

Wageningen UR Livestock Research

Partner in livestock innovations



Rapport 466

Maatregelen die het ongewenst gedrag van beren verminderen

December 2011



LIVESTOCK RESEARCH
WAGENINGEN UR

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, 2011

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 gedeponeerd bij de Arrondissementsrechtbank Zwolle.

Abstract

To reduce sexual behaviour and aggression in non-castrated male pigs measures were compared. Extra feeders and an obstacle in the pen reduced skin lesions and lameness.

Keywords

Non-castration; behaviour; welfare; pigs; entire males.

Referaat

ISSN 1570 - 8616

Auteur(s)

H.M. Vermeer
N.C.P.M.M. Dirx-Kuijken
H.W.J. Houwers
C.M.C. van der Peet-Schwering

Titel

Maatregelen die het ongewenst gedrag van beren verminderen

Rapport 466

Samenvatting

Niet gecastreerde mannelijke varkens vertonen meer seksueel gedrag en agressie dan de gecastreerde borgen. Dit leidt tot meer huidschrammen en kreupelheid. Verschillende maatregelen zijn onderzocht om dit ongewenste gedrag te verminderen. Tot nu toe hebben alleen een extra voerbak en een dummy tot resultaat geleid.

Trefwoorden

Non-castratie, gedrag, welzijn, varkens, beren



LIVESTOCK RESEARCH

WAGENINGEN UR

Rapport 466

Maatregelen die het ongewenst gedrag van beren verminderen

Reducing male finishing pig behaviour by management measures

H.M. Vermeer

N.C.P.M.M. Dirx-Kuijken

H.W.J. Houwers

C.M.C. van der Peet-Schwering

December 2011

Voorwoord

Het houden van beren is in 2010 in een stroomversnelling gekomen. Tevens is in de Verklaring van Noordwijk de intentie uitgesproken dat er in 2015 in Nederland in de hele sector geen varkens meer gecastreerd worden. Eén van de knelpunten op weg naar 2015 is het typische gedrag van beren, dat tot welzijns- en productieverlies kan leiden. In dit rapport zijn ervaringen en onderzoeksresultaten van verschillende locaties bij elkaar gebracht om inzicht te geven in de problematiek, maar ook in de oplossingsrichtingen. Zonder de medewerking van de varkensproefbedrijven in Raalte en Sterksel en twee praktijkbedrijven was dit onderzoek niet mogelijk geweest. Daarvoor zijn we alle betrokkenen dankbaar. Momenteel wordt er in vervolgonderzoek al voortgebouwd op de uitkomsten van dit onderzoek op weg naar het succesvol houden van beren.

Namens de projectgroep, Herman Vermeer.



Ministerie van Economische Zaken,
Landbouw en Innovatie



Dit onderzoek is uitgevoerd binnen het beleidsondersteunend onderzoek in het kader van het EL&I programma Verduurzaming Veehouderijketen, thema dierenwelzijn, projectnummer BO-12.02-002-042.02. Daarnaast is het onderzoek uitgevoerd in opdracht van het PVV.

Samenvatting

Om de welzijnsnadelen van het castreren te vermijden heeft de Nederlandse varkenssector het voornemen uitgesproken om vanaf 2015 alleen nog maar beren in plaats van borgen als vleesvarken te houden. In een aantal ketens wordt dit al in de praktijk gebracht. Zo is het ook steeds duidelijker geworden dat het gedrag van beren nog niet zonder problemen is. In dit rapport zijn gedragsonderzoeken samengebracht van twee proefbedrijven en twee praktijkbedrijven.

In de ComfortClass stal op varkensproefbedrijf Raalte, ontworpen vanuit varkensbehoeften, hadden de varkens extra ruimte en hokverrijking. Dit bood de beren alle mogelijkheden om hun gedrag te uiten en was zo een goede setting om het gedrag gedurende 3 ronden te bestuderen en in vervolgonderzoek te kunnen gebruiken.

- Uit de eerste ronde bleek dat beren meer sprongpogingen ondernamen dan borgen, dat ze in de laatste maand meer huidbeschadigingen op de achterhand hadden en vaker kreupel waren. We vonden geen stijging in het springgedrag na het afleveren van de eerste dieren.
- In de tweede ronde bleek dat stro en een tweede voerbak geen verschil in springgedrag te zien gaven dan zonder stro of met maar een voerbak. Wel bleek een tweede voerbak bij de beren in de laatste 2 maanden de huidscore flink te verlagen ten opzichte van een voerbak.
- In de derde ronde bleek extra verzadigende pulpbrok geen effect op gedrag, huid- en beenwerkscore te hebben. Een dummy (kunstzeug) om te bespringen had geen effect op het onderlinge springgedrag, maar leidde wel tot minder kreupelheid.

Op twee praktijkbedrijven zijn gedrag, huid- en beenwerkscores beschrijvend vastgelegd. Het niveau was vergelijkbaar met dat in de ComfortClass stal: de dieren waren overdag 2-3% van hun tijd bezig met springgedrag. Oriënterende maatregelen met het rustgevende magnesiumoxide in het voer en het wel of niet mengen van dieren leverden nog geen duidelijke verbeteringen op.

