

# SYGDOMSPROBLEMER HOS ØKOLOGISKE GRISE OG FRILANDSGRISE - FOREKOMST OG ÅRSAGSSAMMENHÆNGE

HANNE KONGSTED, LESLIE FOLDAGER OG JAN TIND SØRENSEN

DCA RAPPORT NR. 128 · AUGUST 2018



AARHUS  
UNIVERSITET

DCA - NATIONALT CENTER FOR FØDEVARER OG JORDBRUG



# SYGDOMSPROBLEMER HOS ØKOLOGISKE GRISE OG FRILANDSGRISE - FOREKOMST OG ÅRSAGSSAMMENHÆNGE

---

DCA RAPPORT NR. 128 · AUGUST 2018



Hanne Kongsted, Leslie Foldager og Jan Tind Sørensen

Aarhus Universitet  
Institut for Husdyrvidenskab  
Blichers Allé 20  
8830 Tjele

# SYGDOMSPROBLEMER HOS ØKOLOGISKE GRISE OG FRILANDSGRISE - FOREKOMST OG ÅRSAGSSAMMENHÆNGE

---

Serietitel: DCA rapport  
Nr.: 128  
Forfattere: Hanne Kongsted, Leslie Foldager og Jan Tind Sørensen  
Udgiver: DCA - Nationalt Center for Fødevarer og Jordbrug, Blichers Allé 20,  
postboks 50, 8830 Tjele. Tlf. 8715 1248, e-mail: [dca@au.dk](mailto:dca@au.dk), hjemmeside:  
[www.dca.au.dk](http://www.dca.au.dk)  
Rekvirent: Miljø- og Fødevareministeriet  
Fotograf: Hanne Kongsted, Aarhus Universitet (foto side 16 Pia Haun Poulsen)  
Tryk: [www.digisource.dk](http://www.digisource.dk)  
Udgivelsesår: 2018  
Gengivelse er tilladt med kildeangivelse  
ISBN: Trykt version 978-87-93643-75-8. Elektronisk version 978-87-93643-77-2  
ISSN: 2245-1684

Rapporterne kan hentes gratis på [www.dca.au.dk](http://www.dca.au.dk)

## Rapport

Rapporterne indeholder hovedsageligt afrapportering fra forskningsprojekter, oversigtsrapporter over faglige emner, vidensynteser, rapporter og redegørelser til myndigheder, tekniske afprøvninger, vejledninger osv.



## Forord

Denne rapport om sygdomsproblemer i forbindelse med opdræt af ung- og slagtesvin i frilandsbaserede systemer er udarbejdet på baggrund af en bestilling af Miljø- og Fødevareministeriet. Bestillingen er en del af "Aftale mellem Aarhus Universitet og Fødevareministeriet om udførelse af forskningsbaseret myndighedsbetjening m.v. ved Aarhus Universitet, DCA – Nationalt Center for Fødevarer og Jordbrug, 2017-2020". Rapporten beskriver forekomst af sygdomsproblemer og besætningsmæssige forhold med betydning for forekomsten hos ung- og slagtesvin i økologiske og konventionelle frilandsbaserede systemer. Rapportens resultater kan hjælpe besætningsejere med at fokusere deres indsats mod sygdomsproblemer og øge forståelsen for problematikkerne, og hvordan de ses under praktiske forhold.

En stor tak til de deltagende besætningsejere for deres velvillige deltagelse og bidrag til rapportens tilblivelse. Tekniker Pia Haun Poulsen skal også have en stor tak for sin indsats i forbindelse med besætningsundersøgelserne.



## Indhold

Forord .....	3
Sammendrag .....	7
Introduktion .....	9
Materialer og metoder.....	10
Besætninger i undersøgelsen .....	10
Procedurer ved besøg.....	12
Databearbejdelse og statistik.....	12
Interviews .....	12
Analyser ift. halebid .....	13
Kategorisering og definitioner .....	13
Risikofaktorer for udvikling af halebid hos unge grise (25-50 kg).....	15
Risikofaktorer for udvikling af halebid hos slagtesvin (70-100 kg).....	15
Sammenhæng mellem kliniske registreringer af halebid og halebid registreret ved slagtning .....	15
Analyser ift. luftvejsproblemer .....	17
Risikofaktorer for udvikling af hoste hos unge grise (25-50 kg).....	17
Risikofaktorer for udvikling af lungehindebetændelse registreret ved slagtning .....	17
Resultater .....	18
Stald-/ managementforhold.....	18
Adfærd.....	23
Halebid .....	24
Besætningsejernes erfaringer med halebid .....	24
Forekomst af halebid i besætningerne.....	25
Risikofaktorer for halebid.....	29
Sammenhæng mellem registreringer af halebid i besætningen og ved kødkontrol.....	32
Luftvejslidelser .....	34
Besætningernes erfaringer med forekomst og håndtering af luftvejslidelser .....	34
Forekomst af kliniske luftvejslidelser.....	34
Forekomst af luftvejslidelser ved den rutinemæssige kødkontrol .....	35
Risikofaktorer for hoste i aldersgruppen 25-50 kg .....	36

Risikofaktorer for lungehindebetændelse registreret ved slagtning .....	37
Øvrige sygdomsfund i besætningerne .....	38
Diskussion.....	39
Forekomst af halebid i frilandsbaserede systemer med hele haler .....	39
Risikofaktorer for halebid .....	39
Sammenhæng mellem kliniske registreringer i besætningerne og rutinemæssig kødkontrol af halebid på hele haler .....	41
Forekomst af luftvejslidelser i frilandsbaserede systemer .....	41
Risikofaktorer for luftvejslidelser .....	41
Øvrige sygdomsproblemer i frilandsbaserede systemer .....	42
Konklusion .....	43
Referencer.....	45
Bilag 1. Protokoller for registrering i besætningerne .....	46



## Sammendrag

Halebid og luftvejsinfektioner har ved den rutinemæssige kontrol af slagtesvin vist sig at være væsentlige problemstillinger i frilandsbaserede produktionssystemer. Formålet med denne undersøgelse var at undersøge forekomsten af disse (og andre) problemer igennem grises opvækst og at udpege besætningsmæssige forhold med betydning for forekomsten.

Rapporten bygger på besætningsbesøg i 24 besætninger med enten konventionelle (N=14) eller økologiske (N=10) frilandsgrise. Besætningerne er udvalgt, så de har handelssamkvem på tværs (seks so-besætninger leverer hver grise til 2-5 aftagere). I disse besætninger er der gennemført interviews med ejere, lavet observationer og opmålinger i stier og udført kliniske undersøgelser af flere aldersgrupper af grise. Endvidere indhentede vi data fra den rutinemæssige kødkontrol for forekomst af luftvejslidelser og halebid fra de af slagtesvinebesætningerne (76%), der leverede grise til Danish Crown Herning.

Undersøgelsen viste en meget stor variation i sti-udformning såvel mellem som inden for besætninger. Der var bl.a. variation på stistørrelser inden for besætningerne, men også generel stor kreativitet og variation i udformningen af stier. Dette forhold besværliggjorde undersøgelsen og tolkningen af resultaterne, da vi så ikke havde mulighed for at vide, specifikt hvilken type sti de undersøgte grise var opvokset i. Dermed må det forventes, at risikofaktor-undersøgelserne ikke nødvendigvis er udtømmende.

Interview med besætningsejerne viste en stor variation ift. omfanget af halebid. Ti af ejerne erklærede meget sjældent at se halebidsproblemer, mens de øvrige angav at se problemer af et vist omfang. Der var gennemgående tale om enkeltdyrstilfælde frem for deciderede udbrud, og ejerne forklarede, at de som regel kunne håndtere problemet ved udtagning af enten bider eller den bidte. Der blev udpeget mange årsagsforhold med betydning for forekomst af halebid, men træk, temperaturudsving og uensartede grise var de hyppigste.

Besætningsundersøgelserne viste, at gennemsnitligt 7% af fravænningsgrise (10-20 kg), 14% af ungsvin (25-50 kg) og 30% af slagtesvin (70-100 kg) havde halebid. De fleste halebid var lette til moderate (omfattede den yderste halespids og var uden vævsreaktion og akut blødning). De mange lette halebid var tilsyneladende gået upåagtet hen i besætningerne uden en aktiv indsats for at stoppe dem. Det tyder på, at lette tilfælde ikke så ofte som forventet førte til svære tilfælde. Vi formoder, at dette skyldes den konstante adgang til rodemateriale og grovfoder.

Risikofaktor-analyser viste, at risikoen for halebid var højere blandt konventionelle frilandsgrise end blandt økologiske frilandsgrise. Trods markant lavere belægningsgrad i de undersøgte systemer end i traditionelle indendørs besætninger, blev høj belægningsgrad også udpeget som en risikofaktor for halebid. Hos slagtesvin tydede analysen på, at komplekse stier med flere halv- og helmure virkede beskyttende ift. halebid.

Undersøgelsen viste en dårlig overensstemmelse mellem klinisk registrerede halebid og halebid registreret ved den rutinemæssige kødkontrol på slagteriet. Niveauet af halebid i besætningerne var gennemsnitligt 20 gange højere end ved kødkontrollen. Denne forskel varierede markant mellem leveringer.

Ifølge de gennemførte interviews var luftvejslidelser kun sjældent noget, besætningsejerne havde problemer med. De rapporterede kun undtagelsesvist (besætningsvist) at have behov for behandling af luftvejsproblemer. Ved de kliniske undersøgelser i besætningerne konstaterede vi sporadisk hoste i hovedparten (89%) af besætningerne med unge grise. Udbredt hoste var betydeligt sjældnere (gennemsnitligt 23% af stier med unge grise og 6% af stier med slagtesvin havde udbredt hoste).

Risikofaktor-analysen for forekomst af hoste hos grise på 25-50 kg viste, at mindre plads ved foder og vand havde sammenhæng med forekomst af hoste. Dette resultat formodes at beskrive en sammenhæng med pladsforhold i stierne som sådan. Der var ifølge analysen en negativ effekt af en lukket stald ift. en stald uden gavl, hvilket kunne tyde på, at hosten er støvbetinget frem for udløst af en infektion. Forekomsten af lungehindebetændelse registreret ved kødkontrol lå i denne undersøgelse på 15 - 41% inden for besætningerne (median: 29%). Undersøgelsen kunne ikke udpege forhold med betydning for forekomst af lungehindebetændelse.

Undersøgelsens overordnede konklusion på interviews, kliniske undersøgelser og kødkontrolmæssige registreringer vedrørende luftvejsproblemer er, at man ved traditionel klinisk overvågning overser mange problemer. Bedre diagnostiske metoder til levende grise er påkrævede, hvis man ønsker at reducere de problemer, der i dag går uopdagede hen i besætningerne. Desuden bør der generelt indføres en mere systematisk overvågning af luftvejslidelser i de frilandsbaserede systemer. Uden viden om de florerende smitstoffer i de forskellige handelssamkvem er det meget svært at sætte ind med rettidig forebyggelse og håndtering.

## Introduktion

Miljø- og Fødevareministeriet har bestilt en undersøgelse fra Aarhus Universitet med det formål at 'identificere hvilke driftsforhold, systemudformninger mm, der bedst kan medvirke til at minimere forekomsten af forskellige læsioner i frilands- og økologiske svinebesætninger'.

Forud for bestillingen var der publiceret et studie, der viste, at grise fra frilandsbaserede systemer ved den rutinemæssige kødkontrol har et højere niveau af en række sygdomslæsioner end grise fra konventionelle indendørs besætninger (Alban et al., 2015, Sørensen, 2016). Dette resultat blev bekræftet i et studie med slagtedata fra en treårig periode (2013-2015), udført som en del af bestillingen (Kongsted og Sørensen, 2017). Studiet på rutinemæssig slagtedata viste, at især haleskader og luftvejslidelser var væsentlige og typiske problemer i frilandsbaserede systemer. Derfor blev disse to problemer udvalgt som fokus i nærværende undersøgelse. Forekomsten af øvrige sygdomsproblemer, som kunne registreres ved besætningsbesøgene, afrapporteres også, men her indgår ingen risikofaktor-analyse.

Forekomsten af læsioner registreret i den rutinemæssige kødkontrol ved slagtning er ikke en direkte afspejling af klinisk synlige problemer i besætningerne. I forhold til haleskader på hele haler sker der en underestimering i kødkontrollen, da formålet med kødkontrollen primært er at udpege potentielle problemer for fødevaresikkerheden (Keeling et al., 2012) og fordi der kan opstå opheling undervejs i opvækstperioden. En hale, der bare er afkortet og ikke har sårlæsioner, ligner en kuperet hale og registreres ikke i den rutinemæssige kødkontrol i Danmark. For at udpege risikofaktorer for udvikling af halebid er det derfor nødvendigt at lave kliniske registreringer af forekomsten i besætningerne. Forekomsten af luftvejslidelser i besætningerne kan modsat være svært at måle klinisk, men er i - når det gælder lungehindebetændelse - mere systematisk registreret i den rutinemæssige kødkontrol.

I rapporten er forekomsten af haleskader (her benævnt halebid) og luftvejsproblemer i de enkelte besætninger bestemt ved kliniske registreringer foretaget ved besætningsbesøg. I analysen af risikofaktorer for udvikling af luftvejslidelser er også anvendt data fra kødkontrollen (registrerede tilfælde af lungebetændelse og lungehindebetændelse).

Rapporten indeholder opgørelser over sygdomsforekomsten og analyser af risikofaktorer for forekomst af halebid og luftvejsproblemer. Desuden indeholder den en analyse af forholdet mellem klinisk registrerede halebid og halebid registreret ved den rutinemæssige kødkontrol i den samme gruppe af grise.

