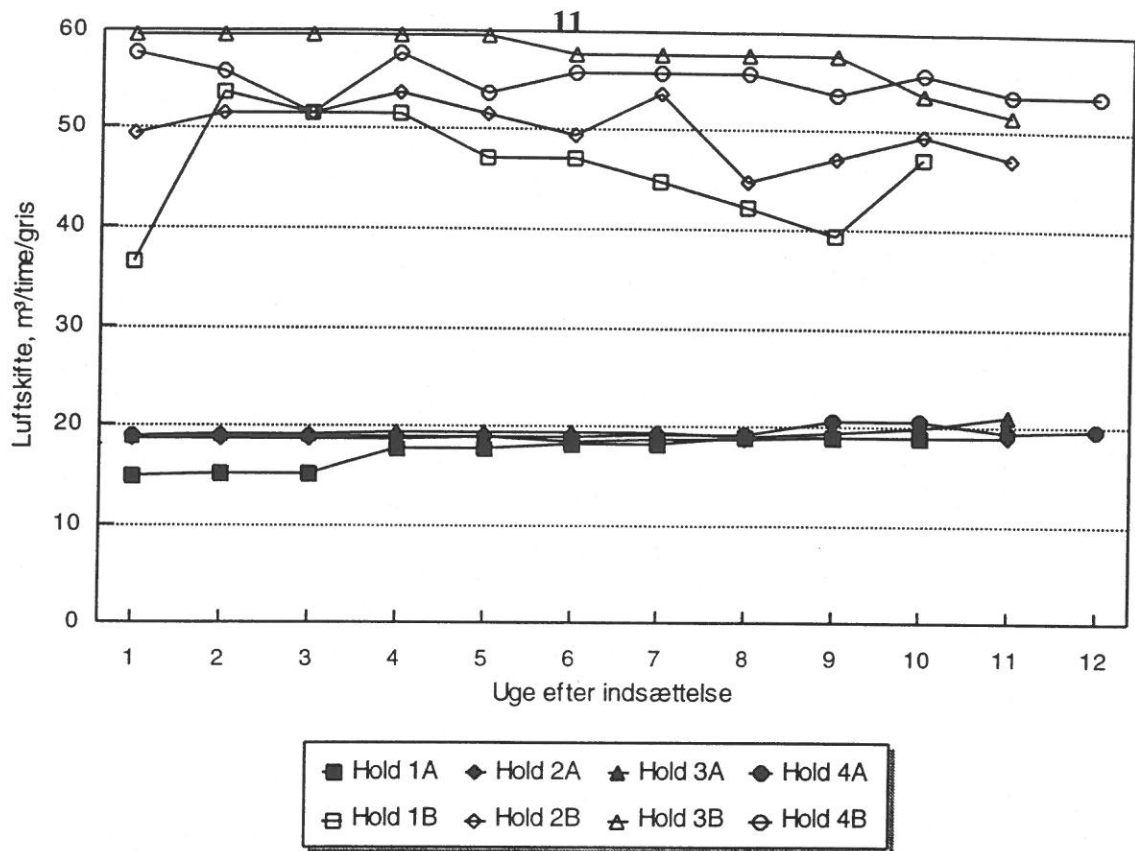
### Sygdomsforhold

Som det fremgår af tabel 4, var der signifikant flere grise der blev behandlet mod lungesyge i kammeret med dårlig luftkvalitet ( $p<0,001$ ). Ved behandlinger under "andet", der hovedsagligt omfattede halebid, sår og rifter, registreredes flere behandlinger i kammer 2 end i kammer 1 ( $p<0,01$ ). Dette bør formentlig ikke opfattes som et udslag af luftkvaliteten, idet det hovedsageligt skyldtes et enkeltstående udbrud af halebid i kammer 2. Der registreredes ingen kliniske tilfælde af nysesyge i staldene.

