



# Prospektivt studium af slagmærker hos svin:

## Typer, forekomst, sammenhænge og årsager

Jens Frederik Agger<sup>1</sup>, Henrik Elvang Jensen<sup>2</sup>, Kristiane Barington<sup>2</sup>, Søren Saxmose Nielsen<sup>1</sup>

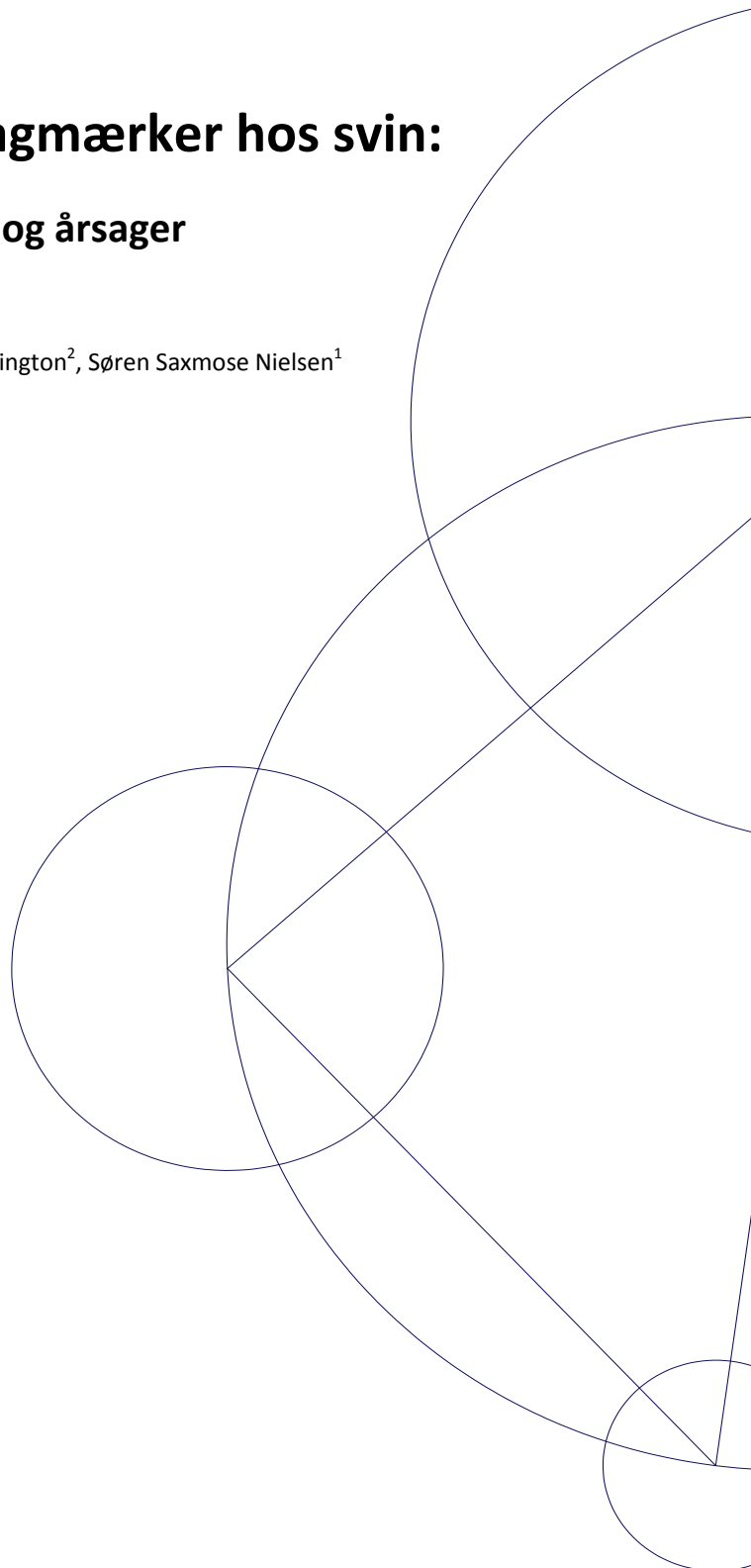
<sup>1</sup>Institut for Produktionsdyr og Heste, og

<sup>2</sup>Institut for Veterinær Sygdomsbiologi,

Det Sundhedsvidenskabelige Fakultet,

Københavns Universitet

23. marts 2015



## Sammendrag

Kontusioner i hud og underliggende muskulatur forårsaget af stump vold i form af menneskepåførte slag hos svin registreres af veterinærkontrollen på slagterierne som en del af kød- og dyrevelfærdskontrollen. Målene med denne prospektive undersøgelse var at karakterisere slaglæsioner og deres fysiske årsager baseret på materiale indsamlet i perioden oktober 2013 til maj 2014 og at anvende kødkontrolldata for samme periode til vurdering af forekomsten af slagmærker og sammenhænge med mærkningsmetode, sygdom, køn, læssetider og tidspunkt. Endvidere var målet, på basis af interview med udvalgte leverandører, at identificere risikofaktorer i leverandørbesætningerne for opståelse af menneskepåførte slagmærker på slagtesvinene. Undersøgelserne blev udført med udgangspunkt i materiale indsamlet på to udvalgte slagterier med slagtinger af knap 5.000.000 svin fra et stort udsnit af danske leverandører i studieperioden.

I henhold til kødkontrolcirkulæret undersøges alle svineslagtekroppe af kødkontrolteknikere for hudkontusioner, der kan skyldes menneskepåførte slag eller slag af andre årsager. Menneskepåførte slag under bagatelgrænsen og slag af andre årsager registreres som kode 901. Mistanker om menneskepåførte slag over bagatelgrænsen registreres som kode 904. De efterkontrolleres af en dyrlæge, som afgør, om mistanken skal opretholdes som kode 904. Hvis ikke, omkodes til kode 901. Kødkontrolldata indeholder således to koder for menneskepåførte slagmærker. Imidlertid er grænsen mellem kode 901 og kode 904 ikke defineret i kødkontrolcirkulæret, og det skaber uklarhed om, hvad det rigtige estimat for forekomst af menneskepåførte slagmærker med kode 904 er.

Patoanatomiske undersøgelser på Københavns Universitet af materiale fra de to slagterier fra 132 svin med slagmærker viste, at de i 97 tilfælde med sikkerhed var menneskepåført. Skadernes form og omfang i det indsendte materiale blev vurderet. Det hyppigst anvendte værktøj kunne ikke specifikt identificeres, mens det næsthypigste var tatoveringshammer. Øvrige slagværktøjer omfattede bl.a. stænger, jernkæder, og håndtag på drivstave.

Undersøgelsen viste, at 99,268 % af svinene var slagtet uden anmærkninger om hudlæsioner, og altså at 0,732 % af svinene havde hudlæsioner. Disse hudlæsioner fordelte sig i registreringen på slagterierne i to hovedgrupper, hvor 0,725 % af svinene havde kode 901-hudlæsioner (i alt 35.726 læsioner), der ikke var påført af mennesker, f.eks. slagsmål mellem svinene, eller var menneskepåførte slagmærker under bagatelgrænsen. De resterende 0,007 % af svinene (i alt 356) havde hudlæsioner, som skyldtes menneskepåførte slag over bagatelgrænsen (kode 904).

Men der var stor forskel mellem de to slagterier. Det ene havde 4 gange større prævalens af kode 904 end det andet. Prævalensen af slag registreret som kode 901 var 2,3 gange større på det ene slagteri end på det andet.

Analyser for sammenhænge mellem slagmærker (kode 904) og sygdom viste ikke noget entydigt mønster. For alle sygdomme samlet var der ikke nogen signifikant sammenhæng med slagmærker. Men svin med luftvejslidelser havde halvt så stor risiko for at få kode 904 som svin uden luftvejslidelser, og svin med tarmsygdomme havde dobbelt så stor risiko for at få kode 904 som svin uden tarmsygdom. En vurdering af sammenhænge mellem slagmærker verificeret ved de patoanatomiske undersøgelser på Københavns

Universitet, og for alle sygdomme samlet var der en signifikant sammenhæng ( $P \leq 0,03$ ), således at svin med en sygdomskode havde halvt så stor risiko for at have et slagmærke, som svin uden en sygdomskode. Men der blev ikke identificeret nogen signifikante sammenhænge for de enkelte sygdomsgrupper.

Analyser for sammenhænge mellem slagmærker under bagatelgrænsen (kode 901) og sygdom viste, at der for alle sygdomme samlet var en signifikant sammenhæng, men ikke den store forskel i risikoen mellem svin med og uden sygdomskode. Svin med kødkontrolbemærkninger vedrørende bevægelsesapparatet havde 1,4 gange større risiko for et slagmærke end svin uden bevægelsessygdomme. Svin med sygdom i kredsløb, luftveje og tarme havde en lavere risiko for et slagmærke i forhold til svin uden disse sygdomme.

Der var også forskel mellem kønnene med en lidt højere prævalens hos hansvin og galtsvin end hos polte.

Tatoverede svin havde umiddelbart 3,5 gange højere risiko for slagmærker end ikke-tatoverede gruppevist leverede svin. Denne forskel var tæt på at være statistisk signifikant ( $P=0,06$ ).

Enkeltfaktoranalyser viste ingen statistisk signifikant sammenhæng mellem forekomst af slagmærker og den samlede læssetid per leverance og heller ikke den gennemsnitlige læssetid per svin i leverancen.

Multifaktorielle analyser på leveranceniveau viste en signifikant sammenhæng med ca. 2,6 gange større risiko (odds) for slagmærker i store læs (162-245 svin per leverance) i forhold til små læs (1-43 svin per leverance). Der var i disse analyser ikke signifikant sammenhæng med den samlede læssetid per leverance, gennemsnitlig læssetid per svin i leverancen, og ej heller læssetidspunktet. Ligeledes kunne der heller ikke i disse analyser ses en effekt af gruppevis levering, hvor svinene ikke tatoveres.

Det skal nævnes, at der altid i slagteprocessen i forbindelse med påvisning af slagmærker sker en lokal bortskæring og kassation af områder med slag på kødkroppen. Slagmærker har derfor en vis økonomisk betydning pga. en mindre afregningsvægt.

Case control undersøgelsen med interview af udvalgte leverandører viste, at mange enkeltfaktorer havde en effekt i den forventede retning, men på grund af en lille stikprøve på 30 case-besætninger og 39 kontrolbesætninger, var kun nogle af dem statistisk signifikante. Multifaktorielle analyser viste, at når ansatte drev svinene fra sti til udleveringsrum under samtidig brug af drivstav og drivbræt, var der 48 gange større risiko (odds) for slagmærker, end hvis det var ejeren, der drev svinene frem, og kun hvis der blev brugt et drivbræt. Risikoen (odds) for slagmærker ved samtidig brug af drivbræt og drivstav var 8,3 gange større for ansatte og 9,8 gange større for ejere, end hvis der kun blev brugt drivbræt. Disse tal peger på, at ca. 77 % af kode 904-sagerne kan undgås, hvis ejerne ikke bruger drivstave, og hele 90 % hvis ansatte ikke bruger drivstave, men i stedet driver svinene frem, som hvis ejere havde stået for at drive svinene fremad.

Leverandørernes meninger om hvorfor og hvordan slagmærker kan opstå, og hvordan de kan forebygges, viste, at problemstillingen opfattes som multifaktoriel. Der nævntes betydning af menneskelige faktorer (temperament, stress og tidspres og uddannelse til at håndtere svin), fysiske forhold i staldene (brede drivgange og døre, belysning der hvor svinene skal gå hen), at tatoveringshammeren skal afskaffes og at svinene i stedet skal leveres gruppevis til slagteri, at svin kun bør drives frem til udleveringsrum vha. drivbræt, og at der ikke må være genstande, der kan bruges til at slå med, under flytning af svinene. Slagmærker i svin påvirker også leverandørerne som mennesker. Leverandørerne udtrykte ærgrelse over en

situation, hvor man måtte have slået et svin: "Man fortryder bagefter, bliver sur og ked af det". Og "det er bedre med en opringning fra slagteriet end en skrivelse, som man bare bliver meget irriteret over".

Projektgruppen anbefaler

- Fødevarestyrelsen, at definitionerne af kode 901 og kode 904 i kødkontrolcirkulæret forbedres med en klar skelnen mellem hvad der er over hhv. under en veldefineret bagatelgrænse, og at slagmærker af andre årsager får sin egen kode; at der tilstræbes en bedre koordinering af kødkontrolbedømmelsen på tværs af slagterierne; og at mulighederne for fotodokumentation på slagterierne forbedres.
- leverandører og slagterier, at arbejde videre med mulighederne for afskaffelse af tatoveringshammeren, og at der generelt indføres gruppevis levering af svin uden tatovering; at der kun bruges drivbræt, og at der ikke bruges drivstav ved flytning af svin; og at drivgange i besætningerne er helt fri for redskaber, der kan bruges til at slå med.
- at der udformes informationsmateriale til leverandørerne om, hvad slagmærker er, graderne af dem og hvad der sker, hvis de opstår, og især hvordan slagmærker kan undgås.
- at der udformes informationsmateriale til kødkontrolmedarbejdere med henblik på at koordinere medarbejdernes kødkontrolbedømmelser inden for det enkelte slagteri og imellem slagterier.

## Indhold

Sammendrag.....	2
Indholdsfortegnelse.....	5
Forord.....	6
Terminologi.....	7
Introduktion.....	9
Mål for undersøgelsen.....	10
Materialer og metoder.....	10
Resultater.....	11
- I. Patoanatomiske undersøgelser af indsendt materiale fra svin med slagmærker.....	12
- II. Forekomst af svin med slagmærker.....	22
- III. Sammenhænge mellem slagmærker og mærkningsmetode, sygdom, køn, læssetid og læssetidspunkt.....	26
- IV. Sammenhænge mellem besætningsforhold og slagmærker hos slagtesvin - en case control undersøgelse på basis af telefoninterview med leverandører.....	31
Diskussion.....	42
Konklusioner.....	46
Anbefalinger.....	47
Referencer.....	48
Bilag 1.....	49
Bilag 2.....	57
Bilag 3.....	60
Bilag 4.....	62
Bilag 5.....	65

## Forord

Denne rapport er udarbejdet ved Institut for Produktionsdyr og Heste og Institut for Veterinær Sygdomsbiologi, Københavns Universitet, som afrapportering på projektet "Prospektivt studium af slagmærker hos svin". Arbejdet er finansieret af Fødevarestyrelsen, Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri, Glostrup, Danmark.

Undersøgelsen er en opfølgning på projektet "Retrospektivt studium af slagmærker hos svin", som blev afsluttet den 13. februar 2014.

Frederiksberg den 23. marts 2015

Jens Frederik Agger (jfa@sund.ku.dk)

## Terminologi

**Tabel 1.** Termer anvendt i rapporten.

Term	Beskrivelse
Kode 901	Kødkontrollens kode 901, "Slag, friske kontusioner" er en registreringskode der omfatter "Ikke menneskepåførte og menneskepåførte slagmærker under bagatelgrænsen" (Anon., 2011).
Kode 904	Kødkontrollens kode 904, der er defineret som "Slag, friske kontusioner, mistanke om overtrædelse af dyrevelfærd", omfatter "Tilfælde hvor det konstaterede forhold bliver sanktioneret – dvs. at forholdet bliver indskærpet eller politianmeldt" (Anon., 2011).
Leverance	En leverance blev defineret som levering til slagteri af et antal svin per dato, tidspunkt og leverandørnummer.
Leverance-størrelse	Antallet af svin leveret per dato og tidspunkt på dagen per leverandørnummer blev anvendt til at beskrive leverancestørrelse.
Læsionsformer	Ved en slaglæsion forstås en blødning i underhuden under en intakt epidermis hos et svin udsat for et stumpt traume påført af et menneske. Læsioner kan have forskellig form.
Svinets køn	Undersøgelsen er afgrænset til kun at omfatte polte (hunkøn), galtsvin (kastrede hanner) og hansvin (ikke kastrede hanner).
Prævalens	Proportion (andel) af svin med kode 904 (eller kode 901) ved slagting i den specificerede population for den givne periode.
Prospektiv longitudinal undersøgelse	Et undersøgelsesdesign med et defineret starttidspunkt og som strækker sig fremadrettet over en bestemt periode med en plan for, hvad der skal indsamles af materiale
Case control undersøgelse	Et undersøgelsesdesign med en tilfældig udvælgelse af en gruppe af cases (her case-besætninger hvori der er registreret et eller flere slagmærker) og tilfældig udvælgelse af en gruppe af controls (her kontrol-besætninger hvori der ikke er registreret tilfælde af slagmærker med kode 901 eller kode 904). Efterfølgende sammenlignes de to grupper vedrørende de undersøgte forhold (se spørgsmålene i interviewskemaet, bilag 1).
Sammenhænge	I undersøgelsen bruges begrebet "sammenhænge" om statistisk signifikante associationer, som er påvist i dataanalyserne, f.eks. mellem svinets køn og risikoen for et slagmærke med kode 904. Sammenhæng er ikke altid det samme som en årsag, som mere klart udtrykker, at en påvirkning fører til en effekt.
Relativ risiko	Er forholdet (et ratio) mellem to risikomål, og er basalt set forholdstalsregning. Relativ risiko udtrykker således hvor mange gange større risikoen for f.eks. kode 904 er i en gruppe i forhold til en anden gruppes risiko for kode 904.