In een ronde met beren op varkensproefbedrijf Sterksel zagen we eenzelfde patroon als op de andere locaties: een piek van het springgedrag in de tweede helft van de middag. Tijdens de lichtperiode besteedden de beren 1-2% van hun tijd aan springgedrag. Dit was lager dan op de andere locaties. De huidscore aan de achterhand was hoger bij toenemende leeftijd en bij groepen beren die met een hoger gewicht waren opgelegd.

Uit het onderzoek kan geconcludeerd worden dat het houden van beren met name in de laatste twee levensmaanden met welzijnsproblemen gepaard gaat. Zo waren er meer huidschrammen op de achterhand en hadden beren vaker te maken met kreupelheid dan zeugen of borgen. Er was echter geen sprake van een duidelijke stijging tijdens de gehele vleesvarkensperiode. Het onderzoek heeft waardevolle onderzoeksprotocollen opgeleverd voor vervolgonderzoek op proefbedrijven en praktijkbedrijven.

Succesvolle maatregelen die de gedragsproblemen sterk verminderen zijn nu nog niet concreet te geven. Wel is de variatie tussen bedrijven groot, wat in het onderzoek voldoende perspectieven biedt voor vermindering van deze welzijnsproblemen. De indicaties die we hebben opgedaan in dit eerste traject zijn vertaald in onderzoek naar voeding, hokinrichting, groepsgrootte, groepssamenstelling, lichtvoorziening en praktijkinventarisaties. Op termijn dient een combinatie van maatregelen te leiden tot vermindering van de gedragsproblemen bij het houden van beren.

Summary

The Dutch pig sector intends to stop castration of male finishing pigs from 2015 to improve animal welfare. In some production chains this is already common practice. The pig farmers in these chains experience problems around the behaviour of the entire males. In this report we publish some experiments with results and experiences on research farms and commercial farms.

In the animal welfare friendly Comfort Class pig house on the research farm in Raalte pigs had between 1.5 and 2.0 m² space in enriched pens. This was an ideal situation to study male behaviour in three batches.

- The first batch showed that entire males had more mounting attempts than castrates, that they had more skin lesions on the hind part of their body and were more often suffering lameness.
- In the second batch straw and an extra feeder didn't result in less mounting behaviour. But an extra feeder in the entire male pens reduced the skin lesion score in the last two months.
- In the third batch additional satiating sugar beet pellets did not affect behaviour, skin and lameness score. Half a car tyre as a dummy sow to mount in the middle of the pen had no effect on the mounting behaviour, but caused less lameness in comparison with the pens without a dummy sow.

On two commercial farms behaviour, skin and lameness scores were recorded. The level of mounting behaviour was comparable with that on the research farm: during the daylight period the animals spend 2-3% of their time on mounting behaviour. Measures like adding magnesium oxide to the feed or not mixing the animals to reduce male behaviour didn't show any improvement.

The results of a batch with entire males on the research farm in Sterksel showed the same behavioural patterns: mounting behaviour was peaking in the second half of the afternoon and during the light hours the animals spend 1-2% of their time on mounting behaviour. This was lower than on the other two research locations. The skin lesion score on the hind body was higher with increasing age and in groups which started at a higher body weight.

It can be concluded that finishing entire males causes some welfare threats in the last two months of their life. Entire males have higher skin lesion scores on the hind body and more lameness than castrates. This project did not result in successful measures to reduce typical male behaviour. But we see a lot of variation among farms. This means that some farms can manage to keep entire males without behavioural problems. This offers opportunities to reduce welfare problems in the future.

Inhoudsopgave

Voorwoord

Samenvatting

Summary

1	Inleiding	1
2	Materiaal en Methoden	2
2.1	Aanvang en duur van de proef en plaats van uitvoering	2
2.2	Huisvesting en dieren.....	2
2.2.1	ComfortClass stal Varkensproefbedrijf Raalte.....	2
2.2.2	Varkensproefbedrijf Sterksel.....	2
2.3	Proefbehandelingen en gegevensverzameling.....	3
2.3.1	Comfort Class stal Varkensproefbedrijf Raalte.....	3
2.3.2	Praktijkbedrijven.....	5
2.3.3	Varkensproefbedrijf Sterksel.....	5
2.4	Gegevensverwerking en analyse.....	6
2.4.1	ComfortClass stal Varkensproefbedrijf Raalte.....	6
2.4.2	Praktijkbedrijven.....	6
2.4.3	Varkensproefbedrijf Sterksel.....	6
3	Resultaten	7
3.1	ComfortClass stal Varkensproefbedrijf Raalte	7
3.1.1	Oriënterend: Gedrag van beren en borgen met en zonder stro (ronde 1).....	7
3.2	Praktijkbedrijven.....	12
3.2.1	Ronde 1	12
3.3	Varkensproefbedrijf Sterksel.....	15
4	Discussie	17
	Conclusies	19
	Literatuur	20