## Materialer og metoder

### Besætninger i undersøgelsen

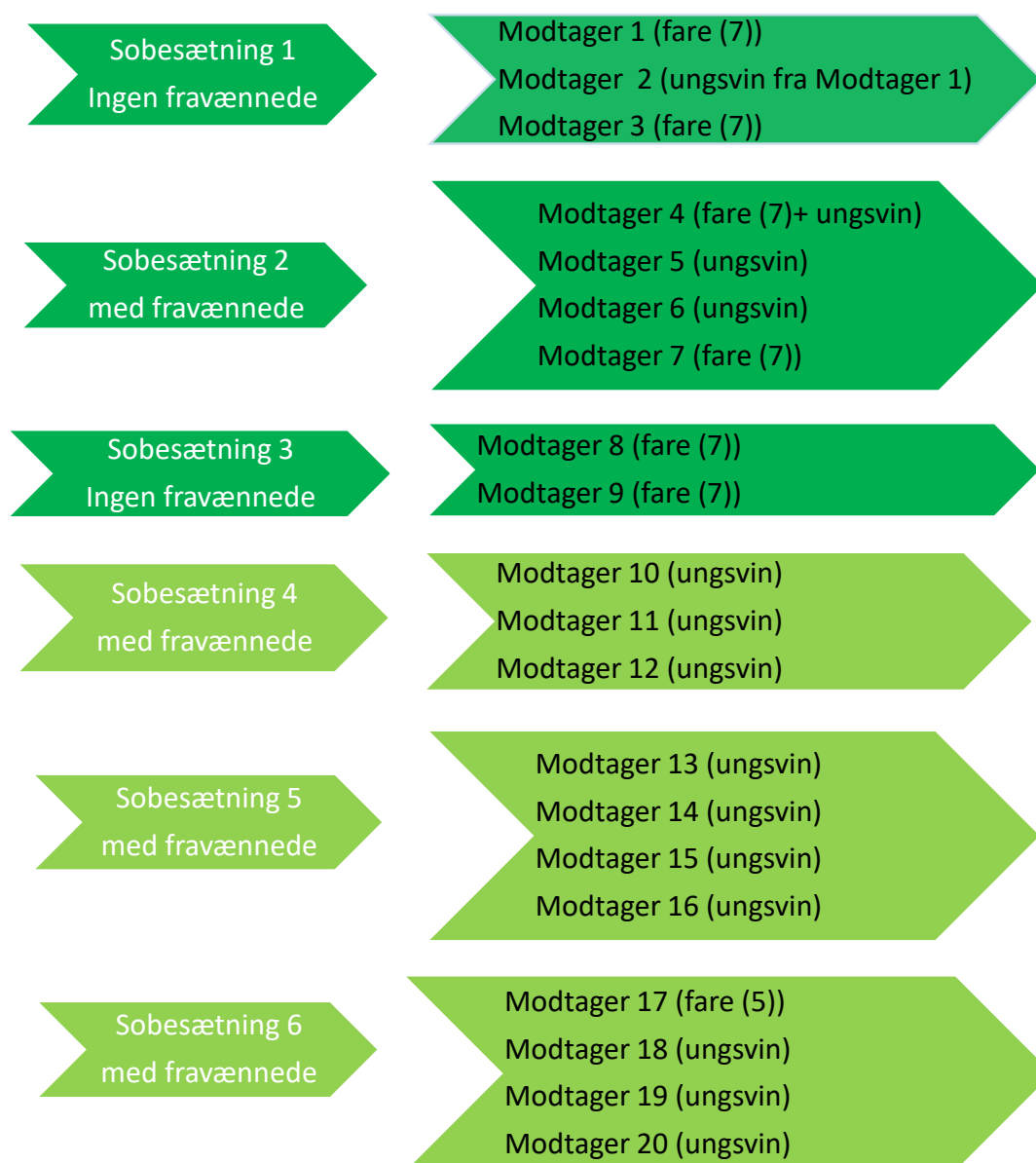
Tanken var at besøge et begrænset antal slagtesvinebesætninger med kendte og stabile leverandørforhold og gå bagud i leverandørkæden, for at undersøge opvækstforhold med betydning for læsionernes opståen gennem hele opvækstperioden. Vi ønskede at besøge alle besætningerne 2 gange, begge gange i den kolde periode af året, hvor vi forventede den højeste forekomst af halebid.

24 ud af 25 adspurgte besætninger accepterede at deltage i studiet. Tyve større slagtesvinebesætninger beliggende i Jylland, på Fyn eller på omkringliggende øer blev indledningsvist kontaktet via brev og telefon. De blev spurgt, om de kun havde grise fra én leverandør i stalden, og om de var interesserede i at deltage og modtage besøg 2 gange over det kommende år.

I projektperioden var der fire besætninger, der enten ophørte eller ændrede driftsform/leverandørforhold fra besøg 1 til det planlagte besøg 2. Disse besætninger blev kun besøgt én gang. Fire nye slagtesvinebesætninger blev inkluderet i studiet, da de involverede leverandørbesætninger fik nye aftagere undervejs. Disse fire nye besætninger deltog kun i besøg 2. Der endte således med at indgå i alt 24 besætninger i undersøgelsen. 20 besætninger havde slagtesvin (med modtagelse af grise enten direkte fra faremarken eller ved ca. 30 kg) og 4 besætninger havde kun ungsvin (op til ca. 30 kg). Én besætning solgte ungsvin, men færdigfede også en stor andel selv. Figur 1 viser sammenhængen mellem leverandør- og modtagerbesætninger, og hvorvidt de forskellige modtagere fik leveret grise fra faremarken eller som ungsvin. Bemærk, at ungsvin ved levering (afhængig af indbyrdes aftaler) varierede fra 20 til 40 kg.

16 af undersøgelsens slagtesvinebesætninger leverede ved projektperiodens start grise til Danish Crown's slagteri i Herning. To besætninger skiftede til et andet slagteri mellem besøg 1 og besøg 2. De to analyser, der inddrager slagtedata ((1) Sammenhæng mellem kliniske halebid og halebid registreret ved slagtning og 2) Risikofaktorer for lungehindebetændelse), inddrager alene dyr, der er leveret til Danish Crown Herning.

I rapporten betegnes konventionelle frilandsbesætninger for læsbarhedens skyld "frilandsbesætninger".



Figur 1. Skematisk præsentation af leverandør-/modtager forhold i besætningerne. Sobesætninger uden fravænnede grise er ikke besøgt. I parenteser angives om besætningen modtager grise direkte fra faremarken (= fare (uger ved fravænnelse i parentes)) eller efter en periode med opstaldning i sobesætningen eller hos en anden modtager (= ungsvin). Økologiske besætninger er vist med mørkegrøn og konventionelle med lysegrøn farve

## Procedurer ved besøg

Alle besøg blev foretaget på den kolde tid af året (besøg 1: februar til maj 2017, besøg 2: december 2017 til marts 2018). Vi prioriterede at placere besøgene, når der var et større hold slagtesvin klar til slagtning.

Ved besøgene blev besætningsejerne interviewet omkring management-forhold, forekomst af problemer og håndtering af halebid og luftvejslidelser mht. både forebyggelse og behandling. Interviewene blev lavet efter en fast skabelon, svarene blev noteret på stikordsform og straks efter besøget skrevet ud som sammenhængende tekst.

Ved hvert besøg blev lavet sti-registreringer, adfærdsregistreringer og kliniske enkeltdyrsundersøgelser på en større gruppe af grise. I leverandør- og modtagerbesætninger lavede vi undersøgelser af hhv. de næste grise til levering og de senest ankomne. Der blev lavet kliniske undersøgelser af grise, adfærdsundersøgelser i stier og registrering af sti-forhold i 50-100% af de stier, hvor enten de næste grise til levering (i leverandørbesætninger) eller de senest ankomne grise (i modtagerbesætninger) befandt sig (aldersgruppen 10-50 kg). Grisene, der i de enkelte stier blev udvalgt til klinisk undersøgelse, var dem, der efter en periode opsøgte undersøgeren og dermed var tilgængelig (undersøgeren flyttede sig 2-3 gange pr sti).

I besætninger med slagtesvin blev der lavet kliniske undersøgelser af de største slagtesvin på stald (70-100 kg) – hvor det blev tilstræbt at undersøge de grise, der skulle slagtes inden for den næste uge (mærket op eller udsorteret til særskilte stier). I besætninger, der ikke leverede til Danish Crown Herning, eller hvor der ikke var grise mærket op på besøgsdagen, udvalgte vi en stikprøve på ca. 100 stk. (63-167 stk.) af de største grise til undersøgelse.

Protokoller for kliniske undersøgelser og adfærdsregistreringer fremgår af Bilag 1.

## Databearbejdelse og statistik

De 24 besætninger i undersøgelsen havde meget forskellige aldersgrupper af grise på stald ved besøgene. Vi har derfor valgt som hovedregel at samle de deskriptive fund i rapporten i to overordnede aldersgrupper: Unge grise (10-50 kg) og slagtesvin (70-100 kg) (der var ingen registreringer på grise mellem 50 og 70 kg).

## Interviews

Interviewene indeholdt både en struktureret del og en kvalitativ del. Den strukturerede del blev brugt til at bidrage med baggrundsinformation om konkrete forhold (fx leveringsalder, brug af vacciner, hvordan de overvågede deres grise, og hvorvidt grisene blev flyttet mellem grupper). Nogle af disse oplysninger indgik efterfølgende i risikoanalyser. Den kvalitative del indgik i en kvalitativ beskrivelse af landmændenes vurdering af årsager til og håndtering af udfordringer med halebid og luftvejslidelser.

## Analyser ift. halebid





### *Kategorisering og definitioner*

Halene blev inddelt i 4 forskellige typer, som fremgår af Tabel 1. I rapportens analyser anvendte vi to forskellige definitioner på halebid: I risikofaktor-analyserne definerede vi alle ikke-normale haler som halebidte. I analysen af sammenhæng mellem kliniske fund på slagteklare svin og fund ved den rutinemæssige kødkontrol talte vi alene haler i de to kategorier "Medium skade" og "Svær skade" som kliniske halebid. Igennem rapporten bruges generelt betegnelsen "Halebid" for alle ikke-normale haler.

Forekomst af halebid blev opgjort for hhv. fravænningsgrise (10-20 kg), ungsvin (25-50 kg) og slagtesvin (70-100 kg). Inden for disse grupper beregnede vi den gennemsnitlige, maximale og minimale besætningsvise forekomst af de forskellige typer af halebid og præsenterede dem i tabeller og figurer.

Der blev lavet risikofaktor-undersøgelser for forekomst af halebid hos grise på hhv. 25-50 kg og 70-100 kg. Vi undersøgte de samme potentielle risikofaktorer i alle risiko-analyser (se Tabel 6) (også analyser for luftvejslidelser, se senere), dog indgik adfærdsparemetre kun i risikoanalyserne for halebid hos unge grise. I risiko-faktor undersøgelserne blev halebid defineret som enhver hale, der ved den kliniske undersøgelse ikke var normal (se Tabel 1). Vi undersøgte for forhold i såvel fravænnings- som ungsvineperioden, der potentielt kunne have betydning for forekomst af halebid. Analyserne tog ikke højde for den specifikke leverandørbesætning, som grisene var opvokset i, men alene til de sti- og managementforhold grisene havde været holdt under i de to perioder af deres liv. Se Figur 1 for et overblik over leverandør-/modtagerforhold.

**Tabel 1: Kategorisering af halens tilstand. Billederne er eksempler. Begreberne Halelængde, Haleskade og Haleblod henviser til protokollen i Bilag 1. Bemærk at kun kategorien ”Svær skade” indeholder åbne sår med blødning.**

Betegnelse	Eksempel	Forklaring
Normal		Halen er intakt (Halelængde=0, Haleskade=0 og Haleblod=0)
Let skade		Halen er kortere end normalt, men helt intakt (ved beskidt hale: Tjekket ved palpation) (Halelængde=1, Haleskade=0 og Haleblod=0)
Medium skade		Halen er kortere end normalt og der ses eller palperes let skorpedannelse (Halelængde=1, Haleskade=0 og Haleblod=1)
Svær skade		Der er beskadiget væv eller markant skorpedannelse eller blødning (Halelængde=2 eller Haleskade>0 eller Haleblod>1) (halen på foto er scoret 1,3,1).



#### *Risikofaktorer for udvikling af halebid hos unge grise (25-50 kg)*

Denne analyse blev lavet på baggrund af data fra 9 besætninger, der havde grise i størrelsen 25-50 kg på besøgstidspunktet.

Analysen blev lavet på grise-niveau. De kliniske undersøgelser af disse grise blev foretaget i de stier, hvor de var opstaldet i ungsvineperioden. Det var derfor muligt at tage højde for tilfældige sti-effekter i den statistiske analyse, dvs. tage højde for, at grise inden for den samme sti vil have meget tilfælles (tilfældig effekt af sti-ID indsat i den statistiske model).

Der blev lavet univariate analyser for risikofaktorerne i form af logistisk regression med tilfældig effekt af sti. Den statistiske signifikans af den enkelte risikofaktor blev bestemt vha. et likelihood ratio test (teststørrelsen vurderet i en  $\chi^2$ -fordeling med 1 frihedsgrad). Der anvendtes et signifikansniveau på 5%. Der blev ikke foretaget korrektion for multipel testning grundet den eksplorative natur af undersøgelsen. Effekter er angivet som odds ratio med 95% konfidensinterval.

#### *Risikofaktorer for udvikling af halebid hos slagtesvin (70-100 kg)*

Denne analyse blev lavet på baggrund af data fra 20 besætninger, der havde grise i størrelsen 70-100 kg på besøgstidspunktet.

Analysen blev lavet på grise-niveau. De kliniske undersøgelser af disse grise blev i mange tilfælde foretaget i stier, hvortil de for nyligt var blevet udsorteret til slagtning. Det var derfor ikke muligt at medregne en tilfældig sti-effekt, men alene en tilfældig effekt af besætningen. Af samme grund var det ikke muligt at se på grisenes adfærd som en mulig risikofaktor. I øvrigt samme metode som i aldersgruppen 25-50 kg.

#### *Sammenhæng mellem kliniske registreringer af halebid og halebid registreret ved slagtning*

Til dette studie havde vi data fra 24 besøg i 15 besætninger (2346 slagtesvin markeret op til slagtning ved besøgene og 2449 slagtesvin, der fremgik af slagterifregningerne efterfølgende – uoverensstemmelse skyldes, at der i nogle tilfælde blev leveret enkelte flere grise end dem, der var markeret til slagtning ved besøget). To besøg er taget med i denne analyse, selvom de måtte udelukkes fra resten af rapporten (overholdt ikke kravet om kun at have grise fra én modtager i stalden ved både besøg 1 og 2).

Kliniske halebid blev i dette studie defineret som haler med Medium eller Svær skade (se Tabel 1). kødkontrolmæssige halebid blev defineret som en fællesmængde af slagteriets kode 600 (halebid, lokalt afgrænset) og kode 601 (halebid/haleinfektion). Andelen af halebid fundet på slagteriet blev plottet mod andelen fundet ved klinisk registrering for det enkelte besøg per besætning. Den bedste rette linje (mindste kvadraters metode) blev indtegnet.