Prospektivt studium af slagmærker hos svin

Odds ratio	Er forholdet (et ratio) mellem to odds. Odds er et tilnærmet mål for relativ frekvens (proportion eller risiko) og bruges i situationer, hvor den relative frekvens (proportion eller risiko) ikke kan beregnes. Odds ratio udtrykker således hvor mange gange større odds for eksponering er i case-besætninger i forhold til odds for eksponering i kontrol-besætninger.
Kødkontrolldata basen	Slagteriernes database med alle kødkontrollørernes registrering af sygdomme, og slagtevægt, dato for slagtninger mv.
Slagteindleveringsdata	Alle de data, der er registreret i forbindelse med levering af svin fra besætningen til slagteriet. Det kan f.eks. være den tid det tager at læsse svinene (læssetid) og tidspunkt.
$AF_{est}$	Attributabel fraktion. Tallet udtrykker f.eks. hvor mange procent af slagmærkerne, der kan undgås i gruppen af svin med slagmærker, hvis man fjerner faktoren, f.eks. tatoveringshammeren.
$PAF_{est}$	Populations-attributabel fraktion. Tallet udtrykker, hvor mange procent af hele populationens slagmærker, der kan undgås, hvis man fjerner faktoren, f.eks. tatoveringshammeren.
Median	Medianen deler en serie af målinger på f.eks. besætninger i to halvdele. Dvs. at 50 % af observationerne er over medianen og 50 % er under medianen. Medianen er ikke det samme som det aritmetiske gennemsnit af samme serie af målinger.
Kvartil	Kvartiler inddeler en serie af målinger på f.eks. besætninger i fire lige store grupper af observationer når de er arrangeret fra mindste til højeste værdi af den faktor, der måles, f.eks. leverandørens alder.
P	P er et udtryk for den statistiske sikkerhed for en sammenhæng mellem to faktorer. P udtrykker hvor sandsynligt det er, at den fundne sammenhæng skulle være opstået ved en tilfældighed. Oftest skal P være mindre end 0,05 for at man betragter en sammenhæng som statistisk signifikant.



## Introduktion

Svin, der leveres til slagtning, kan udsættes for en hård medfart fra de forlader svinestien, føres til udleveringsrum eller udleveringsvogn i besætningen, læsses på transportmidlet med andre svin, som de måske ikke kender, og når slagteriet efter korte eller lange transporter. På slagteriet læsses svinene af og føres derefter i roligt tempo frem til bedøvelse, aflivning og slagtning.

I hele dette forløb udsættes svinene for de fysiske indretninger, der er i staldbygningerne, de andre svin i flokken, de mennesker (leverandører, medarbejdere, chauffører og slagterimedarbejdere), der driver svinene fra sted til sted og de hjælpemidler (f.eks. drivbræt og drivstav), der bruges til at flytte svinene med. I den proces er det ikke overraskende, at svin kan komme i slagsmål og påføre hinanden hudlæsioner f.eks. på grund af spidse klove og bid eller bare bliver skubbet ind i f.eks. et skarpt hjørne eller andre uhensigtsmæssigheder i indretningen i staldene. Det kan for de mennesker, der udfører arbejdet, også være svært at have tilstrækkelig vægt bag et drivbræt, til at drive svinene den vej de skal, hvis et eller flere svin à 110 kg vægt vil den modsatte vej.

Der forekommer således situationer, hvor svin påføres slagmærker. Ved slagmærke forstås en kontusion i huden og eventuelt underliggende muskulatur forårsaget af stump vold i form af menneskepåførte slag hos svin, eller at svinet har slået sig på f.eks. en genstand i stalden eller transportmidlet på vej til slagteriet.

Der er kun en begrænset mængde litteratur om forekomst og årsager til slagmærker hos slagtesvin. Den hidtil mest omfattende undersøgelse (Nielsen et al. 2014a,b) af forekomsten af menneskepåførte slagmærker over bagatelgrænsen i slagtesvin i Danmark viste for perioden januar-september 2013 en prævalens på 0,0077 %, eller knap 8 tilfælde per 100.000 slagtede svin. Undersøgelsen viste en nedadgående prævalens fra 2010 til 2013. Derudover registreres ved kødkontrollen på slagterierne et større antal hudlæsioner, der har andre årsager - eller er menneskepåførte under bagatelgrænsen. De hidtil mest omfattende patoanatomiske undersøgelser af slagmærkernes form og mulige fysiske årsager til menneskepåførte slagmærker over bagatelgrænsen er beskrevet af Jensen et al. (2009) og Barington og Jensen (2013). De viser, at de patoanatomiske forandringer i huden ofte har en form, der er forenelig med udformningen af tatoveringshammer, drivstav og skaftet på denne, kæder og stænger og værktøj. Nærværende undersøgelse omhandler slagtesvin og fokuserer på slagmærkernes form og mulige fysiske årsager, prævalensen af hudlæsioner under bagatelgrænsen og af menneskepåførte slagmærker over bagatelgrænsen og sandsynlige årsager til disse.

## Mål med undersøgelsen

Målene med undersøgelsen for perioden 1. oktober 2013 til 31. maj 2014 var

1. at gennemføre patoanatomiske undersøgelser af materiale fra svin med slagmærker,
2. at undersøge forekomsten af svin med slagmærker,
3. at identificere sammenhænge mellem slagmærker og mærkningsmetode, sygdom, køn, læssetider og læssetidspunkt og leverancens størrelse, og
4. at identificere sammenhænge mellem besætningsforhold og slagmærker hos slagtesvin i en case control undersøgelse på basis af telefoninterview med leverandører.

Disse fire mål er besvaret i fire delundersøgelser, og resultaterne præsenteres separat for hver delundersøgelse.

Det følgende afsnit beskriver derfor materialer og metoder i overordnet form for at give overblik over den samlede undersøgelse. Mere detaljerede beskrivelser af materialer og metoder gives i hver delundersøgelse.

## Materialer og metoder i overordnet form

Der blev gennemført en prospektiv longitudinel undersøgelse med indsamling af materiale fra slagtede svin med slagmærker i perioden 1. oktober 2013 til 31. maj 2014. Undersøgelsen blev gennemført på basis af materiale fra to udvalgte danske slagterier, som dagligt modtager svin til slagtning fra et stort udsnit af danske leverandører af slagtesvin. Det har givet mulighed for indsamling af vævsmateriale fra slagtede svin til patoanatomiske undersøgelser på Københavns Universitet.

Det første mål er besvaret på basis af indsendelser om 132 svin, hvoraf materiale fra 97 svin kunne bruges til patoanatomiske undersøgelser til at karakterisere læsionsformer og sandsynliggøre typen af mekaniske årsager til disse.

Det andet mål er besvaret med beregning af prævalensen af registrerede slagmærker på basis af dataudtræk fra kødkontrol databasen vedrørende de to udvalgte slagterier.

Enoghalvfems af de 97 svin fra den patoanatomiske undersøgelse dannede efterfølgende grundlag for en epidemiologisk undersøgelse med udgangspunkt i slagmærker blandt 9.262 slagtede svin i 61 leverancer fra 55 leverandører, som de 91 svin kom fra. Data for alle 4.932.295 slagtede svin på de to slagterier gennem hele undersøgelsesperioden blev hentet fra en database med kødkontrolregistreringer; de er brugt til at besvare undersøgelsens andet og tredje mål. De 55 leverandører, hvorfra der var modtaget vævsmateriale til patoanatomiske undersøgelser, samt et tilsvarende antal leverandører, hvorfra der ikke blev påvist slagmærker i slagtede svin, har efterfølgende dannet grundlag for en case control undersøgelse til besvarelse af undersøgelsens fjerde mål.

## Resultater

Resultaterne præsenteres i fire dele i henhold til undersøgelsens fire delmål som følger:

- I. Patoanatomiske undersøgelser af indsendt materiale fra svin med slagmærker.
- II. Forekomst af svin med slagmærker.
- III. Sammenhænge mellem slagmærker og mærkningsmetode, sygdom, køn, læsetider, læsetidspunkt og leverancens størrelse.
- IV. Sammenhænge mellem besætningsforhold og slagmærker hos slagtesvin - en case control undersøgelse på basis af telefoninterview med leverandører.

# I. Patoanatomiske undersøgelser af indsendt materiale fra svin med slagmærker

## I.1. Introduktion

Kontusioner i huden og eventuelt underliggende muskulatur forårsaget af stump vold i form af menneskepåførte slag over bagatelgrænsen hos svin registreres af veterinærkontrollen på slagterierne under kode 904 som en del af dyrevelfærdskontrollen. En hudkontusion eller et blå mærke defineres som en ansamling af ekstravaskulære røde blodlegemer under en intakt epidermis hos et svin udsat for et stumpt traume. Blødningen findes i hudens subkutane væv, hvorfor den er synlig fra hudoverfladen. Kontusioner *per se* kan findes andre steder end i huden, eksempelvis i milten, mesenteriet eller muskulaturen. Ved en menneskepåført slaglæsion forstås en blødning i underhuden under en intakt epidermis hos et svin udsat for et stumpt traume påført af et menneske. I flere tilfælde ses blødningen at strække sig fra underhuden og ned i den underliggende muskulatur. Slaglæsioner påført af mennesker ses typisk på svinets ryg, lårområder og sider, og ved multiple læsioner ses disse typisk at være ensartede. Ud fra slaglæsionernes form er det ofte muligt at identificere, hvilken genstand, der blev anvendt, til at slå dyret med. En mere detaljeret beskrivelse af patologien ved slagmærker findes beskrevet af Barington og Jensen (2013). I de tilfælde hvor menneskepåførte slaglæsioner hos et svin fører til en politianmeldelse eller en indskærpelse, kan hud og muskulatur blive sendt til veterinær forensisk undersøgelse. Et centralt element i den forensiske undersøgelse er en vurdering af læsionens form, lokalisation og alder.

Målet med denne undersøgelse var at evaluere slaglæsioner hos slagtesvin registreret med kode 901 og/eller 904 i perioden november 2013 til maj 2014 på de to udvalgte slagterier.

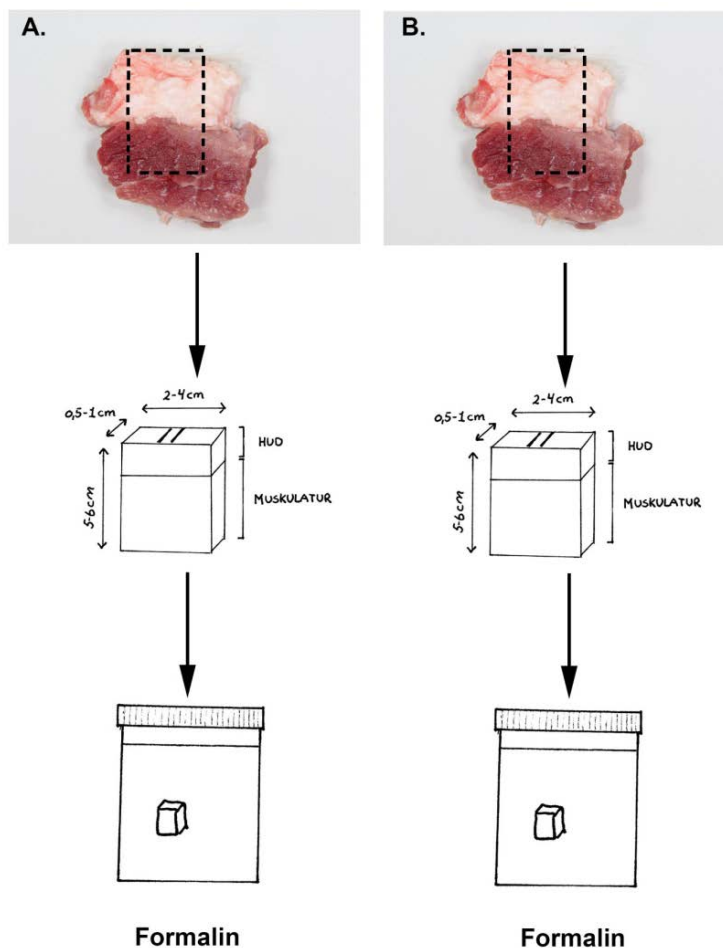
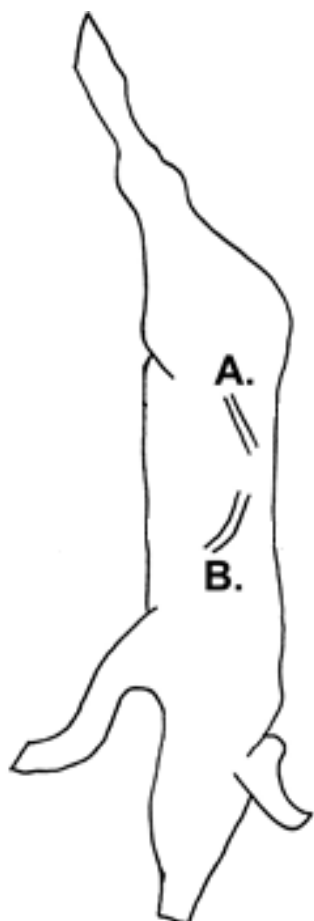
## I.2. Metode

### I.2.1. Indsamling af læsioner

Dataindsamlingen forløb i perioden november 2013 til maj 2014, hvor hud og muskulatur fra slagtesvin slagtet og registreret med kode 904 eller kode 901 på Slagteri 1 og Slagteri 2 blev udtaget med henblik på senere patoanatomisk og histopatologisk undersøgelse på Københavns Universitet.

Fra samtlige slagtesvin registreret med kode 904 på de to slagterier i ovennævnte periode skulle dyrlæger ansat på slagteriet udtage og indsende væv efter proceduren skitseret i figurerne I.1 og I.2. Fra hvert slagtesvin skulle der udtages to stykker væv mærket A og B til histologisk undersøgelse. Vævet skulle udtages fra de områder, hvor slaglæsionerne var mest tydelige. De to vævsstykker skulle omfatte over- og underhud (dermis og subcutis) samt den underliggende muskulatur fra to forskellige slaglæsioner som vist i figurerne I.1 og I.2. Vævsstykkerne skulle efter udtagning opbevares i tætsluttende beholdere med formalin (10 % neutral buffer) i forholdet 1:10 og mærkes med dato, leverandør- og id-nummer.

Efter udtagning af væv til histologisk undersøgelse skulle den resterende hud og muskulatur pakkes og mærkes med dato, leverandør- og id-nummer, nedfryses ved  $-20^{\circ}\text{C}$  og derefter sendes til nærmere undersøgelse på Københavns Universitet.



**Figur I.1:** Slagtekrop med slaglæsioner A og B.

**Figur I.2:** Udtagning af væv fra slaglæsion A og B til histologisk undersøgelse.

### I.2.2. Makroskopisk undersøgelse

Ved modtagelse på Københavns Universitet blev hud og muskulatur fra hvert svin journaliseret og dokumenteret vha. fotos og tegninger med beskrivelse af læsionernes form og udstrækning samt hvorvidt, der var tale om menneskepåførte slaglæsioner. Bredden på blødninger og opklaring (se afsnit "I.3.1.2.1 Slaglæsioner med togskinnekonfiguration") i de tilfælde, hvor opklaringen udgjorde en del af slaglæsionerne, blev målt. I de tilfælde, hvor slaglæsionerne kunne erkendes i deres fulde udstrækning, blev længderne målt. Derudover blev det for hvert præparat registreret, om det var muligt at lokalisere læsionerne i forhold til en anatomisk struktur (f.eks. hale) eller en nåletatovering (skinkeområdet). Selve vurderingen af, om der var tale om menneskepåførte slaglæsioner samt registreringen af slaglæsionernes form og mål, blev foretaget blændet i forhold til, hvornår og hvor svinene var slagtet. Patologerne havde intet kendskab til den faktiske registrering i kødkontrol databasen.

### I.2.3. Behandling og evaluering af væv i formalin

Efter modtagelsen af det formalinfikserede væv på København Universitet blev dette trimmet og derefter ført gennem stigende koncentrationer af ethanol og til xylen, hvorefter det blev indstøbt i paraffin, skåret i 4-5 µm tykke snit, monteret på glas og farvet med hæmatoxylin og eosin.

De histologiske snit blev systematisk evalueret for læsioner forenelige med at være opstået som følge af et stumpt traume. Evalueringen af de histologiske snit blev foretaget blændet i forhold til hvornår og hvor svinene var slagtet.

## I.3. Resultater

### I.3.1. Makroskopisk evaluering af slaglæsioner

I perioden 5. november 2013 til 9. maj 2014 modtog Københavns Universitet hud og underliggende muskulatur fra i alt 132 svin slagtet på Slagteri 1 og Slagteri 2. Af de 132 svin var 44 tilsendt fra Slagteri 1 og de resterende 88 tilsendt fra Slagteri 2. I alt kunne 97 svin indgå i undersøgelsen. Materiale fra de resterende 35 svin måtte udgå af varierende årsager: hud og muskulatur blev ikke sendt til makroskopisk bedømmelse (n=11), det tilsendte væv var af utilstrækkelig størrelse til at foretage en sikker vurdering (n=17), manglende væv eller fejlmærkning af væv til histologisk undersøgelse (n=4), manglende identifikation af nedfrosset væv (n=1), utydelige forandringer (n=1), forandringer der ikke var forenelige med menneskepåførte slaglæsioner (n=1).

#### I.3.1.1. Lokalisation af slaglæsioner

Hos 52 ud af de 97 svin kunne slaglæsionerne lokaliseres til dyrets ryg og/eller skinkeområde (figur I.3).



**Figur I.3:** Slaglæsionerne med togs skinnekonfiguration lokaliseret på ryggen. Øret og nåletatoveringerne gør det muligt at afgøre, hvor på kroppen læsionerne er lokaliseret.

### I.3.1.2. Læsionsformer

Ved den makroskopiske undersøgelse fandtes slaglæsioner med forskellig form: 1) læsionsformerne var blødningsmanifestationer med togskinnekonfiguration, 2) konfluerende blødninger og 3) blødninger formet efter diverse redskaber hvormed slaglæsionerne var påført (tabel I.1). Den samme slaglæsion kunne bestå af forskellige læsionsformer; dette forekom hos 30 ud af de 97 svin. Uddybende beskrivelser af læsionstyperne findes nedenfor. I hovedparten af tilfældene var slagredskaberne ikke umiddelbart identificerbare, men blev karakteriseret ud fra deres form alene. Dog kunne nogle værktøjer umiddelbart kunne identificeres ud fra læsionernes form, såsom tatoveringshammer og skafter fra eksempelvis drivstave.

**Tabel I.1:** Blødninger efter stumpt traume fordelt på slaglæsionernes form. Flere former af slaglæsioner fandtes hos nogle af de 97 svin.

