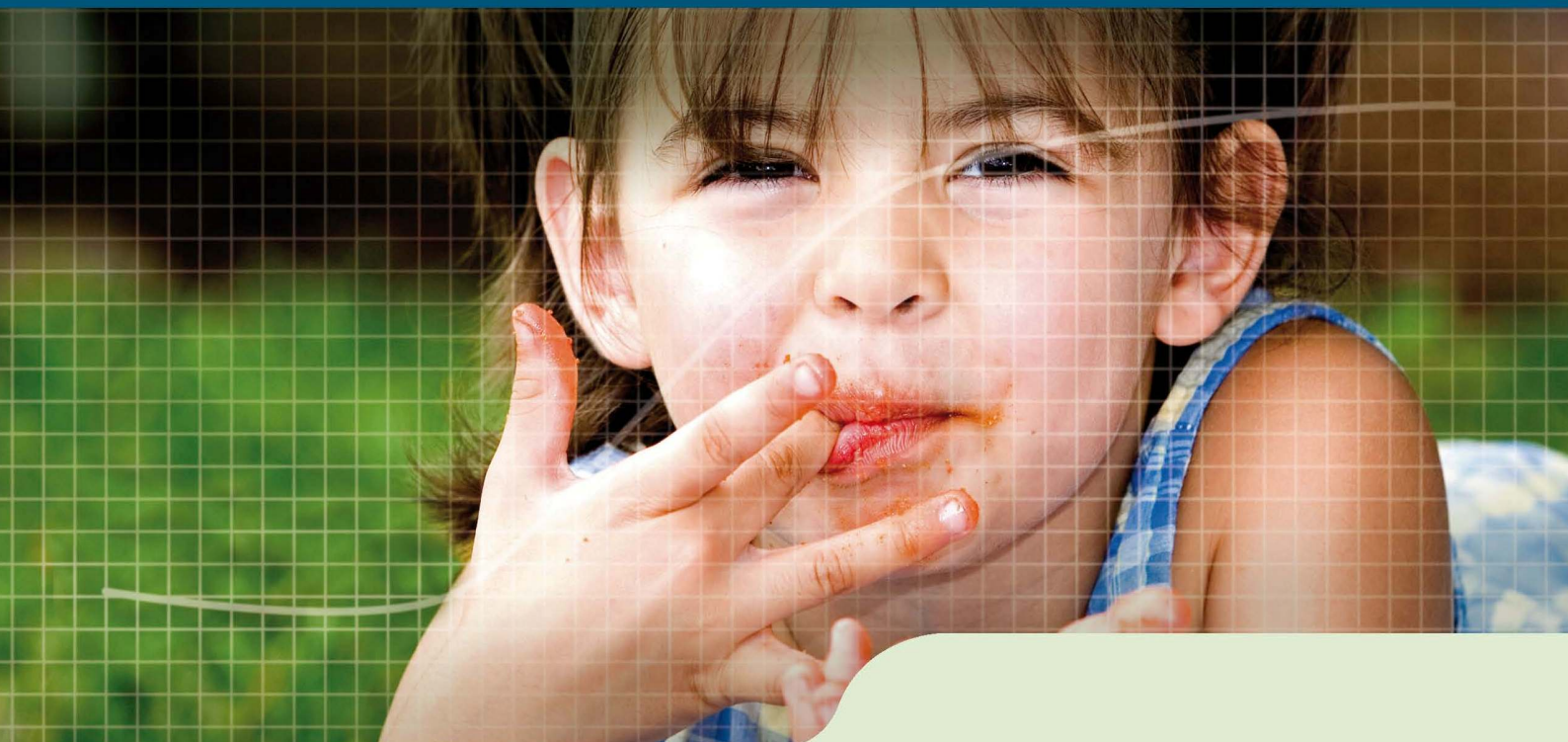


Wageningen UR Livestock Research

Partner in livestock innovations



Rapport 734

Houden van biologische beren

December 2013



LIVESTOCK RESEARCH
WAGENINGEN UR

Rapport 734

Houden van biologische beren

Februari 2014

Colofon

Uitgever

Wageningen UR Livestock Research
Postbus 65, 8200 AB Lelystad
Telefoon 0320 - 238238
Fax 0320 - 238050
E-mail info.livestockresearch@wur.nl
Internet <http://www.livestockresearch.wur.nl>

Redactie

Communication Services

Copyright

© Wageningen UR Livestock Research, onderdeel van Stichting Dienst Landbouwkundig Onderzoek, 2014

Overname van de inhoud is toegestaan, mits met duidelijke bronvermelding.

Aansprakelijkheid

Wageningen UR Livestock Research aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

Wageningen UR Livestock Research en Central Veterinary Institute, beiden onderdeel van Stichting Dienst Landbouwkundig Onderzoek vormen samen met het Departement Dierwetenschappen van Wageningen University de Animal Sciences Group van Wageningen UR (University & Research centre).

Losse nummers zijn te verkrijgen via de website.



De certificering volgens ISO 9001 door DNV onderstreept ons kwaliteitsniveau. Op al onze onderzoeksopdrachten zijn de Algemene Voorwaarden van de Animal Sciences Group van toepassing. Deze zijn gedeponneerd bij de Arrondissementsrechtbank Zwolle.

Abstract

Finishing entire male organic pigs on 4 farms showed that mounting and aggression were not more frequent than on conventional pig farms, but the proportion of pigs with boar taint was higher.

Keywords

Pigs; organic; entire males; castration; boar taint

Referaat

ISSN 1570 - 8616

Auteurs

H.M. Vermeer
H.W.J. Houwers
J. Leeijen

Titel

Houden van biologische beren

Rapport 734

Samenvatting

Ervaringen op 4 varkensbedrijven met het houden van biologische beren toonden aan dat er niet meer springgedrag en agressie was dan op gangbare varkensbedrijven, maar het aandeel karkassen met berengeur was wel hoger.

Trefwoorden

Varkens; biologisch; beren; castratie; berengeur



LIVESTOCK RESEARCH
WAGENINGEN UR

Rapport 734

Houden van biologische beren

Entire males in organic pig farming

H.M. Vermeer
H.W.J. Houwers
J. Leeijen

December 2013

Dit onderzoek is uitgevoerd binnen het Beleidsondersteunend onderzoek in het kader van het voormalige EL&I-programma Biologische Veehouderij (BO-12.02-010-004.06) in 2011 en 2012 en binnen de Topsectoren Agri&Food en het Beleidsondersteunend onderzoek thema Dierenwelzijn (BO-20.008-003-03) in 2013; in dit laatste jaar is het onderzoek ook gedeeltelijk door het PVV gefinancierd.

Voorwoord

Toen de biologische varkenshouderij sector in 2005 als eerste het onverdoofd castreren ter discussie stelde en startte met verdoofd castreren van mannelijke biggen voor de vleesvarkenshouderij wist men dat dat een tijdelijke maatregel zou zijn. Op termijn wil de biologische varkenshouderij met intacte dieren werken. Daartoe zijn in 2010 en 2011 oriënterende waarnemingen naar gezondheid, gedrag en berengeur in hokken met beren verricht op één bedrijf. Vanaf eind 2011 is dit geïntensiveerd op een drietal bedrijven gedurende 3 achtereenvolgende perioden van 4 maanden. Dit heeft de nodige kennis opgeleverd over het houden van biologische beren.

We zijn met name dank verschuldigd aan de betrokken varkenshouders. Daarnaast aan de verwerkers en de mengvoerleveranciers: Deli Harmony, De Groene Weg, ForFarmers, Fakkert, De Heus en de VBV. Door de minstens 10 bijeenkomsten op de bedrijven en in de stal heeft iedereen zijn bijdrage kunnen leveren aan de invulling van het project. Ook de collega's Monique Mul en Jitske Westra moeten hier genoemd worden omdat ze een deel van de waarnemingen hebben uitgevoerd.

Herman Vermeer
projectleider

Samenvatting

Het houden van beren is de laatste jaren in een stroomversnelling gekomen. De biologische varkenshouderij is in 2006 gestart met het verdoofd castreren, maar ervaring met het houden van biologische beren is er nauwelijks. Om zicht te krijgen op mogelijke gedragsproblemen en het niveau van berengeur zijn op een viertal bedrijven tijdelijk de beren niet gecastreerd. Bij de beren zijn waarnemingen aan gedrag, huid en beenwerk verricht en is op het slachthuis een geurtest afgenomen gevolgd door androstenon- en skatol-bepalingen bij een deel van de karkassen.

Op bedrijf A met groepen van 26 varkens in de voormest en groepen van 13 varkens aan de trog in de afmestfase bleek dat er frequent seksueel gedrag voorkwam. Een geurtest leverde daarentegen geen karkassen met berengeur op. Wel werd duidelijk dat de springers (25%) een lagere groei hadden dan de niet springers (75%).

Op bedrijf B werden beren gehouden in grote groepen van 65 beren en zeugen en in kleine groepen van 17 dieren gescheiden op geslacht. Het seksuele gedrag was lager in de hokken met 17 beren met trogvoeding dan in de grote gemengde groepen van 65 dieren. In gemengde groepen met beren en zeugen was het aantal sprongen per beer even hoog als in groepen met alleen beren. In gemengde groepen kwam het voor dat berige zeugen gedekt werden. Op transport en op het slachthuis neemt de huidscore bij de beren nog flink toe.

Op bedrijf C werden de groepen van 30 beren samengesteld op 3 verschillende tijdstippen: tijdens de zoogperiode, bij het spenen en bij opleg in de vleesvarkensstal. In het algemeen was er weinig springgedrag en agressief gedrag in de bergroepen van 30 dieren. Op jongere leeftijd groepeeren bood wel perspectief op minder seksueel gedrag, maar het aantal herhalingen was te gering voor harde uitspraken. Dit kwam overeen met de verwachting dat het groepeeren op jongere leeftijd tot een latere puberteit en minder gedragsproblemen zou leiden, door minder prikkels in de prepuberale fase.

Op bedrijf D kregen groepen van 20 en 40 beren brij gevoerd aan een lange trog. Bij de helft van de hokken was een betonmat op 70 cm boven de ligruimte opgehangen zodat de dieren in de ligruimte niet besprongen konden worden. Er leek een tendens te zijn tot minder seksueel gedrag in de groepen van 20, de betonmat gaf geen verbetering te zien.

Het percentage berengeur op de bedrijven B, C en D was respectievelijk 14,8 , 7,7 en 5,6 , wat duidelijk hoger is dan de 3-4% in de gangbare houderij. Op bedrijf A werd geen berengeur geconstateerd. Androstenon en skatol waren relatief hoog op de biologische bedrijven, uitgezonderd skatol op bedrijf D dat vergelijkbaar was met de waarde op gangbare bedrijven.

Uit de resultaten op de vier bedrijven kan geconcludeerd worden dat:

- Springgedrag voorkwam, maar niet vaker dan op gangbare varkensbedrijven;
- Huidschrammen en kreupelheid geen belemmering vormden voor het houden van biologische beren;
- Het percentage karkassen met berengeur hoger is dan in de gangbare varkenshouderij

Aan een verdere vermindering van springgedrag en berengeur bij het houden van biologische beren moet nog gewerkt worden. De financiële nadelen voor karkassen met berengeur liggen nu nog bij de slachterij en de financiële voordelen van de betere voederconversie bij de varkenshouder. Met een herziene verdeling van kosten en opbrengsten in de keten moet het in de nabije toekomst mogelijk zijn om ook in de biologische varkenshouderij op een succesvolle manier beren te houden. Voorwaarde is wel dat de Europese markt open staat voor biologisch berenvlees.

Summary

Keeping non castrated pigs has gained popularity in the last five years. The organic pig sector started using anaesthetics during castration in 2006, but has hardly any experience with keeping organic entire male growing finishing pigs. To identify any behavioural problems and the level of boar taint castration was temporarily ceased on four organic pig farms in the Netherlands. Observations on behaviour, skin lesions and leg score were conducted on farm and on the slaughterhouse a human nose test was used for boar taint, followed by androstenone and skatole analysis of neckfat samples.

At farm A growing pigs were kept in groups of 26 and finishing pigs in groups of 13 with trough feeding. Frequent sexual mounting behaviour was observed. However, a smell test did not result in carcasses with boar taint. However, it was clear that mounting boars (25%) had a lower daily gain than the non-mounting boars (75 %).

At farm B boars were kept in large groups of 65 boars and gilts or in small single sex groups of 17 animals. Sexual behaviour was lower in pens with 17 boars with trough feeding than in large mixed groups of 65 animals with ad lib hopper feeding. In mixed groups of boars and sows the number of mountings per boar was as high as in groups with only boars. In mixed groups it was observed that gilts on heat were mated by male pen mates. During transport and at the slaughterhouse an increase of skin lesions was observed.