1 Inleiding

Bij het houden van beren (niet-gecastreerde mannelijke vleesvarkens) kan onrust door vechten en door bespringen een probleem vormen (Rydhmer et al., 2006). Het is niet duidelijk wanneer deze gedragsproblemen ontstaan. Volgens Ford (1990) springen beren in de tweede levensmaand al meer dan zeugen en neemt dit gedrag weer toe in de zesde maand. Vanuit de praktijk komen geluiden dat de problemen pas ontstaan op het moment dat de eerste beren geleverd zijn terwijl anderen aangeven dat de problemen al eerder ontstaan. Uit onderzoek van Fredriksen en Hexeberg (2009) bleek dat de frequentie van vechten toenam van 2,6 gevechten per varken per uur 4 dagen voor afleveren tot 6,8 gevechten per varken per uur 2 dagen na afleveren van de eerste dieren. Het springgedrag van de beren nam niet duidelijk toe (van 2,2 naar 3,3 sprongen per dier per uur). Bij zeugen was de frequentie van vechten (1 gevecht per varken per uur 4 dagen voor afleveren en 1,8 gevecht per uur 2 dagen na afleveren) veel lager dan bij beren. Voor afleveren komt er bij beren dus al meer onrust voor dan bij zeugen maar na afleveren lijkt dit verschil groter te worden. Tuytens et al. (2008) hebben het gedrag van beren en borgen gedurende de gehele vleesvarkensperiode met elkaar vergeleken. Hieruit bleek dat er gedurende de gehele vleesvarkensperiode een tendens is dat beren meer agressief en seksueel gedrag vertonen dan borgen.

In Nederland zijn bedrijven die aangesloten zijn bij productievereniging De Hoeve in 2007 gestopt met het castreren van beerbiggen. In het rapport 'Houden van beren' (Bikker et al., 2010) geven deze varkenshouders aan dat het gedrag van de beren (onrust) het grootste probleem is bij het houden van beren. De mate waarin men het als probleem ervaart varieert echter nogal; van zeer indringend ("Dit haalt het plezier uit het werk vrijwel helemaal weg") tot geen problemen. Het is op deze bedrijven niet duidelijk wanneer de gedragsproblemen ontstaan en wat de belangrijkste gedragsproblemen zijn. Ook is niet duidelijk hoe de gedragsproblemen bij de beren verminderd kunnen worden.

Vanuit deze vragen was het doel van het onderzoek:

- a) het in kaart brengen van mogelijke gedragsproblemen en het tijdstip waarop ze optreden via gedragswaarnemingen;
- b) het verminderen van gedragsproblemen bij beren door het toetsen van maatregelen.

2 Materiaal en Methoden

2.1 Aanvang en duur van de proef en plaats van uitvoering

Het onderzoek bestond uit drie onderdelen. Het eerst onderdeel is gedurende drie ronden uitgevoerd in de ComfortClass stal op Varkensproefbedrijf Raalte van december 2008 tot januari 2010. In de zomer en winter van 2009/2010 zijn ook beren en zeugen gevolgd in twee ronden op twee praktijkbedrijven van een producentenvereniging en in een ronde op Varkensproefbedrijf Sterksel.

2.2 Huisvesting en dieren

2.2.1 ComfortClass stal Varkensproefbedrijf Raalte

In de ComfortClass stal in Raalte werden de varkens gehouden in 12 hokken van 29 m² in groepen van 18 in de eerste twee ronden en in groepen van 15 in de derde ronde. De biggen zijn op een gewicht van 20-25 kg aangevoerd, hadden niet gecoupeerde staarten en de helft was wel en de helft was niet gecastreerd. Er zijn dus alleen beren en borgen opgelegd en geen zeugen. De stal werd natuurlijk geventileerd en daarom was in elk hok een onderkomen van 7 m² beschikbaar. Aan het andere uiteinde van het hok was een mestruimte met verhoogde betonroosters die met verticale spijlen afgeschermd was van de buurhokken. Tussen het onderkomen en de mestruimte bevond zich een dichte vloer met voerbak en wroetbak. In figuur 1 is een plattegrond van de stal weergegeven. De borgen en beren werden gedurende de vleesvarkensperiode onbeperkt gevoerd via droogvoerbakken met drie eetplaatsen per hok. De voerverstrekking gebeurde via een droogvoerinstallatie. Water stond onbeperkt ter beschikking via twee aparte drinknippels per hok. De vleesvarkens kregen de eerste 4 weken na opleg startvoer verstrekt. Vervolgens werden ze overgeschakeld op vleesvarkensvoer.

2.2.2 Praktijkbedrijven

Er waren voor het onderzoek twee praktijkbedrijven geselecteerd: bedrijf A met matige gedragsproblemen bij de beren en bedrijf B met veel gedragsproblemen. Op bedrijf A werden dieren twaalf dieren per hok en op bedrijf B werden negen dieren per hok opgelegd. Op beide bedrijven hadden de hokken één eet- en drinkplaats (brijbak) en bolle vloer met een oppervlakte van 0,85 m² per dier en 40% dichte vloer. Op bedrijf A waren de hokken 2,60 m breed en 3,90 m diep. Gezien vanaf de voergang lag er 1,10 m rooster, 1,60 m bolle vloer en 1,20 m rooster. Op bedrijf B waren de hokken 2,17 m breed en 3,55 m diep. Gezien vanaf de voergang lag er 0,60 m rooster, 1,40 m bolle vloer en 1,55 m rooster. De beren en de zeugen werden onbeperkt gevoerd via brijbakken op het rooster voorin het hok. Op beide bedrijven hadden de varkens een ketting als afleidingsmateriaal. Op bedrijf A boven de bolle vloer, op bedrijf B boven het rooster achterin het hok.