Læsionsform	Antal svin
Togskinnekonfiguration	67
Bagsiden af en tatoveringshammer*	20
Konfluerende blødninger	14
Håndtag med og uden skaft*	8
Tre parallelle blødninger	6
Cirkulære blødninger	3
Kæde*	2
Andre	9

\*Læsionerne er forenelige med slag med det pågældende redskab

#### I.3.1.2.1. Slaglæsioner med togskinnekonfiguration

Slaglæsioner med togskinnekonfiguration fandtes hos 67 svin. Denne type læsioner blev defineret ved forekomst af to parallelle, aflange blødninger med en central opklaring (figur I.4). Blødningernes bredde varierede mellem ca. 0,1-1,2 cm og opklaringerne var mellem ca. 0,2-3 cm. Om end blødningernes bredde og opklaring varierede med op til henholdsvis 1,1 cm og 2,8 cm mellem nogle svin, var læsionerne med togskinnekonfiguration hos det enkelte dyr ensartede (varierende op til 0,4 cm for blødning og 0,6 cm for opklaring) hos 57 svin. Hos to svin varierede opklaringen i slaglæsionerne mellem henholdsvis 0,3-1,5 cm og 0,5-3 cm. Hos otte svin forekom der kun en enkelt slaglæsion på det indsendte materiale, hvorfor det ikke kunne vurderes, om der var tale om ensartede læsioner. Variationer i blødningernes og opklaringernes bredde skyldes sandsynligvis forskel i den slagstyrke, hvormed læsionerne er påført. Slaglæsioner med togskinnekonfiguration er foreneligt med slag med et aflangt, rundt eller firkantet redskab.



**Figur 1.4:** Ensartede slaglæsioner med togskinnekonfiguration.

#### **1.3.1.2.2. Konfluerende blødninger**

Konfluerende blødninger (sammenflydende blødningsmanifestationer, som i mange tilfælde var foreneligt med læsioner med togskinnekonfiguration, hvor den centrale opklaring var udfyldt af blødning) fandtes hos 14 svin (figur 1.5). Blødningerne havde en bredde på ca. 0,5-2 cm og var af varierende længder.



**Figur 1.5:** Ensartede, konfluerende blødninger som følge af menneskepåførte slag.

#### **1.3.1.2.3. Bagsiden af en tatoveringshammer**

Ensartede læsioner forenelige med slag med bagsiden af en tatoveringshammer fandtes hos 20 svin (figur 1.6). Læsionerne præsenterede sig som blødninger med en længde på mellem ca. 4,5 og 7 cm. I 14 af tilfældene havde læsionerne togskinnekonfiguration, hvor blødningerne havde en bredde på mellem ca. 0,1 og 0,3 cm og en central opklaring på ca. 0,2-0,8 cm. Hos de resterende seks svin var blødningerne konfluerende med en bredde på ca. 0,5-1 cm. I tre tilfælde fandtes konfluerende blødninger lokaliseret vinkelret i forhold til ovenfor nævnte blødninger, foreneligt med henholdsvis skaftet og bagsiden af hovedet på tatoveringshammeren (figur 1.6). Disse vinkelrette, konfluerende blødninger havde en bredde på ca. 0,8-1 cm. Figur 1.7 viser et eksempel på en tatoveringshammer.





**Figur 1.6:** Slaglæsioner forenelige med slag med bagsiden og skaftet af en tatoveringshammer.



**Figur 1.7:** Tatoveringshammer. Billedet er lånt fra [www.ks-mors.dk](http://www.ks-mors.dk).

#### **1.3.1.2.4. Tre parallelle blødninger**

Læsioner i form af blødninger mindede om slaglæsionerne med togskinnekonfiguration med den afvigelse, at der var tre parallelle blødninger i stedet for to (figur 1.8). Hos seks svin fandtes slaglæsioner, hvor hver enkelt læsion præsenterede sig som tre parallelle blødninger. Hos fem af disse svin var slaglæsionerne karakteriseret ved to brede blødninger (ca. 0,5-1,5 cm) og en smallere central blødning (ca. 0,1-0,2). Afstanden mellem de tre blødninger varierede mellem 0,3 -0,8 cm. Ét af svinene afveg fra de øvrige ved, at alle tre blødninger havde samme bredde (ca. 0,1-0,2 cm) og afstanden mellem disse var ca. 0,3 cm.



**Figur 1.8:** Slaglæsioner i form af tre parallelle blødninger.

#### **1.3.1.2.5. Kæder**

Slaglæsioner i form af blødninger foreneligt med slag med kæder fremstod som op til fire rækker af parallelle blødninger med afrundede ender (figur 1.9). Blødningerne målte mellem ca. 1,4 til 2,3 cm i længden og mellem 0,2 og 0,5 cm i bredden. Blødningerne i de yderste rækker lå over for hinanden, men forskudt for de to inderste rækker, hvor blødningerne ligeledes lå over for hinanden. Opklaringen mellem blødningerne varierede fra ca. 0,3 til ca. 0,5 cm. Hos to ud af de 97 svin fandtes læsioner foreneligt med at være opstået efter slag med kæder. Figur 1.10 viser et eksempel på en jernkæde.



**Figur 1.9:** Slaglæsion foreneligt med slag med en kæde.



**Figur 1.10:** Jernkæde.

#### I.3.1.2.6. Cirkulære slaglæsioner

Hos tre svin fandtes multiple læsioner i form af cirkulære blødninger (figur I.11). Hver cirkulær blødning bestod af en mindre cirkel med en diameter på ca. 0,6-1 cm lokaliseret inden i en større cirkel med en diameter på ca. 2,3-2,5 cm. Bredden på blødningen var ca. 0,2 cm og ved enkelte læsioner var hele den inderste cirkel udfyldt af konfluerende blødning. Over halvdelen af de cirkulære blødninger var ikke lukkede.



**Figur I.11:** Multiple cirkulære, ensartede blødninger.

#### I.3.1.2.7. Læsioner formet som håndtag med og uden skaft

Hos otte svin fandtes blødningslæsionerne at have form efter slag med et håndtag og eventuelt det påsiddende skaft (figur I.12). Læsionerne forårsaget af slag med et håndtag fremstod som skrånstillede rækker med hver otte parallelle blødninger målende mellem ca. 0,1 x 0,5 cm og ca. 0,2x0,8 cm. Disse blødninger var adskilt af opklaringer på ca. 0,1-0,2 cm. Opklaringen mellem hver række fandtes at være ca. 0,2-0,3 cm, og der fandtes op til ni rækker med op til otte parallelle blødninger i hver række. Rækkerne var i nogle tilfælde omgivet af to vinkelrette blødninger med en længde på ca. 1,2-3,6 cm og en bredde på ca. 0,3- 1,3 cm. I tilfælde hvor slaglæsioner efter slag med skaftet var synlige havde disse togskinnekonfiguration, hvor blødningerne havde en bredde på ca. 0,4-0,6 cm og en opklaring på ca. 0,3-0,5 cm. Figur I.13 viser et eksempel på et redskab brugt til at drive svin med. I enden af redskabet findes en rød plade. Denne indeholder materiale, som når pladen bevæges laver lyd, der skulle få svinene til at gå frem.



**Figur I.12:** Ensartede læsioner i form af blødninger foreneligt med flere slag med et håndtag og det påsiddende skaft.



**Figur I.13:** Drivstave til at drive svin med. Billedet er lånt fra [www.ks-mors.dk](http://www.ks-mors.dk).

#### I.3.1.2.8. Andre redskaber

Hos ni svin fandtes menneskepåførte slaglæsioner, hvor blødningerne havde andre former end de beskrevne ovenfor. I disse tilfælde kunne de redskaber, hvormed slaglæsionerne var påført, ikke identificeres, og læsionerne var ikke ens svinene imellem.

### **I.3.2. Histologisk evaluering af slaglæsioner**

Fra 88 ud af de i alt 97 svin var der indsendt hud og muskulatur fra to slaglæsioner mærket henholdsvis A og B. Fra de resterende ni svin var der alene udtaget væv fra en enkelt slaglæsion. Hos 77 svin fandtes forandringerne i læsion A og B at være forskellige i varierende grad. I tilfælde af diskrepans mellem læsion A og B, blev læsionen med den kraftigste forandring evalueret.

I alle tilfælde fandtes forandringer, der var forenelige med at være opstået som følge af et stumpt traume.

## II. Forekomst af svin med slagmærker

### II.1. Mål

Målet var at undersøge forekomsten af svin med slagmærker.

### II.2. Materialer og metoder

#### II.2.1. Diagnostiske kriterier for registrering af slagmærker

Efter slagtning undersøges svinekroppene på slagtebåndet af kødkontrolteknikerne ved en visuel inspektion for forekomst af sygdomme og kontusioner. Kødkontrolteknikerne vurderer, om de påviste hudlæsioner kan skyldes menneskepåførte slag, eller om årsagen er en anden. Svin med bedømmelsen "menneskepåførte under bagatelgrænsen" og "ikke-menneskepåførte læsioner" tildeles kode 901. Svin med mistanke om menneskepåførte slagmærker over bagatelgrænsen registreres med kode 904 i slagteriets dataregistreringssystem; disse svin føres til efterkontrol, hvor en dyrlæge undersøger og afgør, om det er menneskepåførte slagmærker. Hvis dyrlægen kan fastholde denne mistanke, beholder svinet kode 904, ellers omregistreres koden så vidt muligt til kode 901. Fra svin med kode 904 skal dyrlægen herefter udtage materiale til brug for nærmere undersøgelser og uddele eventuelle sanktioner over for leverandør/chauffør/vognmand i henhold til Dyreværnsloven, eller politianmelde forholdet.

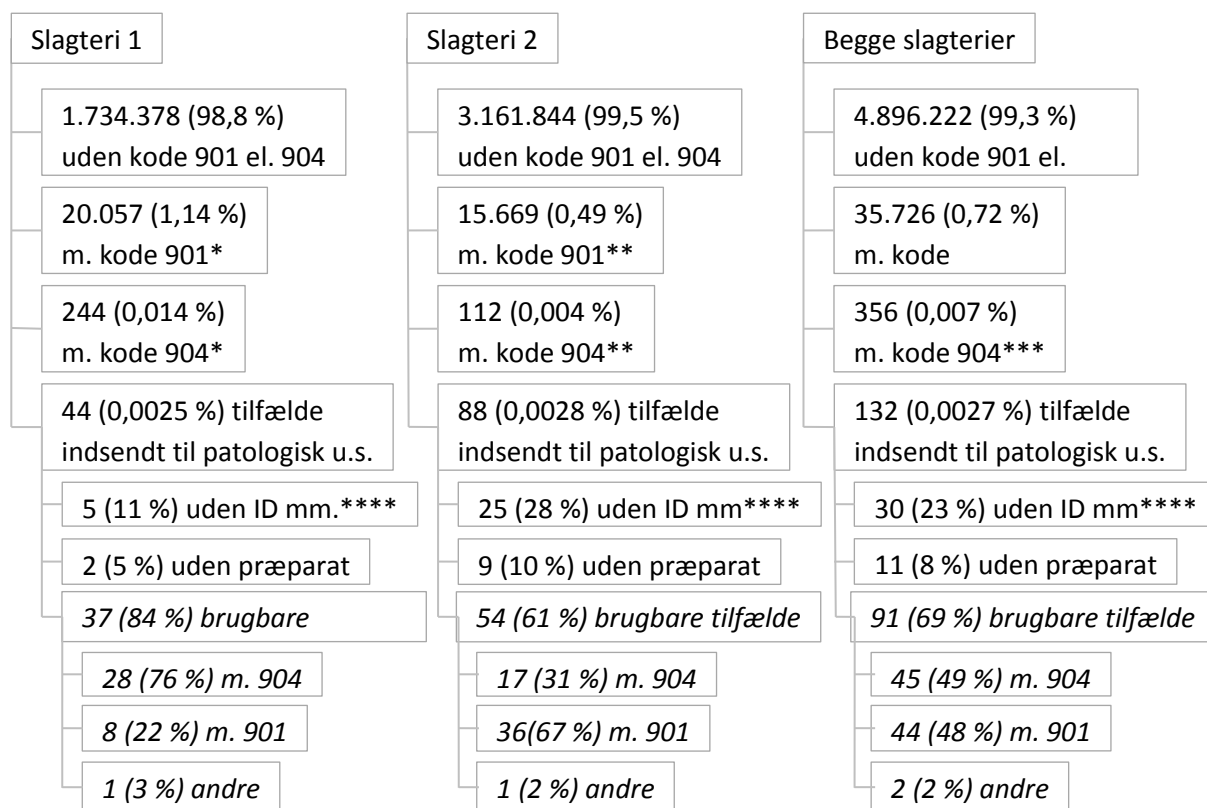
Der er ikke i kødkontrolinstruksen nogen nærmere beskrivelse af bagatelgrænsen mellem kode 904 og kode 901. Der er heller ikke en beskrivelse under kode 901 af forskellen mellem slagmærker påført af mennesker, eller påført af andre ting.

De udtagne vævsstykker fra 91 svin blev af patologer (HEJ & KB) på Københavns Universitet alle kategoriseret til at være menneskepåførte slagmærker. Efterfølgende tjek i kødkontrol-databasen viste, at det undersøgte materiale var en blanding af svin med kode 904 eller kode 901. De 91 tilfælde fordelte sig som følger:

- 45 over bagatelgrænsen (kode 904) var med sikkerhed menneskepåførte
- 44 under bagatelgrænsen (kode 901) var med sikkerhed menneskepåførte
- 2 præparater var registreret som kode 903 med tegn efter bidsår. De skulle formentlig have været registreret som kode 901 efter en omkodning fra kode 904 i efterkontrollen, jf. supplerende oplysninger fra en kødkontrollerende dyrlæge. Patoanatomiske undersøgelser på Københavns Universitet viste, at de med sikkerhed var menneskepåførte.

Materialet var fra 37 svin fra Slagteri 1 og 54 svin fra Slagteri 2. Flowdiagrammet i figur II.1 viser en forskellig indsendelsesfrekvens mellem de to slagterier. Der var relativt mange kode 904 og relativt få kode 901 fra Slagteri 1, og relativt få kode 904 og relativt mange kode 901 fra Slagteri 2 (*markeret med kursiv i figurens sidste fire linjer*). Under antagelse af, at frekvensen af svin med slagmærker ikke er forskellig på de to slagterier i forhold til antallet af slagtede svin, tyder det på, at bagatelgrænsen for kode 904 var forskellig på de to slagtesteder.

Disse konstateringer har givet anledning til overvejelser om, hvordan prævalensen skal beregnes i datamaterialet fra de 4.932.295 slagtinger. Hvis prævalensen af slagmærker baseres på kode 904, fås en underestimering. Hvis prævalensen baseres på summen af koderne (kode 904 + kode 901) fås en overestimering. Den tilsyneladende prævalens ligger et sted imellem disse to yderpunkter. Derfor bruges begge koder i beregning af prævalensen af slagmærker.



**Figur II.1.** Flowdiagram for datamaterialet anvendt til epidemiologiske og patoanatomiske undersøgelser.

\*6 svin på Slagteri 1 havde både kode 901 og 904. \*\*3 svin på Slagteri 2 havde både kode 901 og 904.

\*\*\*For begge slagterier samlet var der i alt 9 svin med både kode 901 og 904. \*\*\*\*Manglende ID, for lidt materiale, manglende væv til histologi, utydelige forandringer i det indsendte væv. Én indsendelse var ikke forenelig med at være et menneskepåført slagmærke.

### II.3. Resultater

Beregning af forekomsten af svin med slagmærker baseres både på kode 904 og kode 901. Ud af knap 5 millioner slagtede svin, havde kun 9 svin både kode 901 og 904.

Tabel II.1 viser fordelingen af kode 904 og kode 901 for alle slagtinger i undersøgelsesperioden. Den samlede prævalens af kode 904 var 7 tilfælde per 100.000 slagtede svin. Den samlede prævalens af kode 901+kode 904 var 732 tilfælde per 100.000 slagtede svin. Der var 4 gange større risiko for bedømmelsen

"kode 904" og 2,3 gange større risiko for bedømmelsen "kode 901" på Slagteri 1 end på Slagteri 2 (P<0,0001).

Tabel II.2 viser, at 0,39 % af samtlige leverancer har haft mindst et svin med kode 904. Der var 2,4 gange større risiko for, at en leverance fik bedømmelsen "kode 904" hos mindst et svin på Slagteri 1 end på Slagteri 2.

Tabel II.3 viser at 160 ud af 3.022 leverandører havde leveret et eller flere svin med kode 904. Det svarer til, at 5,3 % af alle leverandører til de to slagterier havde mindst 1 leverance med en kode 904. Syv leverandører havde haft  $\geq 5$  svin med et slagmærke.

**Tabel II.1.** Prævalens af svin med kode 904 og/eller kode 901 blandt 4.932.295 svin slagtet på to danske svineslagterier i perioden 1. oktober 2013 til 31. maj 2014.

Slagteri	Kød-kontrol-kode	Svin med kode	Svin uden kode	Total antal svin	Prævalens per 100.000 slagtede svin	*RR 904 (P)	*RR 901 (P)
1	904	244	1.754.429	1.754.673	13,9	4,0 (<0,0001)	-
	901	20.057	1.734.616	1.754.673	1.143,1	-	2,3 (<0,0001)
	901+904	20.295	1.734.378	1.754.673	1.156,6	-	-
2	904	112	3.177.510	3.177.622	3,5	1	-
	901	15.669	3.161.953	3.177.622	493,1	-	1
	901+904	15.778	3.161.844	3.177.622	496,5	-	-
Total	904	356	4.931.939	4.932.295	7,2	-	-
	901	35.726	4.896.569	4.932.295	724,3	-	-
	901+904	36.073	4.896.222	4.932.295	731,6	-	-

\*RR: Relativ risiko for kode 904 og hhv. kode 901 mellem de to slagterier. P angiver sandsynligheden for, at prævalensen er ens for de to slagterier.

**Tabel II.2.** Fordeling af 47.474 leverancer uden eller med mindst et svin med kode 901 og/eller kode 904 på to danske svineslagterier i perioden 1. oktober 2013 til 31. maj 2014.

Slagteri	Uden kode 901 og 904 (%)	Kode 901 (%)	Kode 904 (%)	Relativ risiko for kode 904 (P)	Kode 901 eller 904 (%)	Total
1	8.110 (46,3)	9.368 (53,5)	109 (0,62)	2,4 (<0,0001)	9.401 (53,7)	17.511
2	20.041 (66,9)	9.897 (33,0)	78 (0,26)	1	9.922 (33,1)	29.963
Total	28.151 (59,3)	19.265 (40,6)	187 (0,39)		19.323 (40,7)	47.474



**Tabel II.3.** Fordeling af 3.022 leverandører på antal leverede svin uden eller med kode 904 på to store danske svineslagterier i perioden 1. oktober 2013 til 31. maj 2014.