At farm C pigs were grouped at three different times: during lactation, at weaning and at the start of the growing finishing period. In general, there was little mounting and aggressive behaviour in the groups of 30 boars. Grouping at a younger age seemed to result in less sexual behaviour, but the number of repetitions was too small for firm conclusions. This was consistent with the expectation that grouping at a younger age with less stimuli in the prepubertal phase would lead to a later onset of puberty and fewer behavioural problems.

At farm D groups of 20 and 40 boars were fed via a long trough with liquid feed. In half of the pens a horizontal metal rack 70 cm above the lying area was suspended to prevent mounting in the lying area. There seemed to be a tendency to have less sexual behaviour in groups of 20 compared to groups of 40, the suspended rack showed no reduction in mounting behaviour.

The percentages of boar taint on farms B, C and D were 14.8, 7.7 and 5.6 respectively, which is significantly higher than the 3-4 % on conventional farms. At Farm A another test was used and no boar taint was found. Androstenone and skatole were relatively high on the organic farms, except skatole in the pigs of farm D that was similar to the value on conventional farms.

From the results of the four farms it can be concluded that :

- Mounting behaviour occurred, but not more than on conventional pig farms ;
- Skin lesions and lameness were not an obstacle to keeping organic boars ;
- The percentage of carcasses with boar taint is higher than in the conventional pig sector.

A further reduction of mounting behaviour and boar taint is necessary for a successful system of keeping entire males. With non castration the organic pig chain will face both higher costs for boar taint and higher revenues from a better feed conversion ratio. The condition is that the European market is accepting organic boar meat

Inhoudsopgave

Voorwoord

Samenvatting

Summary

2.1.1 Dieren.....	3
2.1.2 Huisvesting	4
2.1.3 Waarnemingen en verwerking	4
2.2.1 Dieren	5
2.2.2 Huisvesting	5
2.2.3 Waarnemingen en verwerking	7
2.3.1 Dieren.....	7
2.3.2 Huisvesting	8
2.3.3 Waarnemingen en verwerking	9
2.4.1 Dieren	9
2.4.2 Huisvesting	10
2.4.3 Waarnemingen en verwerking	11
3.1.1 Technische resultaten en berengeur	12
3.1.2 Gedrag en gezondheid	12
3.1.3 Gebruikservaringen.....	14
3.2.1 Technische resultaten en berengeur	14
3.2.2 Gedrag en gezondheid	15
3.2.3 Gebruikservaringen.....	18
3.2.4 Ervaringen slachthuis.....	18
3.3.1 Technische resultaten en berengeur	20
3.3.2 Gedrag en gezondheid	20
3.3.3 Gebruikservaringen.....	21
3.4.1 Technische resultaten en berengeur	21
3.4.2 Gedrag en gezondheid	22
3.4.3 Gebruikservaringen.....	23
Bijlage 1 Scores van huidbeschadigingen aan de voor-, midden, en achterhand	29

1 Inleiding

De biologische varkenssector heeft diervriendelijke houderij hoog in het vaandel staan en wil zo snel mogelijk stoppen met castreren. Net zoals er kennis nodig is voor het houden van ongecastreerde vleesvarkens in de gangbare houderij is er ook kennisontwikkeling voor deze trend nodig binnen de biologische varkenshouderij. De snelle introductie in 2005 van verdoofd castreren moet als tussenstap worden gezien. Tot nu toe belemmert het voorkomen van berengeur en dientengevolge waardevermindering van het vlees een snelle overschakeling naar het houden van biologische beren. Ook komen er in de gangbare varkenshouderij gedragsproblemen voor bij de beren (Van der Peet et al., 2013b).

In de biologische varkenshouderij is de kans op het voorkomen van berengeur en gedragsproblemen mogelijk groter dan in de reguliere houderij vanwege een iets hogere slachtleeftijd, meer stimuli (ruimte, licht en hokverrijking) die de puberteit in gang zetten en grotere hokken. Door het grotere oppervlakte dichte vloer is de kans op overdracht van skatol door besmeuring met mest groter dan in de reguliere varkenshouderij (Hansen et al., 1994). Anderzijds vonden Tallet *et al.* (2013) geen effect van de biologische kenmerken hokverrijking met stro, 2.5 m²/vleesvarken en uitloop op seksueel en agressief gedrag van beren. Thomsen (2012) vond bij biologische vleesvarkens dat er in hokken met beren meer sprongpogingen waren dan in de hokken met zeugen. Verschillen in huidscore en beenwerkscore waren alleen op 70 kg in het nadeel van de beren. Bij hogere en lagere gewichtsklassen was er geen verschil in huid- en beenwerkscore. Vermeer et al (2011) vonden meer springgedrag bij beren dan bij borgen onder verrijkte omstandigheden en het percentage varkens met afwijkende geur was hoger dan op een doorsnee gangbaar bedrijf. In het Verenigd Koninkrijk worden geen biologische beren geastreerd, maar in de overige EU-landen wel. De moeizame vermarkting van het biologische berenvlees speelt hierbij een belangrijke rol. Meer kennis op het gebied van de risicofactoren voor gedrag en berengeur op biologische bedrijven is belangrijk en is mogelijk ook toepasbaar in de gangbare varkenshouderij, zeker met de huidige ontwikkeling richting diervriendelijke "tussensegmenten".

De toenmalige Productwerkgroep Biologisch Varkensvlees, waarin alle ketenpartijen vertegenwoordigd waren (nu Ketengroep Varkensvlees), heeft Wageningen UR Livestock Research in 2010 verzocht om middels oriënterend onderzoek op een praktijkbedrijf te kijken naar de relatie tussen individuele dierkenmerken en het optreden van berengeur. Vanaf 2011 is het onderzoek in opdracht van het ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie voortgezet op 3 bedrijven. In 2013 is het onderzoek afgerond onder de paraplu van het landelijke project "Stoppen met castreren" dat gefinancierd wordt door het ministerie van Economische Zaken en het Productschap voor Vee en Vlees.

Doelstelling

Het doel van dit onderzoek is het in beeld brengen van het niveau en variatie van seksueel en agressief gedrag en van afwijkende geur van het karkas bij biologische te bepalen, alsmede het onderzoeken van een aantal interventies op praktijkbedrijven om ongewenst gedrag te verminderen.

2 Materiaal en methode

Op 4 bedrijven die onderling sterk verschillen zijn achtereenvolgens verschillende interventies toegepast en zijn ook verschillende metingen met verschillende intensiteit uitgevoerd (tabel 1). Deze worden in de volgende paragrafen per bedrijf uitgebreid beschreven. Door de opeenvolging in tijd en verschillen tussen bedrijven is het niet juist om de resultaten tussen de bedrijven te vergelijken.

Tabel 1 Samenvatting van behandelingen en metingen per bedrijf

Bedrijf	Periode	Interventie	Metingen
A	mei – jul 2010	Trog, Hokken met springers kregen extra stro	Wegen, huid en gedrag
B	sep – dec 2011	Kleine hokken gemengd en gescheiden, grote hokken gemengd	Huid en gedrag Geur, skatol en androstrenon
C	feb - mei 2012	Verskillende momenten van mengen en splitsen	Gedrag Geur, skatol en androstrenon
D	mei - aug 2012	Brijvoeding, Grote (40) en Kleine (20) groepen Schuilmat/laag overdekte ligruimte	Huid en gedrag Geur, skatol en androstenon

Technische resultaten

Op bedrijf A werden dieren individueel gewogen, waren geboortedatums en afleverdatums bekend en is de groei berekend. Op de bedrijven B, C en D is het levend gewicht van de dieren berekend met de formule $levend\ gewicht = 1,3 + (geslacht\ gewicht - 83\ kg) * 0.0025$. De gewichtstoename werd bepaald door hier het gemiddelde geboortegewicht van 1.25 kg van af te trekken en door dit te delen door het gemiddelde aantal levensdagen werd de levensgroei berekend. Het aantal levensdagen werd berekend door van de gemiddelde afleverdatum de gemiddelde geboortedatum af te trekken.

Geurmeting

De karkassen van bedrijf A zijn in het slachthuis getest op berengeur door te ruiken na verhitting van nekspek en karbonade (0=geen berengeur, 1=berengeur). De karkassen van de andere bedrijven zijn op een andere slachterij gescoord op een schaal van 0 tot 4 volgens de methode beschreven door Mathur (2012), waarbij dieren met een score van 3 en 4 als afwijkend werden aangemerkt. Van bedrijf B, C en D is een deel van de spekmonsters onderzocht op Androstenon- en Skatol gehalten. Alle monsters met een geurtestscore van 3 en 4 en de twee “buurkarkassen” aan de slachtlijn zijn geanalyseerd. De spekmonsters werden diepgevroren bewaard en zijn in 4 batches geanalyseerd.

Huidscore en bevuling

Huidscores (bijlage 1) werden bepaald op een schaal van 0 tot 5, waarbij 5 een zwaar beschadigd dier weergeeft (foto 3). Beenwerk werd voor de vier poten gezamenlijk beoordeeld op een schaal van 0 tot 2, waarbij 0 stond voor een normaal lopend dier, 1 voor een licht afwijkende gang en 2 voor een dier dat duidelijk een poot ontlast. Bevuling van de dieren is op de bedrijven A, B en D gescoord volgens de klassen in tabel 2.

Tabel 2 Scoreprotocol Dierbevuling

Score	%
0	<10 %
1	10 – 35%
2	35 – 60
3	60 – 85
4	>85

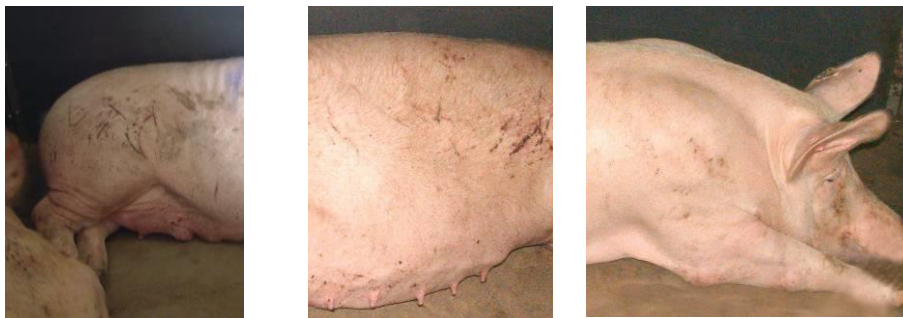


Foto 3 Voorbeelden van score 5 op de achterhand, 3 op de middenhand en 1 op de voorhand

Gedrag

Gedurende de vleesvarkensperiode is het gedrag volgens een vast protocol gescoord .

Van ieder hok werd en de incidentie (aantal) genoteerd van:

- Met de neus in de flank of achterhand van een ander dier duwen (NS)
- Keel of kop bovenop een ander dier (KK)
- Poten in de zij van een ander dier (PZ)
- Springen op een liggend dier (SL)
- Springen op een staand of zittend dier (SSZ) (foto 4)
- Achtervolgen; achter een ander dier aanlopen(A)

De metingen werden per dag en per hok gemiddeld. De resultaten zijn alleen beschrijvend weergegeven. De frequentie en tijdsduur worden in de paragrafen per bedrijf weergegeven.

Bij de verwerking van de metingen werden NS en KK werden samengevoegd tot 'Masseren' en PZ, SL en SSZ tot 'Springen'. PZ wordt gezien als een poging tot springen en veroorzaakt waarschijnlijk de meeste schade aan de dieren. Het gedrag werd gedeeld door het aantal dieren dat in die ruimte aanwezig was en weergegeven in een staafdiagram.



Foto 4 Bespringen van zittend varken op de buitenuitloop

2.1 Bedrijf A

2.1.1 Dieren

Gedurende 7 weken is er op het bedrijf niet gecastreerd. Dit betekent dat van 33 tomen de beren niet gecastreerd zijn. De beren zijn gevolgd tot afleveren aan de slachterij. In totaal zijn er 223 biologisch gehouden beren afgeleverd aan slachterij Westfort te Gorinchem in de periode van 1 oktober 2010 tot 1 januari 2011. De varkens waren van het kruisingstype Topigs20xTempo.

2.1.2 Huisvesting

De varkens waren in de volgende biologische hokken met buitenuitloop gehuisvest:

- 1- kraamhok (6 weken),
- 2- opfokhok (6 weken),
- 3- voormest (4-5 weken, 28 – 50 kg, groepsgrootte 26),
- 4- eindmest (4 weken, 50-115 kg, groepsgrootte 13). In de eindmestfase waren de beren zo mogelijk gescheiden van de zeugen opgelegd in hokken van 12-13 dieren. Een enkele keer zaten er ook één à twee zeugen bij de beren in het hok. De varkens hadden daglicht via ramen en de buitenuitloop. Tijdens de koude periode waren de buitenuitlopen niet alleen overdekt, maar ook afgeschermd door windbreekgas. De varkens hadden een ingestrooide binnenruimte.