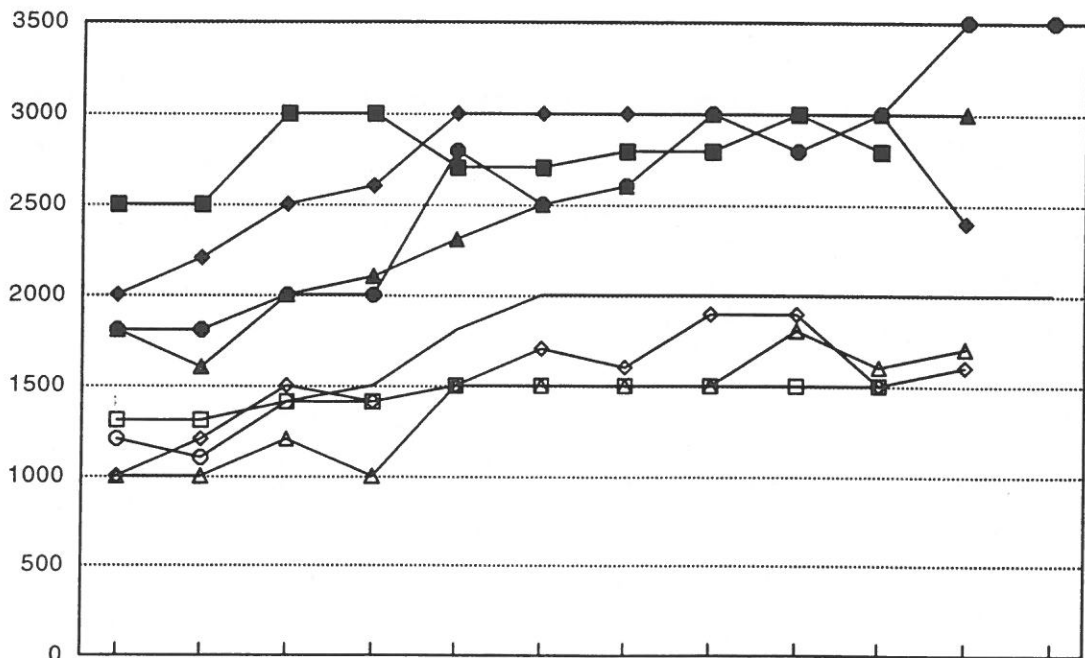
Der fandtes, for den enkelte gris, en tæt sammenhæng mellem behandlingsintensiteten for lungesyge og sværhedsgraden af sygdommen bedømt på slagtetidspunktet ( $R^2=0,4$ ;  $P<0,001$ ).

	<b>Kammer 1 Dårlig luftkvalitet</b>	<b>Kammer 2 God luftkvalitet</b>
Antal hold	4	4
Producerede svin	150	147
Vægt indsættelse, kg	30,0	30,1
Vægt afgang, kg	90,7	93,4
FES pr. gris pr. dag	2,13	2,26
Daglig tilvækst, g	787	821
Foderforbrug, FES/kg tilvækst	2,70	2,74
Kødprocent, pct.	60,4	59,8
Udsatte, pct.	1,3	3,0