<b>Antal svin med kode 904 per leverandør</b>	<b>Antal leverandører</b>	<b>Procent af leverandører</b>
0	2.862	94,71
1	108	3,57
2	27	0,89
3	9	0,30
4	8	0,26
5	1	0,03
6	2	0,07
9	1	0,03
15	1	0,03
18	1	0,03
29	1	0,03
47	1	0,03

### **III. Sammenhænge mellem slagmærker og mærkningsmetode, sygdom, køn, læssetider, læssetidspunkt og leverancens størrelse**

#### **III.1. Mål**

Målet var at identificere sammenhænge mellem slagmærker og mærkningsmetode, sygdom, køn, læssetider og læssetidspunkt og leverancens størrelse.

#### **III.2. Materialer og metoder**

Beskrivelser i dette afsnit er af en teknisk karakter, der er beskrevet for at resultaterne kan genskabes. Man kan vælge at gå direkte til afsnit "III.3 Resultater", hvis disse tekniske detaljer ikke er af interesse.

Dataanalyser for sammenhænge mellem slagmærker (kode 904 og 901) og mulige risikofaktorer omfattede enkeltfaktor-analyser med krydstabelleringer for kategoriske variable og gennemsnitsberegninger for kontinuerte variable med tilhørende statistiske tests ( $\chi^2$  og t-test). Efterfølgende gennemførtes multifaktorielle analyser ved logistisk analyse. Analyserne blev gennemført i SAS version 9.4 (SAS Institute, Cary, North Carolina, USA).

I den multifaktorielle analyse blev sammenhænge mellem slagmærker og slagteindleveringsdata vurderet for følgende parametre: a) samlet læssetid for en leverance; b) antal svin per leverance; c) gennemsnitlig læssetid per svin; d) gruppevis indlevering; og tidspunktet for afhentning i besætningen (opdelt i tidsperioderne kl. 0-6, kl. 6-12, kl. 12-18 og kl. 18-24). Gennemsnitlig læssetid og antal svin per leverance blev inkluderet både som kontinuerte parametre og som kategoriske, idet de blev opdelt i fire grupper baseret på deres kvartiler, dvs. inddelt i fire lige store grupper fra mindst til størst. Leverancer med en registreret gennemsnitlig læssetid på 0 sekunder blev ekskluderet, idet dette blev anset for usandsynligt. Likelihood ratio testen og deviansen blev brugt til at vurdere, hvor godt den statistiske model passede til de registrerede data. Faktorer i modellen, som ikke var signifikante, blev fjernet, og dermed blev modellen reduceret, - altså mindre. For hver faktor, der blev ekskluderet, blev konfundering vurderet ved en evaluering, hvor parameterestimaterne ikke måtte ændres mere end 20 % i forhold til den ikke-reducerede model. Den endelige model blev brugt til at beregne odds ratioer mellem de forskellige eksponeringsniveauer af hver faktor.

### III.3. Resultater

#### III.3.1. Enkeltfaktoranalyser

##### III.3.1.1. Sammenhænge mellem kode 904 og mærkningsmetode i leverancer af svin

Ved gruppevis levering er svinene ikke individuelt skinkemærket med tatoveringshammer med leverandørens nummer. Disse svin må derfor ikke sammenblandes med svin fra andre besætninger af hensyn til entydig sporbarhed af svinene. Denne leveringsform gennemføres i et lille omfang og kun på Slagteri 2. I alt blev der leveret 191.371 svin i 924 leverancer uden tatovering ud af i alt 29.963 leverancer til Slagteri 2.

Tabel III.1 viser resultater for analyser på enkeltdyrsniveau. Der var 3,5 gange større risiko for, at tatoverede svin fik et slagmærke end risikoen hos svin ved gruppevis levering uden brug af tatoveringshammer ( $P=0,06$ ), dvs. tæt på at være statistisk signifikant). Den populations-attributable fraktion (PAF) var 0,70, hvilket kan betyde, at 70 % af slagmærker med kode 904 i populationen kan undgås, hvis alle svin leveres gruppevis uden tatovering. Ved analyse på leveranceniveau er den relative risiko for mindst 1 svin med et slagmærke kun 1,2 gange større i tatoverede leverancer end i ikke-tatoverede leverancer, og sammenhængen er ikke statistisk signifikant ( $p=0,95$ ). En supplerende analyse viste, at den gennemsnitlige leverancestørrelse for gruppevist leverede svin uden tatovering var 207 svin sammenlignet med tatoverede svin, hvor der gennemsnitligt var 103 svin per læs ( $p<0,0001$ ).

En analyse for fordelingen på kode 901 viste, at risikoen for, at et svin får registreret et kode 901 slagmærke ved de to leveringsformer, ikke kunne vises at være forskellig.

##### III.3.1.2. Sammenhænge mellem kode 904 eller kode 901 og sygdom, køn og slagteri, læssetid og tidspunkt

Tabellerne III.2 – III.5 viser analyseresultater for univariable sammenhænge mellem forekomst af slagmærker (kode 904 og kode 901) og sygdom generelt og fordelt på organgrupper, svinenes køn og læssetidspunkt.

Tabel III.2 viser, at odds for en luftvejssygdom kun var halvt så stor hos svin med kode 904, som for svin uden kode 904 ( $P=0,001$ ). For de øvrige organgrupper var odds for sygdom i svin med kode 904 generelt større end for svin uden kode 904, men det var ikke statistisk signifikant. Odds for kode 904 blandt hansvin og galtsvin var statistisk signifikant 3,1 hhv. 1,4 gange større end for polte.

Tabel III.3 viser analyser for sammenhænge mellem kode 901 og sygdom og køn. For alle organgrupper undtagen bevægelsesapparatet og gruppen "andet" er der signifikant lavere odds blandt svin med kode 901 end blandt svin uden kode 901 og 904. Odds for at hansvin får kode 901 var 1,3 gange større end blandt galtsvin og polte. Analysen tog ikke højde for en eventuel effekt af slagteri og besætning.

Tabel III.4 viser sammenhænge mellem slagmærker på 91 svin og sygdom og køn. De 91 tilfælde er verificeret ved patoanatomiske undersøgelser på Københavns Universitet. Sammenligningsgruppen er svin

uden kode 901 og 904. Der er statistisk signifikans for gruppen "alle sygdomme" og det svarer til resultatet i Tabel III.2. De andre sammenhænge i Tabel III.4 var ikke signifikant forskellige, muligvis pga. den lille stikprøve på 91 svin.

Tabel III.5 viser at risikoen for en leverance med mindst 1 svin med kode 904 varierer hen gennem døgnets 4 tidsintervaller (kl. 0-6, kl. 6-12, kl. 12-18 og kl. 18-24) på de to slagterier. For Slagteri 1 er der signifikant højere risiko blandt morgenleverancer i forhold til formiddagsleverancer. For Slagteri 2 er der signifikant lavere risiko blandt eftermiddagsleverancerne end blandt formiddagsleverancerne.

Der var ingen statistisk signifikant sammenhæng mellem procent svin med slag i leverancen og den tid, det tog at læsse svinene, og heller ikke med den gennemsnitlige læssetid per gris i leverancen. Men der var en statistisk sikker sammenhæng med antal svin i leverancen. Der var en signifikant ( $P < 0,0001$ ) negativ korrelation mellem den gennemsnitlige læssetid per gris og antal svin i leverancen.

**Tabel III.1.** Analyser på enkeltdyrniveau for sammenhæng mellem forekomst af kode 904 og leveringsform (med og uden tatovering) for svin leveret til Slagteri 2.

Leveringsform	Med kode 904	Uden kode 904 og 901	Total	Relativ risiko	P	AR	AF	PAF
Tatoveret	110	2.986.139	2.986.249	3,5	0,06	0	0,72	0,70
Gruppevis (ikke tatoveret)	2	191.371	191.373	1				
Total	112	3.177.510	3.177.622					

**Tabel III.2.** Enkeltfaktoranalyser på enkeltdyrniveau for sammenhænge mellem kode 904 og registreret sygdom og køn baseret på 4.932.295 svin. Svin i sammenligningsgruppen er uden kode 904 og kode 901. Derfor beregnes odds ratio.

Sygdomsgrupper, køn og slagteri	Bemærkninger	Med kode 904	Uden kode 904 og kode 901	Odds ratio	P
Bevægelsesapparat	Ja	24	228.679	1,5	0,08
	Nej	332	4.667.543	1	
Kredsløb	Ja	1	3.759	3,7	0,67
	Nej	355	4.892.463	1	
Luftveje	Ja	31	810.480	0,5	0,001
	Nej	325	4.085.742	1	
Tarmsystem	Ja	11	80.378	1,9	0,052
	Nej	345	4.815.844	1	
Andet	Ja	22	233.664	1,3	0,26
	Nej	334	4.662.558	1	
Alle sygdomme	Mindst 1	77	1.218.024	0,8	0,18
	Ingen	279	3.678.198	1	
Køn	Hansvin	26	147.964	3.1	0,0001
	Galtsvin	193	2.357.299	1,4	
Kønkode	Polte	136	2.380.911	1	

**Tabel III.3.** Enkeltfaktoranalyser på enkeltdyrsniveau for sammenhænge mellem kode 901 og sygdomsforekomst og køn baseret på 4.932.295 svin. Svin i sammenligningsgruppen er uden kode 904 og 901. Derfor beregnes odds ratio.

Sygdomsgrupper, køn og slagteri	Bemærkninger	Med kode 901	Uden kode 904 eller kode 901	Odds ratio	P
Bevægelsesapparat	Ja	2.214	228.679	1,4	0,0001
	Nej	33.512	4.667.543	1	
Kredsløb	Ja	8	3.759	0,3	0,0001
	Nej	35.718	4.892.463	1	
Luftveje	Ja	4.296	810.480	0,7	0,0001
	Nej	31.430	4.085.742	1	
Tarmsystem	Ja	523	80.378	0,9	0,009
	Nej	35.203	4.815.844	1	
Andet	Ja	1.749	233.664	1,0	0,282
	Nej	33.977	4.662.558	1	
Alle sygdomme	Mindst 1	7.943	1.218.024	0,9	0,0001
	Ingen	27.783	3.678.198	1	
Køn	Hansvin	1.435	147.964	1,3	0,0001
	Galtsvin	16.539	2.357.299	0,9	0,0001
	Polte	17.703	2.380.911	1	

**Tabel III.4.** Enkeltfaktoranalyser på enkeltdyrsniveau for sammenhænge mellem registreret sygdom og køn og slagmærker. Analyserne er baseret på 91 svin med slagmærker som er patologisk verificerede på Københavns Universitet og sammenlignes med \*4.896.220 svin uden kode 904 og kode 901. Derfor beregnes odds ratio.

Sygdomsgrupper, køn og slagteri	Bemærkninger	Kode patologi=1	Kode 901=0 og kode 904=0*	OR	P
Bevægelsesapparat	Ja	2	228.679	0,5	0,385
	Nej	89	4.667.541	1	
Kredsløb	Ja	0	3.759	-	0,792
	Nej	91	4.892.461	1	
Luftveje	Ja	9	810.480	0,6	0,117
	Nej	82	4.085.740	1	
Tarmsystem	Ja	0	80.378	-	0,218
	Nej	91	4.815.842	1	
Andet	Ja	2	233.663	0,4	0,365
	Nej	89	4.662.557	1	
Alle sygdomme	Mindst 1	13	1.218.023	0,5	0,027
	Nej	78	3.678.197	1	
Køn	Hansvin	5	147.964	1,8	0,320
	Galtsvin	42	2.357.299	1,0	0,951
	Polte	44	2.380.909	1	

\*Denne gruppe er ikke undersøgt på Københavns Universitet.

**Tabel III.5.** Analyser på leveranceniveau for sammenhæng mellem leverancer med mindst 1 svin med kode 904 og tidspunkt for læsning fordelt på de to slagterier.

Slagteri	Tidsinterval på døgnet	Kode 904+	Kode 904-	Total	Prævalens (%)	RR	P
Slagteri 1	00-06	69	9.051	9.120	0,76	1,6	0,032
	06-12	40	8.173	8.213	0,49	1	-
	12-18	0	103	103	0,00	-	-
	18-24	0	6	6	0,00	-	-
Slagteri 2	00-06	17	7.383	7.400	0,23	0,6	0,15
	06-12	42	11.641	11.683	0,36	1	-
	12-18	13	8.609	8.622	0,15	0,4	0,01
	18-24	6	2.123	2.129	0,28	0,8	0,72
Total		187	47.089	47.276	0,40		

### III.3.2.1. Multifaktorielle analyser

De multifaktorielle analyser på leveranceniveau var baseret på data fra 42.075 leverancer, idet læssetid var registreret til 0 sek. for 5.399 leverancer, som således ikke indgik i analyserne. En efterfølgende inklusion i analysen af disse 5399 leverancer ændrede ikke resultaterne væsentligt. Parametrene "samlet læssetid for en leverance", "gennemsnitlig læssetid per gris", "gruppevis indlevering" og "tidspunkt for indlevering" blev ikke fundet at have betydning for forekomsten af slagmærker i den multiple logistiske regression. Analysen tog højde for forskelle mellem de to slagterier. Derimod var der en stærkt signifikant effekt af antallet af svin i en leverance, idet leverancer med de største læs (162-245 svin/leverance) havde 2,6 (95 % konfidensinterval (KI): 1,6-4,2), 1,5 (95 % KI: 1,0-2,2) og 1,2 (95 % KI: 0,8-1,8) gange større odds for at have et svin med slag end svinene i hhv. de mindste læs (1-43 svin/leverance), de næstmindste læs (44-89 svin/leverance) og de næststørste læs (90-161 svin/leverance).

Da "gruppevis indlevering" var tilnærmelsesvist signifikant enkeltdyrniveau i de univariable analyser, men ikke var med i den endelige model på leveranceniveau, og da der ikke var gruppevis levering til Slagteri 1, blev analysen gentaget for Slagteri 2, som havde gruppevis levering. Dette ændrede ikke resultaterne som angivet ovenfor, og gruppevis levering blev ikke fundet at have signifikant effekt på forekomsten af kode 904 i de multivariable analyser, når leverancestørrelsen allerede var i modellen.

Leverandører med et eller flere leverede svin med kode 904 havde en gennemsnitlig dobbelt så stor leverance af svin til slagterierne, som leverandører uden svin med slagmærker (p=0,05).

## **IV. Sammenhænge mellem besætningsforhold og slagmærker hos slagtesvin - en case control undersøgelse på basis af telefoninterview med leverandører**

### **IV.1. Mål**

Målet var at identificere sammenhænge mellem besætningsforhold og om besætningen havde haft tilfælde af menneskepåførte slagmærker hos slagtesvin.

### **IV.2. Materialer og metoder**

Undersøgelsen blev gennemført i et case control design med 2 grupper af leverandørbesætninger; case-besætningerne blev udvalgt blandt de 55 leverandører, som i 61 leverancer havde haft et eller flere svin med slagmærker, og som var blevet bekræftet ved patoanatomiske undersøgelser på Københavns Universitet. Et tilsvarende antal kontrol-besætninger blev tilfældigt udvalgt blandt leverandørbesætninger, hvorfra der ikke var påvist svin med slagmærker (hverken kode 904 eller kode 901) i undersøgelsesperioden fra 1. oktober 2013 til 31. maj 2014.

Til brug ved telefoninterviewene med de udvalgte leverandører, blev der udviklet et spørgeskema (bilag 1) med i alt 34 spørgsmål, som dækkede ejerens erfaring med svineproduktion, forhold vedrørende medarbejderes nationalitet og arbejdsfordeling ved pasning og håndtering af svinene, typen af produktionssystem og størrelse af produktionen. Især blev der spurgt ind til fysiske staldforhold af betydning for udlevering af svin, og om mærkning (tatovering), fremdrivning og læsning af svin på lastvognen til transport til slagteriet. Der blev også spurgt om evt. ændringer i staldforhold og udleveringsfaciliteter gennem det seneste år. Endvidere blev der spurgt om landmandens opfattelse af problemstillingen og af hvilke situationer, der kunne foranledige en person (ejer, medarbejder eller chauffør) til at slå på et svin. Ved sammenligning af case- og kontrol-besætninger kan undersøgelsen eventuelt identificere forhold, der kan føre til, at svin bliver slået.

Interviewene blev gennemført af 4 studerende fra Veterinærskolen ved Københavns Universitet og af hovedundersøger (JFA). Alle studerende havde erfaring med praktisk svineproduktion. Hver interviewer gennemførte 2 prøveinterviews, hvorefter erfaringerne blev indbygget til den endelige version af spørgeskemaet. Interviewene varede gennemsnitligt 15-20 minutter og blev gennemført fra november 2014 til januar 2015 ved telefonopringninger til de udvalgte landmænd. Landmændenes svar på hvert spørgsmål blev registreret umiddelbart i en online database tilknyttet programmet SurveyXact i samarbejde med AgroTech A/S, Skejby.

Alle slagterikoncernens leverandører blev forud for interviewene orienteret om undersøgelsen via koncernens nyhedsbrev med en opfordring til at medvirke i den planlagte undersøgelse, hvis besætningen blev kontaktet.

Dataanalyserne blev gennemført i SAS version 9.4 (SAS Institute, Cary, North Carolina, USA). Analyserne omfatter vurdering af hver faktor for sig og relation mellem besætningsfaktoren og besætningsstatus (case- eller kontrol-besætning). På grund af datamaterialets størrelse blev kontinuert målte faktorer som f.eks. landmandens alder inddelt i to kategorier (dikotomiseret) ved medianen. Faktorerne blev testet enkeltvis for sammenhæng med besætningsstatus vha.  $\chi^2$  test i krydstabeller og beregning af odds ratio (OR), attributabel fraktion ( $AF_{est}$ ) og populationsattributabel fraktion ( $PAR_{est}$ ) og efterfølgende ved multifaktoriel logistisk analyse. Den endelige statistiske model med to signifikante faktorer er præsenteret som en Mantel-Haenszel analyse, der for de fleste læsere giver en bedre forståelse og med direkte angivelse af besætningsfordelingen og beregning af justeret odds ratio.

### IV.3. Resultater

I alt blev der gennemført telefoninterviews med 30 case-besætninger og 39 kontrol-besætninger. De interviewede personer var ejere i 62 besætninger, mens resten omfattede 5 driftsledere og 2 fodermestre.