Næsten leveringsklare slagtesvin. Fotograf Pia Haun Poulsen.

## Analyser ift. luftvejsproblemer

Forekomst af kliniske luftvejsproblemer blev, pga. lav forekomst af øvrige symptomer, beregnet som stivis forekomst af hoste inden for besætninger. Forekomsten blev angivet som gennemsnitlig, minimal og maximal forekomst hos unge grise (10-50 kg) og slagtesvin (70-100 kg). Kødkontrolmæssige luftvejsproblemer blev beregnet besætningsvist som forekomst af lungehindebetændelse i de hold af slagtesvin, der deltog i den kliniske undersøgelse i besætningerne.

### *Risikofaktorer for udvikling af hoste hos unge grise (25-50 kg)*

Denne analyse blev lavet på baggrund af data fra 9 besætninger, der havde grise i størrelsen 25-50 kg på besøgstidspunktet.

Analysen blev lavet på sti-niveau, men opsummeret på besætningsniveau, hvor antallet af stier med hoste ud af det totale antal undersøgte stier per besætning var input i en logistisk regression. Risikofaktorer blev testet en ad gangen med et likelihood ratio-test som beskrevet ovenfor. Effekter er angivet som odds ratio med 95% konfidensinterval.

### *Risikofaktorer for udvikling af lungehindebetændelse registreret ved slagting*

Til dette studie havde vi data fra 19 besøg i 13 besætninger, hvor der var adgang til slagtedata vedrørende luftvejslidelser.

Analysen blev lavet på grise-niveau. Antallet af tilfælde med lungehindebetændelse ud af det totale antal slagtede fra hvert besøg per besætning benyttes som input i en logistisk regression med tilfældig effekt af besætning. Der testes med likelihood ratio-test som beskrevet ovenfor, og effekter er angivet som odds ratio med 95% konfidensinterval.

## Resultater

I rapporten indgår data fra i alt 39 besøg i 24 besætninger.

Til vurdering af risikofaktorer indgik i alt ni økologiske og 11 frilands slagtesvinebesætninger (se Figur 1, hvor slagtesvinebesætninger benævnes "Modtager"). 19 ud af de 20 slagtesvinebesætninger var relativt store (400 - 2000 slagtesvin på stald). En enkelt var meget lille (ca. 30 slagtesvin på stald). Fire leverandørbesætninger (en økologisk og tre frilandsbesætninger) indgik alene med unge grise (op til 50 kg).

### Stald-/ managementforhold

Flere besætninger havde markant forskellige opstaldningsforhold inden for de enkelte aldersgrupper. Der var således 5 frilandsbesætninger (45%) og 7 økologiske (78%), hvor der ikke var en gennemgående stitype, som gjaldt for alle grise i en given aldersgruppe. Der var især variation ift. sti-størrelser (eksempelvis stier på 45 m<sup>2</sup> og 170 m<sup>2</sup> i den samme besætning). Vi oplevede også, at man i den samme leverandørbesætning havde grise, der var fravænnede hhv. på friland og til mere traditionelle indendørs stier med udeareal. Det var ikke muligt at følge grise med specifik opstaldningsform videre til modtagerbesætninger (modtagere var ikke klar over hvilken specifik stitype, grisene var leveret fra). Vi valgte at arbejde med begrebet "den typiske stitype" for en given aldersgruppe i de forskellige besætninger, velvidende at det problematiserer tolkningen af resultaterne. Tabel 2 forsøger (med reference til "den typiske stitype" i leverandør- og modtagerbesætninger) at give et overordnet indtryk af opvækstforhold for grise i de ni økologiske og 11 frilands slagtesvinebesætninger, der indgår i undersøgelsen. Stort set alle grise i undersøgelsen blev fodret ad libitum eller semi ad libitum med tørfoder. En enkelt besætning anvendte restriktiv vådfodring med 4 daglige udfodringer (fra 30 kg). Som det fremgår af Tabel 2, var der nogle gennemgående træk, som så ud til at karakterisere de to produktionstyper hver for sig. Blandt de økologiske besætninger var det almindeligt, at grisen blev leveret direkte fra faremarken. Det så vi kun hos en enkelt frilandsproducent. Hos disse var normen, at soholderen havde grisene indtil 20-40 kg, hvorefter de blev flyttet til modtagerbesætningen. En anden karakteristisk forskel så ud til at være, at de økologiske fravænningsgrise ofte gik i meget store grupper (gennemsnitligt 239 grise pr sti vs 79 grise pr sti hos frilandsproducenterne). I forhold til inde-areal så vi, at ikke bare lovkrav (strengere krav for økologi end for friland) spillede ind, men at der også var både frilands- og økologiske producenter, der tilbød deres grise mindre eller mere plads end krævet. Interessant nok var der frilandsgrise, som gik under økologiske pladskrav (0,8 m<sup>2</sup> pr gris under 50 kg (Anonym, 2018)). Igen skal dog tages forbehold for, at vi her afrapporterer "den typiske sti" for hver besætning, og at stierne generelt var meget forskelligartede inden for besætninger. Dybstrøelse i lejet var mere udbredt blandt økologiske- end blandt frilandsbesætninger.

Vaccination mod Lawsonia-diarre var ret udbredt i de undersøgte besætninger. Cirka en tredjedel af frilandsbesætningerne og alle de økologiske besætninger havde Lawsonia vaccinerede grise. Vaccination mod E.coli efter fravænnelse var mindre udbredt - 2/3 af de økologiske besætninger og ingen af frilandsbesætningerne havde E.coli vaccinerede grise.

**Tabel 2. Opstaldningsforhold i fravænnings- (10-20 kg) og ungsvine- (25-50 kg) perioden for grise i 20 slagtesvinebesætninger.**

Sti-/ managementforhold	Friland (N=11)	Økologi (N=9)
Flyttet fra faremark til modtagerbesætning	1 (9%)	5 (56%)
Kompleks staldindretning, fravænnede <sup>a</sup>	0 (0%)	1 (11%)
Kompleks staldindretning, ungsvin <sup>a</sup>	1 (9%)	2 (22%)
Åben stald, fravænnede <sup>b</sup>	4 (36%)	3 (33%)
Åben stald, ungsvin <sup>b</sup>	2 (18%)	4 (44%)
Stabile grupper indtil ca. 50 kg <sup>c</sup>	4 (36%)	3 (33%)
Antal dyr pr sti, fravænnede (gns. [min; max])	79 [55; 120]	239 [70; 600]
Antal dyr pr sti, ungsvin (gns. [min; max])	219 [45; 600]	194 [25;600]
Stor flokstørrelse, fravænnede (>100 dyr/ sti)	1 (9%)	7 (78%)
Stor flokstørrelse, ungsvin (>100 dyr/ sti)	7 (64%)	7 (78%)
Indeareal, fravænnede (m <sup>2</sup> / gris) (gns. [min; max])	0,4 [0,2; 0,5]	0,7 [0,5; 1,2]
Indeareal, ungsvin (m <sup>2</sup> / gris) (gns. [min; max])	0,5 [0,2; 0,8]	0,8 [0,5; 1,5]
Foderplads, fravænnede (cm pr gris) (gns. [min; max])	3 [2; 4]	3 [2; 4]
Foderplads, ungsvin (cm pr gris) (gns. [min; max])	3 [2; 4]	3 [2; 4]
Grise pr vandnippel, fravænnede <sup>d</sup> (gns. [min; max])	22 [16; 28]	28 [9; 70]
Grise pr vandnippel, ungsvin <sup>d</sup> (gns. [min; max])	24 [9;50]	26 [9; 70]
Dybstrøelse i leje, fravænnede	5 (45%)	9 (100%)
Dybstrøelse i leje ungsvin	7 (64%)	9 (100%)

a: De enkelte stier består af flere større områder adskilt af mure eller halvmure, b: Den ene gavl er helt åben, c: Baseret på ejers forklaring omkring procedurer for flytning og sortering af grise, d: De fleste stier var indrettet med vandnipler eller vandkopper. I stier med vandtrug, taltes en meter trug som 10 vandnipler.

Figur 2, 3 og 4 viser eksempler på opstaldningsforhold for fravænningsgrise, ungsvin og slagtesvin i de frilandsbaserede systemer, som deltog i undersøgelsen. Billederne viser kun udsnit af stierne, hvorfor belægningsgraden ikke kan bedømmes. Udgangen til det obligatoriske udeareal er kun synlig på Figur 3.



Figur 2. Eksempel på sti-forhold for fravænningsgrise (udsnit af sti).



Figur 3. Eksempel på sti-forhold for ungsvin (udsnit af sti). Udgang til udeareal ses i venstre hjørne.



Figur 4. Eksempel på sti-forhold for slagtesvin (udsnit af sti).



## Adfærd

Der blev lavet adfærdsregistreringer på i alt 91 stier med unge grise (10-50 kg) fra 18 besætninger. Adfærden i stierne blev målt samtidig med registrering af halelæsioner.

I de fleste besætninger (ca. 2/3) sås hverken "Urolige" eller "Høj-gearede" stier (se Bilag 1 for definition). I de øvrige var der en meget stor variation i adfærden både mellem og inden for besætninger. I Tabel 3 er angivet den gennemsnitlige andel af ungsvinestier med de to adfærdstyper "Urolige" og "Høj-gearede" (se Bilag 1 for definition). Bemærk, at antallet af stier, der blev undersøgt i de enkelte besætninger, varierede meget (gennemsnitligt 5 stk., men i nogle besætninger var der kun en enkelt sti med grise i denne aldersgruppe).

**Tabel 3. Andel af stier (med grise på 10-50 kg) pr besætning med hhv. nervøs adfærd over for mennesker ("Urolige") og voldsom adfærd over for stifæller og mennesker i forbindelse med menneskelig færden i stien ("Høj-gearede").**

Adfærd	Andel stier pr besætning (1-15 stier undersøgt pr besætning)
"Urolige" (gns [min; max])	21% [0% ; 100%] <sup>a</sup>
"Høj-gearede" (gns [min; max])	10% [0% ; 100%] <sup>b</sup>

a: I 60% af besætninger sås ingen "Urolige" stier, b: I 67% af besætninger sås ingen "Høj-gearede" stier.

Ved undersøgelsens start havde vi en formodning om, at grisenes reaktion på mennesker ville være nogenlunde den samme inden for besætninger, således at vi evt. ville kunne udpege besætningsforhold, der virkede enten beroligende eller stressende på grisenes adfærd. Undersøgelsen viste imidlertid, at adfærden var meget varierende fra sti til sti, og at der i den samme besætning kunne være grise i den samme aldersgruppe, som reagerede vidt forskelligt på vores tilstedeværelse.

## Halebid

### *Besætningsejernes erfaringer med halebid*

Ved interviewene blev besætningsejerne spurgt om, hvor mange problemer de havde med halebid i besætningen, og hvad de gjorde for at forebygge og håndtere det.

Der var ganske meget variation i besætningsejernes erfaringer med forekomst af halebid. Ni af de 24 besætningsejere (heraf tre der solgte grise ved ca. 30 kg) angav stort set aldrig eller ikke i årevis at have haft problemer med halebid. Dog kunne de fleste af disse fortælle om enkeltstående udbrud, hvor de som regel kendte årsagen (periode med overbelægning, et sprunget vandværk, fejl i mineralblandingen). Kun to besætninger med slagtesvin havde ikke i årevis set halebid hos deres grise. Den almindeligste erfaring var, at halebid var noget, man hele tiden skulle være opmærksom på, og som i mange hold kunne ses i et eller andet omfang. Flertallet berettede, at når de konstant var opmærksomme på problemet og fik enten de bidte eller bideren taget ud af stierne, så udviklede problemerne sig ikke til alvorlige udbrud. Generelt var erfaringen, at der var tale om en lille andel af grise, der blev bidt og ikke deciderede udbrud (bortset fra i de nævnte tilfælde med akutte fejl som sprungne vandværk og mineral-fejl). Håndteringen blev da sat ind, når man så sår på den yderste del af halen. Der var tre besætningsejere, som erklærede at se problemer i hvert hold, heraf den ene i alvorligt omfang. Blandt de besætningsejere, som af og til havde problemer, og som havde flere aldersgrupper på stald, angav de fleste, at perioden omkring 30-50 kg var den mest kritiske for opståen af halebid. I nogle tilfælde kunne sammenhængen formentlig være, at grisene her begyndte at gå tættere, lige inden de skulle flyttes til slagtesvinestier.

Det gennemgående tema i interviewene var, at besætningsejerne fremhævede, at de konstant måtte være "på stikkerne" og parat til straks at gribe ind, hvis noget var under opsejling. Det, de var opmærksomme på, var typisk en ændret adfærd hos grisene (fx at de blev mere anmassende og bidende over for mennesker i stien) eller at en enkelt gris havde lette halesår. Konkret var træk og temperatursvingninger de hyppigst omtalte forhold med betydning for opståen af halebid. Tabel 4 oplister årsagsforhold, som blev nævnt ved interviewene.

Med hensyn til håndtering af opståede halebid blev der kun nævnt få muligheder. Udtagning af enten synder eller den bidte fra stien blev nævnt som et relevant tiltag. Enkelte nævnte muligheden for at spraye halerne med mærkespray (for at fjerne blodlugt) eller brintoverilte. Erfaringer med antibiotikabehandling af halebidte grise varierede en del. Enkelte, både økologiske og konventionelle frilandsbesætninger, oplevede ikke synlig infektion i halerne og fandt det ikke nødvendigt at behandle. De fleste besætninger behandlede dog stort set konsekvent grise med halebid (ved rødme og hævelse af halen). Behandlingsperioden varierede her fra 2 til 5 dage og foregik altid på enkeltdyrsniveau.