De stallen werden mechanisch geventileerd. Bedrijf A had centrale afzuiging van lucht in de nok en inlaat via grondkanalen. Bedrijf B had plafondventilatie en afzuiging boven de voergang.

2.2.3 Varkensproefbedrijf Sterksel

Het onderzoek is uitgevoerd op Varkensproefbedrijf Sterksel met beren van het kruisingstype Tempo x (NLxY-zeug). Er zijn in totaal acht hokken met beren meegenomen in het onderzoek, waarvan vier hokken met een 'licht' gewicht zijn opgelegd, en vier hokken met een 'zwaar' gewicht. De lichte hokken lagen in een andere, vergelijkbare afdeling dan de zware hokken. Voordat de dieren zijn ingedeeld voor het onderzoek in de vleesvarkensfase, is het gewicht bepaald. Bij de indeling is onderscheid gemaakt tussen hokken met lichte en zware varkens. Het gemiddelde opleggewicht in de vier 'lichte' hokken was circa 17,5 kg. In de vier 'zware' hokken was het gemiddelde opleggewicht circa 27,5 kg. De beren werden gehouden in hokken van 12 dieren. Per afdeling waren 12 hokken, 6 aan weerszijden van de controlegang. De hokken waren uitgevoerd met, vanaf de controlegang gezien,

eerst een waterkanaal met betonroosters, in het midden een betonnen bolle ligvloer en daarachter een mestkanaal met metalen roosters. De hokken waren 5 meter lang en 2,5 meter breed. De vleesvarkens zijn onbeperkt gevoerd via droogvoerbakken, die via de voerinstallatie eenmaal daags gevuld werden. De droogvoerbakken stonden vooraan in het hok tegen de zijwand. Water was onbeperkt beschikbaar via een drinkbakje achter in het hok.

2.3 Proefbehandelingen en gegevensverzameling

2.3.1 Comfort Class stal Varkensproefbedrijf Raalte

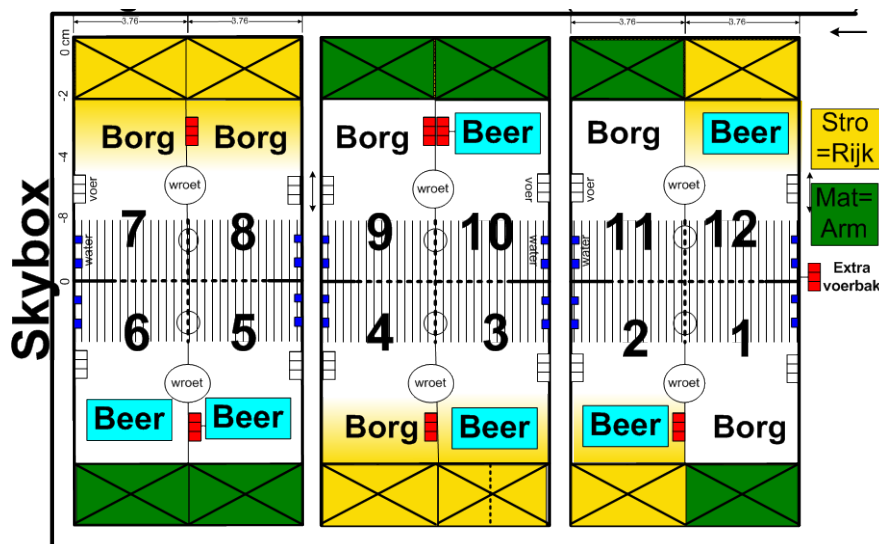
Ronde 1: Gedrag van beren en borgen met en zonder stro

Tijdens de eerste ronde zijn zes hokken met beren en zes hokken met borgen gehouden, waarvan de helft met stro en de andere helft met een rubber mat in het onderkomen. De waarnemingen waren bedoeld om de ontwikkeling van het gedrag en de huidbeschadigingen over de dag en over de vleesvarkensperiode te kunnen beschrijven, alsmede het verschil tussen beren en borgen.

In week 4, 6, 8, 10, 12, 14 en 16 is de huidscore is op een schaal van 0 – 5 vastgelegd voor de voor-, midden- en achterhand. Op dezelfde momenten is ook de gezondheid van de staart beoordeeld. De kreupelheid is op een schaal van 0 – 2 per poot vastgelegd. Per hok is elke 15 minuten een foto van boven uit de stal gemaakt en zijn in de daglichtperiode (7:30 – 17:30 uur) gedragswaarnemingen verricht in week 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14 en 16. Van elke foto is het aantal liggende, zittende, staande en etende dieren geteld. Als maat voor springgedrag zijn dieren geteld die de kop op of onder een ander dier hadden achter de kop. Er is vanuit gegaan dat de niet zichtbare dieren onder het onderkomen lagen.