#### IV.3.1. Enkeltfaktoranalyser

Tabellerne IV.1 - IV.3 præsenterer resultaterne af alle enkeltfaktoranalyserne for 25 spørgsmål. Mange sammenhænge er ikke statistisk signifikante på grund af datamaterialets størrelse, men odds ratio (OR) viser tendensen i resultaterne. I det følgende fremhæves kun statistisk signifikante resultater, med enkelte undtagelser.

Spørgsmål 2. Case-besætninger havde 2,7 gange højere odds for, at ejeren var yngre end 47 år i forhold til kontrol-besætninger. Resultatet grænser til at være statistisk signifikant ( $P=0,08$ ). For at lette forståelsen af denne analyse, - og af de efterfølgende spørgsmål, uddybes beregningen her som et eksempel:

I case-besætningerne havde 18 landmænd mindre end 25 års erfaring med svineproduktion, mens 12 havde mere end 25 års erfaring. Odds for mindre end 25 års erfaring bliver derfor  $18/12$ . I kontrol-besætningerne havde 17 landmænd mindre end 25 års erfaring og 22 havde mere end 25 års erfaring. Odds for mindre end 25 års erfaring bliver  $17/22$ . Forholdet mellem de to odds bliver  $(18/12):(17/22) = 1,9$ , og det kaldes for odds ratio (OR). Det betyder, at der er 1,9 gange større odds for af have under 25 års erfaring i case-besætningerne end i kontrol-besætningerne. Omformuleret til mere almindelig dagligdags sprog betyder det (lidt tilnærmet), at der er 1,9 gange større risiko for at en svinebesætning leverer svin med slagmærker hvis landmanden har under 25 års erfaring i forhold til landmænd med mere end 25 års erfaring med svineproduktion.

Spørgsmål 3. Der blev ikke fundet forskel i odds for udenlandsk arbejdskraft i case-besætningerne i forhold til kontrol-besætningerne ( $P=0,87$ ).



Spørgsmål 7. Datamaterialet var for lille til at vurdere, om der var betydning af tatovering versus gruppevis levering uden tatovering. Kun en besætning leverede ikke-tatoverede svin.

Spørgsmål 13. Case-besætninger havde 4,9 gange højere odds for at bruge både drivbræt og drivstav end kontrol-besætninger, som i større udstrækning kun brugte drivbræt. Supplerende brug af drivstaven øger således odds for at være en case-besætning næsten 5 gange ( $P=0,01$ ).

Spørgsmål 14. Case-besætninger havde 4,3 gange højere odds for, at det var medarbejdere, der drev svinene til udleveringsrummet/-vognen end kontrol-besætningerne, hvor det i større udstrækning var ejerne selv, der drev svinene frem ( $P=0,02$ ).

Spørgsmål 15. Der var ingen signifikant effekt af, om chaufføren eller ejer plus medarbejdere drev svinene ud i lastvognen ( $P=0,59$ ). Men der var en tendens til, at case-besætninger havde højere odds for, at det var ejer plus ansatte, der drev svinene ud i lastvognen, end i kontrol-besætningerne, hvor det i større udstrækning var chaufføren, der drev svinene frem.

Spørgsmål 16. Case-besætninger havde 3,2 gange højere odds for, at der var en skrå læsserampe end kontrol-besætninger, hvor der i større udstrækning var en vandret læsserampe ( $P=0,02$ ).

Spørgsmål 24. Der var 3,2 gange højere odds blandt case-besætninger for at have leveret mere end 4000 svin til slagtning i 2013 end i kontrol-besætninger, som i større udstrækning leverede færre svin ( $P=0,04$ ).

Spørgsmål 25. Der var 3,2 gange højere odds blandt case-besætninger for at have mindre end 0,4 personers arbejdskraft per 1000 leverede svin end i kontrol-besætninger, som i større udstrækning bruger mere arbejdskraft ( $P=0,04$ ).

#### IV.3.2. Multifaktorielle analyser

Den endelige statistiske model (Tabel IV.4) indeholdt kun besætningsfaktorerne "Spørgsmål 13: Hvordan drives svinene fra stien til udleveringsrum/-vogn" (drivbræt eller drivbræt + drivstav) og " Spørgsmål 14: Hvem fremdriver svinene fra stien til udleveringsrum/-vogn?" (ansat eller ejer). Uanset om det var ejeren eller en medarbejder, der drev svinene fra stien til udleveringsrum, var der i case-besætninger mellem 8,3 og 9,8 gange højere odds for, at der brugtes drivbræt og drivstav samtidig, end i kontrolbesætninger, som i større udstrækning kun brugte drivbræt.

Der var ikke signifikant interaktion mellem, hvem der fremdrev svinene og hvordan de blev fremdrevet. Efter justering for person (ejer eller ansat), viste resultatet, at der var 8,8 gange større odds for at bruge drivbræt + drivstav i case-besætninger end i kontrol-besætninger, som i større udstrækning kun brugte drivbræt ( $P=0,003$ ).

Efter justering for, hvordan svinene drives frem (drivbræt + drivstav eller kun drivbræt), viste resultatet, at der i case-besætninger var 5,2 gange større odds for, at det var ansatte, der drev svinene frem til udleveringsrum eller udleveringsvogn, end i kontrol-besætninger. Samlet set viser Tabel IV.4, at case-besætninger havde  $OR_1 = 48$  gange højere odds for, at det var en ansat, som driver svinene til

## Prospektivt studium af slagmærker hos svin

udleveringsrum/-vogn med brug af både drivbræt og drivstav, end hvis det var ejer og kun med brug af drivbræt i kontrol-besætninger ( $P=0,001$ ).

Den estimerede populations-attributable fraktion ( $PAR_{est}$ ) beregnet i tabel IV.4 er på 90 %, hvilket vil sige, at hvis ansatte ikke fremdriver svinene og der ikke bruges drivstav, men kun drivbræt, vil slagmærker kunne forhindres i 90 % af alle svinebesætninger.

Prospektivt studium af slagmærker hos svin

**Tabel IV.1.** Sammenhænge mellem besætningsfaktorer enkeltvis og besætningsstatus (case- eller kontrol-besætning).

Spørgsmål	Case-besætninger		Kontrol-besætninger		OR*	P	AF <sub>est</sub> **	PAF <sub>est</sub> **
	≤25 år	>25 år	≤25 år	>25 år				
1. Hvor mange år har du arbejdet med svineproduktion?	≤25 år	>25 år	≤25 år	>25 år				
	18	12	17	22	1,9	0,27	-	-
2. Hvor gammel er du?	≤47	>47	≤47	>47				
	18	12	14	25	2,7	0,08	-	-
3. Er der udenlandske medarbejdere i stalden?	Udenlandsk	Dansk	Udenlandsk	Dansk				
	9	21	11	28	1,1	0,87	-	-
4. Er der kvindelige medarbejdere i stalden?	Nej	Ja	Nej	Ja				
	28	2	36	3	1,2	0,76	-	-
5. Bruger I løst ansatte medarbejdere til pasning af svinene?	Ja	Nej	Ja	Nej				
	8	22	10	29	1,1	0,86	-	-
6. Hvilket produktionssystem har besætningen?	Sohold med opfodning af svin	Indkøb af smågrise	Sohold med opfodning af svin	Indkøb af smågrise				
	11	18	9	28	1,9	0,36	-	-
7. Hvordan mærkes svinene inden levering til slagtning?	Tatoveret	Ikke tatoveret	Tatoveret	Ikke tatoveret				
	30	0	38	1	-	-	-	-
8. Hvem mærker svinene?	Ansæt	Ejer	Ansæt	Ejer				
	19	11	17	22	2,2	0,17	-	-

\*Odds ratio (OR) er angivet for alle, også selv om det ikke er signifikant. Begrundelsen er, at tendensen er vigtig – baseret på antagelsen at datamaterialet er godt, men lille, og derfor ikke statistisk signifikant. \*\* AF<sub>est</sub> og PAF<sub>est</sub> er kun beregnet for signifikante sammenhænge.

Prospektivt studium af slagmærker hos svin

**Tabel IV.2.** Sammenhænge mellem besætningsfaktorer enkeltvis og besætningsstatus (case- eller kontrol-besætning) – fortsat fra tabel IV.1.

Spørgsmål	Case-besætninger		Kontrol-besætninger		OR	P	AF <sub>est</sub>	PAF <sub>est</sub>
	> 24 timer	≤ 24 timer	> 24 timer	≤ 24 timer				
9. Hvor lang tid inden levering mærkes svinene?	> 24 timer	≤ 24 timer	> 24 timer	≤ 24 timer				
	10	20	10	28	1,4	0,72	-	-
10. Hvor står svinene placeret før de føres over i lastvognen?	Udl- rum/vogn	Sti	Udl- rum/vogn	Sti				
	19	11	20	19	1,6	0,45	-	-
11. Hvor lang tid står svinene maksimalt i udleveringsrum/-vogn?	2-24 timer	0-1 time	2-24 timer	0-1 time				
	15	9	13	20	2,6	0,15	-	-
12. Hvor lang tid står svinene minimum i udleveringsrum/-vogn?	2-15 timer	0-1 time	2-15 timer	0-1 time				
	9	15	11	22	1,2	0,97	-	-
13. Hvordan drives svinene fra stien til udleveringsrum/-vogn?	Drivbræt + drivstav	Drivbræt	Drivbræt + drivstav	Drivbræt				
	17	7	11	22	4,9	0,01	0,79	0,56
14. Hvem driver svinene fra stien til udleveringsrum/-vogn?	Ansæt	Ejer	Ansæt	Ejer				
	17	7	12	21	4,3	0,02	0,77	0,54
15. Hvem driver svinene ud i lastvognen?	Ejer+ ansatte	Chauffør	Ejer+ ansatte	Chauffør				
	12	18	12	27	1,5	0,59	-	-
16. Hvordan er de fysiske faciliteter, når svinene drives over i lastvognen? (vandret eller skrå læsserampe?)	Skrå	Vandret	Skrå	Vandret				
	22	8	18	21	3,2	0,02	0,69	0,51

Prospektivt studium af slagmærker hos svin

**Tabel IV.3.** Sammenhænge mellem besætningsfaktorer enkeltvis og besætningsstatus (case- eller kontrol-besætning), - fortsat fra tabel IV.2.

Spørgsmål	Case-besætninger		Kontrol-besætninger		OR	P	AF <sub>est</sub>	PAF <sub>est</sub>
17. Hvordan drives svinene over i lastvognen?	Drivbræt + drivstav	Drivbræt	Drivbræt + drivstav	Drivbræt				
	25	5	28	11	2,0	0,40	-	-
18. Hvem transporterer svinene til slagteriet?	Selvkører	Slagteri	Selvkører	Slagteri				
	4	25	4	35	1,4	0,95	-	-
19. Er der ændret i udleveringsfaciliteterne og måden svinene udleveres på i perioden oktober 2013 til maj 2014?	Nej	Ja	Nej	Ja				
	29	1	36	3	2,4	0,80	-	-
20. Har du kontakt med chaufføren når svinene afhentes?	Nej/af og til	Ja	Nej/af og til	Ja				
	10	20	12	25	1,0	0,85	-	-
21. Hvor mange forskellige chauffører har hentet svin i perioden oktober 2013 til maj 2014?	1-5 chauf.	6-18 chauf.	1-5 chauf.	6-18 chauf.				
	15	11	18	18	1,4	0,73	-	-
22. Hvilke nationaliteter har chaufførerne?	Dansk	Udlænding	Dansk	Udlænding				
	29	1	35	2	1,7	0,85	-	-
23. Er du nogen sinde kommet til at slå et svin ved udlevering, så det har fået slagmærker?	Ja	Nej	Ja	Nej				
	7	21	13	25	0,6	0,59	-	-
24. Hvor mange svin er leveret fra besætningen til slagting i 2013?	≥4000 svin	<4000 svin	≥4000 svin	<4000 svin				
	18	10	14	25	3,2	0,04	0,69	0,44
25. Antal medarbejdere per 1000 svin leveret til slagteri	<0,4	≥0,4	<0,4	≥0,4				
	19	9	15	23	3,2	0,04	0,69	0,47

**Tabel IV.4.** Endelig model fra multifaktorielle analyser for sammenhænge mellem 25 enkeltfaktorer og besætningsstatus (case- eller kontrol-besætning).

Sp 14. Hvem driver svinene fra sti til udleveringsrum/-vogn	Sp. 13. Hvordan drives svinene fra sti til udleveringsrum/-vogn	Case-besætninger	Kontrol-besætninger	OR <sub>1</sub> (P) <sup>*</sup>	OR <sub>2</sub> (P) <sup>**</sup>	AF <sub>est</sub>	PAF <sub>est</sub>
Ansatte	Drivbræt + drivstav	11	3	47,7 (0,001)	8,3 (0,04)	0,98	0,90
Ansatte	Drivbræt	4	9	5,8 (0,28)	1	0,83	0,67
Ejer	Drivbræt + drivstav	6	8	9,8 (0,08)	9,8 (0,08)	0,90	0,77
Ejer	Drivbræt	1	13	1	1	-	-

<sup>\*</sup>OR<sub>1</sub>: Referencegruppen er "Ejer med brug af drivbræt".

<sup>\*\*</sup>OR<sub>2</sub>: Der er to referencegrupper. Et der viser OR<sub>2</sub> for ansatte med hhv. uden drivstav, og et der viser OR<sub>2</sub> for ejere med og uden drivstav. Adj. OR = 8,8 (p=0,003).

### IV.3.3. Leverandørernes mening om problemstillingerne

Tabellerne IV.5 – IV.8 præsenterer leverandørernes meninger om, hvorfor og hvordan slagmærker kan opstå, hvordan de kan forebygges, og hvordan det påvirker leverandørerne som mennesker. Tabellerne er sammenfatninger af leverandørernes mange udsagn på fire spørgsmål. De detaljerede besvarelser med mange gentagelser er præsenteret i bilag 2-5.

Leverandørernes udsagn kan grupperes i personlige forhold, tidsmæssige forhold til flytning og læsning af svin, tatovering, staldindretning og fysiske forhold ved læsning af svin, vind og vejr, og redskaber man kan slå med.

**Tabel IV.5.** Sammenfatning af landmændenes udsagn til spørgsmålet "I hvilke situationer mener du, at slagmærker kan opstå?".

- Når svinene lukkes ud til udleveringsrum og læsning.
- Ved sortering af svin.
- Sammenblanding fører ofte til slagsmål mellem svin, der ikke kender hinanden.
- Hvis ikke personalet er opdraget/oplært til at håndtere dyrene.
- Mangel på erfaring om håndtering af svin.
- Temperament og urolig adfærd hos personalet.
- Stress og travlhed for personalet.
- For lidt tid samt timebetaling for transporten er stressende og presser læssetiden, mens chaufføren venter.
- Hvis ikke svinenes eget tempo tilgodeses.
- Inventaret er ikke i orden.
- U hensigtsmæssig staldindretning med for smalle drivgange og døre til det antal svin, der lukkes ud samtidig, skrå gulve, mange hjørner og fremstikkende genstande.
- Dårlig belysning, så svinene ikke kan se hvor de skal gå hen. Så de vender om og stopper fremdriften.
- Forkert indretning af udleveringsrum og læsseforhold.
- Overtatovering, dvs. for mange slag med tatoveringshammeren. F.eks. fordi sværten på tatoveringshammeren ikke er trængt ordentligt gennem huden, og så giver man svinet et slag mere for at være sikker på at den er tatoveret.
- Tatovering i for god tid og/eller fordi afhentningen udsættes og svinene skal opholde sig i andre staldrum ind til levering. Det kan være svært for landmanden at huske hvorvidt svinene allerede var tatoverede.
- Forkert brug af drivbræt og drivstav, tatoveringshammer og vandslange.
- Blæst, regn, sne og kulde på svinene når de skal læsses på vognen.
- For mange svin ledes ud samtidig og klumper sig sammen.
- Svinene kan være hårde ved hinanden.

**Tabel IV.6.** Sammenfatning af landmændenes udsagn til spørgsmålet "Hvad tror du, man slår med?".

- Et for hånden værende redskab der hvor svinene drives frem til udleveringsrum eller lastbil.
- Tatoveringshammer og bagsiden og håndtaget af den.
- Jernstang, jernrør, jernkæde.
- Drivbræt og kanten af det.
- Kost og kosteskæft.
- Drivstav og skaftet på den og kanten af drivstaven.
- Skovl.
- Vandslange.
- Træpind.
- Værktøj, f.eks. svensknøgle, fastnøgle o.a. metalgenstande.

**Tabel IV.7.** Sammenfatning af landmændenes udsagn til spørgsmålet "Har du forslag til, hvordan man kan forhindre, at svin får slagmærker?".

- Afskaf tatovering og tatoveringshammeren.
- Brug kun drivbræt.
- Der må ikke ligge instrumenter i stald og drivgange man kan slå med.
- Indfør batchvis levering af svinene.
- Indfør stivis levering af svinene. De kender hinanden og det giver mindre slagsmål. Men det kræver måske et ændret afregningssystem pga. svinenes evt. uensartede størrelse.
- Afskaf taxameterbetaling for transport af svinene, - det er en stor stressfaktor for landmanden.
- Tag den nødvendige tid til at drive svinene frem.
- Undgå stress hos personalet.
- Ejer er den ansvarlige, og han skal vise et godt eksempel på, hvordan svinene skal håndteres, og med tilstrækkelig tålmodighed og ro på.
- Ejer skal præcisere overfor medarbejdere, at forkert opførsel er helt uacceptabel.
- Erfarne medarbejdere er vigtige ved udlevering og læsning af svinene.
- Gode instruktioner til medarbejderne, herunder også til udlændinge, som kan have et andet forhold til dyr.
- Uddannelse i at passe og håndtere (flytte) svin.
- Uddannelse i hvad der sker, hvis man ikke bruger redskaberne korrekt og slår et svin.
- Mindst to personer skal samarbejde om udlevering af svinene.
- Chaufføren har også en rolle.
- Slagteriet ringer til landmanden, hvis der er påvist svin med menneskepåførte slagmærker.
- Driv kun få svin (<10) ud af gangen til udleveringsrum eller lastvogn.
- Undgå modvind, blæst, regn, sne og kulde på svinene ved fremdrivning til lastvognen.
- Brug overtryksventilation i staldene, så svinene får "medvind" når de lukkes ud fra stald til drivgange, udleveringsrum og lastvogn.
- Drivgange skal være brede og uden skarpe sving og hjørner og fremstikkende genstande.
- Drivgange skal være fri for forhindringer, der giver frygt og nysgerrighed.
- Brede døre og porte, så svinene kan komme igennem.
- Sørg for god belysning, så svinene kan se hvor de går hen.
- Udleveringsrummene skal indrettes så svinene ikke slås.