**Tabel 4. Besætningsejernes erfaringer med årsager til halebid**

Tema	Årsagsforhold
Træk	Mange fremhævede fx yderligt liggende stier eller bestemte vindretninger som tilbagevendende udfordringer.
Temperatur	Gennemgående blev store udsving mellem nat (frost) og dag fremhævet, men i en enkelt besætning var det højsommeren, der blev set som særligt problematisk. Det blev også nævnt, at en stor varmeproduktion fra halmmåtten var problematisk.
Fugt/hygieneproblemer	Flere nævnte, at det var afgørende hele tiden at have et tørt lag af halm og at forøget indsats ift. udmugning og halm-tildeling havde haft gavnlig effekt. I et tilfælde havde et akut læk på vandrørene, med tilsølet gulvareal til følge, ført til massive problemer i en sti.
Belægning og foderplads	Perioder med overbelægning, pga. akutte problemer med at komme af med grise, blev beskrevet som en udløsende faktor for halebid. I en besætning havde man ved at ændre place-ringen af foderautomaterne fået plads til flere ædende grise ad gangen, og dermed mindsket problemerne betydeligt.
Sygdom	Sygdomsperioder med bl.a. PRRS, hjernebetændelse og benproblemer blev af nogle beskrevet som den væsentligste årsag til halebidsproblemer. Diarré pga. dårlig grovfoder-kvalitet blev også nævnt som udslagsgivende (som følge af problemer med hygiejne i stierne).
Uensartede grise	Uensartethed blev beskrevet både som en generel udfordring – med grise der varierede i fravænningsvægt fra 5 til 15 kg – og som et problem opstået som følge af sygdoms-perioder. Mange havde erfaring med, at de mindste grise i stierne havde tendens til at blive halebidere.
"Én synder"	Det var en almindelig opfattelse, at halebid ofte sås som følge af dårlig opførsel/"mani" hos en enkelt gris. I disse tilfælde var erfaringen, at udbruddet gik i ro, når denne gris blev identificeret og taget ud af stien.
Opsøgende adfærd	Der blev flere gange henvist til udfordringen i grisenes opsøgende og nysgerrige natur, som krævede konstant tildeling af interessant rodemateriale. I praksis blev der i besætningerne tildelt diverse former for rodemateriale (grantræer, grene, reb, mineraler, ekstra grovfoder, ekstra halm osv.) for at forebygge og stoppe udbrud af halebid.
Aggressiv genetik	Enkelte besætningsejere så en sammenhæng mellem brug af Duroc+kød <sup>a</sup> sæd (og øget aggressivitet/"høj gearing" hos grisene, hvor højere forekomst af halebid så ud til at være en konsekvens.

a: <https://www.hattingagro.dk/om-hatting/ornes%C3%A6d/ornes%C3%A6dracer>

#### *Forekomst af halebid i besætningerne*

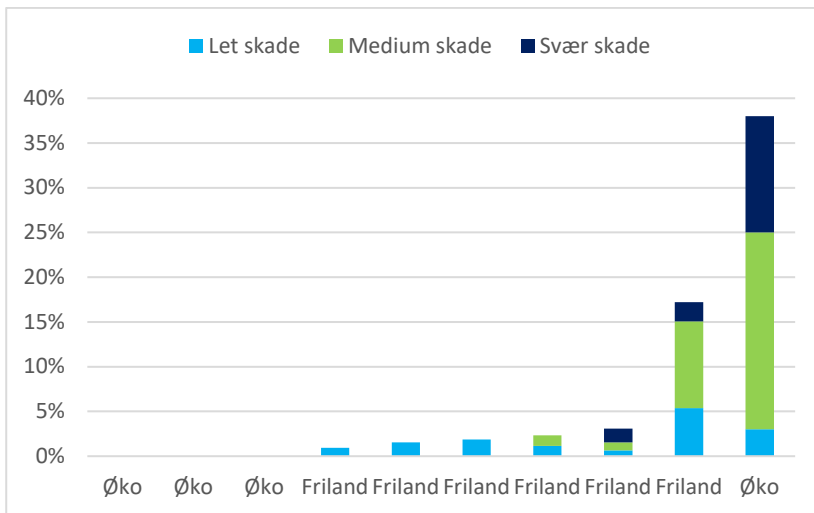
I aldersgruppen 10-20 kg så vi meget sjældent halebid (93% af disse grise havde normale haler). Blandt grise på 25-50 kg og 70-100 kg var der inden for besætninger i gennemsnit hhv. 14% og 30% med skadede haler. Skaderne var overvejende lette til medium i alvorlighed og i disse tilfælde var det typisk ikke skader som

besætningsejerne eller medarbejderne var egentlig opmærksomme på (den generelt høje forekomst var derfor overraskende for besætningsejerne, når de efterfølgende fik rapporteringer fra vores besøg). Hhv. 7% og 8% af grisene på 25-50 kg og 70-100 kg havde svære haleskader. Tabel 5 viser halernes tilstand i de tre aldersgrupper (grisenes aktuelle vægt er vurderet ved besøgene). Flere besætninger havde, som det er fremgået, både fravænningsgrise og ungsvin på stald, hvorfor der er et besætningsmæssigt overlap mellem de to yngste grupper. Det fremgår af tabellen, at vi så haleskader hos op til 13% af fravænningsgrisene, 25% af ungsvinene og 39% af slagtesvinene inden for besætninger, men at der var en stor variation mellem besætningerne.

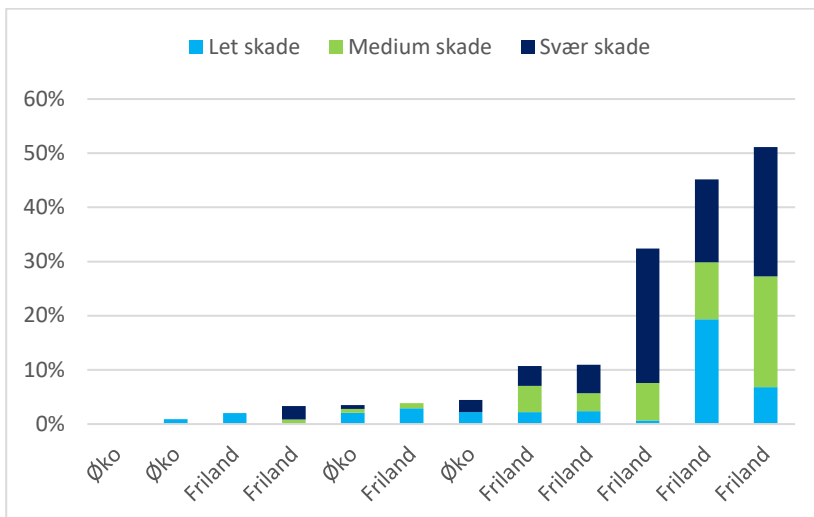
**Tabel 5. Halernes tilstand ved den kliniske undersøgelse i besætningerne. Tabellen viser den gennemsnitlige besætningsvise forekomst og variationen mellem besætninger ([min; max]). Se Tabel 1 for definitionen af de enkelte tilstande.**

<b>Haletilstand</b>	<b>Fravænningsgrise 10-20 kg (N=1688 i 10 besætninger)</b>	<b>Ungsvin 25-50 kg (N=1606 i 12 besætninger)</b>	<b>Slagtesvin 70-100 kg (N=3215 i 20 besætninger)</b>
Normal	93% [62%; 100%]	86% [49%; 100%]	70% [27%; 100%]
Let skade	1% [0%; 5%]	3% [0%; 19%]	12% [0%; 30%]
Medium skade	3% [0%; 22%]	4% [0%; 20%]	9% [0%; 36%]
Svær skade	2% [0%; 13%]	7% [0%; 25%]	8% [0%; 39%]
Totalt unormale	7% [0%; 38%]	14% [0%; 51%]	30% [0%; 73%]

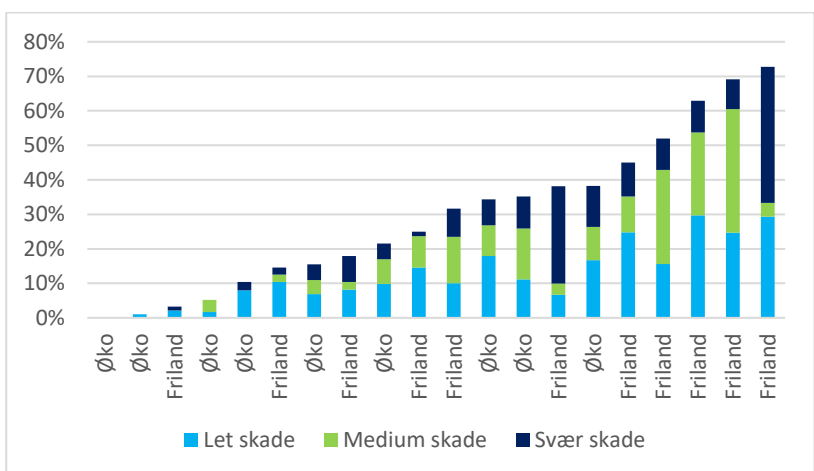
For at tydeliggøre denne forskel viser vi i Figur 5, 6 og 7 de enkelte besætningers forekomst af de tre typer af halebid. I Figur 8, 9 og 10 vises udelukkende de tilfælde, hvor halerne har svære skader (se Tabel 1). Det fremgår af Figurene, at relativt få besætninger havde alvorlige problemer med halebid hos grise op til 50 kg. Til gengæld havde de fleste besætninger haleskader hos slagtesvin. Blandt de 20 besætninger med slagtesvin havde 16 (80%) halebid hos 10% eller flere i aldersgruppen 70-100 kg. Tre af disse besætninger havde svære skader hos mere end 10% af slagtesvinene.



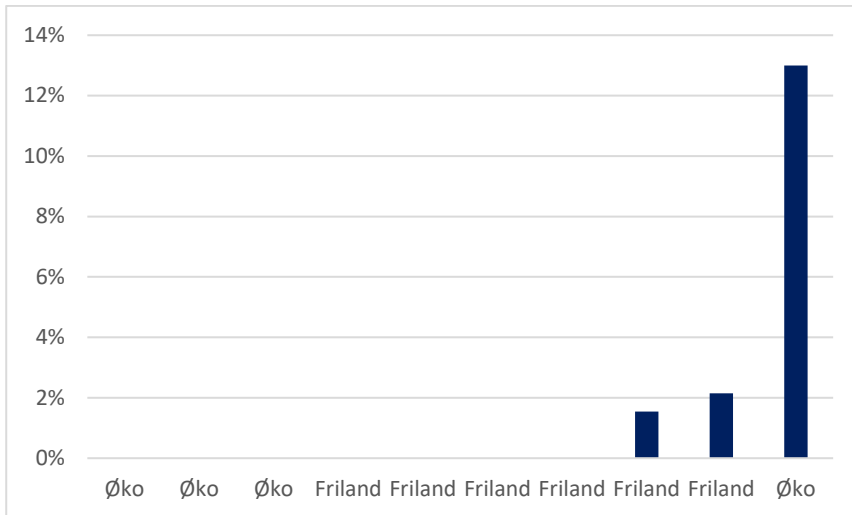
Figur 5. Bescætningsvis forekomst af haleforandringer (3 typer) hos grise på 10-20 kg.



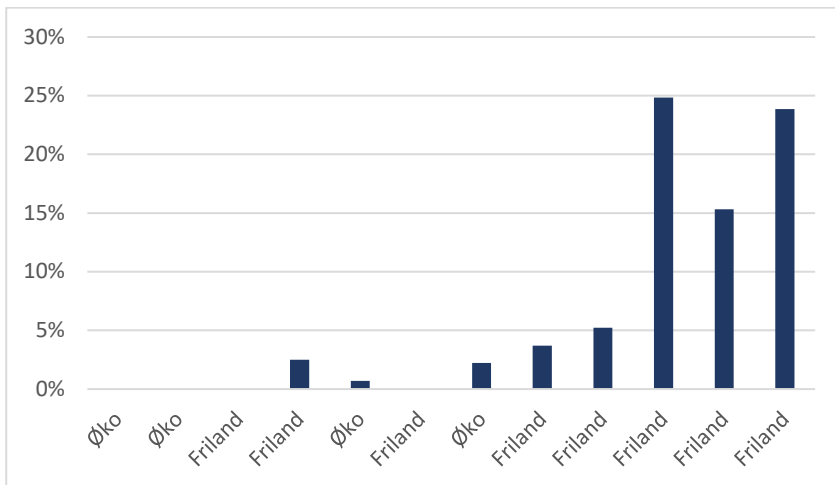
Figur 6. Bescætningsvis forekomst af haleforandringer (3 typer) hos grise på 25-50 kg.



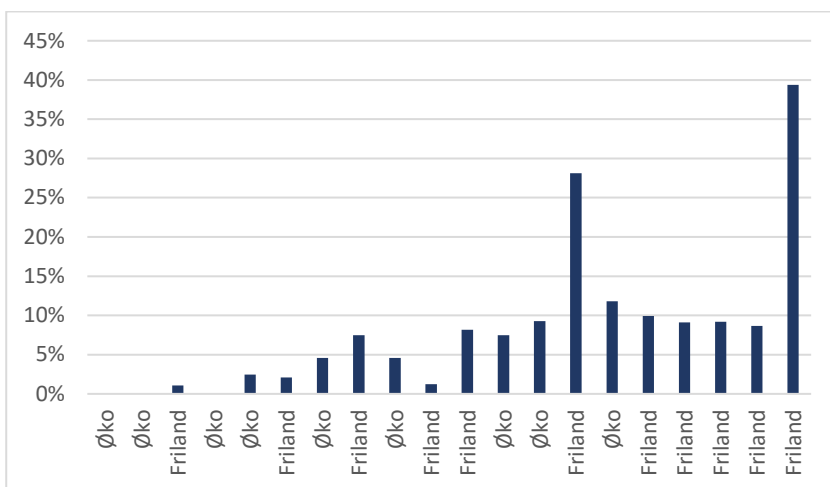
Figur 7. Bescætningsvis forekomst af haleforandringer (3 typer) hos grise på 70-100 kg.



Figur 8. Bescætningsvis forekomst af svære haleskader - grise på 10-20 kg (rækkefølge som i Figur 5)



Figur 9. Bescætningsvis forekomst af svære haleskader - grise på 25-50 kg (rækkefølge som i Figur 6)



Figur 10. Bescætningsvis forekomst af svære haleskader - grise på 70-100 kg (rækkefølge som i Figur 7).

### *Risikofaktorer for halebid*

For grise på 25-50 kg blev fem forhold ud af i alt 17 testede årsagsforhold udpeget som risikofaktorer for halebid ved den univariable analyse (se Tabel 6). Højere belægning på henholdsvis indeareal og ved fodertrug i fravænningsperioden samt lav belægning på vandnipler (færre grise pr vandnippel) så ud til at have en sammenhæng med øget forekomst af halebid. Analysen viste også en højere risiko for halebid i friland sammenlignet med økologi. Adfærdsparameteren "Høj-gearet" gav også signifikant effekt, således at en høj-gearet sti-adfærd havde sammenhæng med en lavere risiko for halebid.