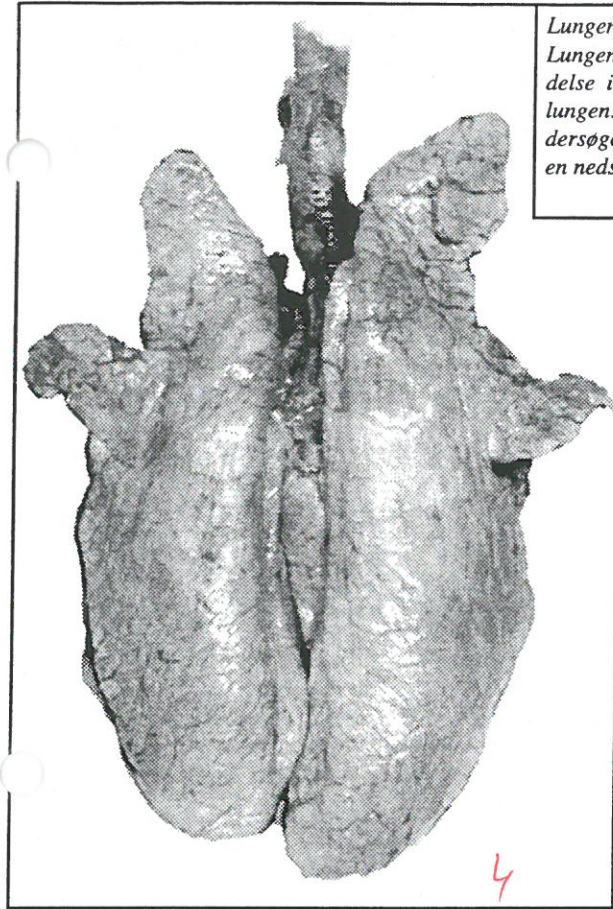
**Appendiks A:** Luftsifte, m<sup>3</sup>/time pr. gris. A= dårlig luftkvalitet, B = god luftkvalitet.



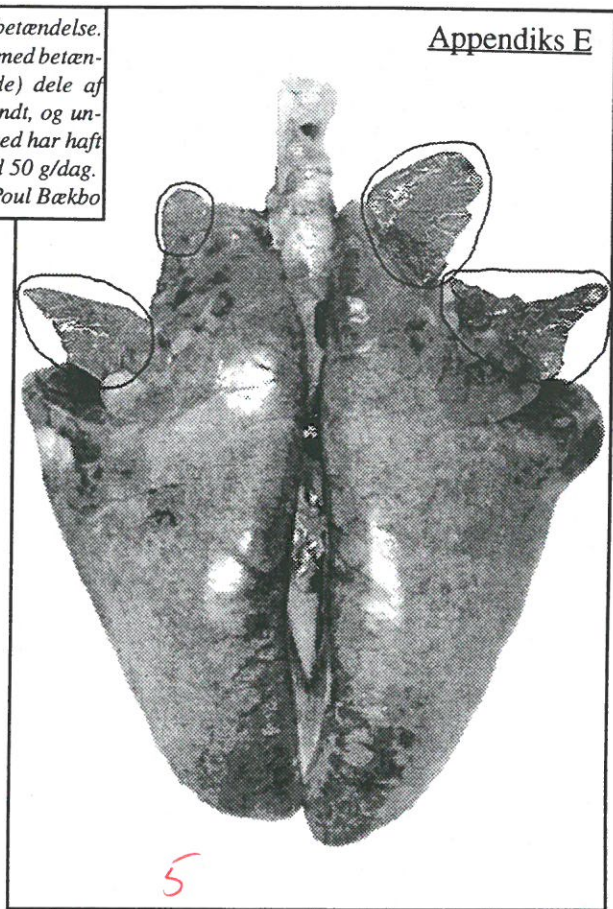
**Appendiks B:** Kuldioxidkoncentration, ppm. A = dårlig luftkvalitet, B = god luftkvalitet



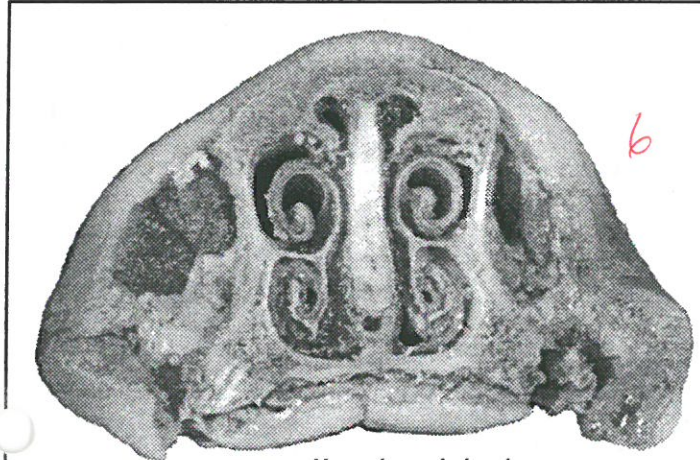
Lungen til venstre er sund uden betændelse. Lungen til højre er derimod syg, med betændelse i de øverste (indrammede) dele af lungen. 10 % af lungen er betændt, og undersøgelsen viser, at grisen derved har haft en nedsættelse af tilvæksten med 50 g/dag.  
Foto: Poul Bækbo