**Tabel IV.8.** Landmandens udsagn til spørgsmålet "Hvis du nogen sinde er kommet til at slå et svin ved udlevering, så det har fået slagmærker, hvordan har du det så med det?".

- Det har jeg det ikke godt med.
- Man fortryder bagefter, og bliver sur og ked af det.
- Det er bedre med en telefonisk henvendelse fra slagteriet om påvisning af et svin med et slagmærke, end en skrivelse, som man bare bliver meget irriteret over.

## Diskussion

**Del I:** Patoanatomiske undersøgelser af indsendt materiale fra svin med slagmærker.

Ved udredningen af om slaglæsioner er menneskepåførte eller ikke, er det helt afgørende, at læsionernes anatomiske placering kan fastlægges, og at læsionernes karakteristika i forhold til identifikation af redskabet, der er anvendt til påføring af slaglæsionerne, kan fastlægges. Det anbefales derfor, at den optimale håndtering af slagtesvin med kode 904 på slagteriet umiddelbart fotodokumenteres ved affotografering af hele slagtekroppen, hvor identifikationsmærkningen, lokaliseringen af de menneskepåførte slagmærker og læsionstypen tydeligt fremgår. For eventuel senere undersøgelse af det beslaglagte materiale anbefales det endvidere, at et repræsentativt, hvad angår lokalisering og udbredelse, materiale nedfryses med entydig identifikationsnummerering. Da den forensiske behandling af alle slagtyper omfatter alle dele af huden samt underliggende muskulatur, skal begge disse sammenhængende vævsstrukturer altid udtages samtidigt til evt. senere undersøgelse.

**Del II:** Forekomst af svin med slagmærker.

De beregnede prævalenser skal betragtes som tilsyneladende prævalenser. Herved skal forstås, at der ikke er taget højde for usikkerheder i kødkontrolbedømmelsen for kode 901 og kode 904 på slagtelinjen. Den samlede prævalens af kode 904 var 7 tilfælde per 100.000 slagtede svin, og det er lidt mindre end resultatet for året 2013 med ca. 8 tilfælde per 100.000 slagtede svin i en tidligere dansk undersøgelse (Nielsen et al. 2014a, b).

Det er påfaldende, at prævalensen af kode 904 på Slagteri 1 er 4 gange større end på Slagteri 2. Og næsten tilsvarende er prævalensen af kode 901 2,3 gange større på Slagteri 1 end på Slagteri 2. Under antagelse af, at der ikke er nogen forskel i leverandørernes håndtering af svinene i de landsdele, der sender svin til de to slagterier, så skyldes forskellen alene et forskelligt registreringsniveau på slagterierne. Årsagerne kan være flere, og indbefatter bl.a. at bagatelgrænsen mellem kode 901 og 904 ikke er defineret i kødkontrolcirkulæret (Anon. 2011), som således ikke er vejledende for medarbejderne i kødkontrollen. Resultatet tyder også på, at der er behov for mere fokus på at koordinere kødkontrolteknikere og dyrlæger mellem de to slagtesteder med hensyn til bedømmelseskriterierne for kødkontrolbemærkninger. De forskelle fremgår tydeligt af flowdiagrammet i figur II.1 og tabel II.2.

Prævalensen af leverancer med mindst et tilfælde af kode 904 var 0,39 % ud af 47.474 leverancer i alt. Det er lavere end før undersøgelsesperioden (Nielsen et al. 2014a). Prævalensen af leverandører med kode 904 var 5,3 % i undersøgelsesperioden oktober 2013 til maj 2014. Dvs. at ca. 95 % af leverandørerne ikke havde svin med kode 904. Prævalensen var derved umiddelbart reduceret lidt i forhold til perioden januar-september 2013 med 6 % (Nielsen et al. 2014a). Antallet af svin med kode 904 fra leverandører med svin med slagmærker varierede fra 1 til 47 svin, men fordelt på flere leverancer.

Beregning af prævalensen af svin med slagmærker baseres både på kode 904 og kode 901. Ud af knap 5 millioner slagtede svin, havde kun 9 svin både kode 901 og 904. Det viser, at svin med slagmærker grupperes enten i kode 904 eller kode 901. Teoretisk set kunne der godt være en del flere svin med begge

koder, altså slagmærker over bagatelgrænsen (kode 904) og slagmærker, der har ikke-menneskelige årsager. Det underbygger problematikken om, at det er svært at skelne mellem slagmærker over og under bagatelgrænsen, og at kødkontrolcirkulæret ikke giver god vejledning på det punkt.

**Del III:** Sammenhænge mellem slagmærker og mærkningsmetode, sygdom, køn, læssetider, læssetidspunkt og leverancens størrelse.

Betydningen af gruppevis leverance uden tatovering er næsten statistisk signifikant ( $P=0,06$ ), og tendensen med 3,5 gange større risiko for slagmærker i tatoverede svin i forhold til ikke-tatoverede svin er meget klar, jf. tabel III.1. Da der kun var 924 leverancer uden tatovering, og fordi de kun udgjorde 3 % af leverancerne til Slagteri 2, er denne ulige fordeling i talmaterialet den sandsynlige forklaring på, at resultatet kun grænser til at være signifikant. Et øget antal leverancer uden tatovering vil formentlig give en statistisk signifikant effekt. Den lille gruppe af leverancer med ikke-tatoverede svin betyder også, at det er sværere at opnå statistisk signifikans i de multifaktorielle analyser, hvor faktoren forsvinder. Alligevel vil det være værd at overveje ophør med tatovering, idet tatoveringsprocessen må antages at være smertefuld for det individuelle svin, og det giver også uro i flokken og kan have betydning for hvor roligt svinene kan drives fra sti til udleveringsrum og over i lastbilen. Fjernelse af tatoveringshammeren betyder også, at der vil være et redskab mindre i svinestalden. Og det vil give en tidsbesparelse for landmanden i klargøring af svinene til transport. En effekt af stivis levering af svinene kunne ikke vurderes i undersøgelsen, men denne leveringsform vil sandsynligvis også bidrage til at reducere risikoen for kode 904 ved levering til slagteriet, idet svin fra samme sti er fortrolige med hinanden, og det vil sandsynligvis reducere svinenes aggression.

Estimatet for populationsattributabel fraktion ( $PAR_{est}$ ) på 70 % er meget højt og udtrykker, at 70 % af slagmærkerne vil kunne undgås, hvis tatoveringshammeren bliver afskaffet. En afskaffelse af tatoveringshammeren vil uden tvivl også reducere forekomsten af kode 901, da denne kode også indeholder menneskepåførte slag. Der var en lidt lavere prævalens af kode 901 blandt ikke-tatoverede svin end hos tatoverede svin, men forskellen var ikke statistisk signifikant.

Der var ingen statistisk sikker sammenhæng mellem procent svin med slag i leverancen og den tid det tog at læsse svinene og heller ingen sammenhæng med den gennemsnitlige læssetid per gris i leverancen. Der var en negativ korrelation mellem læssetid per gris og leverancens størrelse. Disse resultater svarer til hvad Baadsgaard (2010) og Edwards (2010) fandt.

Multifaktorielle analyser viste, at der ikke kunne påvises statistisk signifikante sammenhænge mellem kode 904 og læssetid, læssetid per svin og tidspunkt på dagen. Læssetid per gris er beregnet som den samlede læssetid divideret med antal svin på læsset. Tidligere danske undersøgelser (Baadsgaard 2010, Edwards 2010) fandt ingen sammenhæng mellem den gennemsnitlige læssetid per gris og antallet af politianmeldelser. Det underbygger indirekte resultaterne i nærværende undersøgelse, som dog kun ser på sammenhæng til kode 904. At leverancestørrelsen havde signifikant sammenhæng med øget odds for kode 904 svarer til resultatet i den retrospektive undersøgelse fra dette projekt (Nielsen et al. 2014 a,b).

Analyser for sammenhænge mellem kode 901 og 904 og slagtevægten viste ikke klare resultater. Men udrensning af slagtekroppe ved bortskæring af områder med slagmærker vil altid påvirke afregningsprisen, fordi kødkroppen vejes efter at have passeret kødkontrollen.

Syge svin havde generelt mindre odds for kode 904 og kode 901, men sammenhængen var ikke statistisk signifikant. Dog var der signifikant mindre risiko for kode 904 hos svin med luftvejslidelser. Sygdom hos dyr kan give ændret adfærd (sickness behavior), se Weary et al. (2009), og det kan måske have betydning her.

Det er overvejet, om den fundne sammenhæng mellem kode 904 og sygdom kan skyldes en fejlkilde på grund af udformningen af registreringssystemet på slagteriet. Der er kun plads til 4 sygdomsdiagnoser i kodesystemet, inkl. kode 901 og kode 904, og hvis velfærdskoderne 901 og 904 fylder meget, er der mindre plads til sygdomskoder. Samlet set var der dog ingen statistisk signifikant forskel i hyppigheden af antal sygdomskoder mellem svin med og uden kode 904.

**Del IV:** Sammenhænge mellem besætningsforhold og slagmærker hos slagtesvin - en case control undersøgelse på basis af telefoninterview med leverandører.

Der var væsentligt færre besætninger i undersøgelsen end de planlagte 110 leverandører med 55 case-besætninger og 55 kontrol-besætninger. Dels havde flere udvalgte besætninger samme ejer; dels var det i mange tilfælde umuligt at få kontakt til leverandøren. Der var op til 10 opringninger til samme leverandør før interviewereren måtte opgive at få kontakt til en besætningsrepræsentant. Desuden havde 11 case-besætninger og 11 kontrol-besætninger af forskellige grunde ikke ønsket at medvirke i undersøgelsen. Begrundelserne var, at de ikke havde tid, bare ikke ønskede at deltage, havde stoppet svineproduktionen, mente de havde for lille produktion til, at det var relevant for dem at deltage, eller ikke ønskede at rippe op i en gammel slagmærkesag pga. en dårlig oplevelse med Fødevarestyrelsen. Der var ingen statistisk signifikant forskel mellem case- og kontrol-besætninger i sandsynligheden for at afslå deltagelse i interviewet. Men case-besætninger havde større tendens til at afslå deltagelse end kontrol-besætninger.

Bortfald af besætninger i undersøgelsen har betydning for studiepopulationens størrelse og dermed for niveauet af statistisk signifikans i analyserne. Men det kan ikke afvises, at bortfaldet af besætninger også har betydning for størrelsen af de beregnede odds ratioer og dermed for, hvor tydelig tendenserne er i analyseresultaterne. Hvis det kan antages, at de bortfaldne case-besætninger ikke adskiller sig fra de case-besætninger, der var med i undersøgelsen, og den samme antagelse også gælder for kontrol-besætningerne, og fordi der var et relativt større frafald blandt case-besætningerne end blandt kontrol-besætningerne, så ville deres deltagelse have givet mere markante tendenser i samme retning som præsenteret i odds ratio beregningerne i tabellerne IV.1-3.

Enkeltfaktoranalyserne viste signifikante sammenhænge mellem besætningsstatus og hvem (ejer eller ansat) og hvordan (drivbræt og drivstav) svinene blev drevet til udlevering og hvordan læsningsforholdene (skrå versus vandrette læsseramper) var. Også total leverance som udtryk for besætningsstørrelsen i 2013 og arbejdskraft per 1000 producerede svin viste sammenhæng med besætningsstatus.

På grund af det lille datamateriale indeholdt den endelige multifaktorielle model dog kun faktorerne drivbræt og drivstav. Dog var besætningens produktion af svin i 2013 også tæt på at være signifikant ( $P=0,06$ ) og med stigende risiko for slagmærker med stigende produktion. På trods af det lille antal besætninger i undersøgelsen var der en signifikant og meget markant effekt af brug af drivstav med 48 gange større odds for at levere svin med slagmærker når det samtidig var ansatte, som drev svinene fra sti

til udlevering. Det underbygges også af resultaterne i rapportens Del I, hvor de patoanatomiske undersøgelser viser, at skaffet på drivstaven bliver brugt til at slå med.

Der skal her fremhæves to ikke signifikante resultater. Analysen af spørgsmål 3 i tabel IV.1 (Er der udenlandske medarbejdere i stalden?) viser, at der ikke var signifikant forskel ( $P=0,87$ ) i odds for udenlandsk arbejdskraft i forhold til dansk arbejdskraft i besætninger med og uden svin med slagmærker. Analysen af spørgsmål 15 i tabel IV.2 (Hvem driver svinene ud i lastvognen?) viser, at der ikke er signifikant forskel ( $P=0,59$ ) i odds for om det er chaufføren i forhold til ejer & medarbejdere i besætninger med og uden svin med slagmærker. Undersøgelsen viser således ingen sammenhæng mellem chauffør og hhv. udenlandsk arbejdskraft og om en besætning leverer svin med slagmærker til slagteriet.

Flytning af svin fra sti til slagteri omfatter også chauffører af lastbilerne. Der er ikke i undersøgelsen lavet interviews med chauffører, fordi det ville have været meget tidskrævende at få kontakt til dem, og fordi der er mange chauffører involveret.

Leverandørernes meninger om hvorfor og hvordan slagmærker kan opstå, hvordan de kan forebygges og hvordan det påvirker leverandørerne som mennesker viser, at problemstillingen opfattes som multifaktoriel. Der nævnes betydning af menneskelige forhold (temperament, stress og tidspres og uddannelse til at håndtere svin), fysiske forhold i staldene (brede drivgange og døre, god belysning der hvor svinene skal gå hen), at tatoveringshammeren skal afskaffes og svinene leveres gruppevis til slagteri, at svin kun bør drives frem til udleveringsrum vha. drivbræt, og at der ikke må være genstande, der kan bruges til at slå med under flytning af svinene. Leverandørerne udtrykker ærgrelse over en situation, hvor man måtte have slået et svin: "Man fortryder bagefter, bliver sur og ked af det. Og det er bedre med en opringning fra slagteriet end en skrivelse, som man bare bliver meget irriteret over".

## Konklusioner

### Del I: Patoanatomiske undersøgelser af indsendt materiale fra svin med slagmærker.

- Manglende indsendelse af væv var årsag til, at nogle tilfælde ikke kunne vurderes.
- Utilstrækkelig størrelse og mærkning af hudstykker var årsag til, at nogle tilfælde måtte udgå af undersøgelsen.
- Fotodokumentation fra slagterierne til bedre patoanatomiske vurderinger kunne ikke fremskaffes.
- Læsionsformer kunne inddeles i 8 forskellige kategorier reflekterende de redskaber, der var anvendt til at påføre slagmærkerne med.

### Del II: Forekomst af svin med slagmærker.

- Prævalensen af svin med kode 904 var 7 per 100.000 slagtede svin og lidt lavere end for perioden januar-september 2013.
- Prævalensen af svin med kode 904 + 901 var 732 per 100.000 slagtede svin.
- Prævalensen af kode 904 var statistisk signifikant 4 gange større på Slagteri 1 end på Slagteri 2.
- Prævalensen af kode 901 var statistisk signifikant 2,3 gange større på Slagteri 1 end på Slagteri 2.
- 0,39 % af leverancerne havde et eller flere svin med kode 904.
- 5,3 % af leverandørerne havde leveret et eller flere svin med kode 904.

### Del III: Sammenhænge mellem slagmærker og mærkningsmetode, sygdom, køn, læssetider, læssetidspunkt og leverancens størrelse.

- Analyser på enkeltdyrsniveau viste, at tatoverede svin havde 3,5 gange større risiko for en kødkontrolbemærkning med kode 904 (slagmærke) end ikke-tatoverede svin. Det er en tendens, der var tæt på at være statistisk signifikant ( $P=0,06$ ).
- Multifaktorielle analyser på leveranceniveau viste, at der var statistisk signifikant sammenhæng mellem leverancestørrelse (antal svin i en leverance) og odds for at have mindst et svin med kode 904 (slagmærke).
- Multifaktorielle analyser på leveranceniveau viste ikke sammenhænge mellem total læssetid, gennemsnitlig læssetid per svin, levering uden tatovering og forekomst af svin med kode 904.

### Del IV: Sammenhænge mellem besætningsforhold og slagmærker hos slagtesvin - en case control undersøgelse på basis af telefoninterview med leverandører.

- Enkeltfaktoranalyser viste at case-besætninger har mindre arbejdskraft per 1000 producerede svin, større produktion af svin, brug af skrå læsserampe, brug af både drivbræt og drivstav og når ansatte drev svinene fra sti til udleveringsrum/-vogn.
- Multifaktorielle analyser viste, at der var 48 gange højere odds for at være en case-besætning, når medarbejdere drev svinene til udleveringsrum under brug af både drivbræt og drivstav sammenlignet med at ejer med drivbræt, men uden drivstav, gjorde arbejdet.
- Udenlandske medarbejdere i stalden blev ikke fundet at øge odds for slagmærker.
- At chauffører driver svinene over i lastvognen blev ikke fundet at øge odds for slagmærker.

## Anbefalinger

Der er behov for at kunne skelne mellem menneskepåførte og ikke-menneskepåførte slagmærker, samt en definition af, hvornår et slagmærke er over eller under bagatelgrænsen. De nuværende definitioner for koder for slagmærker (kode 904 og kode 901) i kødkontrolcirkulæret er ikke tilstrækkelige til klart at vejlede medarbejderne ved kødkontrollen. Det bør tilstræbes at have en separat kode for ikke-menneskepåførte slagmærker og en anden kode for menneskepåførte slagmærker. Menneskepåførte slagmærker kan fortsat defineres som værende over eller under en veldefineret bagatelgrænse, dog med hver sin kode.