Hos grise på 70-100 kg var der også kun få af de testede forhold, der lod til at have sammenhæng med forekomsten af halebid. Tabel 7 viser, at der ud af i alt 16 testede management-/stifaktorer var tre forhold, som så ud til at være risikofaktorer for halebid. Høj belægning på indeareal i både fravænnings- og ungsvineperioden havde i analysen en sammenhæng med øget forekomst af halebid. Stuedformningen så også ud til at have betydning, således at simple stier gav højere risiko for halebid. Ved test for forskellen mellem friland og økologi fandt vi en højere risiko for halebid ved friland.

**Tabel 6. Resultat af univariable analyser af System-, Sti-, Management- og Adfærdsfaktorer med potentiel betydning for forekomst af halebid hos grise på 25-50 kg. Statistisk signifikante resultater vises med fed.**

System-/ Sti-/ Management-/ Adfærdsfaktor	Kategorier	Odds ratio	95% konfidens-interval	P-værdi <sup>a</sup>
Type	<b>Friland vs Øko</b>	<b>12.3</b>	<b>1.2 – 127.8</b>	<b>0.042</b>
Flyttetidspunkt <sup>b</sup>	Fra faremark vs Senere	1.4	0.10 – 20.0	0.81
Gruppestabilitet <sup>c</sup>	Ustabil vs Stabil	0.68	0.08 – 5.5	0.72
Kompleksitet af sti <sup>d</sup>	Alle Simple	-	-	-
Trækforhold <sup>e</sup> i frav periode	Lukket vs Åben	1.6	0.20 – 12.7	0.66
Trækforhold i ungsvine periode	Lukket vs Åben	2.5	0.21 – 29.6	0.47
Flokstørrelse <sup>f</sup> i frav periode	Stor vs Lille	1.2	0.11 – 13.8	0.87
Flokstørrelse i ungsvine periode	Stor vs Lille	3.7	0.45 – 30.9	0.21
<b>Indeareal i frav periode</b>	<b>Pr ekstra 0.1 m<sup>2</sup>/gris</b>	<b>0.44</b>	<b>0.26 – 0.77</b>	<b>0.0045</b>
Indeareal i ungsvine periode	Pr ekstra 0.1 m <sup>2</sup> /gris	1.1	0.68 – 1.7	0.72
<b>Foderplads<sup>g</sup> i frav periode</b>	<b>Ca. 2 cm vs ca. 4 cm pr gris</b>	<b>13.7</b>	<b>1.7 – 113.4</b>	<b>0.014</b>
Foderplads i ungsvine periode	Ca. 2 cm vs ca. 4 cm pr gris	0.38	0.03 – 4.6	0.44
Grise pr. vandnippel i frav periode	Pr ekstra gris	1.0	0.82 – 1.3	0.92
<b>Grise pr. vandnippel i ungsvine periode</b>	<b>Pr ekstra gris</b>	<b>0.94</b>	<b>0.88 – 1.0</b>	<b>0.048</b>
Halmmængde i frav periode	Let halmlag vs Dybstrø	4.8	0.44 – 53.0	0.20
Halmmængde i ungsvine periode	Let halmlag vs Dybstrø	0.27	0.03 – 2.2	0.21
"Urolig" sti <sup>h</sup>	Ja vs Nej	0.15	0.006 – 4.0	0.26
<b>"Høj-gearet" sti<sup>h</sup></b>	<b>Ja vs Nej</b>	<b>0.053</b>	<b>0.004 – 0.79</b>	<b>0.031</b>

a: Likelihood ratio test, b: Hvornår er grisen flyttet fra leverandøren, c: Refererer til besætningsejeren erklærede strategi ift. at holde grise i faste grupper uanset størrelsesforskel (stabilt hierarki) eller at udsortere grise efterhånden for at opnå ensartethed i størrelsen (ustabilt hierarki), d: Kompleks sti= En større sti, der indeholder flere underafdelinger adskilt af hel- eller halvmure, e: Lukket stald med mindre udgang til udeareal vs. åben stald, hvor der ingen gavl er i den ene ende af stien, f: Stor flok=> 100 grise pr sti, g: Krybbelængde målt ved besøg uanset udformning af krybben, h: Adfærdregistrering ved besøg ("Urolig"= flugtreaktion og grisen bliver stående eller gående frem for at lægge sig igen i løbet af registreringsperioden, "Høj-gearet": Uro med grise, der maser og bider hinanden og undersøgeren under registreringsperioden)



**Tabel 7. Resultat af univariable analyser af System-, Sti- og Managementfaktorer med potentiel betydning for forekomst af halebid hos slagtesvin på 70-100 kg. Statistisk signifikante resultater vises med fed.**

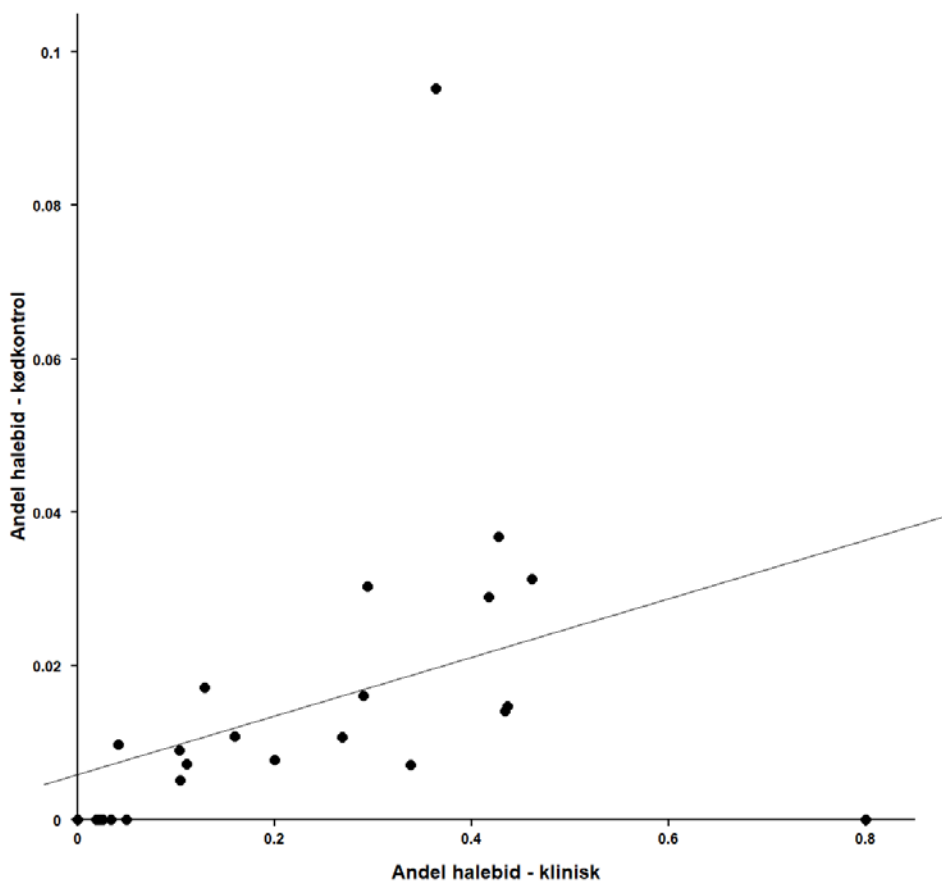
System-/ Sti-/ Management-faktor	Kategorier	Odds ratio	95% konfidens-interval	P-værdi <sup>a</sup>
<b>Type</b>	<b>Friland vs Øko</b>	<b>4.0</b>	<b>1.3 – 12.2</b>	<b>0.023</b>
Flyttetidspunkt <sup>b</sup>	Fra faremark vs senere	0.75	0.19 – 3.0	0.69
Gruppestabilitet <sup>c</sup>	Ustabil vs Stabil	2.0	0.54 – 7.1	0.31
<b>Kompleksitet af sti<sup>d</sup></b>	<b>Simpel vs Komplex</b>	<b>6.0</b>	<b>1.2 – 30.8</b>	<b>0.04</b>
Trækforhold <sup>e</sup> i frav periode	Lukket vs Åben	1.2	0.32 – 4.5	0.80
Trækforhold i ungsvine periode	Lukk vs Åben	1.0	0.26 – 4.1	0.96
Flokstørrelse <sup>f</sup> i frav periode	Stor vs Lille	0.41	0.12 – 1.5	0.18
Flokstørrelse i ungsvine periode	Stor vs Lille	0.68	0.17 – 2.7	0.58
<b>Indeareal i frav periode</b>	<b>Pr ekstra 0.1 m<sup>2</sup>/gris</b>	<b>0.70</b>	<b>0.55 – 0.90</b>	<b>0.0092</b>
<b>Indeareal i ungsvine periode</b>	<b>Pr ekstra 0.1 m<sup>2</sup>/gris</b>	<b>0.80</b>	<b>0.67 – 0.96</b>	<b>0.022</b>
Foderplads <sup>g</sup> i frav periode	Ca. 2 cm vs ca. 4 cm pr gris	1.4	0.39 – 5.0	0.62
Foderplads i ungsvine periode	Ca. 2 cm vs ca. 4 cm pr gris	0.92	0.25 – 3.4	0.90
Grise pr. vandnippel i frav periode	Pr ekstra gris	0.99	0.95 – 1.04	0.77
Grise pr. vandnippel i ungsvine periode	Pr ekstra gris	1.00	0.97 – 1.04	0.85
Halmmængde i frav periode	Let halmlag vs Dybstrø	2.1	0.54 – 7.9	0.30
Halmmængde i ungsvine periode	Let halmlag vs Dybstrø	2.1	0.45 – 9.5	0.36

a: Likelihood ratio test, b: Hvornår er grisen flyttet fra leverandøren, c: Refererer til besætningsejerens erklærede strategi ift. at holde grise i faste grupper uanset størrelsesforskel (stabilt hierarki) eller at udsortere grise efterhånden for at opnå ensartethed i størrelsen (ustabilt hierarki), d: Komplex sti= En større sti, der indeholder flere underafdelinger adskilt af hel- eller halvmure, e: Lukket stald med mindre udgang til udeareal vs. åben stald, hvor der ingen gavl er i den ene ende af stien, f: Stor flok=> 100 grise pr sti, g: Krybbelængde målt ved besøg uanset udformning af krybben

### Sammenhæng mellem registreringer af halebid i besætningen og ved kødkontrol

Vi har sammenholdt forekomst af halebid registreret ved den rutinemæssige kødkontrol med forekomst af halebid fundet ved klinisk registrering (Medium skade og Svær skade (se Tabel 1) på slagtesvin, der var markeret op til slagtning ved besætningsbesøg. På slagteriet er registreret 2 koder: Halebid lokalt afgrænset (kode 600) og Halebid/ Haleinfektion (kode 601), som her er slået sammen. Her indgår, som tidligere beskrevet, data fra 24 besøg/leveringer fra 15 besætninger med i alt ca. 2400 grise.

Kliniske halebid i besætningerne blev i denne gruppe af dyr observeret hos 0-80% (median: 18%) af de slagteklare svin pr besætning. På slagteriet blev der registreret halebid i 0-10% (median: 1%) af de leverede svin pr besætning. I Figur 11 har vi plottet forekomst af halebid ved kødkontrol mod den kliniske forekomst i forbindelse med de 24 leveringer af slagtesvin.



Figur 11. Sammenhæng mellem klinisk observerede halebid hos slagteklare grise i besætningerne (X-aksen) og registrerede halebid ved den rutinemæssige kødkontrol (Y-aksen) i forbindelse med 24 leveringer.

Det fremgår af Figur 11, at den rutinemæssige kødkontrol generelt registrerede betydeligt færre halebid, end der blev fundet ved den kliniske registrering på de samme slagtesvin umiddelbart før levering. Der blev overordnet set fundet omtrent 20 gange flere halebid klinisk end ved kødkontrollen – med en markant variation fra levering til levering (som det fremgår af de enkelte punkters afvigelse fra den indlagte tendenslinje). Ved nogle leveringer var der det samme antal (når der hverken blev fundet halebid klinisk eller ved kødkontrollen), ved nogle var der ca. 4 gange flere kliniske end kødkontrolmæssige halebid, og ved andre var der over 40 gange flere klinisk registrerede halebid. I ét tilfælde var der meget stor diskrepans, idet der klinisk blev fundet halebid hos 80% af slagtesvinene umiddelbart før levering og kødkontrollen ingen registrerede.



**Slagtesvin klar til levering.**

## Luftvejslidelser

### *Besætningernes erfaringer med forekomst og håndtering af luftvejslidelser*

Enkelte besætningsejere kunne fortælle om relativt store udfordringer med luftvejslidelser. I disse besætninger, var der erfaringer med perioder, hvor en stor del af grisene måtte behandles for at undgå dødsfald og utrivelihood. Klimatiske forhold (vinterperioder og vejrskift) blev her nævnt som den udløsende faktor. I 2/3 af de besøgte besætninger angav ejeren "stort set aldrig" eller "aldrig" at opleve problemer med luftvejslidelser. Hoste uden øvrige symptomer bekymrede ingen af ejerne sig om, da de generelt ikke oplevede konsekvenser på grisene i forbindelse med hoste. Af de fem besætninger, som i undersøgelsen viste sig at have den højeste forekomst af lungehindebetændelse på slagtetidspunktet (35-41% slagtesvin registreret i den rutinemæssige kødkontrol, se senere), var der tre, som berettede stort set aldrig at have problemer eller kun at have ubetydelige problemer.

2 af undersøgelsens 6 sobesætninger var SPF-deklarerede, mens 3 angav at udføre regelmæssig overvågning for luftvejsinfektioner (typisk med fokus på PRRS og influenza). Alle sobesætninger vaccinerede grisene mod PCV2 og alle sobesætninger, der ikke var deklareret fri for Mycoplasma (4 ud af 6), vaccinerede også grisene mod dette. De fleste af modtager-besætningerne foretog ikke selv nogen vaccinationer, men nogle få foretog selv en ekstra vaccination mod PCV2 og/eller Mycoplasma. Enkelte modtagerbesætninger vaccinerede grisene mod ondartet lungesygge enten kontinuerligt eller i vinterhalvåret.