Ronde 2: Effect van hokverrijking en een extra voerbak op berengedrag

Tijdens de tweede ronde zijn ook zes hokken met beren en zes hokken met borgen gehouden, waarvan de helft met stro en de andere helft met een rubber mat in het onderkomen. Bovendien is in de helft van de hokken het aantal eetplaatsen verdubbeld van drie naar zes tegenover de bestaande voerbak. Zo ontstond een 2 x 2 x 2 factoriële opzet met sekse, verrijking en voerbak als factoren. In figuur 1 is een plattegrond van de afdeling weergegeven.



Figuur 1 Plattegrond met proefindeling van de ComfortClass stal in Raalte voor ronde 2

Ronde 3: Effect van verzadigend voer en dummy op berengedrag

Tijdens de derde ronde zijn in acht hokken met elk 15 beren het effect van een dummy en het effect van bijvoeding met pulpbrok onderzocht. In een 2 x 2 factoriële opzet kregen de beren in vier van de acht hokken een dummy om te kunnen bespringen (zie foto 1) en in de andere vier hokken niet. De dummy bestond uit een stalen frame met daarover een halve autoband van 50 cm hoog (zie foto 2). Daarnaast kreeg de helft van de hokken een extra voerbak met één eetplaats gevuld met bietenpulpbrok in de laatste 2 maanden van de ronde. Deze extra bak stond naast de standaard 3-vaks droogvoerbak.



Foto 1 Van boven uit de stal met dummy in het midden en 'sprongpoging' rechts



Foto 2 Dummy in een hok met pas opgelegde biggen die nog niet de hoogte van de dummy bereikt hebben

2.3.2 *Praktijkbedrijven*

Op beide bedrijven zijn in één afdeling van twaalf hokken boven vier hokken video-camera's opgehangen.

Ronde 1

Op twee praktijkbedrijven is in de eerste ronde het verschil tussen hokken met beren en hokken met zeugen vastgelegd door een onderzoeker. Op elk bedrijf werden de waarnemingen uitgevoerd in twee hokken met gelten en twee hokken met beren. De gedragswaarnemingen zijn uitgevoerd in de periode mei t/m oktober 2009 met behulp van video-opnamen. Dit is volgens hetzelfde protocol gedaan als in de ComfortClass stal in Raalte (zie paragraaf 2.3.1). Huid en beenwerk zijn tweemaal beoordeeld in deze vier hokken, halverwege, in de 7^e week van de vleesvarkensperiode en 1 week voor afleveren in de 15^e week. Huidscores werden op de voorhand, middenhand en achterhand bepaald op een schaal van 0 tot 5, en beenwerkscore voor iedere poot op een schaal van 0 tot 2.

Daarnaast is in overleg met een netwerk van praktijkbedrijven afgesproken welke maatregel(en) er getroffen zouden gaan worden om de onrust bij beren te verminderen. Het effect van deze maatregel(en) is via gedragswaarnemingen vastgesteld in ronde 2.

Op beide bedrijven zijn video-opnamen gemaakt in het begin van de vleesvarkensperiode en aan het einde van de vleesvarkensperiode. De opnamen tussen 8:30 en 15:30 uur zijn verwerkt. Ieder 10 minuten werd van ieder hok het aantal liggende, staande, zittende, etende en met de kop boven een ander dier waargenomen varken genoteerd.

Op het slachthuis zijn op 26 augustus 2009 na de eerste levering van bedrijf B 90 karkassen beoordeeld, kort nadat de karkassen uit de onthaarder kwamen. Van ieder karkas is één helft bekeken. Er is getracht ongeveer dezelfde systematiek aan te houden als bij de levende dieren in de stal. Interpretatie van de beschadigingen was lastig, omdat vaak delen van de opperhuid verdwenen waren. Er konden bruine strepen en enkele vers ogende wonden worden waargenomen. Er werd een score '0' gegeven als er geen beschadigingen te zien waren, '1' was een enkele oppervlakkige kras, '2' meerdere krassen en '3' veel krassen of een duidelijke wond. Een kras werd meestal gezien als een bruine streep. De bruine strepen zijn waarschijnlijk oude en diepere huidbeschadigingen. Doordat dieren voor transport en in de stal van het slachthuis waren samengebracht waren hier gevechten opgetreden. Tijdens de meting werd door de begeleider gedemonstreerd dat er ook onderhuidse beschadigingen kunnen worden waargenomen. De tijd en gelegenheid ontbraken om er op dat moment goed naar te kijken.

Ronde 2

In de tweede ronde zijn op bedrijf A beren en zeugen uit dezelfde toom gemengd opgelegd en is op bedrijf B het voer aangepast. Gedurende de waarnemingen van circa 1 maand is Magnesiumoxide (MgO) aan het voer toegevoegd in de concentratie van 2,5 kg per ton voer.

Rond de 6^e week en vlak voor afleveren, in de 16^e week zijn er van alle dieren in vier hokken huidbeschadigingen gescoord, op een schaal van 0 tot 4. Op bedrijf A zijn video-opnamen gemaakt kort voor en kort na afleveren van de eerste dieren met respectievelijk gemiddeld twaalf en acht dieren per hok. Op bedrijf B zijn video-opnamen uitgewerkt van de dagen voor en na de overgang naar het speciale voer.

Op beide bedrijven zijn video-opnamen tussen 8:30 en 15:30 uur verwerkt.