Kødkontrolbedømmelsen bør ensrettes, så der er så lille forskel som muligt mellem kødkontrolsdyrlæger og kødkontrolteknikere på samme slagteri og mellem slagterier. For at nå dette mål er det nødvendigt med fælles træning af teknikere og dyrlæger på slagtegangen og på tværs af slagterier. Udformning af fælles instruktionsmateriale vil være en nødvendighed, med billedmateriale (faste billeder og videoptagelser) og tekstmæssige beskrivelser og definitioner og træning på slagtebåndet.

I tilfælde med svin med slagmærker over bagatelgrænsen og hvor sanktioner eller politianmeldelse for mistanke om dyremishandling er nødvendige, er der behov for bedre dokumentation af situationen. Der er behov for bedre udtagning og fiksering af vævsmateriale med sammenhængende, anatomisk lokaliserbare stykker hud og underliggende muskulatur med flere slaglæsioner, som kan indsendes til veterinær forensisk undersøgelse f.eks. på Københavns Universitet. Fotodokumentation af alle menneskepåførte slaglæsioner skal foreligge, så de mere specifikke patoanatomiske vurderinger bedre kan gennemføres efterfølgende. Alt materiale skal mærkes entydigt, og formularer skal udarbejdes med henblik på ensartet registrering. For at lette dette arbejde bør der udvikles fotoudstyr, som er placeret på slagtegangen til hurtig optagelse af dokumentation.

Der bør arbejdes mere med alternative mærkningssystemer af svinene, og tatoveringshammeren bør udfases. Rapportens tilgrundliggende undersøgelser af forekomst af slagmærker hos svin med og uden tatovering giver indikationer af, at ikke-tatoverede svin har en mindre risiko for slagmærker. Det underbygges af, at de patoanatomiske undersøgelser viser, at tatoveringshammeren bruges som slagvåben. En entydig sporbarhed af, hvor svinene kommer fra, er fortsat særdeles vigtig, og det skal et alternativt mærkningssystem naturligvis tage højde for.

Svineproducenterne bør reducere eller undgå at bruge drivstave, og sikre, at der intet er at slå med i drivgangene fra sti til udleveringsrum og lastvogn. Der bør udelukkende bruges drivbræt suppleret med gode fysiske forhold på drivgange, døråbninger og læsseramper og f.eks. strategisk brug af belysning udelukkende i den retning svinene skal drives. Der bør udformes instruktionsmateriale til landmænd med fokus på samspillet mellem menneskelige faktorer, fysiske forhold og inddragelse af viden om svins naturlige adfærdsmønstre, så de bliver håndteret så optimalt som muligt. Materialet bør med tekst, billeder/videoer også beskrive hvad slagmærker er, hvordan de opstår og især hvordan de undgås, og hvordan de bedømmes ved kødkontrollen.

## Referencer

Anon. 2009: Udtalelse om overdriven anvendelse af tatoveringshammer. Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri (Det Veterinære Sundhedsråd), 12. maj 2009.

Anon. 2011: Cirkulære nr. 9611 af 16. december 2011 om udøvelse af kødkontrol.

Baadsgaard NP: Analyse af læssetid for slagtesvin i forbindelse med politianmeldelse af slagsår. Videncenter for Svineproduktion. 11. januar 2010. Side 1-4.

Barington K, Elvang HE, 2013: Forensic cases of bruises in pigs, *Veterinary Record*, 173:526  
doi:10.1136/vr.101854.

Edwards D: Statistisk vurdering af opgørelse af læssetid og slagsår. Det Jordbrugsvidenskabelige Fakultet, Aarhus Universitet. 9. juni 2010. Side 1-10.

Elvang Jensen H, Dahl-Pedersen K, Krarup C, Selmer O, Elvestad K, Kristensen SS, Lassen SJ: Skader efter stump vold hos svin – patoanatomiske og forensiske aspekter. *Dansk Vettidsk.* 2009, 92, 13-15.

Nielsen SS, Michelsen AM, Opstrup KV, Elvang Jensen H, Barington K, Agger JF: Retrospektivt studium af slagmærker hos svin. Københavns Universitet. 13. februar 2014 a. Rapport. 26 sider.

Nielsen SS, Michelsen AM, Jensen HE, Barington K, Opstrup KV, Agger JF: The apparent prevalence of skin lesions suspected to be human-inflicted in Danish finishing pigs at slaughter. *Prev. Vet. Med.* 2014 b, 117, 200-206. (<http://dx.doi.org/10.1016/j.prevetmed.2014.08.003>).

Toft N, Agger JF, Houe H, Bruun J: Measures of disease frequency. Fra Houe H, Ersbøll AK, Toft N (red.): *Introduction to Veterinary Epidemiology*, Biofolia, Frederiksberg, 2004. p 77-93.

Toft N, Agger JF, Bruun J: Measures of association and effect. Fra Houe H, Ersbøll AK, Toft N (red.): *Introduction to Veterinary Epidemiology*, Biofolia, Frederiksberg, 2004. p 95-107.

Weary DM, Huzzey JM, Keyserlingk MAG von. Board-invited review: Using behavior to predict and identify ill health in animals. *J. Anim. Sci.* 2009, 87, 770-777.



## Bilag 1

### Spørgeskema til telefoninterview af svineproducenter om forhold i besætningen ved levering af slagtesvin til slagteriet i perioden november 2013 – maj 2014.

#### Introduktion:

Goddag / aften, mit navn er \_\_\_\_\_.

Jeg ringer fra Veterinærskolen ved Københavns Universitet. Vi er i gang med en undersøgelse om forhold ved udlevering og læsning af slagtesvin, der skal køres til slagteriet.

For kort tid siden sendte Danish Crown et brev til dig med opfordring til at deltage i vores undersøgelse. Formålet er at belyse besætningsforhold, der kan have betydning for opståelse og forekomst af slagmærker i slagtesvin.

#### Har du set omtalen af undersøgelsen i MedlemsInfo?

(1)  Ja

(2)  Nej

Hvis NEJ må vi forklare. Så siger de sikkert JA til at deltage.

#### Er du villig til at deltage i et lille telefoninterview? Det varer ca. 15 minutter.

Alle de oplysninger, du måtte give, vil blive holdt anonyme, og resultaterne af undersøgelsen vil ikke kunne føres tilbage til jeres besætning.

(1)  Ja

(2)  Nej

#### Er der nogen særlige grunde til, at du ikke ønsker at deltage?

---

---

---

Ved besvarelse af de følgende spørgsmål er det vigtigt at svarene dækker perioden november 2013 til maj 2014. Det er den periode, vi har afgrænset undersøgelsen til.

Endvidere vedrører spørgsmålene kun slagtesvin.

Spørgsmålene i denne undersøgelse omfatter forholdene på CHR-nummer \_\_\_\_\_ og leverandørnummer \_\_\_\_\_. Er det korrekt?

(1)  Ja

(2)  Nej

# Prospektivt studium af slagmærker hos svin

## De næste 6 spørgsmål omhandler: Personale

### Hvilken funktion har du på gården?

- (1)  Ejer
- (2)  Driftsleder
- (3)  Fodermester
- (4)  Andet. Beskriv: \_\_\_\_\_

### Hvor mange år har du selv arbejdet med svineproduktion?

Antal år: \_\_\_\_\_

### Hvor gammel er du?

Antal år: \_\_\_\_\_

### Hvor mange faste medarbejdere til pasning af slagtesvinene er der i besætningen?

Antal:

Ejer	_____
Driftsleder	_____
Fodermester	_____
Staldmedarbejdere	_____

### Hvilken nationalitet, køn og alder har medarbejderne?

	Nationalitet:	Køn: (Angiv M el. K)	Alder
Ejer	_____	_____	_____
Driftsleder	_____	_____	_____
Fodermester	_____	_____	_____
Staldmedarb. nr 4	_____	_____	_____
Staldmedarb. nr 5	_____	_____	_____
Staldmedarb. nr 6	_____	_____	_____

## Prospektivt studium af slagmærker hos svin

**Bruger I løst ansatte medarbejdere til pasning af slagtesvinene i besætningen? Og i så fald, hvor mange?**

Antal:

Husbondafløsere \_\_\_\_\_

Løsarbejdere \_\_\_\_\_

Andet \_\_\_\_\_

**De næste 2 spørgsmål omhandler: Besætningen**

**Hvilket produktionssystem har I på gården?**

- (1)  Sohold med opfedning af slagtesvin  
(2)  Indkøb af smågrise og opfedning til slagting  
(3)  Andet . Beskriv: \_\_\_\_\_

**Hvor mange slagtesvin blev i 2013 leveret fra besætningen?**

Antal: \_\_\_\_\_

**De næste 12 spørgsmål omhandler: Mærkning og læsning af svin til transport til slagteriet**

**Hvordan mærkes svinene før de leveres til slagteriet?**

- (1)  Med tatoveringshammer  
(2)  De mærkes ikke. De leveres batch-vis og uden brug af tatoveringshammer  
(3)  Anden måde. Beskriv: \_\_\_\_\_

**HVIS DE MÆRKES. Ellers tryk næste.**

**Hvem mærker svinene i besætningen før levering, - og hvordan fordeler det sig på person?**

Procentvis fordeling %

Ejeren selv \_\_\_\_\_

Driftsleder \_\_\_\_\_

Fodermester \_\_\_\_\_

Staldmedarb. nr 4 \_\_\_\_\_

Staldmedarb. nr 5 \_\_\_\_\_

Staldmedarb. nr 6 \_\_\_\_\_

## Prospektivt studium af slagmærker hos svin

Procentvis fordeling %

Andre \_\_\_\_\_

### HVIS DE MÆRKES

Hvor lang tid inden transporten mærkes svinene?

Antal timer: \_\_\_\_\_

Hvor står svinene fordelt inden de læsses på lastvognen?

Procentvis fordeling mellem staldafsnit

Stalden \_\_\_\_\_

Udleveringsrum \_\_\_\_\_

Udleveringsvogn \_\_\_\_\_

Hvor længe opholder svinene sig i udleveringsrum eller udleveringsvogn inden læsning?

Antal timer

Mindst \_\_\_\_\_

Oftest \_\_\_\_\_

Maksimalt \_\_\_\_\_

Hvordan drives svinene frem til udleveringsrummet/udleveringsvognen?

Procentvis fordeling %

Med råb \_\_\_\_\_

Klap i hænderne \_\_\_\_\_

Drivbræt \_\_\_\_\_

Kost \_\_\_\_\_

Skovl \_\_\_\_\_

Dasker / drivstav \_\_\_\_\_

El-drivstav \_\_\_\_\_

Andet \_\_\_\_\_

## Prospektivt studium af slagmærker hos svin

Hvem driver svinene til udleveringsrummet /udleveringsvognen, - og hvordan er fordelingen på person?

Procentvis fordeling %

Ejeren selv	_____
Driftsleder	_____
Fodermester	_____
Staldmedarb. nr 4	_____
Staldmedarb. nr 5	_____
Staldmedarb. nr 6	_____
Andre	_____
Chaufføren	_____

Hvem driver svinene over i lastvognen til slagteriet, - og hvordan er fordelingen på person?

Procentvis fordeling %

Ejeren selv	_____
Driftsleder	_____
Fodermester	_____
Staldmedarb. nr 4	_____
Staldmedarb. nr 5	_____
Staldmedarb. nr 6	_____
Andre	_____
Chaufføren	_____

Hvordan er de fysiske faciliteter, når svinene drives over i lastvognen?

- (1)  Vandret læsserampe
- (2)  Skrå læsserampe
- (3)  Andet. Beskriv: \_\_\_\_\_

## Prospektivt studium af slagmærker hos svin

### Hvordan drives svinene over i lastvognen?

Procentvis fordeling %

Med råb	_____
Klap i hænderne	_____
Drivbræt	_____
Kost	_____
Skovl	_____
Dasker / drivstav	_____
El-drivstav	_____
Andet	_____

### Er der tændt lys i lastvognen når svinene læsses, - hvis det er mørkt udenfor?

- (1)  Ja  
(2)  Nej

### Hvem transporterer svinene til slagteriet?

- (1)  Danish Crown bil  
(2)  Anden vognmand  
(3)  Selv-kører

### De næste 3 spørgsmål omhandler: Ændringer det seneste år

#### Er der ændret i udleveringsfaciliteterne og måden svinene udleveres på i perioden november 2013 – maj 2014?

- (1)  Nej  
(2)  Ja. Beskriv ændringer: \_\_\_\_\_

#### Hvornår skete ændringerne?

Tidspunkt: \_\_\_\_\_

#### Er der ændret på transportformen i perioden november 2013 – maj 2014?

- (1)  Nej  
(2)  Ja. Beskriv ændringer: \_\_\_\_\_

## Prospektivt studium af slagmærker hos svin

**Hvornår skete ændringerne?**

Tidspunkt: \_\_\_\_\_

**De næste 3 spørgsmål omhandler: Chaufføren**

**Har du kontakt med chaufføren når svinene hentes?**

- (1)  Ja
- (2)  Nej
- (3)  Nogen gange

**Hvor mange forskellige chauffører har hentet svin gennem perioden november 2013 – maj 2014?**

Antal: \_\_\_\_\_

**Hvilke nationaliteter har chaufførerne?**

Nationaliteter: \_\_\_\_\_

**Din Mening**

**I hvilke situationer, mener du, at slagmærkerne opstår?**

---

---

---

**Hvad tror du, man slår med?**

---

---

---

**Har du forslag til, hvordan man kan forhindre, at svinene får slagmærker?**

---

---

---

**Er du nogensinde kommet til at slå en gris ved udlevering, så den har fået slagmærker?**

- (1)  Ja
- (2)  Nej

## Prospektivt studium af slagmærker hos svin

Hvis ja, hvordan har du det med det?

---

---

---

Tak fordi du ville deltage!

Dato for interview: \_\_\_\_\_

Interviewers navn: \_\_\_\_\_



## Bilag 2

Landmændenes udsagn til spørgsmålet "I hvilke situationer mener du, at slagmærker kan opstå?"
<p><u>Case-besætninger</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• I forbindelse med slagsmål når svinene blandes i lastbilen og hvis ikke personalet er opdraget ordentligt. Og det hjælper ikke at slå på svinene.</li><li>• Hvis ikke inventaret er i orden. Nogle gange hopper svinene på hovedet af hinanden og slår kolbøtter, så de slår sig. Det hjælper ikke at slå svinene.</li><li>• Når sværten på tatoveringshammeren ikke er gået ordentligt igennem huden, mærker man svinet igen, fordi man ikke vil risikere, at svinet ikke er mærket. Så kommer man nemt til at overtatovere.</li><li>• Når svinene lukkes ud til udleveringsrum og læsning ved hjælp af et drivbræt eller andre remedier, som f.eks. en kost.</li><li>• Hvis svinene ikke vil gå frem, og man ikke har god tid og får stress af, at vognmanden holder og venter.</li><li>• Hvis svinene ikke vil gå ud på grund af blæsevejr, regnvejr, snevejr. Det stresser folk.</li><li>• Hvis svinene ikke vil gå frem. I stressede situationer, f.eks. på grund af chaufføren der står og venter. Hvis svinene bliver lukket sammen kan de påføre sig skade på hinanden (tramper på hinanden, bid).</li><li>• Hvis ikke alle svinene vil samme vej, f.eks. på grund af u hensigtsmæssige stalde, smalle drivgange og evt. med for skrå gulve, og dårlig belysning, så svinene ikke kan se hvor de går hen.</li><li>• Personligt temperament og mangel på erfaring, og for lidt tid til at drive svinene ud til lastvognen.</li><li>• Modvind og dårligt vejr når svinene drives ud til lastvognen.</li><li>• Kan både opstå ved landmanden, på lastvognen og på slagtegangen i slagteriet.</li><li>• Hvis man bruger drivbræt og drivstav forkert.</li><li>• Hvis svinene ikke vil gå frem og landmanden har for meget temperament.</li><li>• Forkert brug af tatoveringshammer, vandslange eller drivstav.</li><li>• Hvis de personer der læsner svinene ikke kan styre deres temperament. Men kan også ske ved tatovering hvis man rammer et svin forkert, eller at der sker en fejl under tatoveringen, f.eks. hvis tatoveringshammeren glider.</li><li>• Det sker primært når svinene lukkes ud af stierne og læsnes på vognen.</li><li>• Når folk har travlt og er stressede.</li><li>• Hvis der er for mange hjørner svinene skal rundt om og for smalle gange, og for lidt lys i udleveringsrummet.</li><li>• Hvis svinene tumler rundt fordi de ikke håndteres roligt. Kan også opstå hvis medarbejderne bliver stressede og evt. bruger drivbrættet til at slå med, eller bruger bagsiden af tatoveringshammeren. Tror de fleste opstår i udleveringsrum under slåskampe.</li></ul>
<p><u>Kontrol-besætninger</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• I stressede situationer når svinene bliver drevet frem, og skal gå hurtigere end de vil. Man skal tage den tid svinet vil have. Er holdt op med at bruge drivstav efter en opringning fra slagteriet. Bruger nu kun drivbræt.</li><li>• Hvis der er jaget for mange af sted på en gang vil de klumpe sig sammen, og der samtidig er udstyr til at slå med.</li><li>• Det kan starte i stien, hvis svinene reagerer hårdt på at man kommer ind med et drivbræt. Ved tilstedeværelse af en person kan svinene tumle så meget rundt, at de slår sig på f.eks. rodemateriale. Og hvis svinene hopper op på hinanden kan klovene beskadige huden.</li><li>• Tidspressede situationer og hvor en svin ikke vil i den retning den skal, og når chaufføren holder og venter, så tikker uret. Man bliver mere presset end tidligere, hvor det ikke kostede penge når chaufføren holdt der.</li></ul>