### *Forekomst af kliniske luftvejslidelser*

Ved de sti-vise undersøgelser var det almindeligt at høre sporadiske host, hvorimod der relativt sjældent blev konstateret udbredt hoste. 89% af besætningerne med unge grise havde stier med hoste i perioden 10-50 kg, mens dette kun var tilfældet for 30% af besætningerne med slagtesvin i perioden 70-100 kg. Tabel 8 giver et indtryk af forekomsten af hoste i stierne og de besætningsvise forskelle. I aldersgruppen 25-50 kg (som blev anvendt i risikofaktoranalysen – se senere) var der hoste i 16 ud af 34 undersøgte stier (en enkelt sti med udbredt hoste).

Ved de kliniske enkeltdyrs-undersøgelser blev der sjældent konstateret hoste og respirationsbesvær. Besætningerne med den højeste forekomst af hoste hos enkeltdyr havde hoste hos hhv. 1% og 2,6% af de undersøgte unge grise (10-50 kg) og slagtesvin.

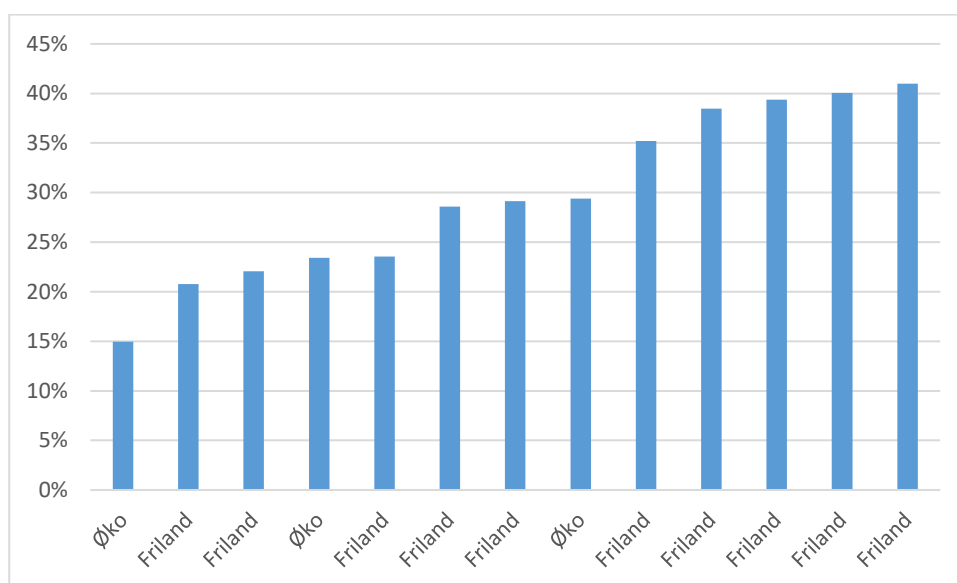
**Tabel 8. Hoste registreret på stiniveau i 18 besætninger med unge grise og 20 besætninger med slagtesvin. Tabellen viser den gennemsnitlige andel af stier med hoste pr besætning, og hvor meget forekomsten varierede mellem besætningerne ([min; max]).**

Stivis forekomst <sup>a</sup>	10-50 kg (91 stier) Pr besætning 1-15 stier (gns: 5)	70-100 kg (99 stier) Pr besætning: 1-13 stier (gns: 5)
Enkelte host	46% [0%; 100%]	36% [0%; 100%]
Udbredt hoste	23% [0%; 100%]	6% [0%; 75%]

a: Forekomsten af hoste er vurderet i løbet af en registreringsperiode på ca. 5 minutter pr sti.

### Forekomst af luftvejslidelser ved den rutinemæssige kødkontrol

Vi havde adgang til slagtedata for luftvejslidelser fra i alt 19 leveringer i 13 besætninger (2187 grise). Lungehindebetændelse viste sig at være den eneste luftvejs-relaterede lidelse med en betydende registreringshyppighed i den rutinemæssige kødkontrol. Lungebetændelse blev således kun registreret hos i alt 4 slagtesvin (0,2%). Forekomsten af lungehindebetændelse varierede fra 15% til 41% (median: 29%) og vises i Figur 12. For de 6 besætninger med data fra 2 leveringer vises den gennemsnitlige forekomst for de to leveringer. Sammenhæng mellem kliniske og kødkontrolmæssige fund er ikke relevant i denne sammenhæng, da kliniske symptomer fra luftvejene typisk ses i ungsvineperioden, og vi derfor ikke ville forvente at se en sammenhæng mellem kliniske fund i besætningerne på slagtesvinene.



**Figur 12. Forekomst af lungehindebetændelse registreret ved rutinemæssig kødkontrol ved 1-2 leveringer pr besætning.**

*Risikofaktorer for hoste i aldersgruppen 25-50 kg*

Tabel 9 viser resultatet af de univariable analyser af forhold med betydning for forekomst af hoste. Det fremgår af tabellen, at flere grise pr vandnippel og mindre plads pr gris ved fodertrug i fravænningsperioden øgede risikoen for hoste. En lukket stald i fravænningsperioden så også ud til at øge risikoen for hoste. At blive flyttet ved fravænnelse frem for senere havde tendens (P-værdi=0,087) til at mindske risikoen for hoste.

**Tabel 9. Resultat af univariable analyser af System-, Sti- og Managementfaktorer med potentiel betydning for forekomst af hoste hos grise på 25-50 kg. Statistisk signifikante resultater vises med fed.**

System-/ Sti-/ Management-faktor	Kategorier	Odds ratio	95% konfidens-interval	P-værdi <sup>a</sup>
Type	Friland vs Øko	0.86	0.17 – 4.3	0.85
Flyttetidspunkt <sup>b</sup>	Frav vs Senere	0.17	0.008 – 1.3	0.087
Gruppestabilitet <sup>c</sup>	Ustabil vs Stabil	2.2	0.55 – 9.5	0.27
Kompleksitet af sti <sup>d</sup>	Simpel vs Komplex	-	-	-
<b>Trækforhold<sup>e</sup> i frav periode</b>	<b>Lukket vs Åben</b>	<b>4.3</b>	<b>1.07 – 19.9</b>	<b>0.040</b>
Trækforhold i ungsvine periode	Lukket vs Åben	3.5	0.66 – 27.1	0.14
Flokstørrelse <sup>f</sup> i frav periode	Stor vs Lille	0.60	0.10 – 3.0	0.53
Flokstørrelse i ungsvine periode	Stor vs Lille	1.7	0.43 – 6.8	0.46
Indeareal i frav periode	Pr ekstra 0.1 m <sup>2</sup> /gris	0.81	0.52 – 1.2	0.31
Indeareal i ungsvine periode	Pr ekstra 0.1 m <sup>2</sup> /gris	1.1	0.80 – 1.5	0.57
<b>Foderplads<sup>g</sup> i frav periode</b>	<b>Ca. 2 cm vs ca. 4 cm pr gris</b>	<b>6.2</b>	<b>1.2 – 48.2</b>	<b>0.028</b>
Foderplads i ungsvine periode	Ca. 2 cm vs ca. 4 cm pr gris	2.3	0.46 – 13.1	0.32
<b>Grise pr. vandnippel i frav periode</b>	<b>Pr ekstra gris</b>	<b>1.2</b>	<b>1.0 – 1.6</b>	<b>0.011</b>
Grise pr. vandnippel i ungsvine periode	Pr ekstra gris	0.98	0.94 – 1.03	0.45
Halmmængde i frav periode	Let halmlag Dybstrø	3.6	0.65 – 28.8	0.14
Halmmængde i ungsvine periode	Let halmlag vs Dybstrø	0.60	0.15 – 2.3	0.46

a: Likelihood ratio test, b: Hvornår er grisen flyttet fra leverandøren, c: Refererer til besætningsejeren erklærede strategi ift. at holde grise i faste grupper uanset størrelsesforskel (stabilt hierarki) eller at udsortere grise efterhånden for at opnå ensartethed i størrelsen (ustabilt hierarki), d: Komplex sti= En større sti, der indeholder flere underafdelinger adskilt af hel- eller halvmure, e: Lukket stald med mindre udgang til udeareal vs. åben stald, hvor der ingen gavle er i den ene ende af stien, f: Stor flok=> 100 grise pr sti, g: Krybbe længde målt ved besøg uanset udformning af krybben

*Risikofaktorer for lungehindebetændelse registreret ved slagtning*

I slagtesvineperioden 70-100 kg blev der, som nævnt, sjældent konstateret kliniske tegn på luftvejslidelser. Derfor var det ikke muligt at lave en analyse for risikofaktorer i slagtesvineperioden baseret på kliniske registreringer. I denne analyse brugte vi i stedet data på lungehindebetændelse fra den rutinemæssige kødkontrol (som nævnt, var der stort set ingen registreringer på lungebetændelse). Tabel 10 viser resultater af de univariable analyser. Som det fremgår, viste ingen af faktorerne statistisk signifikant effekt.

**Tabel 10. Resultat af univariable analyser af System-, Sti- og Managementfaktorer med potentiel betydning for forekomst af lungehindebetændelse hos slagtesvin. Statistisk signifikante resultater vises med fed.**

System-/ Sti-/ Management-faktor	Kategorier	Odds ratio	95% konfidens-interval	P-værdi <sup>a</sup>
Type	Friland vs Øko	1.5	0.89 – 2.5	0.15
Flyttetidspunkt <sup>b</sup>	Frav vs Senere	0.66	0.35 – 1.2	0.20
Gruppestabilitet <sup>c</sup>	Ustabil vs Stabil	0.78	0.46 – 1.3	0.38
Kompleksitet af sti <sup>d</sup>	Simpel vs Komplex	1.4	0.62 – 3.0	0.44
Trækforhold <sup>e</sup> i frav periode	Lukket vs Åben	0.86	0.54 – 1.4	0.55
Trækforhold i ungsvine periode	Lukket vs Åben	1.2	0.71 – 2.1	0.46
Flokstørrelse <sup>f</sup> i frav periode	Stor vs Lille	0.78	0.48 – 1.3	0.33
Flokstørrelse i ungsvine periode	Stor vs Lille	1.0	0.62 – 1.7	0.93
Indeareal i frav periode	Pr ekstra 0.1 m <sup>2</sup> /gris	0.89	0.77 – 1.0	0.14
Indeareal i ungsvine periode	Pr ekstra 0.1 m <sup>2</sup> /gris	0.97	0.87 – 1.1	0.61
Foderplads <sup>g</sup> i frav periode	Ca. 2 cm vs ca. 4 cm pr gris	1.3	0.79 – 2.0	0.34
Foderplads i ungsvine periode	Ca. 2 cm vs ca. 4 cm pr gris	1.4	0.89 – 2.3	0.16
Grise pr. vandnippel i frav periode	Pr ekstra gris	1.03	0.996 – 1.07	0.10
Grise pr. vandnippel i ungsvine periode	Pr ekstra gris	1.01	0.99 – 1.02	0.36
Halmmængde i frav periode	Let halmlag Dybstrø	0.80	0.50 – 1.3	0.35
Halmmængde i ungsvine periode	Let halmlag vs Dybstrø	0.82	0.51 – 1.3	0.44

a: Likelihood ratio test, b: Hvornår er grisen flyttet fra leverandøren, c: Refererer til besætningsejeren erklærede strategi ift. at holde grise i faste grupper uanset størrelsesforskel (stabilt hierarki) eller at udsortere grise efterhånden for at opnå ensartethed i størrelsen (ustabilt hierarki), d: Komplex sti= En større sti, der indeholder flere underafdelinger adskilt af hel- eller halvmure, e: Lukket stald med mindre udgang til udeareal vs. åben stald, hvor der ingen gavl er i den ene ende af stien, f: Stor flok=> 100 grise pr sti, g: Krybbe længde målt ved besøg uanset udformning af krybben.

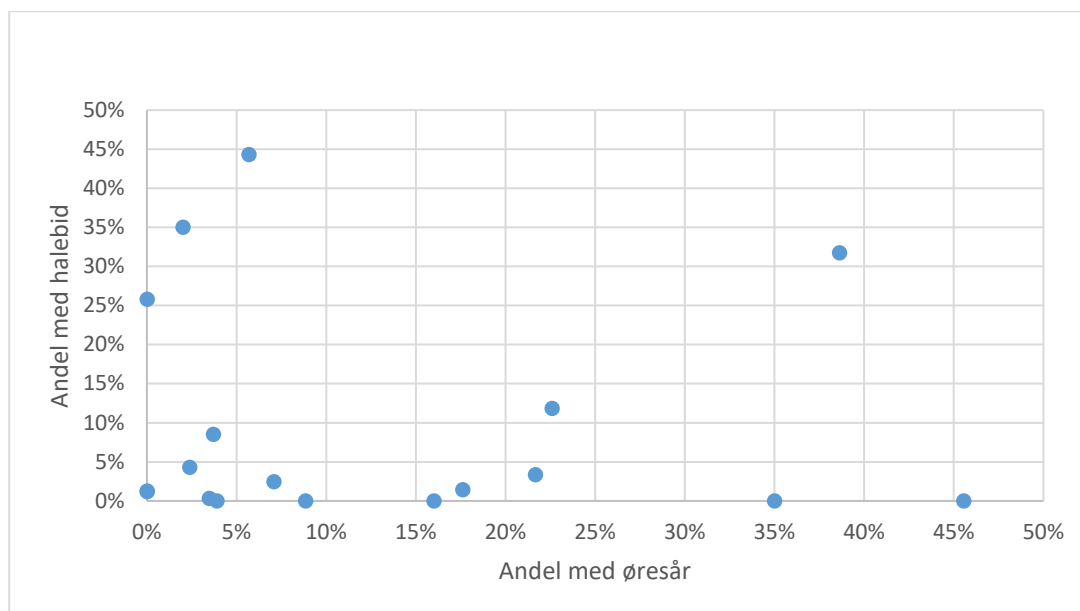
## Øvrige sygdomsfund i besætningerne

Ud over halebid og luftvejsproblemer undersøgte vi ved enkeltdyrsundersøgelserne for dårligt huld, utrivelighedstegn, øresår, diarré, halthed, næseflåd og skab-lignende forandringer. Ingen grise havde næseflåd eller skab-lignende forandringer. Der var generelt få sygdomsfund blandt såvel unge grise som slagtesvin. De registrerede sygdomsfund fremgår af Tabel 11. Blandt slagtesvinene blev der hverken konstateret dårligt huld, utrivelighed eller diarré. I den unge aldersgruppe var der flere sygdomsfund og øresår, som var det hyppigste sygdomsfund, blev gennemsnitligt konstateret på 13% af grisene. I Figur 13 er andelen af unge grise med halebid plottet mod andelen af unge grise med øresår besætningsvist. Det fremgår af figuren, at de to lidelser ser ud til at forekomme uafhængigt af hinanden. Kun én besætning havde en høj forekomst af begge lidelser (hvh. 39% med øresår og 32% med halebid).