In de voormestafdelingen kregen de beren ad libitum voer uit een droogvoervoorraadbak. Waterpunten waren aanwezig in de droogvoervoorraadbak en er waren een aantal drinknippels binnen in de stal en op de uitloop. In de eindmestafdelingen werd twee keer per dag droogvoer verstrekt in lange troggen. Water werd verstrekt via nippels boven de trog en in de buitenuitloop. De varkens kregen dagelijks vers stro. Hokken met springers kregen tweemaal daags stro verstrekt.



Foto 1 Beren in de buitenuitloop op bedrijf A

2.1.3 Waarnemingen en verwerking

Technische resultaten

Van alle geslachte beren was de geboortedatum en de afleverdatum bekend en twee dagen voor de slacht zijn alle beren gewogen. Op het slachthuis zijn de karkassen getest op berengeur door te ruiken na verhitting van nekspek en karbonade (0=geen berengeur, 1=berengeur). Verder zijn ook de standaard slachtgegevens verzameld.



Foto 2 Weegen en beoordelen van een beer

Huid en beenwerk

Twee dagen voor de slacht zijn bij alle beren huid-, beenwerk- en bevuilingscore geregistreerd. Dit werd gecombineerd met de individuele wegingen. De dieren kregen op dat moment een slachtblik, zodat ook de koppeling tussen diernummer en slachtbliknummer bekend was.

Gedrag

Gedurende de eindmestperiode zijn de berenhokken twee keer vijf minuten geobserveerd. Indien een beer één van de gedragingen uitvoerde werd het dier bestempeld als "springer". Ook de varkenshouder zelf identificeerde de springers op deze manier.

Tijdens de waarneming werd de buitentemperatuur, het weertype en het aantal varkens in het hok (binnen/buiten) geregistreerd.

Alle data in de stal zijn op papier verzameld, gescand en ingevoerd in een Excel bestand. Alle resultaten zijn weergegeven als ruwe gemiddelden zonder statistische analyse, omdat het onderzoek oriënterend en beschrijvend was.

2.2 Bedrijf B

2.2.1 Dieren

Gedurende vier maanden, van september tot en met december 2011 zijn de beerbiggen (Topigs50 x Pietrain) niet gecastreerd. Dit resulteerde in het afleveren van 290 beren tussen begin maart en eind augustus 2012 aan de slachterij van De Groene Weg in Groenlo. Na het spenen werden de biggen opgelegd in groepshokken van ruim 40 dieren. Bij een gewicht van ca. 30 kg werden de dieren opgelegd in de afmeststal. Er zat een grote variatie tussen hokken in opleggewicht, en gedurende het onderzoek liep dit op tot bijna 40 kg. In de oude stal zijn alle dieren in hok 7 opgelegd en later verplaatst naar de andere hokken.

2.2.2 Huisvesting

De beren werden gehouden in twee stallen: een nieuwe stal met kleine groepen van 16 dieren en een oude stal met grote groepen van 60 dieren.

In de binnenruimte van de nieuwe stal hadden de hokken (2,7 x 7.0 m) een vloer met een helling van 5-7%. De directe luchtstroom van de uitloopopening naar de ligruimte (foto 5) gaf het risico dat de dieren op de tocht kwamen te liggen. Ook werd hierdoor veel stro naar buiten gelopen. De varkens kregen tweemaal daags droogvoer in een lange trog verstrekt. Een drinkbakje was boven het rooster tegen de achterwand van de binnenruimte gemonteerd. Voor het onderzoek werd een deel van de hokken aangepast met een tussenschot midden in de ligruimte (foto 6) en een uitvoering met een muurtje bij de doorgang (foto 7) naar de uitloop om stro binnen het hok te houden en wind te breken. De uitloop (foto 8) bij de nieuwe stal had een volledig roostervloer en dichte doorlopende hokafscheidingen op de uitloop.



Foto 5 Nieuwe stal bij aanvang van de proef, met rechts de brijvoertrog en achterin de poort met plastic flappen naar de uitloop



Foto 6 Nieuwe stal met tussenschot, links de voerbak en rechts overdekte ligruimte, rechts achter het poortje naar de uitloop met brede plastic flappen



Foto 7 Nieuwe stal zonder tussenschot en met stenen muurtje bij de poort naar de uitloop



Foto 8 Uitloop bij de nieuwe stal met dichte tussenschotten en volledig rooster-vloer

In de oude stal hadden de hokken een verschillende grootte. Alle hokken waren even diep en hadden een buitenuitloop. Bij opleg werden de biggen in de kleinste hokken, 2 x 48 m², met overdekte ligruimten, geplaatst. Om de hokbezetting hoog te houden werden de dieren in deze stal vanaf begin opleg tot leveren meerdere malen gemengd. De zwaarste dieren werden in de grootste hokken (2 x 78 m² en 3 x 66 m²) gehouden. De vloer van de ingestrooide uitloop was dicht met een giergoot in het midden (foto 10) en er zijn open tussenafscheidings tussen de hokken. De uitloop was 75% overkapt en op de rand van de overkapping kon een gordijn worden neergelaten om wind te breken.



Foto 9 Hok 7 in de oude stal binnen, links en rechts ingang van overdekte ligruimte



Foto 10 Uitloop bij oude stal met dichte vloer en gordijn (links)

2.2.3 Waarnemingen en verwerking

In het begin en in de laatste maand van de vleesvarkensperiode, met een tussenperiode van ca. 18 weken, werden de huid- en staartscore, de beenwerkscore en het gedrag vastgelegd. Tevens werd de bevuiling van de dieren vastgelegd. De hokken met alleen zeugjes werden alleen aan het einde beoordeeld. Bij opleg werden de dieren individueel gewogen.

Het gedrag werd binnen de laatste 6 weken van de vleesvarkensperiode gemeten door directe observatie gedurende drie maal 5 minuten met minimaal één uur tussentijd. Metingen vonden plaats tussen 14:00 en 17:00 uur. De nieuwe hokken werden alleen binnen geobserveerd, de oude hokken zowel binnen als buiten. Voorafgaand aan de meting werd er na binnenkomst in de afdeling 5 minuten gewacht om de dieren tot rust te laten komen. Aanvankelijk waren er, waarschijnlijk door het koude weer, nauwelijks dieren buiten en zijn hier ook geen metingen gedaan. De oude hokken zijn later gevuld en hier zijn wel metingen op de uitloop gedaan. Er zijn alleen waarnemingen gedaan in de hokken waarin beren aanwezig waren.

Voor de grote hokken werd het verschil in gedrag binnen en buiten berekend door het gedrag binnen en het gedrag op de uitloop ieder te delen door het totaal aantal dieren in het hele hok.

De groei werd berekend zoals aan het begin van hoofdstuk 2 is beschreven.

Van dit bedrijf is op 22 mei 2012 een groep van 16 beren gevolgd van de stal naar het slachthuis en zijn huidscores bepaald vlak voordat ze uitgezocht worden, bij het laden (avond), in de wachtruimte op het slachthuis (ochtend) en als karkas aan de slachtlijn.

2.3 Bedrijf C

2.3.1 Dieren

Op bedrijf C werden beerbiggen niet gecastreerd van 1 februari tot 14 mei 2012. Bedrijf C had ca. 60 zeugen en er wierpen gemiddeld 3 zeugen per week in één afdeling. Bij geboorte waren de tomen gescheiden. Zodra de jongste biggen 5 dagen oud waren werden deze drie tomen samengevoegd tot een multi-groep (foto 1 en 2) en hadden ze toegang tot de uitloop. Bij het spenen werden de zeugen verwijderd en bleven de biggen in de kraamafdeling tot ze werden opgelegd in de vleesvarkensstal.



Foto 11 Kraamstal met drie tomen in een multi-groep



Foto 12 Uitloop met samengevoegde groepen

2.3.2 Huisvesting

De hokken in de vleesvarkens stal bestond uit een verbouwde traditionele halfroostervloerstal met afdelingen met twee rijen van drie hokken, waarvan de hokafscheidings op de mestruimte waren verwijderd (foto 13) en in de achtergevel poortjes met flappen naar de uitloop waren gemaakt. De hokken in de vleesvarkensstal kunnen 60 dieren huisvesten. In de praktijk konden er bij gemengd opleggen twee multi-groepen in één vleesvarkenshok. Om de leeftijdsverschillen in de hokken door het splitsen niet te groot te laten worden werden de hokken voor het onderzoek gesplitst (foto 14).

Er werden drie behandelingen met ieder een verschillend moment van mengen van dieren ingesteld.

MZ: tijdens zoogperiode en splitsen bij opleg in de vleesvarkensstal.

10 tot 14 dagen voor spenen, op 4 à 5 weken leeftijd worden biggen van 2 multi-groepen van 3 zeugen bij elkaar gelaten door een opening in het hek op de uitloop. Bij opleg in de vleesvarkensstal werd deze groep gescheiden in beren en zeugjes

MS: mengen bij spenen en scheiden bij opleg

10 tot 14 dagen voor verplaatsen naar vleesvarkensstal op 8 à 9 weken leeftijd worden twee gespeende multi-groepen gemengd en bij opleg gescheiden in beren en zeugjes.

MO: mengen en splitsen bij opleg in vleesvarkenstal

Beren en zeugjes van twee-multi groepen werden op moment van opleg op ca. 10 à 11 weken leeftijd gescheiden en vervolgens samengevoegd tot een beren- en een zeugengroep.



Foto 13 Verbouwde traditionele halfrooster-vloerstal met afdelingen met twee rijen van drie hokken. De hok-afscheidings zijn deels verwijderd en het rooster is dichtgelegd.



Foto 14 Uitloop van de vleesvarkensstal

Het aantal opgelegde beren per hok varieerde van 20 tot 35. Doordat de zeugen onregelmatig over de tijd wierpen was het verschil in leeftijd en gewicht groot. Dit betekende dat er vaak tomen met een leeftijdsverschil van enkele weken in een groep werden samengevoegd en dit verschil werd bij het mengen van twee samengevoegde groepen dieren alleen maar groter en uniform opleggen onmogelijk.

Bij de eerste volledige groep van de proef werd de uitloop niet gesplitst, maar is binnen de helft afgesloten.

2.3.3 Waarnemingen en verwerking

Tijdens de bezoeken waren er vaak al enkele dieren afgeleverd en zijn alleen gedragswaarnemingen en de huid- en beenwerksscore bepaald wanneer er 12 of meer dieren in een hok aanwezig waren. Het gedrag van de dieren die in de zoogperiode zijn gemengd (MZ) is tweemaal geobserveerd en de dieren die na spenen (MS) of bij opleg (MO) zijn gemengd viermaal.

De groei werd berekend zoals aan het begin van hoofdstuk 2 is beschreven.

2.4 Bedrijf D

2.4.1 Dieren

Bedrijf D heeft 110 zeugen met wekelijks circa 4 á 5 tomen. Van 1 mei 2012 tot 1 september 2012 zijn hier beerbiggen niet gecastreerd. De biggen werden op 6 weken leeftijd gespeend en met 4 tomen, één weekgroep, samengevoegd, en in een opfokhok geplaatst. Rond de 35 kg werden twee

weekgroepen gesorteerd op grootte, en tijdens de proef ook op sexe, en gemengd. Op ca. 60 kg werden dezelfde groepen verplaatst naar de vleesvarkensstal.

2.4.2 Huisvesting

De stal bestond uit naast elkaar liggende afdelingen met elk 2 hokken voor 40 varkens of 4 hokken voor 20 varkens. Per afdeling werd de lucht met één ventilator van 350 mm doorsnede afgezogen. De uitloop had een volledig dichte en vlakke vloer, die één maal per dag met een mestschuif werd leeggemaakt. Aan de onderkant van de scheidingshekken op de uitloop was schrikdraad gemonteerd om te voorkomen dat er varkens onder het hek doorkropen of bekneld raakten tussen schuif en hek. De dieren bleven in de opfokstal in groepen van 40 dieren die werden samengesteld op een gewicht van ca 35 kg. Bij overplaatsing naar de vleesvarkensstal bleven de groepen van 40 dieren intact of werden ze, op basis van gewicht, gesplitst in twee groepen van 20 dieren.

Er werd verwacht de rust in de ligruimte te kunnen bevorderen door bespringen vroegtijdig af te breken met behulp van een laag plafond, of anti-springmat van 1,5 x 2,0 m, en dat kleine groepen rustiger zouden zijn dan grote groepen. Dit werd getest door gebruikservaring op te doen in hokken met (P) en zonder (C) anti-springmat (foto 17) op 0,7 m boven de ligruimte in de vleesvarkenshokken in groepen van 20 (P20 en C20) en van 40 beren (P40 en C40). Door het scheiden van beren en zeugen werden de leeftijdsverschillen in de hokken wat groter dan gebruikelijk.