4

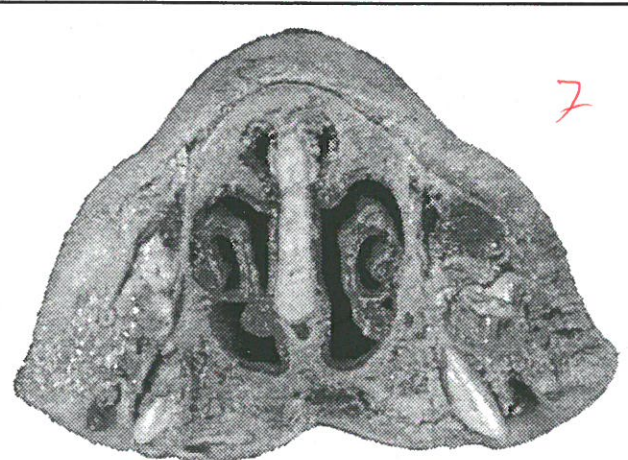


5



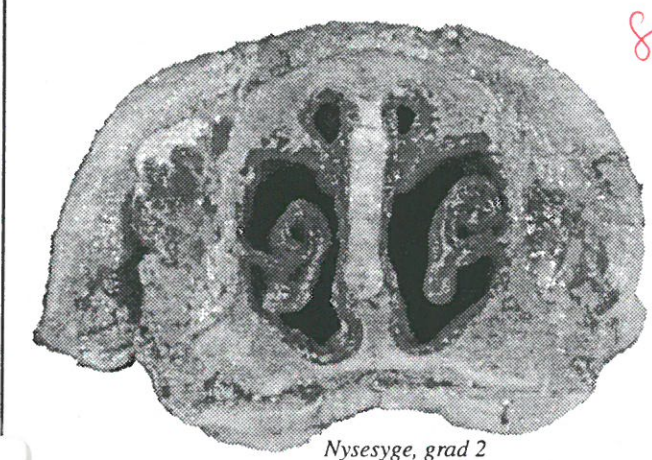
6

Normal næsehule uden nysesyge



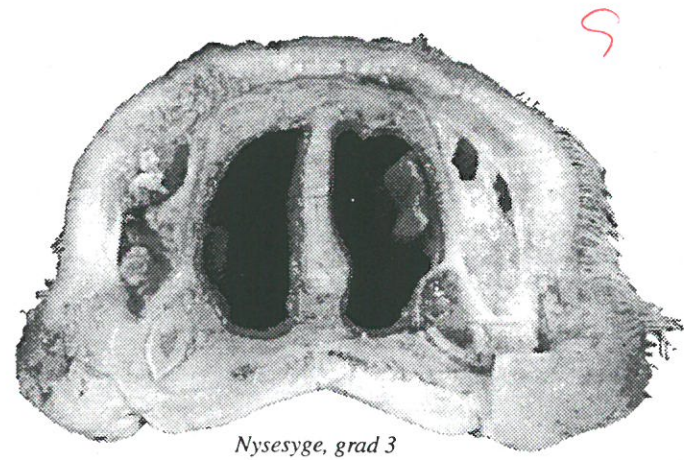
7

Nysesyge grad 1



8

Nysesyge, grad 2



9

Nysesyge, grad 3

Forskellige grader af nysesyge. Jo voldsommere grisen er angrebet, jo større er svindet af sibenene i næsehulen. Tværsnit af næsen ca. 5 cm fra trynen.  
Foto: Poul