**Tabel 11. Resultater af kliniske undersøgelser af 3294 grise på 10-50 kg og 3215 grise på 70-100 kg i 24 besætninger. Tabellen angiver gennemsnitlig forekomst pr. besætning ([min; max]).**

Kliniske fund på enkeltdyr	10-50 kg (N=3294)	70-100 kg (N=3215)
Dårligt huld <sup>a</sup>	0.4% [0%; 2%]	0%
Utrivelighedstegn <sup>b</sup>	4% [0%; 16%]	0%
Øresår <sup>c</sup>	13% [0%; 46%]	0.5% [0%; 4%]
Diarré <sup>d</sup>	1% [0%; 4%]	0%
Halthed <sup>e</sup>	0.4% [0%; 7%]	1% [0%; 8%]

a: Fremtrædende ryggrad, ribben og hofteben, b: Stort hoved og vommet, c: Enhver forekomst af sår i ørets nederste rand, d: Synlig diarré fra rectum (2 besætninger blev ikke undersøgt for diarré), e: Besvær med at rejse sig, stiv gang eller halthed.



**Figur 13. Plot af andel af grise i de enkelte besætninger med halebid (Y-akse) vs. andel af grise med øresår (X-akse) for aldersgruppen 10-50 kg.**



## Diskussion

### Forekomst af halebid i frilandsbaserede systemer med hele haler

Ved besætningsbesøgene fandt vi halebid af varierende alvorlighed hos gennemsnitligt 30% af slagtesvinene. Denne forekomst svarer til, hvad man tidligere har fundet hos ukuperede grise i Finland ved dyrlægekontrol lige inden slagtning (Valros et al., 2004). Som i det finske studie, fandt vi en meget stor variation mellem besætningerne med 0% som laveste og 73% som højeste andel grise med halebid. Vores undersøgelse, der omfatter grise i hele opvækstperioden, viser, at halebid er relativt sjældent (og meget besætningsrelateret) indtil 20 kg. I perioderne herefter var der i næsten alle besætninger flere halebidte grise, hvilket tyder på, at adfærden opstår senere i opvæksten.

Den høje forekomst af haler med lette eller medium skader tyder på, at halebiddene som regel var opstået som såkaldt "two-stage biting", beskrevet af Taylor et al. (Taylor et al., 2010). Denne type af halebid menes at opstå i forbindelse med "Hale-i-mund-adfærd", der i litteraturen beskrives som en umiddelbart fredelig adfærd, hvor recipienten tolerer manipulationen, og hvor både den udførende og recipienten enten står stille eller ligger ned (Schrøder-Petersen et al., 2004). At de observerede halebid ikke er opstået som tydelige og blodige udbrud passer med, at landmændene generelt ikke rapporterede at se sådanne udbrud. At flere besætningsejere og medarbejdere ikke var opmærksomme på (og ikke havde reageret på), at relativt mange grise manglede den yderste spids af halen, uden at det har ført til svære halebid, tyder endvidere på, at problemerne har været selvbegrænsende. Forklaringen er formentlig at lette halebid opstået efter "Hale-i-mund-adfærd" kan være selvbegrænsende i systemer, der rutinemæssigt tilbyder mere plads, rodemateriale og grovfoder. At hale-rettet adfærd forekommer i så stort omfang i de frilandsbaserede systemer, der er indrettet til at tage hensyn til grisens adfærd, kan virke overraskende. Den høje forekomst af halebid tyder på, at grisenes naturlige eksplorative adfærd heller ikke i disse systemer tilgodeses fuldstændigt.

### Risikofaktorer for halebid

Studiet identificerede kun få sti- og managementfaktorer med betydning for udbrud af halebid. Sti-forhold i de enkelte besætninger viste sig at være meget forskelligartede, også inden for aldersgrupper. Dette faktum besværliggjorde analysen for risikofaktorer under opvæksten. Vi måtte, som nævnt, arbejde med begrebet "de typiske stiforhold", grisene var opvokset under, og tage forbehold for, at dette var en forsimpning af virkeligheden. Havde man været i stand til mere stringent at følge grise under specifikke forhold, er det muligt, at der kunne være udpeget flere forhold med betydning. Det skal generelt bemærkes, at rapportens risikofaktor-analyser er univariable, og at der derfor - også i forhold til de øvrige faktorer - vil kunne være vekselvirkninger, som vi ikke har medregnet.

Vi fandt, at højere belægningsgrad af indeareal, både for unge grise og slagtesvin, samt belægningsgrad på foderplads for unge grise var associeret med en øget forekomst af halebid. Studier i indendørs konventionel produktion har tilsvarende fundet, at en høj belægningsgrad er en risikofaktor for halebid (Schrøder-Pedersen & Simonsen 2001) - dog ved væsentligt højere belægningsgrader end vi fandt i dette studie. Som nævnt, så

vi en betydelig variation i belægningsgrad inden for begge de her undersøgte systemer. Der er ikke umiddelbart andre publicerede resultater for alternative svineproduktionssystemer med hele haler. Et finsk studie i konventionelle indendørs besætninger med hele haler peger på, at begrænset tilgængelig hvileareal er en risikofaktor for halebid (Kallio et al. 2018), hvilket også kan være årsagen til sammenhængen med belægningsgrad, vi fandt her.

Besætningsejerne angav i undersøgelsen, at de oplever træk og temperatursvingninger som væsentlige årsager til halebid, hvilket er i overensstemmelse med epidemiologiske studier i konventionel indendørs produktion (Valros 2017) og den øgende risiko for halebid i vinterhalvåret (Kongsted & Sørensen 2017). Vi har i dette studie ikke identificeret træk som en risikofaktor (baseret på om stalden var åben eller lukket), og har ikke haft mulighed for at undersøge effekten af temperatursvingninger. Vi fandt, at en kompleks stueformning var en beskyttende faktor mod halebid hos slagtesvin. De komplekse stier med mange hel- og halvmure giver måske ikke bare bedre mulighed for gemmesteder for grisene, men beskytter måske også for træk. Resultatet, vedrørende en beskyttende effekt af komplekse stier, er i overensstemmelse med et belgisk studie, der viste, at grise i stier med halvmure havde færre halebid end grise i kontrolstier (Bulens et al., 2017).

Typen af besætning viste sig at have betydning for forekomst af halebid både blandt unge grise og slagtesvin. Grise i konventionelle frilandsbesætninger havde således højere risiko for halebid end grise i økologiske besætninger. Det skal bemærkes, at belægningsgraden i analyserne er behandlet som en selvstændig faktor, men at der stadig er en generel forskel på de to typer, således at arealet pr gris generelt er større i de økologiske besætninger. Da forskellen mellem de to systemer er specielt stor for de unge grise (25-50 kg), vil det være interessant at undersøge, om den reducerede risiko for halebid i økologi kan forklares af en senere fravænningsalder (7 vs 5 uger). Hvorvidt der er en positiv effekt af at flytte grisene direkte fra faremarken til modtagerens stald ved fravæning (som var ret almindeligt blandt de økologiske besætninger og meget sjældent blandt frilandsbesætningerne), kunne også være interessant at undersøge mere systematisk. Den udførte analyse viste ingen sammenhæng med dette forhold, men der var relativt få observationer. Øvrige besætningsforhold i de to typer af produktioner er nogenlunde ens, så det er ikke umiddelbart andre oplagte forklaringer på, at økologiske grise skulle have færre halebidsproblemer end frilandsgrise.

Det var overraskende, at analysen identificerede en "Høj-gearet" adfærd som en beskyttende faktor i forhold til halebid. Vi havde forventet det modsatte ud fra besætningsejernes beskrivelse af, hvordan de opdagede, at problemer var på vej. Da vi undersøgte adfærden samtidigt med, at vi optalte forekomsten af halebid, skal resultatet tolkes med forbehold. En del studier har beskæftiget sig med adfærdsmæssige træk, som indikatorer for udbrud af halebid (se review af Larsen et al., 2016), og et øget aktivitetsniveau er et af de træk, der har vist sammenhæng med halebids-udbrud. Ingen af de tidligere studier har undersøgt grises reaktion på mennesker ift. tendens til halebidning, hvilket var intentionen i nærværende studie. Denne vinkel kunne være spændende at arbejde videre med, da det potentielt kunne give en simpel og praktisk anvendelig måde at forudsige risiko for halebidsudbrud. Undersøgelsen skulle da designes, så man registrerede adfærden forud for udbruddet.

## Sammenhæng mellem kliniske registreringer i besætningerne og rutinemæssig kødkontrol af halebid på hele haler

Vi har undersøgt sammenhængen mellem forekomst af halebid på slagtesvin i besætningerne lige før levering og registreringer i den rutinemæssige kødkontrol. Vi fandt en markant højere forekomst af halebid i besætningerne end i kødkontrollen. Med den store variation fra levering til levering tyder undersøgelsen ikke bare på en lav sensitivitet i kødkontrollen, men også på en meget varierende sensitivitet. I et svensk studie på hele haler blev det vurderet, at forekomsten af halebid, fundet ved detaljeret klinisk undersøgelse på slagtegangen, var markant højere end forekomsten registreret ved rutinemæssig kødkontrol af de samme grise (Keeling et al., 2012). En manglende sammenhæng mellem registreringer i besætning og på slagteriet på slagtesvin med hele haler er også fundet i Finland (Felin et al., 2016). Værdien af at bruge kødkontrollens forekomst af halelæsioner på hele haler til benchmarking mellem besætninger og til vurdering af ændringer over tid i den enkelte besætning synes således at være lav.

## Forekomst af luftvejslidelser i frilandsbaserede systemer

Der blev registreret få alvorlige kliniske luftvejslidelser i undersøgelsen. Størstedelen af besætningsejerne fortalte i overensstemmelse hermed, at de stort set ikke havde problemer med luftvejslidelser. Kun få ejere angav at behandle et betydeligt antal grise for luftvejslidelser. Ved besætningsundersøgelserne var det almindeligt at høre sporadisk hoste i stierne. På slagteriet blev der registreret en helt minimal forekomst af lungebetændelse. Om der i de tilfælde, hvor der hørtes hoste, reelt var tale om symptom på sygdom eller reaktion på støvgener, er svært at vurdere. Ejerne erklærede, at de sjældent oplevede behov for behandling mod luftvejslidelser, *hvilket* kunne tyde i retning af, at problemerne ikke var infektiøse. Ingen af besætningerne målte på grisenes tilvækst eller foderforbrug, så om de faktisk var påvirkede, kan ikke umiddelbart afgøres.

Et tidligere studie har vist, at der er dårlig overensstemmelse mellem registrerede tilfælde af lungebetændelse ved slagtning og den faktiske forekomst af patologiske forandringer i lungerne (Nielsen et al., 2015). Derfor skal man tage forbehold for, at der i denne undersøgelse muligvis er tale om underrapportering fra kødkontrollens side. Lungehindebetændelse ved slagtning var relativt hyppigt forekommende, og på niveau med forekomsten påvist i tidligere studier (Alban et al., 2015, Sørensen, 2016, Kongsted og Sørensen, 2017). Nærværende studie understreger, at der er diagnostiske udfordringer i forhold til at erkende luftvejssygdomme på levende grise. At der forekommer lungehindebetændelse hos 35-41% af grise i besætninger, der ikke fornemmer at have kliniske problemer med luftvejene (og som derfor ikke vaccinerer eller behandler mod dette), påpeger et stort og underdiagnosticeret problem. Vores egne kliniske undersøgelser i besætningerne kunne heller ikke identificere denne store forekomst. Bedre diagnostiske metoder end klinisk overvågning ser derfor ud til at være påkrævet, fx i form af regelmæssige spytprøver eller anden overvågning baseret på laboratrietests (se fx Tolstrup et al., 2017).

## Risikofaktorer for luftvejslidelser

Risikofaktor-analysen for hoste hos unge grise fandt, at mindre plads ved fodertrug og flere grise pr vandnippel var associeret med højere forekomst af hoste. Vi tolker dette resultat sådan, at manglende plads generelt kan

være en risikofaktor for hoste hos fravænningsgrise (men fandt ikke signifikant effekt af belægningsgrad). At en lukket stald viste sig at være associeret med en højere forekomst af hoste, virker umiddelbart overraskende ift., at disse systemer burde være mindre belastede af træk. Det er dog muligt, at den hoste, vi registrerede, ikke er relateret til træk (som en infektion formentlig ville være) men til et støvet miljø. Dermed kunne det være logisk, at en lukket stald ville give anledning til mere hoste. Analysen pegede i retning af, at det mht. hoste var en fordel for grisene at blive flyttet ved fravæning frem for ved 20-30 kg. Der var i undersøgelsen kun en enkelt frilandsbesætning med levering direkte fra faremarken, og bl.a. derfor kunne det være interessant at se på spørgsmålet i en målrettet undersøgelse.

Det var ikke muligt at påvise betydende risikofaktorer for udvikling af lungehindebetændelse. Dette kan evt. forklares af, at forekomsten, der blev registreret på slagteriet, også vil være påvirket af, om de enkelte grise har været behandlet eller ej og ikke kun af, om de har haft problemer. Hvis behandlingen har virket efter hensigten, vil grise, der faktisk har været syge, men er velbehandlede, hverken komme til udtryk klinisk eller ved kødkontrollen. Som nævnt, var der imidlertid kun få besætningsejere, som angav at behandle mod luftvejslidelser (vi havde ikke behandlingsdata for de specifikke grise i undersøgelsen).