2.3.3 *Varkensproefbedrijf Sterksel*

Met behulp van videowaarnemingen is vanaf 7 weken na opleg gedurende 1 dag per 2 weken en gedurende de eerste dag na eerste levering van de dieren geteld hoeveel beren staan (is een maat voor activiteit), liggen, zitten en met de kop tegen een ander varken aan zitten (maat voor springgedrag). Dit is gedaan aan de hand van de beelden die van 6:30 tot 18:30 uur elke 15 minuten vastgelegd zijn.

Huidscore, staartscore en beenwerkscore zijn twee keer gemeten. De eerste meting was zeven weken na opleg (4-11-2009), de tweede meting was vlak voordat de eerste dieren geleverd werden (15-12-2009).

2.4 Gegevensverwerking en analyse

2.4.1 *ComfortClass stal Varkensproefbedrijf Raalte*

Gedrag, huidscore en beenwerkscore uit de ComfortClass stal zijn geanalyseerd met behulp van REML in Genstat (2009). Bij de gedragswaarnemingen was het daggemiddelde per hok de experimentele eenheid. Activiteit is al het 'niet liggen'-gedrag bij de zichtbare dieren. Het gebruikte model in ronde 2 was $Y = \mu + \text{hok} + \text{datum} + \text{seks} + \text{verrijking} + \text{voerbak} + \text{rest}$ inclusief interacties, waarin Y stond voor activiteit, kop tegen ander, huidscore voor, midden, achter en totaal en beenwerkscore.

In ronde 3 was het model $Y = \mu + \text{hok} + \text{datum} + \text{dummy} + \text{pulpbrok} + \text{rest}$ inclusief interacties, waarin Y was activiteit, kop tegen ander, huidscore voor, midden, achter en totaal en beenwerkscore. Het verloop over de dag en over de laatste 2 maanden van de vleesvarkensperiode is beschrijvend weergegeven.

2.4.2 *Praktijkbedrijven*

Per bedrijf zijn de gemiddelden berekend voor de huid- en beenwerkscore en gedrag en per waarnemingsdag weergegeven. Uit de videowaarnemingen zijn per uur uit de som van het aantal staande, zittende, etende en "met de kop boven een ander dier waargenomen" dieren het gemiddelde percentage actieve dieren berekend. De resultaten zijn weergegeven in een staafdiagram.

2.4.3 *Varkensproefbedrijf Sterksel*

In de proef zijn de gemiddelden berekend op dezelfde wijze als bij de twee praktijkbedrijven.

3 Resultaten

3.1 ComfortClass stal Varkensproefbedrijf Raalte

Alvorens op de onderzoeksvragen in te gaan geven we een overzicht van de technische resultaten van de varkens in de drie ronden en van de beren en de borgen. In totaal zijn 648 dieren opgelegd en 636 dieren geslacht. De technische resultaten zijn in tabel 1 weergegeven en laten goede technische resultaten zien. Het verschil tussen de 336 beren en de 312 borgen is in tabel 2 te zien en toont dat de beren 50 g/d minder hard gegroeid zijn en op een lager gewicht met een hoger vleespercentage.

Tabel 1 Gemiddelde en ongecorrigeerde technische resultaten van de drie ronden met beren en borgen in de ComfortClass stal in Raalte

Periode	Ronde 1 dec.-april	Ronde 2 mei-aug.	Ronde 3 sept.-jan.	Totaal
Opgelegd	216	216	216	648
Afgeleverd	211	212	213	636
Uitgevallen	5	4	3	12
Begingewicht (kg)	21,4	19,5	23,3	21,4
Karkasgewicht (kg)	90,2	89,8	93,0	91,0
Groei (25-112kg) (g/d)	820	903	937	882
Voerconversie (voer/groei)	2,96	2,58	2,79	2,78
Vlees%	58,0	56,9	57,2	57,4
AA%	30,0	35,7	26,2	30,6
A%	61,7	57,5	70,1	63,1
Spekdikte	15,34	16,15	15,61	15,70
Spierdikte	65,11	60,38	60,10	61,85

3.1.1 Oriënterend: Gedrag van beren en borgen met en zonder stro (ronde 1)

De eerste ronde van het onderzoek in Raalte was de enige met zowel beren als borgen in gescheiden hokken in één afdeling. Een vergelijking van de ongecorrigeerde resultaten (tabel 2) gaf aan dat de beren langzamer groeiden, maar een hoger vleespercentage en een betere typering hadden dan de borgen.