In de opfokstal begonnen de dieren met droogvoer en schakelden op een gewicht van ca. 35 kg geleidelijk over op brijvoer. Op ca 60 kg werd overgeschakeld van startvoer op afmestvoer. De varkens kregen driemaal daags brijvoer aan de trog met een automatische voerinstallatie. Het voer werd per ventiel, dus per twee hokken van 20 dieren, of per hok van 40 dieren, berekend, samengesteld en verstrekt. Buiten op de uitloop werd dagelijks nog wat kuilvoer verstrekt (foto 16). De vleesvarkens werden gevoerd met brijvoer met een EW van 107 aangemaakt uit, op droge stof basis, 17% tarwe, 25% gerst, 13% sojamelk (8% DS) en 45% aanvullend mengvoer' (foto 15).



Foto 15 Binnenhok met etende dieren



Foto 16 Gedeeltelijk overdekte uitloop met dichte vloer en mestschuif, en open afscheidingen tussen de hokken.

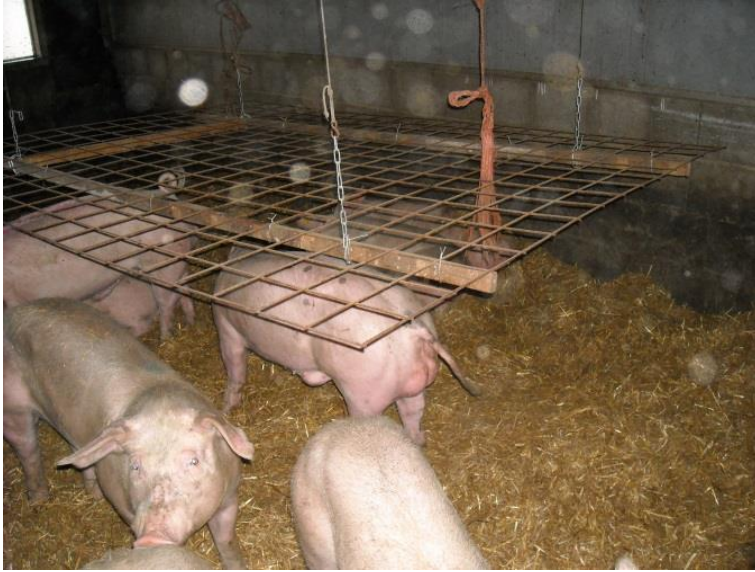


Foto 17 Anti-springmat op 0,7 m hoogte boven de ligruimte

2.4.3 Waarnemingen en verwerking

In de periode dat er beren in de vleesvarkensstal zaten werd er door de onderzoeker zesmaal, volgens een vast protocol het gedrag en de huidscore geregistreerd. De huidscore werd aan een zijde per dier in het midden en aan het einde van de vleesvarkensperiode bepaald. Dieren werden één voor één van dichtbij (ca 1 m afstand) beoordeeld en gemerkt. Tevens werd de bevulling van de dieren vastgelegd op een schaal van 0 tot 4, waarbij dieren met minder dan 10 % vuil oppervlak een score 0 kregen en dieren met meer dan 85% een score 4.

Iedere groep werd driemaal per ronde geobserveerd. Het gedrag werd gemeten door directe observatie gedurende twee maal 5 minuten met minimaal één uur tussentijd. Metingen vonden plaats tussen 8:00 en 12:00 uur. De hokken werden binnen en op de uitloop apart bekeken. Voorafgaand aan de meting werd er na binnenkomst in de afdeling 5 minuten gewacht om de dieren tot rust te laten komen.

Het verschil tussen het gedrag binnen en buiten werd berekend door het gedrag binnen en het gedrag op de uitloop ieder te delen door het totaal aantal dieren in het hele hok. De groei werd berekend zoals aan het begin van hoofdstuk 2 is beschreven.

3 Resultaten

3.1 Resultaten bedrijf A

Van bedrijf A zijn de volgende resultaten weergegeven van de “springers” en de “niet-springers”: technische resultaten (inclusief geurtest), huidscore en beenwerkscore.

3.1.1 Technische resultaten en berengeur

De gemiddelde levensgroei was 654 g/d. Van alle beren is er geen enkele positief getest op berengeur. Dat betekende dat alle beren zonder afwijkende geur waren en verwerkt zijn in biologisch varkensvlees en biologische vleeswaren. Van de 223 beren zijn er zijn 57 als springer en 166 als niet springer geclassificeerd. De springers zijn 2 dagen ouder bij het afleveren en 2 kg lichter. De verschillen tussen spek- en spierdikte zijn klein maar de springers lijken wat magerder, zoals in tabel 3 te zien is. In alle hokken zaten wel een of meer springers.

Tabel 3 Technische resultaten bij de springers en niet-springers (tussen haakjes de spreiding)

Gegevens	Springer	Niet-springer	Gemiddeld
Aantal beren	57	166	223
Levensgroei (kg/d)	641 (69)	659 (74)	654 (73)
Leeftijd bij slacht (d)	185 (15)	183 (18)	184 (18)
Levend gewicht (bedrijf)	119 (7)	121 (7)	120 (7)
Spek (mm)	14,33	15,44	15,16
Spier (mm)	58,46	57,58	57,80

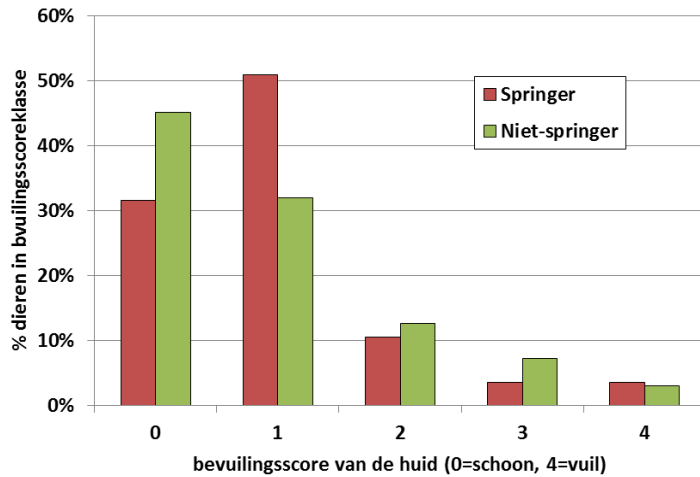
3.1.2 Gedrag en gezondheid

Springers lijken een gelijk percentage te hebben aan afwijkingen aan organen en/of karkas, beschadigde staarten en bevuilingscore. Als het gaat om de beenwerkscore dan hebben de niet-springers daar duidelijk meer last van (zie tabel 4).

Tabel 4 Percentage varkens met orgaan- en/of karkasafwijkingen, met staartbeschadigingen, met pootgebreken, gemiddelde bevuilingscore voor varkens die springen en niet springen.

Gegevens (N=231)	Springer	Niet-springer
Aantal beren	61	170
Orgaan- en/of karkasafwijkingen	3,5	3,0
Staartscore	1,8	1,8
Beenwerkscore	0,0	4,2
Bevuilingscore	1,0	0,9

Het aandeel niet-springers in dierbevuilingsklasse 0 (schoon) is hoger dan bij springers. De springers zijn oververtegenwoordigd in klasse 1 (licht bevuild). Gemiddeld is de bevuilingscore 0,92. In figuur 1 is dit grafisch weergegeven.



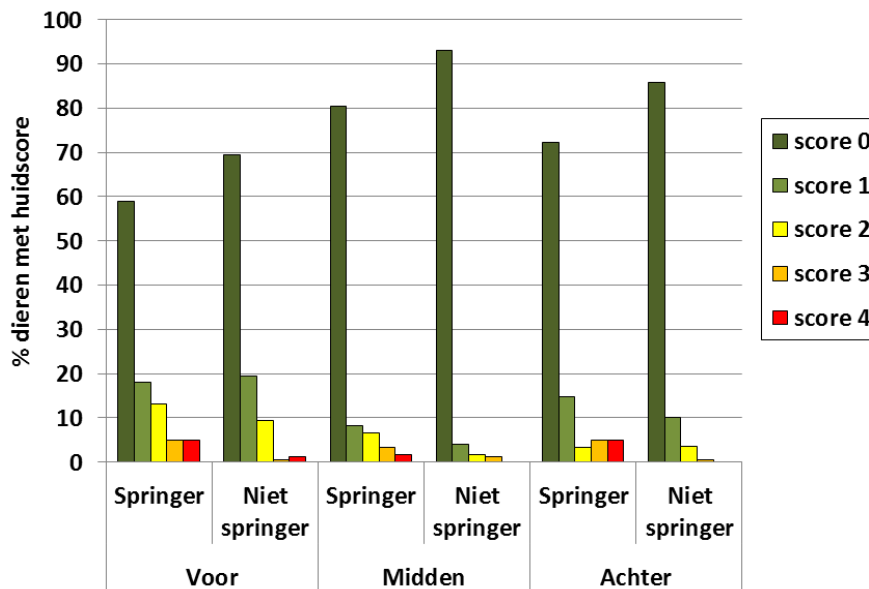
Figuur 1 Bevuilingscore voor springende en niet-springende varkens

Invloed springende varkens op huidbeschadigingscore

De huidscore is voor de springers steeds iets lager in klasse 0 (donkergroen) en hoger voor klasse 4 (rood), zie figuur 2. Toch is de gemiddelde huidscore (tabel 5) met 0,5 , 0,2 en 0,3 voor respectievelijk voor, midden en achter laag te noemen op een schaal van 0 tot 5.

Tabel 5 Gemiddelde huidscore en beenwerkscore voor de springers en de niet-springers

	Springers	Niet-springers	Totaal
Huidscore Voor	0.82	0.42	0.52
Huidscore Midden	0.40	0.10	0.18
Huidscore Achter	0.60	0.18	0.29
Totale huidscore	1.82	0.70	0.99
Beenwerkscore	0.000	0.048	0.036



Figuur 2 Huidbeschadigingscore (midden, voor en achter) voor springende en niet-springende varkens

3.1.3 Gebruikservaringen

De varkenshouder maakte de volgende opmerkingen:

- Meer pootgebreken in hokken met meerdere springers
- Tragere groei bij de springers (in de hokken met springers lag vaak nog voer in de voerbak)
- Hokken met veel springers kregen extra stro als afleidingsmateriaal
- Tijdens eindperiode bleven de beren in de voormest afdelingen met onbeperkte voeding (voorraadvoerbakken), minder stress momenten door verplaatsen en mengen en geen voerovergang, wat volgens de varkenshouder meer rust moest geven.

De varkenshouder heeft deze wijze van berenhouden niet als welzijnsvriendelijk voor de varkens ervaren. Hij doelde daarbij op de belasting van de niet springende varkens door de springende varkens, de duur van die belasting en de gevolgen ervan, zoals meer pootgebreken en schrammen op de huid.

3.2 Resultaten bedrijf B

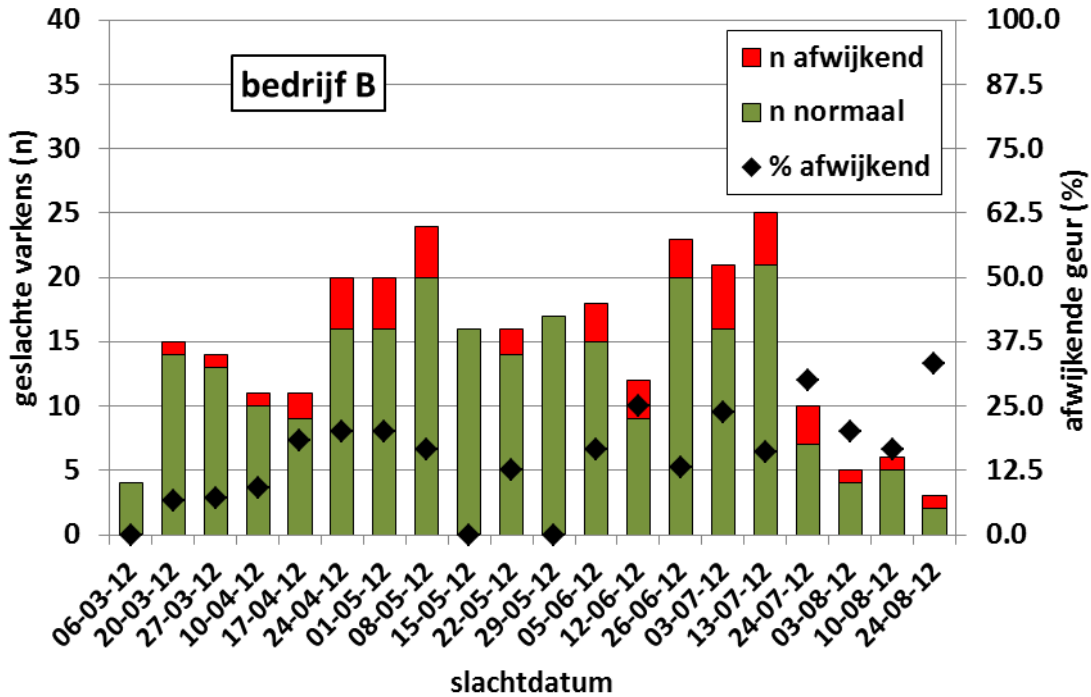
3.2.1 Technische resultaten en berengeur

Tabel 6 geeft de gemiddelde technische resultaten van dieren die zijn afgeleverd in de ruim 5 maanden dat er ook beren werden afgeleverd. De gemiddelde groei per dag is berekend op basis van gemiddeld aantal levensdagen. De zeugen zijn hier iets harder gegroeid dan de beren. De borgen en een deel van de zeugen zijn wel in een andere periode, ervoor en vooral erna, geboren dan de beren. Dit wordt vooral veroorzaakt door de achterblijvers binnen de groep beren.