- Når svinene ikke vil ud af stien eller ud af udleveringsvognen og personalet bliver ophidset.
- Ved for mange tatoveringer.
- Når landmanden ikke kan få svinene ud af døren. Hvis svinene skal direkte fra stalden og ud, når det er blæsevejr og blæser svinene i hovedet. Når svinene skal gå op ad en skrå læsserampe.
- Når chaufføren holder og ventetiden koster, bliver man frustreret og stresset. Det er en af grundene til at han valgte selv at køre svinene til slagteriet. Så kan han tage den tid der er nødvendig. Også dårlige og smalle gange hvor svinene ikke vil gå frem.
- Nogle udleveringsforhold er ikke ideelle, - og derfor kommer svinene til skade.
- Frustration hvis svinene vender om og ikke vil gå frem.
- Sker ofte i forbindelse med udlevering hvis ikke forholdene er i orden, f.eks. at der ikke er lys nok forude.
- Medarbejderen bliver frustreret og stresset over, at han ikke kan få svinene til at gå ud til vognen. Det kan f.eks. være pga. fysiske forhold, at svinene ikke vil gå ud. Også blæsevejr og modvind kan gøre, at der så bliver bøvl med svinene.
- Svinene kan vælte ind i hinanden eller mod inventaret.
- Det kan ske mange steder på svinets vej til slagteriet. Ved ikke hvor meget der skal til for at en svin får et slagmærke. Det kunne være rart med nogle gode standarder for hvordan f.eks. læsserampens udformning tilgodeser læsning af svin bedst muligt.
- Pålæsning og aflæsning kan være meget hårdhændet.
- Hvis der kommer for mange svin ud på gangene samtidig. Hvis et af de forreste svin vender om. Landmandens temperament.
- Hvis svinene driller og er hårde ved hinanden.
- Når svinene skal igennem for smalle døre. Når det blæser udenfor.
- Stressede landmænd, som ikke tager sig den nødvendige tid til at lukke svinene ud eller hvis der er dårlige vind- og lysforhold. Tidsfaktoren er afgørende.
- Ubetænksomhed af hysteriske og temperamentsfulde bønder. Slår f.eks. på ryggen med drivbrættet.
- Ved udlevering og sortering af svin.
- Temperament og stress.
- Ophidsede temperamentsfulde medarbejdere.
- Hvad er et slagmærke? – der mangler klare definitioner.
- Det sker i forbindelse med udlevering.
- Svinene kan selv være årsag til det. Hvis vinden blæser ind i udleveringsrummet vil de ikke gå ud til vognen. Det kræver flere kræfter at drive svinene fremad.
- Overtatovering indregnes også som slagmærker. Udenlandsk arbejdskraft har ikke samme forhold til dyrene. Chaufførerne skal være forsigtige når de når til slagteriet.
- Landmandens temperament. Man kan blive klemt af svinene, og det skaber en temperamentsfuld situation.
- Slagmærker kan opstå ved forkert brug af tatoveringshammeren.
- Hvis man slår for hårdt med en drivstav. Hvis hovedet er faldet af drivstaven så bliver drivstaven en form for pisk. Det kan også opstå på slagteriet, - det er ikke kun hos landmanden. Forkert brug af tatoveringshammeren.
- Hvis man tatoverer svinene i for god tid, og slagteriet udsætter slagtetidspunktet, kan der gå ged i den. Hvis man mærker op, og slagtetidspunktet udsættes og man flytter svinene over i en anden stald kan man risikere at mærke svinene fire gange i stedet for 2 (et tatoveringsmærke på hver skinke).
- Hvis enkelte svin ikke vil flytte sig. Da man ikke må bruge el-drivstave, kan der opstå problemer hvis man har travlt og så giver svinet et slag eller et spark.
- Når folk bruger for kraftige midler til at slå med. F.eks. kan kanten af drivbrættet give mærker.
- Tror det kan opstå på to måder. Enten de forkerte folk med for lidt erfaring og hidsigt temperament.

## Prospektivt studium af slagmærker hos svin

Eller dårlige staldforhold, smalle gange og forkert indretning af læsseforhold.

- Hvis der opstår skader i udleveringsrummet er det ofte bidskader og slagsmål. Og forkert brug af tatoveringshammer.

## Bilag 3

Landmændenes udsagn til spørgsmålet "Hvad tror du, man slår med?"
<p><u>Case-besætninger</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Et eller andet forhåndenværende, f.eks. en tatoveringshammer.</li><li>• Måske en jernstang, men det giver ingen mening.</li><li>• Tatoveringshammer eller plade (drivbræt)</li><li>• Drivbræt, eller andre ting f.eks. en kost</li><li>• Jernstænger eller drivstav.</li><li>• Jernstænger eller drivstav.</li><li>• Drivbræt (puffer for hårdt til et svin oppe på ryggen) eller drivstav.</li><li>• Drivbræt, tatoveringshammers bagende. Rasler, hvis den brede ende er røget af.</li><li>• Jernstænger og kæder (har han hørt om).</li><li>• Det der er for hånden.</li><li>• Drivstav (drivstav).</li><li>• Spørg dem der slår svinene, hvis de ikke har indkøbt det rigtige udstyr til at drive svinene med.</li><li>• Det der står nærmest, jernrør, skovl.</li><li>• Det lige ved hånden, f.eks. drivbræt eller drivstav. Men nogle svin render ind i noget og slår sig, f.eks. hængsler.</li><li>• Drivstav og drivstav.</li><li>• Drivstav.</li><li>• Drivstaven kan godt lave slagmærker.</li><li>• Drivbræt og drivstav.</li><li>• Hvad der ligger nærmest.</li><li>• Tatoveringshammer, slange eller drivstav.</li><li>• Griber et eller andet forhåndenværende.</li><li>• Drivbræt eller en drivstav der vendes på højkant.</li><li>• Drivstav, kan ikke lave mærker. Hårde materialer som kosteskæft og lignende, evt. jern-materialer.</li><li>• En pind.</li><li>• Drivbræt og måske tatoveringshammer.</li><li>• Bagsiden af tatoveringshammer og drivbræt.</li></ul>
<p><u>Kontrol-besætninger</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Drivstav. Man tør ikke bruge tatoveringshammer, - det er for tydeligt.</li><li>• Jernrør.</li><li>• Forkert slag med tatoveringshammeren – det kan der være flere årsager til. Drivbrættet, hvis man lægger det op på ryggen af svinene og få dem til at flytte sig. Hvis det er skarpkantet kan det muligvis registreres som et slagmærke, - måske kombineret med at svinene er varme, for så bliver de mere skrøbelige.</li><li>• Tatoveringshammer.</li><li>• Drivbrættet.</li><li>• Tatoveringshammer og drivbræt.</li><li>• Man griber det forhåndenværende, f.eks. en træpind.</li><li>• Det man har ved hånden, det kan være hvad som helst.</li><li>• Drivbrættet.</li><li>• Kæder, tatoveringshammer. Rasleren knækker nemt, f.eks. hvis en so klemmer rasleren op imod</li></ul>

inventar går den i stykker.

- Drivbræt eller rasler.
- Værktøj, drivbræt, metalgenstande.
- Tatoveringshammer.
- Jernkæde, stænger, svensknøgler (har læst om dette).
- Drivstav.
- Jernrør og kæder.
- Drivbræt og drivstav.
- Det der er inden for rækkevidde. Hvis man skal til at slå med en svin på over 100 kg, så går man hurtigt træet.
- Drivbræt. Har hørt historier om andre ting.
- Tatoveringshammer.
- Drivbræt, tatoveringshammer, drivstave.
- Drivbrættets skarpe kanter. Pas generelt på med skarpe kanter.
- Defekt drivstav.
- Bagsiden af en tatoveringshammer.
- Værktøj og tatoveringshammer.
- Drivstav, alt andet er uforståeligt.
- Drivstav der er defekt.
- Tatoveringshammer, defekt drivstav, kanten af et drivbræt.
- Svinene kan selv lave mærkerne.
- Defekt drivstav, tatoveringshammer, plasticdrivbræt eller trædrivbræt.
- Bræt, rør, inventar inden for rækkevidde.
- Kanten af drivbræt. Mange forskellige medarbejdere med lidt kort lunte kan medføre slagmærker.
- Tror det typisk er tatoveringshammerens forside eller bagside.

## Bilag 4

<b>Landmændenes udsagn til spørgsmålet "Har du forslag til, hvordan man kan forhindre, at svinene får slagmærker?"</b>
<u>Case-besætninger</u> <ul style="list-style-type: none"><li>• Afskaf tatoveringshammeren. Svinene er nervøse efter at være blevet tatoveret. Det vil nok løse 3/4 af problemet. En god omgang med dyrene giver altid tillid. Alt andet gør svinene nervøse.</li><li>• Tatoveringshammeren skal udryddes. Det er ikke muligt at levere batch-vis til vores slagteri, men dette skal være en mulighed. Udleveringsforholdene skal være i orden. Der skal være god tid til at læsse dyrene.</li><li>• Driv færre svin ud af gangen. Sørg for at der er mere lyst der hvor svinene skal gå hen. Der må helst ikke være modvind, så vend vindretningen ved dørene. Har man ældre stalde kan man evt. slukke for ventilationen. Husk at have god tid. Få ikke stress af at vognmanden holder udenfor – det koster godt nok også penge at have ham holdende, men hav ikke stress over det.</li><li>• Der skal være to eller flere til at hjælpe. Der skal være lys forude, for svinene går efter lyset. Brede store gange er vigtigt. Det er ofte tænkt ind i nyere stalde.</li><li>• Lad være med at blive ophidset, - tag den med ro. Vær to mand til at samarbejde. Det vil være godt at levere batchvis, men det kræver andre afregningspriser, da nogle svin vil være for små ved den leveringsform.</li><li>• Hold gang i svinene ved fremdrivningen, og hold gang i drivstaven. Hold gang i en masse ballade bagved dem, pift, sig lyde konstant. Vær ikke alene om at drive svinene ud.</li><li>• Vær altid to mand. Der må ikke være instrumenter til at slå med i stalden. Kun et drivbræt.</li><li>• Lad være med at slå dem!</li><li>• Slagteriet ringer leverandøren op og konfronterer med at der er fundet svin med slagmærker.</li><li>• Indretning af bygningen med brede drivgange. Indretning af udleveringsrum, så ingen af svinene slås.</li><li>• Drivgangene skal være fri for forhindringer og ting som giver frygt eller nysgerrighed. Der skal være lys der hvor svinene skal hen.</li><li>• Undgå tatoveringshammeren.</li><li>• Uddannelse i hvad der sker hvis man ikke bruger redskaberne korrekt. Transportsystemet er skidt fra slagteriets side med timebetaling. Det skaber en stresset situation.</li><li>• Levering på tidsregistrering kan skabe panik.</li><li>• Der skal være gode udleveringsforhold med brede gange og gode drivplader.</li><li>• Folk skal selv optimere udleveringsfaciliteterne. Tænd lys i rigtig rækkefølge. Overtryksventilering i stalden er godt, det giver "medvind".</li><li>• Der skal være gode udleveringsforhold. Tag kun små hold ud af gangen. For store hold og smalle gange er ikke godt.</li><li>• Der skal være gode udleveringsforhold. Oplæring af personalet til at flytte svinene ud til udlevering.</li><li>• Tage færre svin med af gangen når man flytter dem; det reducerer problemet meget. Så er det lettere at styre, og der er ikke nogen der begynder at vende om undervejs. Tag under 10 svin af gangen.</li><li>• Den positive dialog er vigtig.</li><li>• Man skal give sig god tid, hvis medarbejderne er stressede. Det er godt med udleveringsrum, hvor der er god tid til at læsse.</li><li>• Gode instruktioner af medarbejderne. Evt. kan der sættes kameraovervågning op for at hæve moralen.</li></ul>
<u>Kontrol-besætninger</u> <ul style="list-style-type: none"><li>• Indretningen skal være god og arbejdsgangen skal være godt indrettet. Man skal ikke slås med svinene. Situationen opstår i stressede situationer og hvor svinene bliver sure og tvære vender de om.</li><li>• Drive lidt færre ud af gangen.</li></ul>

- Det er vigtigt, at man sørger for at have diskuteret internt i sin medarbejderstab, hvordan man skal behandle sine dyr, så man ikke er ligeglad med det arbejde. Man kan komme langt hvis ejerne går foran og viser hvordan det skal gøres. Det er at dyrene er gode til at flytte sig. Nogle dyr er utroligt nemme at flytte, mens andre ikke er det (kan det skyldes arv eller miljø). Der bør forskes i hvordan man gør dyrene flytbare.
- Afskaf timebetalingen for lastvognen der henter svinene. Det er stressende at have taxameteret hængende over hovedet.
- Disciplin hos den enkelte landmand. Så gode udleveringsfaciliteter som muligt. Ingen skarpe hjørner og lys forude. Sørge for at gøre vejen let for svinene. Alt ind alt ud og stivis levering gør det nemmere frem for hvis man skal plukke enkelte ud fra en sti.
- Lad være med at have noget i hænderne man kan slå med.
- Medvind (brug overtryksventilation fra stalden), masser af lys forude, der skal være mørkt bagude, og rolige mennesker. Nye lastbiler skal godkendes inden vognmændene køber dem – de skal være godkendt til at transportere dyr. Rampen skal være i fuld bredde, og svinene skal kunne gå lige ud og der skal ikke være meget forandring for svinene når de går ud. Det skal være tørt og ikke for meget hældning.
- Der skal være brede gange, og sørg for den rigtige ventilation, sørg for medvind. Der skal generelt være gode forhold. Ved ældre stalde skulle man måske have en vogn at drive dem over i. Tidspresset skal fjernes – tidsbetaling har været med til at gøre ondt værre.
- Der skal informeres om hvordan man undgår slagmærker.
- Brede døre er vigtige. I den nye stald han har, der er en 3 meter bred port.
  
- Jo før om morgenen jo nemmere går det. – Måske fordi svinene har været fastende i mindst tid og altså er mindst sultne. Der skal være lyst forude, og man skal undgå træk.
- Der skal være god bemanning til arbejdsbyrden.
- Der skal være fokus på medarbejdernes opførsel. Besætningsejeren skal gøre det helt klart at forkert opførsel er helt uacceptabel.
- Udlændinge har et andet forhold til dyr.
- Chaufførerne skal på kursus. Tidsregistrering er en skidt faktor, da den stresser alle dem der læsser svin, - den bør fjernes.
- Oplysning til de ansatte om, hvordan man kan gøre arbejdet mindre hektisk.
- Det er manden der går bagved, som er afgørende.
- Kan ikke i sin vildeste fantasi fro, at der er nogle mennesker, der kan finde på at slå svinene.
- Udleveringsforholdene skal optimeres. Svinene løber selv, hvis faciliteterne er perfekte. Der mangler oplysning om, hvad man må, og hvad der er god skik. Udenlandske medarbejdere har et andet forhold til dyr.
- Ejeren skal vurdere medarbejdernes færdigheder og påtale hvis de behandler dyrene dårligt. Der skal oplyses om tingene, der skal være tålmodighed og ro på.
- Udleveringsforholdene skal optimeres.
- Brede gange og nok lys er vigtigt.
- Udleveringsfaciliteterne skal være optimale.
- Udleveringsfaciliteterne skal være gode, så svinene ikke bliver bange, og så det er let at guide dem ud.
- Udleveringsfaciliteter skal være optimale. Evt. opsættes ventilatorer, så svinene ikke skal gå mod vinden. Tiden er en vigtig faktor, og evt. skal man sætte en maximal tid på, så man undgår stress. Tidspunktet på dagen er også vigtigt.
- Tatovering skal undgås.
- Erfarne folk skal læsse svinene, og der skal være tilstrækkeligt med mandskab.
- En definition af slagmærker mangler.

- Videoovervågning i udleveringsrummet og evt. overvågning på slagteriet, også under aflæsning kunne evt. reducere problemet.
- Slagteriet bør have løsninger, man bør ikke tatovere svinene. Tatovering er en gammeldags metode, og man bør ikke have tatoveringshammeren ved hånden, hvis man bliver hidsig. Man bør levere batchvis, men slagteriet er modvillig fordi det er for meget bøvl. Alternativt burde man kun tatovere på én skinke; dermed kunne man undgå fejlslag. Svinet flytter sig når den er ramt en gang på den ene skinke, og der kommer af og til forkert opmærkning under andet slag på den anden skinke. Slagteriet er modvillig til at gennemføre mulighed for levering uden tatovering.
- Hvis man måtte bruge el-støder kan man flytte svinene lettere. Hvis den bruges med omtanke er det ikke noget problem.
- Nogle gange går det for stærkt med udlevering. Det er vigtigt at have god tid og tålmodighed.
- Ved at have de rigtige medarbejdere og gode udleveringsforhold.
- Brug drivbræt og flappere, så kan der ikke opstå slagmærker.



## Bilag 5

**Landmændenes udsagn til spørgsmålet "Hvis du nogen sinde er kommet til at slå et svin ved udlevering, så det har fået slagmærker, hvordan har du det så med det?"**

### Case-besætninger

- Har fået bemærkninger om to svin, fordi der var et tatoveringsnummer for meget på skinken. Så føler han ikke havde slået svinet.
- Har et par gange fået henvendelse fra slagteriet om bemærkninger. Det var han ikke glad for. Men da det kun har været en anmærkning, er der ikke tænkt videre over dette.
- Det havde han det ikke godt med.
- Blev kontaktet af slagteriet og fik tilsendt billeder, men der blev ingen sag. Det havde han det ikke godt med. Alternativet havde været at lade svinet gå til næste uges levering.
- Drivstaven var gået i stykker og derfor skete det på 4 svin.
- Det var ikke rart, men en venlig dyrlæge ringede og sagde at det ikke var godt. Svinet havde fået et hak i siden med et bræt.

### Kontrol-besætninger

- Han blev ringet op fra slagteriet. Det havde han det ikke godt med. Havde slået med røret af en drivstav på et svin, der ikke ville gå frem, og derfor blev irriteret. Har ikke siden haft en drivstav, og det går lige så godt uden. Men det var fint lige at blive ringet op af slagteriet. En telefonsnak er meget bedre end en skrivelse fra slagteriet, - den bliver man bare nemmere irriteret over.
- Man kan nok ikke sige sig fri for, at hvis man er blevet mast op i et hjørne, kan man over reagere på svinet. Det fortryder man bagefter.
- Havde et tilfælde for 7 år siden. Det havde han det ikke godt med.
- Han var ked af episoden. Den gang havde man trædrivbræt, som kunne give nogle slemme slag ved brug af kanterne.
- Når man har haft svin i så mange år ville det nok være forkert at sige at man aldrig havde slået et svin. Men det har ikke været bevidst.
- Man ved godt bagefter, at det ikke var så godt. Man har det skidt med det.
- Landmanden havde ikke slået svinet, det var opstået efter den havde forladt stalden. Det var ikke sket på gården, for der benyttes ikke slagredskaber.
- Det er træls når det sker. Men af og til sker det, når man har dyr, der ikke vil flytte sig. Hvis man ikke har vægt nok bag ved brættet er det svært at flytte svinene. Man bliver sur og ked af det bagefter.