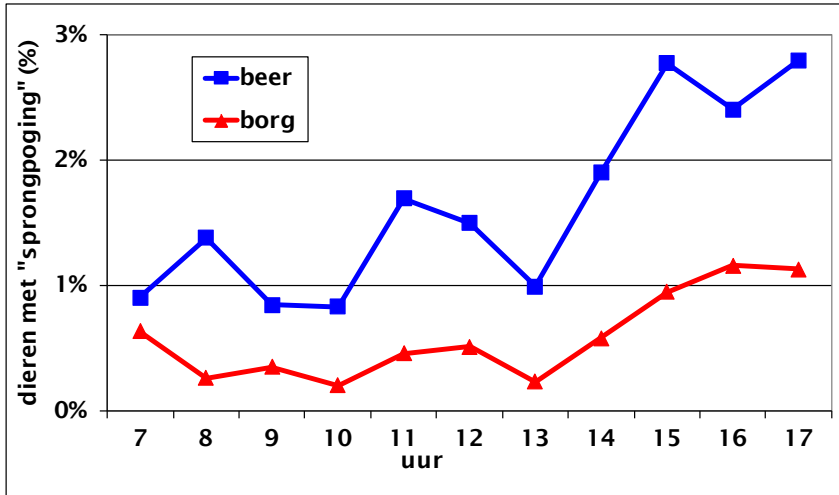
Tabel 2 Gemiddelde en ongecorrigeerde technische resultaten van de beren en de borgen in de ComfortClass stal in Raalte; gestart is met 108 beren en 108 borgen.

	Beren	Borgen
Groei (g/d)	853	905
Vlees%	58,7	56,0
Karkasgewicht (kg)	88,7	93,6
Spierdikte (mm)	61,3	62,4
Spekdikte (mm)	13,9	17,7
AA%	51,1	8,5
A%	47,4	80,0
Uitval (aantal)	4	1

Gedrag

De 216 varkens van 21 kg zijn opgelegd in zes hokken met 18 beren elk en zes hokken met 18 borgen elk. De ontwikkeling van springgedrag van beren en borgen is in figuur 2 te zien. Het eerste punt is van 2 weken, het laatste punt van 16 weken in de vleesvarkensfase. Het aantal sprongpogingen steeg sterk in de loop van de ronde, maar gaf geen extra stijging te zien na levering van de eerste varkens. De waarden van de laatste meting zijn gebaseerd op een kleiner aantal dieren per hok. Het aantal sprongpogingen bij de borgen is veel lager dan bij de beren.

Figuur 2 Ontwikkeling van springgedrag voor beren en borgen vanaf 2 weken na opleg tot aan slacht; tussen het een na laatste en laatste punt (stippellijn) is een deel aan de varkens afgevoerd naar het slachthuis.

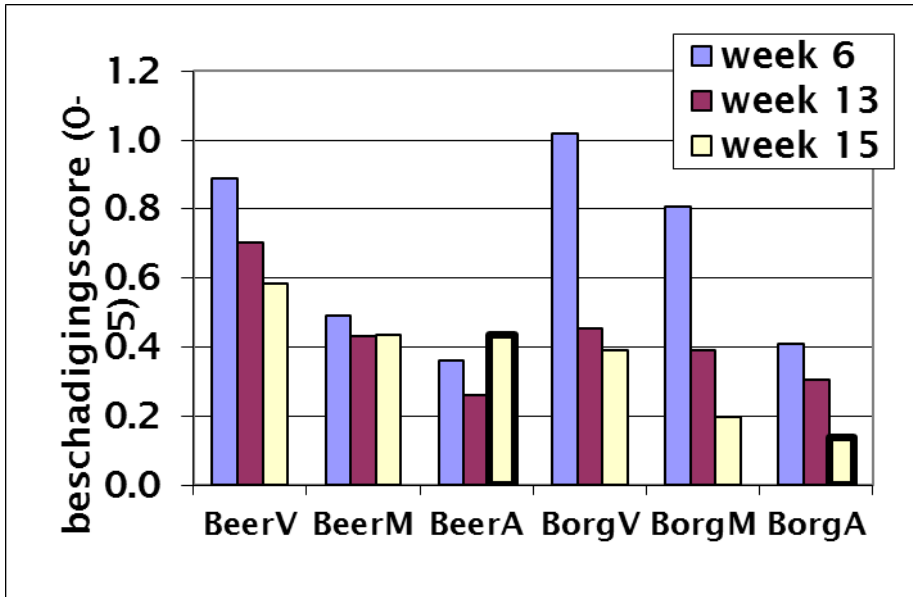


Figuur 3 Verloop van springgedrag van beren en borgen over de dag

Huid- en beenwerkscore

In de loop van de ronde nam de huidscore af en was er weinig verschil tussen beren en borgen. In figuur 4 is het verloop van de huidscore in de ronde voor beren en borgen voor voor-, midden- en achterhand weergegeven. Opvallend was de stijging van de huidscore op de achterhand bij de beren tijdens de laatste waarneming, terwijl deze bij de borgen laag bleef, de beide staafjes zijn in de figuur vet omrand.

De gemiddelde beenwerkscore was 0,29 voor de beren en 0,18 voor de borgen op een schaal van 0 (goed) tot 2 (kreupel).



Figuur 4 Huidscore voor beren en borgen op het Voor-, Midden- en Achterdeel van het lichaam; let op het verschil tussen de vet omrande staafjes bij BeerA en BorgA.