Tabel 6 Gemiddelde technische resultaten op bedrijf B

	Aantal	Gem. geslacht gewicht (kg)	Gem. groei g/d	Gem. vlees- percentage	Gem. spier- dikte (mm)	Gem. spekdikte (mm)
Beer	296	95,1	606,9	59,1	62,8	13,7
Borg	138	93,5	607,3	56,2	63,7	17,9
Zeug	490	97,7	633,7	58,0	67,0	15,6

Gemiddeld had 15% van de beren een afwijkende geur. In vergelijking met het gemiddelde 3-4 % op conventionele bedrijven was dit heel hoog. De verdeling over de ruim 5 maanden waarin beren afgeleverd zijn is te zien in figuur 3.

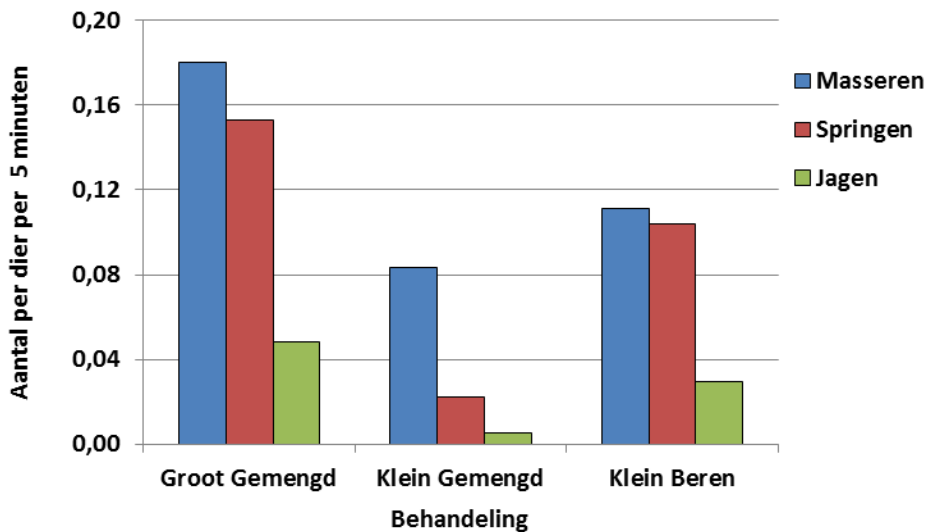


Figuur 3 Verdeling van geslachte beren van bedrijf B over een periode van 5 maanden met aantal en percentage van karkassen met afwijkende geur

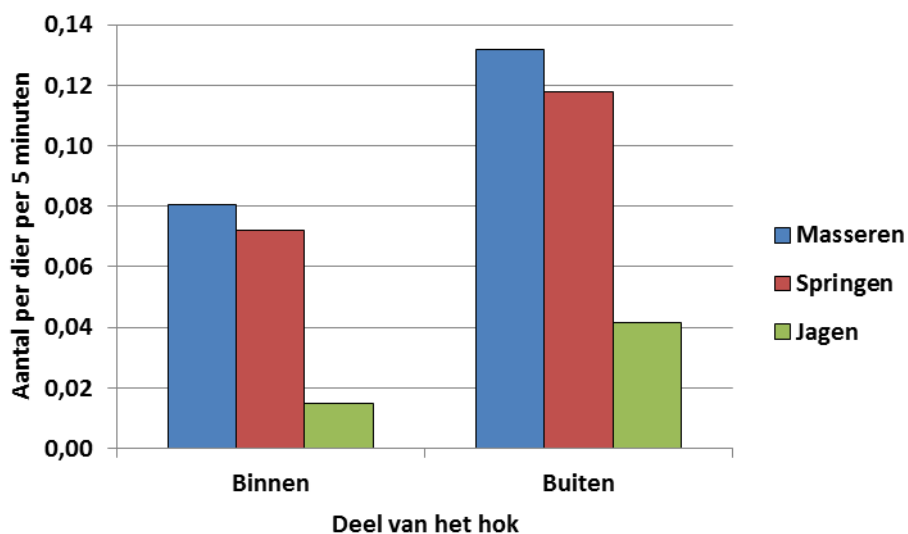
3.2.2 Gedrag en gezondheid

De gemiddelde dierbevuilingscore was 0,17 in de kleine hokken en 0,73 in de grote hokken (gemiddeld 0,62) op een schaal van 0 tot 2. Dit betekent dat de dieren behoorlijk vuil waren. In figuur 4 is te zien dat er in de grote gemengde groepen in de oude stal per dier veel meer masseren, springen en jagen voorkwam dan in de kleinere groepen. In de kleinere groepen kwam dit in de groepen met alleen beren meer voor dan in de gemengde groepen. Hierbij is steeds het aantal acties per 5 minuten gedeeld door het aantal in die ruimte aanwezige dieren.

In figuur 5 is het aantal van deze gedragingen binnen in de oude stal en op de uitloop per uur en per in het hok aanwezig dier omgerekend weergegeven. We zien dat naar verhouding meer op de uitloop wordt gemasseerd, gesprongen en gejaagd.



Figuur 4 Aantal acties masseren, springen en achtervolgen per dier per 5 minuten in de grote groep, de kleine berengroepen en de kleine gemengde groepen



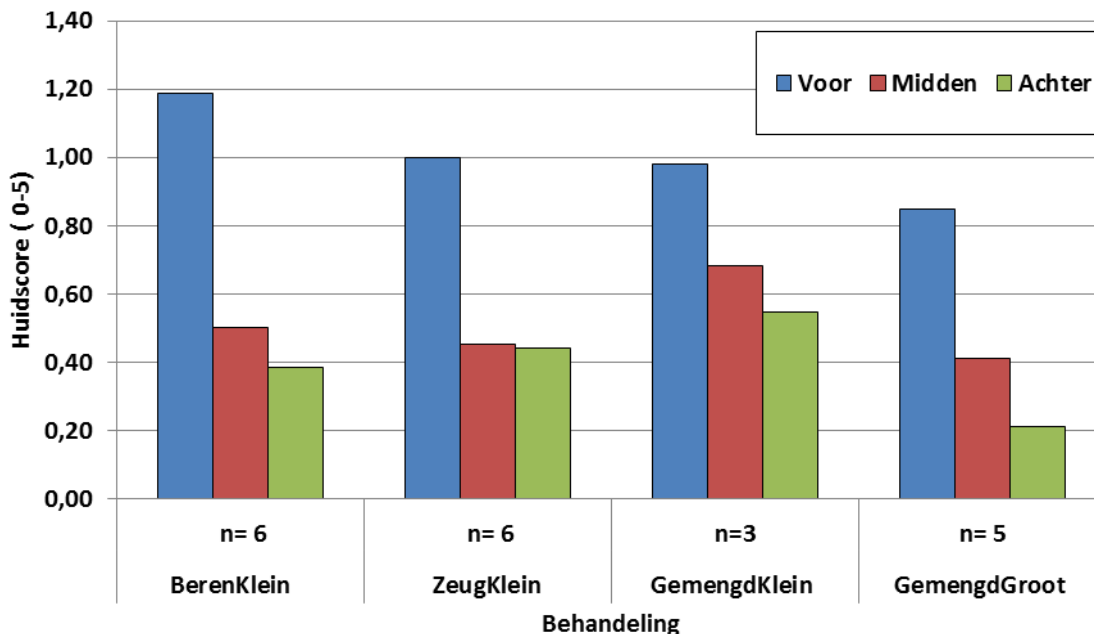
Figuur 5 Aantal keer masseren, bespringen en jagen per dier per 5 minuten binnen en op de uitloop in de grote hokken

Huid en staarten

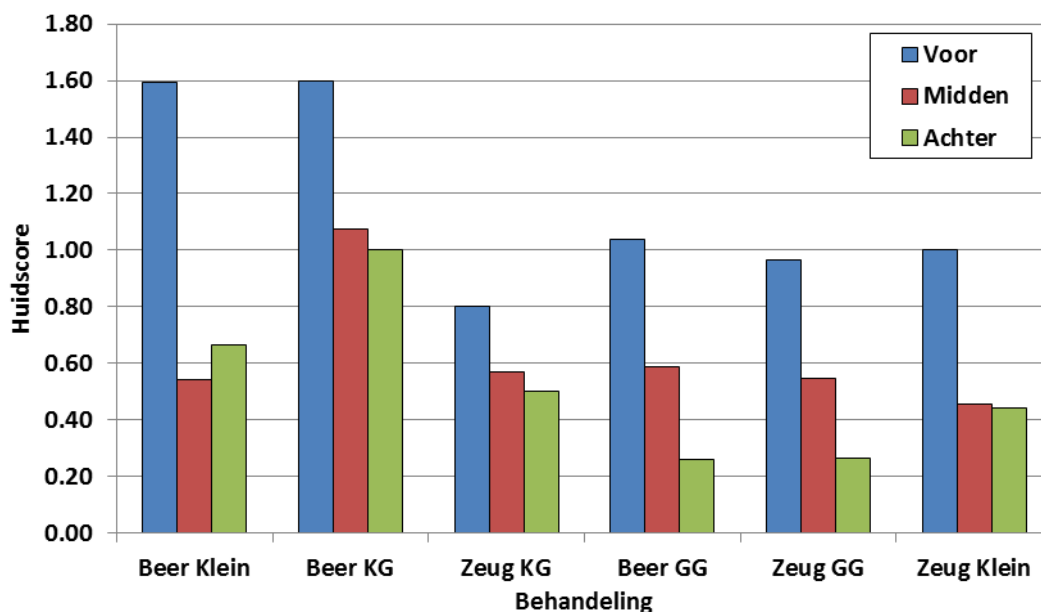
Tabel 7 geeft de gemiddelde huidscore over hokken met beren of zeugen en gemengde hokken. Aan het einde van de vleesvarkensperiode zien we meer huidbeschadigingen bij de beren en de gemengde groepen in de kleine hokken dan bij de zeugjes en in de grote hokken. Figuur 6 laat zien dat er bij de beren in de kleine hokken relatief meer beschadigingen aan de voorhand zijn waargenomen en een gelijk niveau voor de huidschade aan de achterhand voor beren, zeugen en gemengde groepen. Staartbijten kwam zeer weinig voor.

Tabel 7 Gemiddelde huidscore aan het begin en aan het einde van de vleesvarkensperiode

Behandeling			Begin	Eind
Gescheiden				
	Beer	Klein	0,42	0,93
	Zeug	Klein	-	0,63
Gemengd				
		Groot	0,39	0,61
		Klein	0,37	0,97



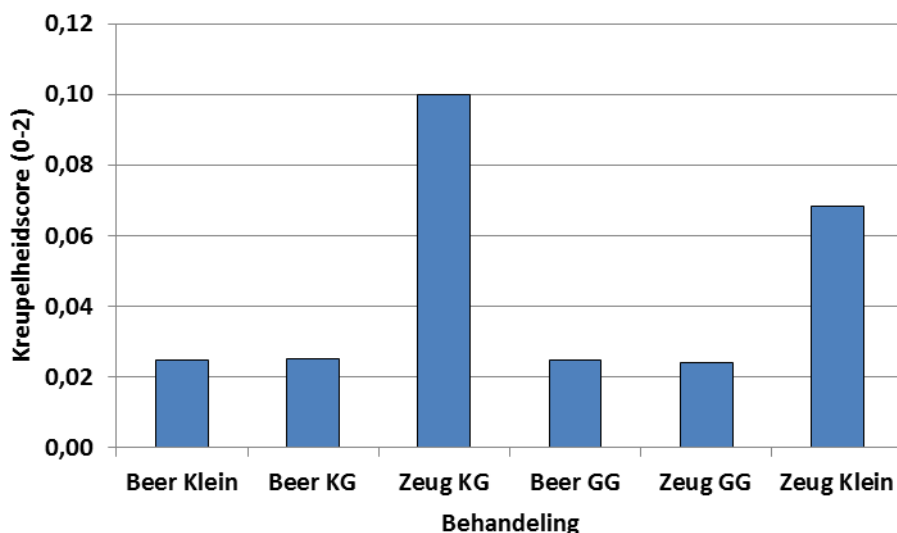
Figuur 6 Gemiddelde huidbeschadiging in verschillende hokken met beren, zeugen of gemengd



Figuur 7 Gemiddelde huidscore van zeugen en beren in kleine hokken met alleen beren of zeugen, in kleine gemengde groepen (KG) en in grote gemengde groepen (GG); de beren en zeugen uit de gemengde groepen zijn hier afzonderlijk weergegeven.