Lungehindebetændelse forårsages af bakterier og forbindes i høj grad med ondartet lungesyge (forårsaget af *Actinobacillus pleuropneumoniae*). Også almindelig lungesyge (forårsaget af *Mycoplasma hyopneumoniae*) og virusinfektioner vil øge lungens modtagelighed for lungehindebetændelse. Tilstedeværelse af disse infektioner i de enkelte besætninger er derfor afgørende for, hvorvidt der ses problemer med lungehindebetændelse eller ej. At vi ikke havde mulighed for at tage forbehold for tilstedeværelse af infektioner i analysen (kun to sobesætninger var SPF-deklarerede og der var ikke økonomi til diagnostik), er en ulempe og er formentlig en del af forklaringen på, at der ikke blev fundet betydende risikofaktorer.

### Øvrige sygdomsproblemer i frilandsbaserede systemer

Der er kun få tidligere studier med kliniske undersøgelser af økologiske grise i Danmark. Et enkelt studie fra 2006 er delvist sammenligneligt, da man her undersøgte for nogenlunde de samme sygdomsproblemer som i dette studie. I det tidligere studie fandt man en forekomst af hudlæsioner på 5,6%, utrivlighed på 4,7%, luftvejslidelser på 3,1%, benlidelser på 1,8% og diarré på 0,6% blandt økologiske grise fra 30 kg til slagtning (Bonde et al., 2006). Studiet fra 2006 undersøgte en lidt anderledes aldersgruppe end dette studie. Overordnet set kunne det dog tyde på, at man i dag finder færre problemer med utrivlighed og flere problemer med (øre)sår og diarré i frilandsbaserede systemer, end man gjorde i 2006. Omfanget af benproblemer ligger på samme niveau i de to undersøgelser.

## Konklusion

Både konventionelle frilandsbesætninger og økologiske besætninger tilbyder deres grise adgang til udeareal, halmstrøet leje, relativt god plads og adgang til grovfoder. De fleste af de involverede besætningsejere fandt imidlertid, at det er en udfordring at passe grise med lange haler, og at man konstant må være "på stikkerne" for at undgå halebid. De fleste besætninger i undersøgelsen havde erfaringer med halebid, men i meget varierende omfang. Oftest var der tale om enkelt dyr eller et mindre antal grise i en sti, som blev opdaget med sår på det yderste af halen. Voldsomme udbrud blev forebygget ved at tage enten den, der havde bidt, eller den bidte ud af stien. De årsagsforhold, som besætningsejerne lagde størst vægt på, var træk, temperatur-svingninger, hygiejneproblemer og uensartethed i størrelsen af grisene (små utrivelige grise, der udviklede sig til bidere).

Besætningsundersøgelserne viste, i tråd med ejernes erfaringer, at halebid forekommer i de fleste frilandsbaserede besætninger, men med stor variation i omfang. Undersøgelsen tydeliggjorde, at mange grise havde lette halebid (manglede yderste spids evt. med let skorpedannelse), som først blev erkendt ved nærmere inspektion. Disse lettere halebid er formentlig opstået efter såkaldt "Hale-i-mund" adfærd og lod i flere tilfælde ikke til at være registreret af personalet. Da "Hale-i-mund" adfærd er en ikke-aggressiv og ikke voldsom adfærd, vil lette halebid opstået på denne måde (og som ikke udvikler sig) kunne gå uopdaget hen.

Overordnet set, var der flere problemer i frilandsbesætninger end i økologiske besætninger. Problemet forekom i stigende grad i takt med grisenes alder fra gennemsnitligt 7% hos fravænnede til 30% hos slagtesvin. Landmændenes egne erfaringer og resultaterne fra dette studie indikerer, at man, især fra grisene er omkring 30 kg, skal igangsætte intensiv forebyggelse ved fx ekstra supplement af strøelse og grovfoder.

Undersøgelsen viste en dårlig overensstemmelse mellem klinisk registrerede halebid og halebid registreret ved den rutinemæssige kødkontrol. Niveaue af halebid i besætningerne var gennemsnitligt 20 gange højere end ved kødkontrollen, men denne forskel varierede markant mellem leveringer. Værdien af at bruge kødkontrollens forekomst af halelæsioner på hele haler til benchmarking mellem besætninger og til vurdering af ændringer over tid i den enkelte besætning syntes således at være lav.

Risikofaktor-analyserne viste, at risikoen for halebid var højere blandt konventionelle frilandsgrise end blandt økologiske frilandsgrise. Sammenhængen bør undersøges nærmere, fx bør man kigge på, om den senere fravænnning (7 uger frem for 5 uger) har betydning. Trods markant lavere belægningsgrad i de undersøgte systemer end i traditionelle indendørs besætninger, blev højere belægningsgrad også udpeget som en risikofaktor for halebid. Dette resultat viser, at man også i frilandsbaserede systemer skal være opmærksom på, at lavere belægning kan være en del af løsningen på et halebids-problem. Træk og svingende temperaturer gik igen ift. besætningsejernes erfaringer med årsager til halebidsudbrud. Disse erfaringer kunne ikke verificeres i risikofaktoranalyserne (til dels af metodiske årsager), men hænger godt sammen med, at komplekse stier med flere afdelinger og halvmure så ud til at være en beskyttende faktor for halebid hos slagtesvin.

Såvel besætningsejerne som forskere registrerede generelt lette og sporadiske kliniske problemer med luftvejslidelser, men ved kødkontrollen kom det frem, at en del grise havde været påvirkede af lungeinfektioner under opvæksten. Besætningsejerne var generelt af den opfattelse, at hoste uden yderligere symptomer ikke havde konsekvenser for grisene. Forekomsten af lungehindebetændelse registreret ved rutinemæssig kødkontrol lå, i lighed med tidligere undersøgelser, relativt højt (median: 29%) (Alban et al., 2015, Sørensen, 2016, Kongsted og Sørensen, 2017) Der er brug for bedre diagnostiske metoder for at erkende luftvejsproblemer hos levende grise, da manglende erkendelse af kliniske problemer potentielt fører til en utilstrækkelig forebyggende indsats og evt. underbehandling. At der i de frilandsbaserede systemer ikke er tradition for systematisk SPF-overvågning, komplicerer håndteringen i disse besætninger. Denne tradition bør derfor udfordres af dyrlæger og rådgivere i besætningerne.

Risikofaktor-analysen for forekomst af hoste hos grise på 25-50 kg viste, at mindre plads ved foder og vand havde sammenhæng med forekomst af hoste. Dette resultat formodes at beskrive en sammenhæng med pladsforhold i stierne som sådan. Der var ifølge analysen en negativ effekt af en lukket stald ift. en stald uden gavl, hvilket kunne tyde på, at hosten er støvbetinget frem for udløst af en infektion. Denne tolkning falder i tråd med besætningsejernes indtryk af, at grisene med hoste som eneste symptom ikke virker syge. Undersøgelsen kunne ikke udpege forhold med betydning for forekomst af lungehindebetændelse hos slagtesvin.

## Referencer

- ALBAN, L., PETERSEN, J. V. & BUSCH, M. E. 2015. A comparison between lesions found during meat inspection of finishing pigs raised under organic/free-range conditions and conventional, indoor conditions. *Porcine Health Management*, 1:4.
- BULENS, A., VAN BEIRENDONCK, S., VAN THIELEN, J., BUYS, N. & DRIESSEN, B. 2017. Hiding walls for fattening pigs: Do they affect behavior and performance? *Applied Animal Behaviour Science*, 195, 32-37.
- FELIN, E., JUKOLA, E., RAULO, S., HEINONEN, J. & FREDRIKSSON-AHOMAA, M. 2016. Current food chain information provides insufficient information for modern meat inspection of pigs. *Prev Vet Med*, 127, 113-20.
- KEELING, L. J., WALLENBECK, A., LARSEN, A. & HOLMGREN, N. 2012. Scoring tail damage in pigs: an evaluation based on recordings at Swedish slaughterhouses. *Acta Veterinaria Scandinavica*, 54, 32.
- KONGSTED, H. & SØRENSEN, J. T. 2017. Lesions found at routine meat inspection on finishing pigs are associated with production system. *Vet J*, 223, 21-26.
- LARSEN, M. L. V., ANDERSEN, H. M.-L. & PEDERSEN, L. J. 2016. Can tail damage outbreaks in the pig be predicted by behavioural change? *The Veterinary Journal*, 209, 50-56.
- NIELSEN, S. S., NIELSEN, G. B., DENWOOD, M. J., HAUGEGAARD, J. & HOUE, H. 2015. Comparison of recording of pericarditis and lung disorders at routine meat inspection with findings at systematic health monitoring in Danish finisher pigs. *Acta Veterinaria Scandinavica*, 57, 18.
- SCHRØDER-PETERSEN, D. L., HEISKANEN, T. & ERSBØLL, A. K. 2004. Tail-in-mouth behaviour in slaughter pigs, in relation to internal factors such as: age, size, gender, and motivational background. *Acta Agriculturae Scandinavica, Section A – Animal Science*, 54, 159-166.
- SØRENSEN, J. T. 2016. A comment on the paper 'A comparison between lesions found during meat inspection of finishing pigs raised under organic/free-range conditions and conventional indoor conditions' by Alban et al. 2015. *Porcine Health Management*, 2:14.
- TAYLOR, N. R., MAIN, D. C. J., MENDEL, M. & EDWARDS, S. A. 2010. Tail-biting: A new perspective. *The Veterinary Journal*, 186, 137-147.
- VALROS, A., AHLSTRÖM, S., RINTALA, H., HÄKKINEN, T. & SALONIEMI, H. 2004. The prevalence of tail damage in slaughter pigs in Finland and associations to carcass condemnations. *Acta Agriculturae Scandinavica, Section A – Animal Science*, 54, 213-219.

## Bilag 1. Protokoller for registrering i besætningerne

Registreringer ved de kliniske undersøgelser på enkeltdyrsniveau

Observation	Registrering
Anslået vægt	Antal kg
Huld	Ej OK: Synlig ryggrad, ribben og hofteben OK: Opfylder ikke ovenstående
Utrivelighedstegn	Ja: stort hoved, vommet Nej
Næseflåd	Ja/ Nej
Besværet vejrtrækning	Ja/ Nej
Hoste	Ja/ Nej
Øresår	Ja: Sår i nederste ørerand – uanset omfang Nej
Skab-lignende forandringer	Ja: Røde prikker el. sorte forandringer på hud Nej
Diarré	Ja: Synlig diarré på bagpart Nej
Halthed	Ja: Besvær med at rejse sig, stiv gang eller halt Nej: Opfylder ikke ovenstående
Hale forkortet	0: Normal længde, intakte hår 1: Mangler spids (vurderet som ½- 1 cm) 2: Mangler mere end spidsen
Haleskade	0: Intakt hale 1: Rødme og/ eller hævelse 2: Mindre brud på huden 3: Sår (der mangler tydeligvis væv) 4: Sår og hævelse
Haleblødning	0: Intet blod, ingen sårskorpe 1: Sårskorpe – ingen væskedannelse 2: Sårskorpe med væskedannelse 3: Mørkt blod – væskende, klistret 4: Friskt blod – væskende, klistret



Adfærds- og sygdomsregistreringer på sti-niveau fremgår af tabellen nedenfor. Adfærds- og sygdomsregistreringer på sti-niveau (bedømmelsen foretages ved at en person bevæger sig rundt i stien og derefter står stille og observerer grisenes reaktion på personens tilstedeværelse samt forekomst af hoste).

Observation	Registrering
Flugt-adfærd (grisene løber væk uden at kigge sig tilbage – klumper sammen i det fjerneste hjørne)	0: < 50% viser flugtadfærd 1: > 50% viser flugtadfærd
Rolig	1: Langt størstedelen af grisene står op / bevæger sig rundt 2: Ca. halvdelen af grisene lægger sig straks ned igen. 3: Langt størstedelen af grisene lægger sig straks ned igen.
Nysgerrig	1: De fleste grisene ignorerer personen 2: Grisene viser stor interesse og opsøger personen uden at interagere voldsomt 3: Grisene er meget pågående – maser og bider undersøgeren og hinanden
Hoste	0: Ingen hoste 1: Enkelte host 2: Mange host

I adfærds-analyserne arbejde vi med to typer af adfærd: 1) "Urolige": Grisene udviser flugtadfærd og langt størstedelen står op/ bevæger sig rundt i løbet af den ca. 5 minutter lange observationsperiode (Flugtadfærd= 1 OG Rolig=1), 2) "Høj-gearede": Pågående grise, der maser og bider (Nysgerrig=3).

DCA - Nationalt Center for Fødevarer og Jordbrug er den faglige indgang til jordbrugs- og fødevareforskningen ved Aarhus Universitet (AU). Centrets hovedopgaver er videnudveksling, rådgivning og interaktion med myndigheder, organisationer og erhvervsvirksomheder.

Centret koordinerer videnudveksling og rådgivning ved de institutter, som har fødevarer og jordbrug, som hovedområde eller et meget betydende delområde:

Institut for Husdyrvidenskab  
Institut for Fødevarer  
Institut for Agroøkologi  
Institut for Ingeniørvidenskab  
Institut for Molekylærbiologi og Genetik

Herudover har DCA mulighed for at inddrage andre enheder ved AU, som har forskning af relevans for fagområdet.

## RESUME

Den rutinemæssige kødkontrol af slagtesvin har vist, at en del frilandsbaserede svinebesætninger har problemer med halebid og luftvejsinfektioner. Vi har undersøgt forekomsten af disse problemer igennem grises opvækst og udpeget forhold, der har betydning for forekomsten.

Grise i 24 frilandsbesætninger (14 konventionelle og 10 økologiske) er blevet klinisk undersøgt og der er indhentet oplysninger fra den rutinemæssige kødkontrol. Gennemsnitligt 7% fravænningsgrise (10-20 kg), 14% ungsvin (25-50 kg) og 30% slagtesvin (70-100 kg) i undersøgelsen havde halebid af varierende grad. Vi fandt højere risiko i konventionelle end i økologiske besætninger), højere risiko ved høj belægning) og højere risiko ved mindre foderplads.

Undersøgelsen viste en dårlig overensstemmelse mellem klinisk registrerede halebid i besætningerne og halebid registreret ved den rutinemæssige kødkontrol på slagteriet. Niveaueet var gennemsnitligt 20 gange højere klinisk end ved kødkontrollen.

De fleste besætninger (89%) havde ved undersøgelsen let hoste blandt fravænningsgrise og ungsvin - men med varierende udbredelse i besætningerne. Risikofaktorer for hoste var bl.a. mindre plads ved foder og vand.