Kreupelheid

Figuur 8 geeft een beeld van de gemiddelde kreupelheidscore van zeugen en beren kleine hokken met alleen beren of zeugen, in kleine gemengde groepen (KG) en in grote gemengde groepen (GG). Het lijkt er op dat de zeugen in de kleine groepen vaker kreupel waren. Een score van 0,1 betekent dat een op de tien dieren licht kreupel was.



Figuur 8 Gemiddelde kreupelheidscore van zeugen en beren kleine hokken met alleen beren of zeugen, in kleine gemengde groepen (KG) en in grote gemengde groepen (GG)

3.2.3 Gebruikservaringen

De varkenshouder concludeerde dat het in de oude stal (grote groepen en gemengd) niet goed ging door het vele springen en dekken van zeugen. In de nieuwe stal ontstonden meer problemen met kreupelheid, mogelijk door de sterke helling van de gladde vloeren in de binnenruimte. Het gedrag was daar wel rustiger. Hij zag duidelijk betere technische resultaten bij de beren ten opzichte van de borgen. Hij vond dat niet castreren bij biologisch standaard zou moeten zijn.

In de grote groepen in de oude stal waren de dieren meer met masseren en bespringen bezig dan in de kleinere groepen. Het niveau van de activiteit kan wat lager uitvallen dan het in werkelijkheid is omdat de metingen gedurende de middag zijn uitgevoerd. Dit kan zijn veroorzaakt doordat de dieren in de nieuwe stal, met kleine groepen, gelijktijdig werden gevoerd en in de oude stal met een droogvoerbak.

3.2.4 Ervaringen slachthuis

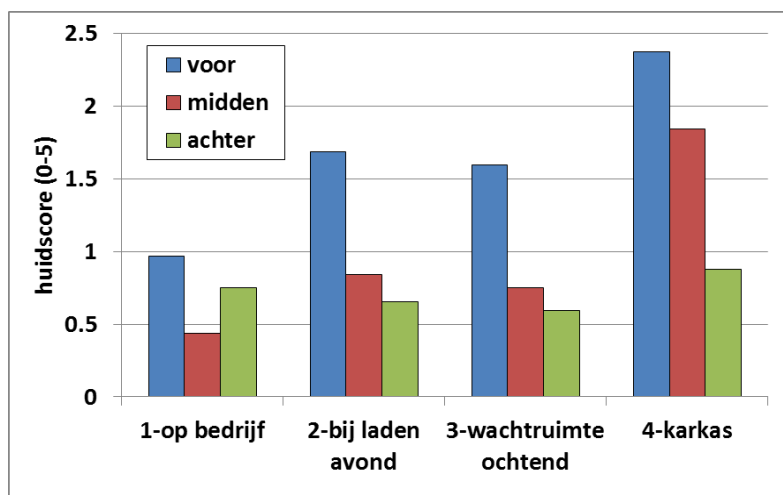
Op 22 mei 2012 is een groep van 16 beren van bedrijf B gevolgd naar en op het slachthuis. Bij de meeste beren hebben we bij het afleveren, slacht en als karkas aan de slachtlijn de huidschrammen kunnen fotograferen. Zoals figuur 9 laat zien hadden de varkens in de stal een lage huidscore, maar op het karkas was deze verdubbeld met name door onderlinge agressie veroorzaakt. Dit ontstaat met name tijdens het transport en de wachttijd op het slachthuis waar ze in een groep geplaatst worden met beren uit andere hokken. Het registreren van huidscores op het slachthuis gebeurt onder bijna ideale omstandigheden: de varkens zijn gewassen, onthaard en komen op een vaste afstand voorbij.



Foto 18 Bij het begin van het transport



Foto 19 Karkas met huidschrammen



Figuur 9 Gemiddelde huidscore op voor-, midden- en achterhand op de boerderij, bij het laden, op het slachthuis en als karkas

3.3 Resultaten bedrijf C

Het aantal opgelegde beren per hok varieerde van 20 tot 35. Doordat de zeugen onregelmatig over de tijd wierpen was het leeftijdsverschil, en daarmee de gewichtsverschillen tussen de biggen groot. Dit betekende dat er vaak biggen mee een leeftijdsverschil van enkele weken in een multi-groep werden samengevoegd en dit verschil bij het mengen twee multi-groepen van de dieren alleen maar groter werd en het onmogelijk was om uniform op te leggen.

Begin maart zijn de eerste 10 beren nog gemengd opgelegd in een groep van ca 60 dieren waarvan 10 beren en verder zeugen en borgen. Wanneer dieren elkaar besprongen werden ook de andere dieren actief. Uit dit hok moest een zeug verwijderd worden omdat ze uitgeput was door het bespringen en niet meer op de benen kon staan. Door de gladde vloer is deze zeug teveel uitgleden, is het beenwerk beschadigd en had ze veel huidschrammen door het bespringen. Bij de eerste volledige groep van de proef werd de uitloop niet gesplitst, maar is de helft van de binnenruimte afgesloten.

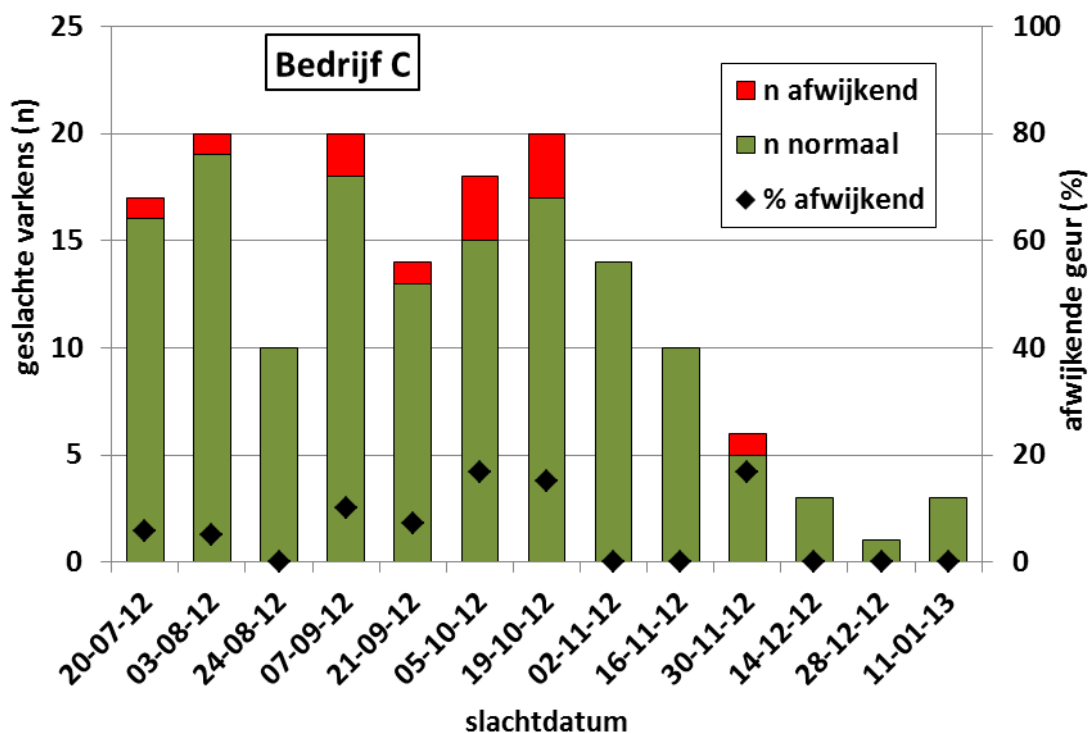
Tijdens de bezoeken waren er vaak al enkele dieren afgeleverd en zijn alleen metingen uitgevoerd wanneer er 12 of meer dieren in een hok aanwezig waren.

3.3.1 Technische resultaten en berengeur

De geschatte gemiddelde groei van geboorte tot afleveren was voor de beren 686 gram per dag en voor de zeugen gemiddeld 656 gram per dag. Het vleespercentage van beren en zeugen was nagenoeg gelijk, terwijl de spierdikte bij de beren iets lager was. De spekdikte van de beren was beduidend lager dan bij de borgen (tabel 8). Van 156 geteste beren hadden er 12 (7,7 %) een afwijkende geur (figuur 10).

Tabel 8 Gemiddelde productieresultaten op bedrijf C

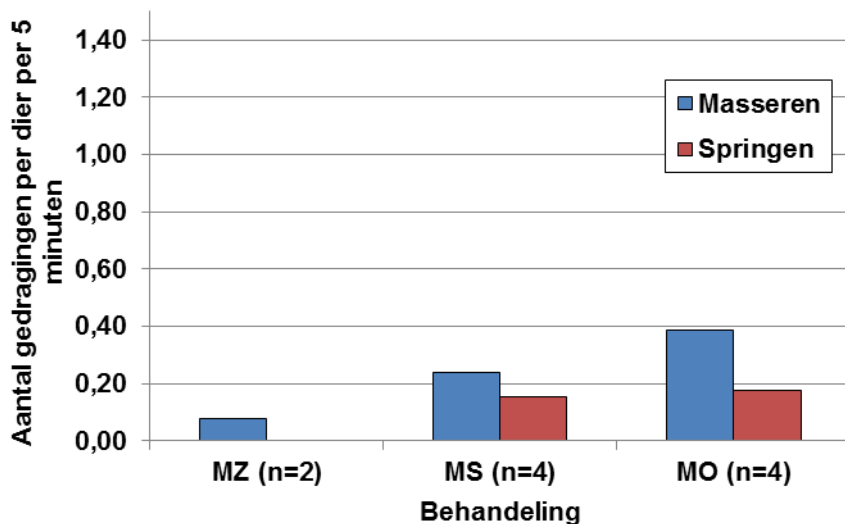
	Aantal	Geslacht gewicht (kg)	Groei (g/d)	Vlees percentage	Spierdikte (mm)	Spekdikte (mm)
Beer	159	97,3	686	57,8	61,5	15,8
Borg	43	96,2	589	56,0	63,9	18,7
Zeug	185	97,4	656	57,3	63,1	16,6



Figuur 10 Aantal afgeleverde beren, beren met berengeur en percentage dieren met berengeur op achtereenvolgende leverdata van bedrijf C.

3.3.2 Gedrag en gezondheid

In figuur 11 is het gemiddelde van het aantal keren dat er in de stal of op de uitloop masseren of springen is waargenomen weergegeven per in het hok aanwezig dier per vijf minuten. Bij de gedragswaarnemingen werd er zowel in de stal als op de uitloop weinig ongewenst gedrag waargenomen.



Figuur 11 Aantal keren masseren en springen per 5 minuten per aanwezig dier (n=4)

3.3.3 Gebruikservaringen

Gezien de beperkte omvang van het bedrijf is het lastig om enigszins homogene groep beren te vormen, zodat er binnen een groep een groot leeftijdsverschil bestond. Toch was het opvallend rustig en is het slechts sporadisch voorgekomen dat er dieren verwijderd moesten worden.

3.4 Resultaten bedrijf D

3.4.1 Technische resultaten en berengeur

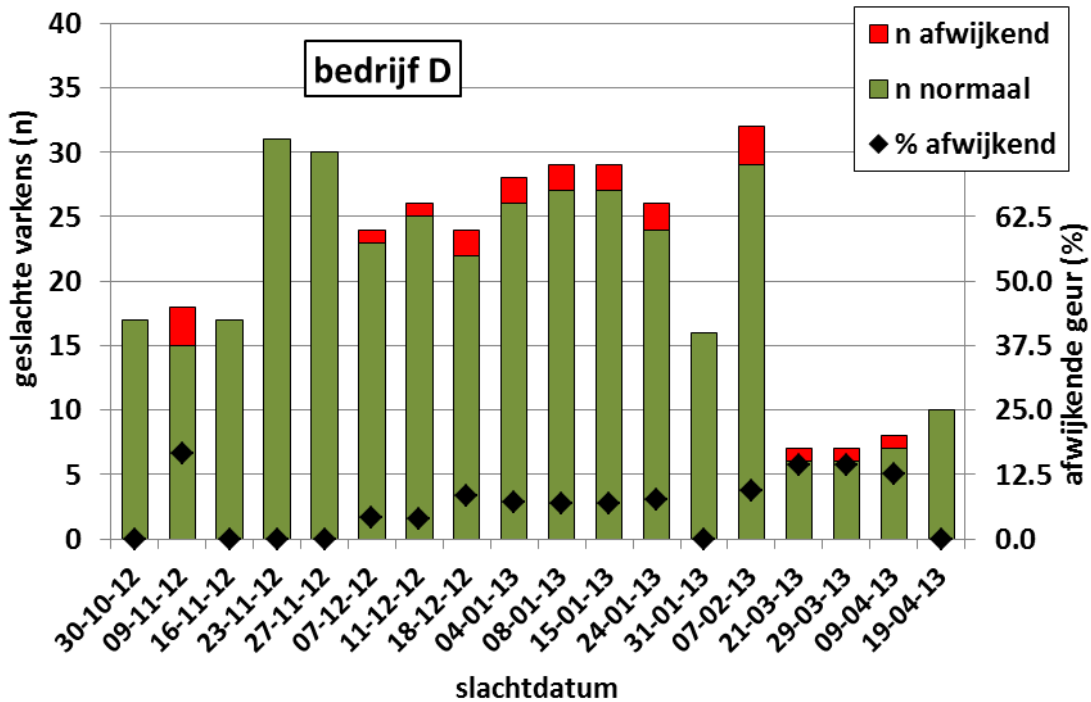
In tabel 9 worden de gemiddelde waarden weergegeven van het geslacht gewicht, vleespercentage, spierdikte en spekdikte van beren, borgen en zeugen die in de periode van 23 oktober 2012 tot en met 3 mei 2013 zijn geslacht. We zien bij de beren een hoger vleespercentage en een lagere spierdikte en spekdikte dan bij zeugen en borgen.

Tabel 9 Gemiddelde van de productieresultaten van bedrijf 4

	Aantal	Geslacht gewicht (kg)	Levensgroei/dg (g)	Vleespercentage	Spierdikte (mm)	Spekdikte (mm)
Beren	460	91.3	637	60.2	60.9	12.0
Borgen	258	92.3	523	57.4	64.8	16.5
Zeugen	607	93.1	649	58.3	64.6	15.0

Berengeur

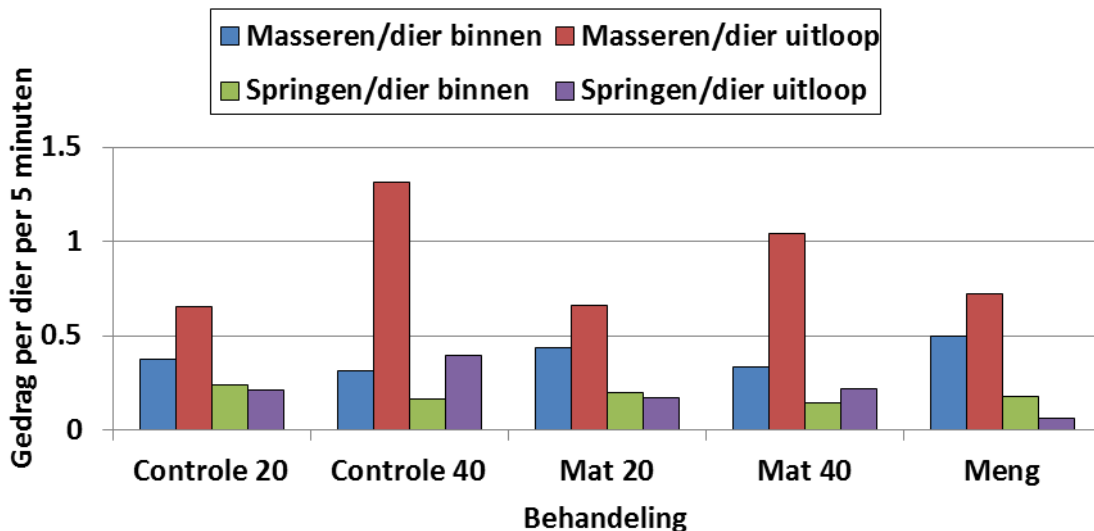
Van de 375 beren van bedrijf D hadden er 21 (5,6 %) een afwijkende geur. Opvallend is dat er bij de tweede levering 3 beren met een afwijkende geur zaten, daarna drie leveringen geen, en vervolgens bij iedere levering varieerde van 2 of 3, zoals in figuur 12 te zien is.



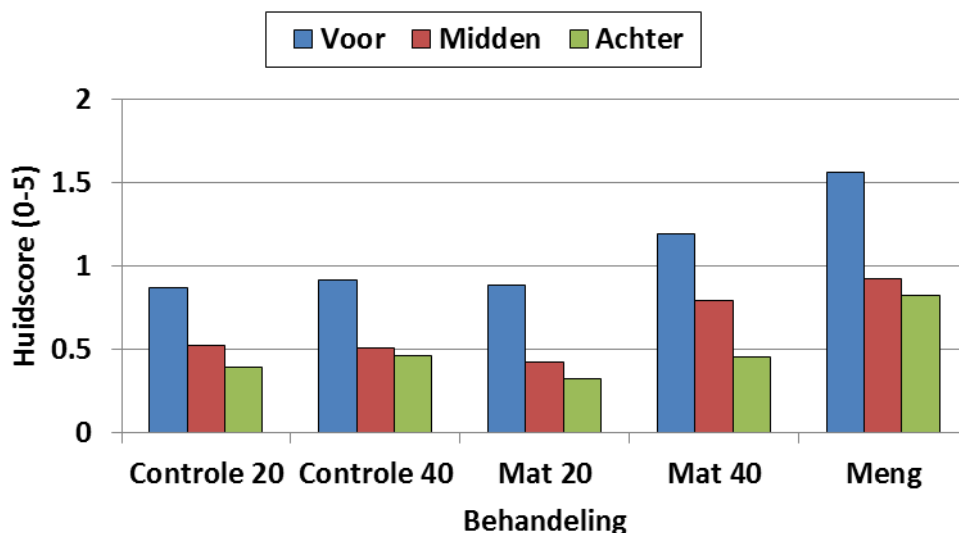
Figuur 12 Aantal geslachte en op bereingeur geteste dieren per levering op bedrijf D. De donkere stippen (ruitjes) geven het percentage karkassen met afwijkende geur aan in de betreffende levering. In februari en maart 2013 is het verzamelen en beoordelen van spekmonsters bij een aantal leveringen niet gebeurd.

3.4.2 Gedrag en gezondheid

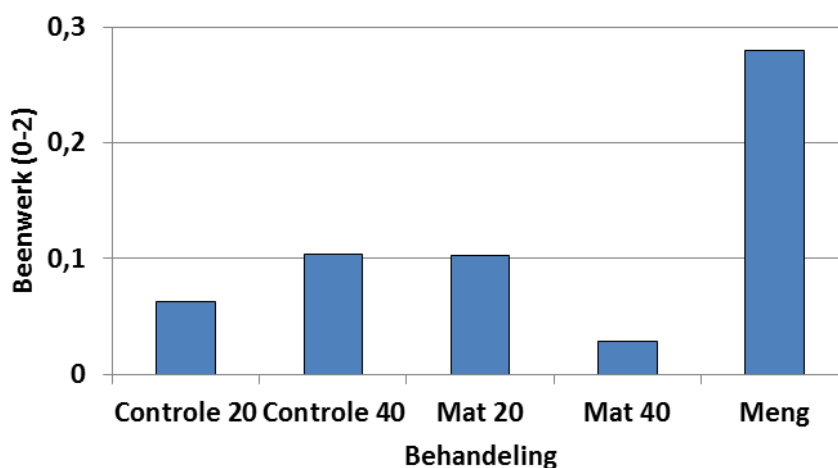
In figuur 13 wordt het masseren en springen per 5 minuten per binnen of op de uitloop aanwezig dier weergegeven voor grote en kleine hokken, met en zonder mat boven de ligruimte en in de gemengde groep achterblijvers. Hier zien we dat de dieren in de grote hokken op de uitloop meer masseerden, maar dat verschillen in bespringen klein waren. Er was geen opvallend verschil in beenproblemen tussen de groepen met en zonder mat (figuur 15). Ook in de samengevoegde restgroep waren meer beenproblemen. Een verklaring kan zijn dat deze dieren ouder waren dan de dieren in de proefgroepen en door het mengen meer hebben gevochten. We zien in de samengevoegde groep ook meer huidbeschadigingen (figuur 14). In de proefgroepen had 90 tot 97% van de dieren een normale gang. In de samengevoegde groep was dat bij 83% van de dieren het geval.



Figuur 13 Masseren en springen per aanwezig dier binnen en op de uitloop



Figuur 14 Huidscore voor, midden en achter in de vier proefbehandelingen en in de gemengde groepen met achterblijvers



Figuur 15 Gemiddelde beenwerkscore (schaal 0 - 2) per proefbehandeling

3.4.3 Gebruikservaringen

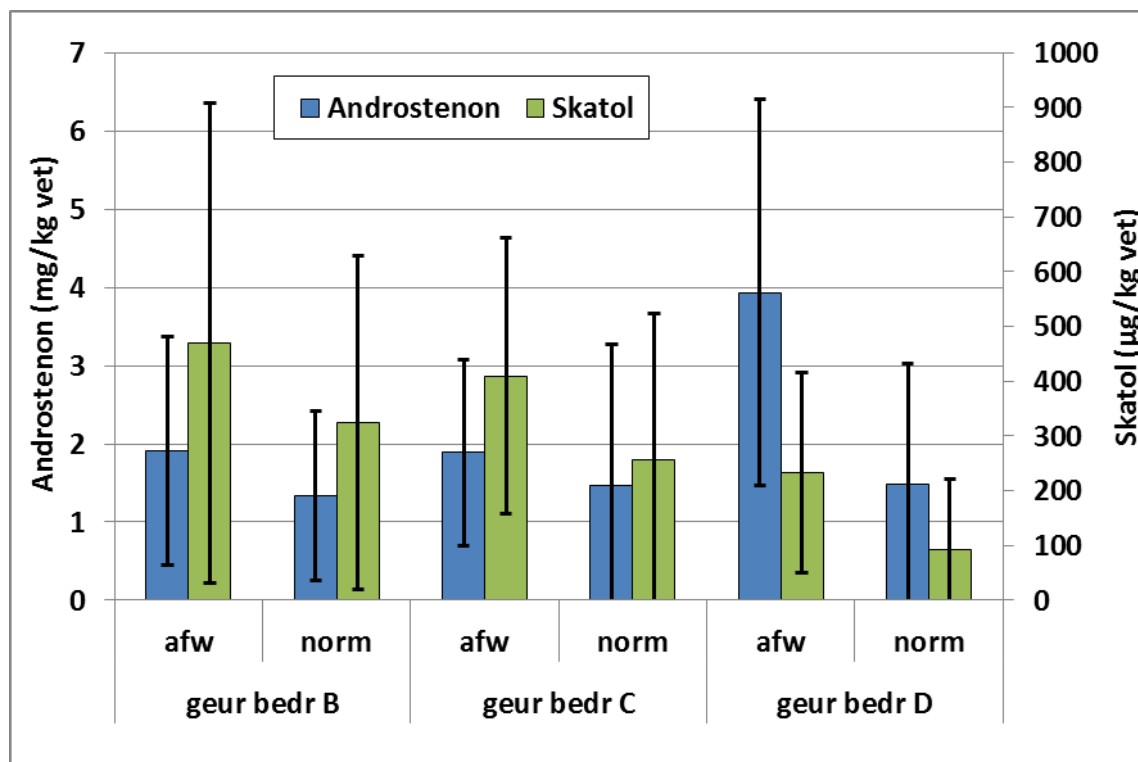
De varkenshouders op bedrijf D ervoeren de herrie van schreeuwende beren bij het bespringen als overlast, die ook moeilijk aan erfgangers was uit te leggen.

De mat was een obstakel bij het controleren en behandelen van dieren. De bediening was lastig omdat de katrollen waaraan zij hingen regelmatig vastliepen.

In de hokken met gemengde achterblijvers traden meer beenproblemen op en huidbeschadigingen op dan bij de proefhokken. Deze beren masseerden en sprongen niet meer dan de dieren in de proefhokken. Dit kon wellicht verklaard worden doordat zij voor een deel naast een hok met zeugen werden gehouden. Bij het houden van beren is het wenselijk om voldoende resthokken te hebben zodat het niet nodig is om groepen samen te voegen om de beren in de laatste weken voor de slacht op een goed eindgewicht te krijgen.

3.5 Skatol en Androstenon analyses

In figuur 16 zien we per bedrijf de gemiddelde waarden voor skatol en androstenon voor beren zonder berengeur en beren met berengeur. Op alle bedrijven waren deze waarden voor beren met geur hoger dan voor beren zonder geur. Op bedrijf D was het skatolgehalte duidelijk lager dan op bedrijven 2 en 3, terwijl hier bij de karkassen met afwijkende geur een veel hogere androsteron waarde is gemeten, waarbij deze nagenoeg gelijk was bij de normale karkassen. Uit de statische vergelijking bleek dat twee biologische bedrijven verhoogde skatol waarden hadden, maar bedrijf D niet. De androstenon-waarden op de biologische bedrijven waren significant hoger dan op conventionele bedrijven die gemiddeld 0,5 mg androstenon per kg vet en 100 µg skatol per kg vet hebben (bron VION). In tabel 10 is het gemiddelde percentage karkassen met afwijkende geur per bedrijf samengevat.



Figuur 16 Gemiddelde skatol en androstenon waarden van karkassen met berengeur (afw) en zonder berengeur (norm) op bedrijf B, C en D.

Tabel 10 Aantal op geur geteste karkassen, aantal afwijkend en percentage afwijkend

Bedrijf	Aantal	Aantal berengeur	% Berengeur
B.	291	43	14,8
C.	156	12	7,7
D.	375	21	5,6
Totaal	822	76	9,2

3.6 Economische evaluatie

Vanuit de slachresultaten kan geconcludeerd worden dat beren zowel een geringere spier- als spekdikte hebben dan borgen. Bij de huidige uitbetaling brengen beren meer op voor de varkenshouder. Wel zijn er extra kosten voor het testen op berengeur of het afwaarderen van karkassen met afwijkende geur die in de toekomst ook in de keten verdeeld zullen moeten worden. Maar het is ook exclusief de betere voederconversie van beren met lagere voerkosten tot gevolg. Een exact verschil is niet te berekenen, maar de verwachting is dat ook na verrekening van kosten in de keten het saldo van het houden van beren positief is.

4 Discussie

Berengeur

Tussen de drie bedrijven was er een groot verschil in het percentage beren met afwijkende geur (tabel 10). Op bedrijf B was het percentage beren met berengeur erg hoog (15%), maar ook het bedrijf met de laagste score zat nog ruim boven de gemiddelde waarde die in de conventionele varkenshouderij wordt gemeten. Gemiddeld wordt er in de gangbare varkenshouderij 3 tot 4% berengeur gemeten (Van Wagenberg, 2011) terwijl het op deze biologische bedrijven gemiddeld 9% was.

Mogelijke oorzaken van de hoge score op bedrijf B kunnen zijn het gemengd houden van beren en zeugen en grote leeftijdsverschillen binnen de grote groepen op bedrijf B. Maar dit geldt niet voor de nieuwe stal, en ook hier werden hoge scores gevonden. Op het bedrijf met het hoogste percentage berengeur hadden de beren de hoogste bevuilingscore en op het bedrijf met het laagste percentage berengeur hadden de beren de laagste bevuilingscore. Dit komt overeen met de bevindingen van Van der Peet-Schwering et al (2013b) dat schonere varkens minder vaak een afwijkende geur hebben.

De androstenon waarden zaten voor alle karkassen tussen de 1 en 2 mg/kg vet, behalve de afwijkende karkassen van bedrijf D die tweemaal zo hoog zaten. Voor skatol varieerden de waarden van 250 tot 450 µg/kg vet en bedrijf D op ongeveer de helft (150 µg/kg). Op bedrijf D hadden de karkassen met berengeur hoge androstenonwaarden, terwijl dat op bedrijf B en C met name hoge skatolwaarden waren.

In onderzoek van Mathur et al. (2012) varieerden waarden voor Androstenon van 0,5 tot 3 mg/kg vet en voor skatol van 50 tot 500 µg/kg gram vet, en grenswaarden voor berengeur bij resp. 1 mg/kg en 250 µg/kg. Deze grenswaarden passen in de trends op bedrijf B, C en D.

Gedrag

Het niveau van het springgedrag van de beren was niet hoger dan op gangbare bedrijven. Het aantal sprongpogingen was 0,20 tot 0,35 per 5 minuten per beer en in een proef van Van der Peet et al. (2013a) was dit overdag circa 0,5 sprongpogingen per 5 minuten per beer. Op een onderzoek op 70 praktijkbedrijven van Van der Peet-Schwering et al (2013b) was het gemiddelde aantal sprongpogingen 0,4 per 5 minuten. Sprongpogingen zijn in dit geval alle gedragingen die kunnen leiden tot een echte sprong: masseren (kop tegen ander) en bespringen. Een rechtstreekse vergelijking van dit gedrag tussen verschillende bedrijven én verschillende waarnemers is overigens riskant door de invloed van seizoen, tijdstip op de dag en waarnemer.

Het berengedrag kwam op bedrijf B in de grote gemengde hokken duidelijk meer voor dan in de kleine hokken. In de kleine gemengde hokken kwam dit wat minder voor dan in de hokken met alleen beren, maar per beer was het gelijk. In de grote hokken vertoonden de dieren het meeste berengedrag op de uitloop. Dit geeft aan dat een uitloop de rust in de ligruimte bevordert. Dit benadrukt ook de noodzaak van een goed beloofbare en ruime vloer op de uitloop. Op dit bedrijf was het gezien de lage kreupelheidsscore geen probleem. Op bedrijf D gaf een groep van 20 ten opzichte van 40 beren geen vermindering van springgedrag te zien.

De maatregelen die op de bedrijven zijn getest om ongewenst gedrag te voorkomen hebben niet tot vermindering van het ongewenst gedrag geleid. Wel werd de conclusie die op bedrijf B werd getrokken dat kleinere groepen en gescheiden huisvesten van beren en zeugen tot minder problemen leidde door de hele projectgroep onderstreept. Bovendien vond men het ongewenst dat berige zeugen besprongen werden in gemengde groepen.

Het moment van mengen gaf op het oog wel een duidelijke trend te zien: Hoe jonger de groepen samengesteld worden hoe minder probleemgedrag. Dit was statistisch gezien echter niet significant. Het aanbrengen van hokinrichting die het springen ontmoedigd gaf geen verbetering te zien in het gedrag en bovendien liet de werkbaarheid te wensen over. Afmesten in groepen van 20 in plaats van 40 gaf hooguit een tendens te zien in een lagere huidscore en minder ongewenst gedrag.

Belangrijkste factor van invloed op bedrijf D lijkt de brijvoeding in combinatie met schonere varkens te zijn die resulteert in lagere skatolwaarden en minder berengeur, iets wat ook al door Kjeldsen et al (1993) en Van der Peet et al. (2013b) gevonden is.

Technisch-economisch

De technische resultaten waren op alle bedrijven beter in de periode dat er beren werden gehouden. Exacte cijfers over de groei in de vleesvarkensstal ontbreken, maar de cijfers van de levensgroei zijn vergelijkbaar met die in de gangbare varkenshouderij. We hebben geen voederconversie uit kunnen rekenen, maar uit de resultaten die we kennen van het houden van beren weten we dat de voederconversie gemiddeld 10% beter is. De betere uitbetaling en de betere voederconversie

resulteren in betere financiële resultaten op elk van de 4 bedrijven. Wel zijn er verder in de keten hogere kosten voor de logistiek, de geurtest en het verwaarden van de karkassen met berengeur.

5 Conclusies

- Biologische beren hebben meer berengeur dan gangbare beren, maar er is veel verschil tussen bedrijven
- Sexueel en agressief gedrag komt niet meer voor dan op gangbare bedrijven
- Kleinere groepen en gescheiden huisvesten hebben de voorkeur
- Onderzochte maatregelen per bedrijf bieden weinig perspectief op sterke verbetering
- Beren vertonen veel onderlinge agressie in wachtende gemengde groepen op het slachthuis
- Biologische beren houden heeft economische voordelen die de nadelen compenseren

6 Literatuur

Hansen, L.L., A. E. Larsen, B. B. Jensen, J. Hansen-Møller and P. Barton-Gade 1994. Influence of stocking rate and faeces deposition in the pen at different temperatures on skatole concentration (boar taint) in subcutaneous fat. *Animal Production*, 59, pp 99-110. doi:10.1017/S0003356100007546.

Kjeldsen, N. 1993. Practical experience with production and slaughter of entire male pigs. In *Measurement and Prevention of Boar Taint in Entire Male Pigs* (ed. M Bonneau), pp. 137-144, Institut National de la Recherche Agronomique (INRA), Paris, France.

Mathur, P.K., J. ten Napel, S. Bloemhof, L. Heres, E.F. Knol and H.A. Mulder 2012. A human nose scoring system for boar taint and its relationship with androstenone and skatole. *Meat Science*; 91, pp 414-422

Tallet, C., A. Brilloüet, M.C. Meunier-Salaün, V. Paulmier, C. Guérin en A. Prunier 2013. Effects of neonatal castration on social behaviour, human-animal relationship and feeding activity in finishing pigs reared in a conventional or an enriched housing. *Appl. Anim. Behav. Sci.*, <http://dx.doi.org/10.1016/j.applanim.2013.03.001>

Thomsen, R., M. Bonde, A.G. Kongsted, T. Rousing 2012. Welfare of entire males and females in organic pig production when reared in single-sex groups. *Livest. Sci.* 149:118-127 <http://dx.doi.org/10.1016/j.livsci.2012.07.003>

Van der Peet-Schwering, C.M.C., L.M.P. Troquet, H.M. Vermeer, G.P. Binnendijk 2013a. Effect van licht, groepsgrootte en schuilwand op gedrag van beren. Rapport 663, Wageningen UR Livestock Research, Lelystad, 53 p. <http://edepot.wur.nl/249587>

Van der Peet-Schwering, C.M.C., G.P. Binnendijk, H.M. Vermeer, P.F.G. Vereijken, P.J.A.M. Classens en R.G.J.A. Verheijen 2013b. Op weg naar succesvol beren houden. Rapport 733, Wageningen UR Livestock Research, Lelystad, 44 p. <http://edepot.wur.nl/281710>

Van Wagenberg, C.P.A., H.M. Snoek, J.B. van der Fels, C.M.C. van der Peet-Schwering, H.M. Vermeer and L. Heres 2013. Farm and management characteristics associated with boar taint. *Animal*, .

Van Wagenberg, C.P.A. 2011. Management and farm characteristics associated with boar taint on Dutch pig farms . *Scientific Satellite Program Boars heading for 2018. Amsterdam, December 2, 2011*

Vermeer, H.M., N.C.P.M.M. Dirx-Kuijken, H.W.J. Houwers en C.M.C. van der Peet-Schwering 2011. Maatregelen die het ongewenst gedrag van beren verminderen. Rapport 466. Wageningen UR Livestock Research, Lelystad, 20 p. <http://edepot.wur.nl/193176>

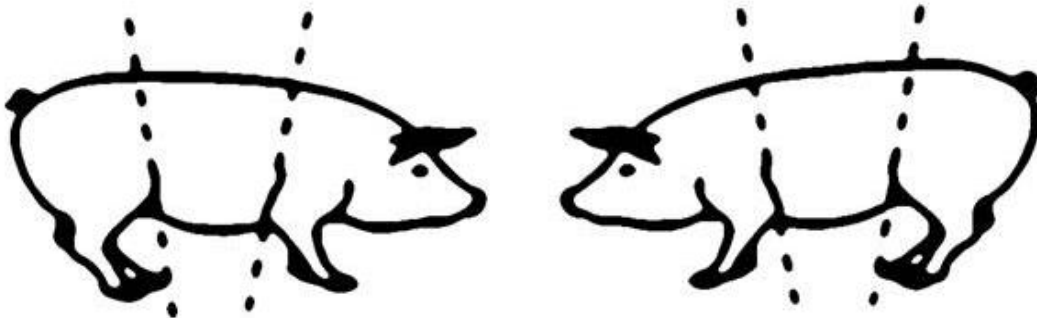
Bijlage 1 Scores van huidbeschadigingen aan de voor-, midden, en achterhand

Protocol Huidbeschadigingen

De mate van huidbeschadigingen geeft een indicatie van de mate van onrust en/of agressie bij varkens gehouden in groepen.

Methode en score

Voor de beoordeling van de huidbeschadigingen wordt het lichaam van het varken verdeeld in voor, midden, achter (zie figuur). De beschadigingen aan de linker- en rechterzijde van het dier worden als één geheel beoordeeld.



Per deel (voor, midden en achter) wordt een score van 0 tot en met 5 gegeven voor de ernst van de huidbeschadigingen. Omdat bij normale (rangorde) conflicten de dieren elkaar op de voorhand aanvallen, worden beschadigingen op de voorhand minder zwaar meegeteld.

Score 0 wordt gegeven als het dier geen beschadigingen heeft. Score 5 wordt gegeven bij zeer ernstige beschadigingen.

Er wordt alleen gelet op verse krassen en wonden.

0. Geen krassen
1. Een enkele of een paar kleine krasjes
2. Meerdere en grote krassen
3. Krassen met bloed
4. Open wonden
5. Zeer grote wonden

Beenwerk

Vier poten worden gezamenlijk beoordeeld in drie klassen:

0. normale gang
1. mank, licht ontlast
2. kreupel, één poot volledig ontlast



Wageningen UR Livestock Research

Edelhertweg 15, 8219 PH Lelystad T 0320 238238 F 0320 238050

E info.livestockresearch@wur.nl | www.livestockresearch.wur.nl