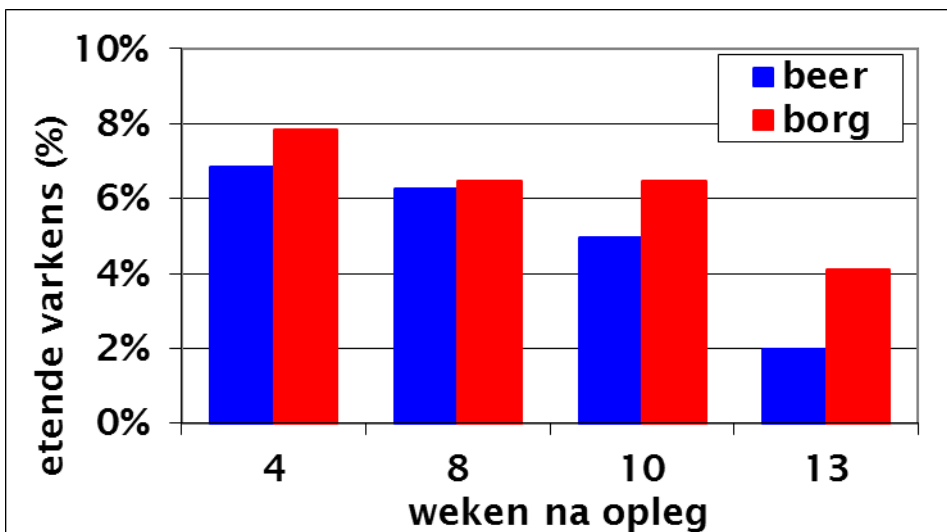
- *Effect van hokverrijking en een extra voerbak op berengedrag (ronde 2)*

Gedrag

Volgens de verwachting ondernamen de beren meer sprongpogingen dan de borgen (0,29 – 0,12; $p=0,007$). Het verstrekken van stro verminderde het springen niet: zonder stro 0,18 en met stro 0,22 sprongpogingen ($p=0,489$). Ook de voerbak had geen succes, met één voerbak 0,19 en met twee voerbakken 0,21 sprongpogingen per beeld met 18 varkens ($p=0,475$).

Op 18 augustus zijn 63 beren en 37 borgen afgeleverd wat resulteerde in 45 beren en 71 borgen bij de laatste gedragswaarneming op 23 augustus. De activiteit tot de eerste levering was bij de beren groter dan bij de borgen (4,0 – 3,6 actieve varkens; $p<0,05$). Bij de eerste levering zijn meer beren geleverd, maar gecorrigeerd voor het aantal resterende varkens lag het aantal actieve beren en borgen op hetzelfde niveau als voor de eerste levering.

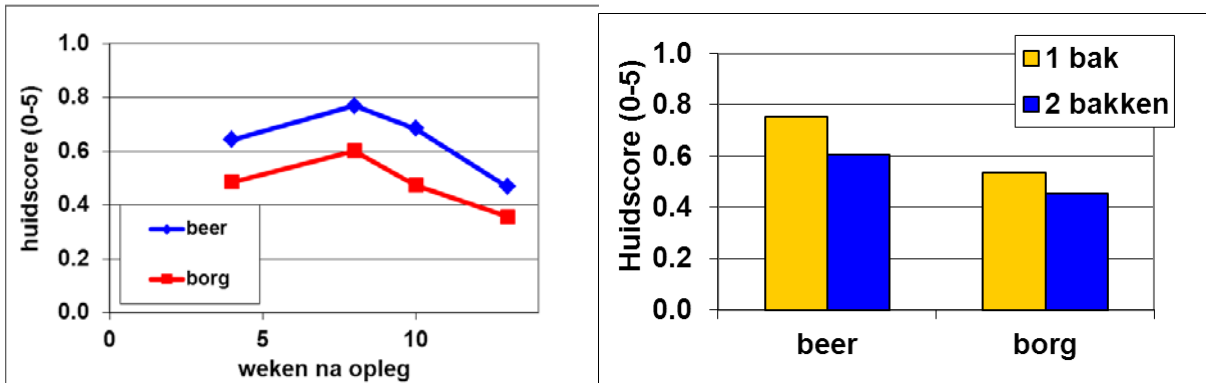
Het aantal etende varkens was kleiner bij de beren dan bij de borgen, met name aan het eind. In figuur 5 is het verloop over het tweede deel van de vleesvarkensperiode te zien. Het niveau op 23 augustus was lager omdat 42% van de beren resteerde en 66% van de borgen.



Figuur 5 Eetgedrag van beren en borgen in de 2^e helft van de vleesvarkensperiode ($p=0,059$)

Huid en beenwerk

In de tweede ronde gaf de aan- of afwezigheid van stro geen verschillen tussen huid en beenwerk te zien. Twee voerbakken ten opzichte van één voerbak gaf een tendens tot minder huidbeschadigingen aan de voorzijde en totaal (1,5 – 1,9; p=0,10), maar in de laatste maand was het effect bij de beren groot. Een tegen twee voerbakken bij de beren gaf bij de een na laatste waarneming een huidscore van 2,4 tegen 1,7 en bij de laatste waarnemingen voor slachten 2,1 tegen 0,7 (p<0,05). In figuur 6 is het verloop van de huidscore in het tweede deel van de ronde te zien en dat beren meer huidschade hadden dan borgen (1,9 – 1,4; p=0,059), zowel bij een als bij twee voerbakken. De beren hadden geen hogere beenwerkscore dan borgen (p=0,27). De scores voor huid en beenwerk waren na de eerste levering niet hoger dan voor de eerste levering.

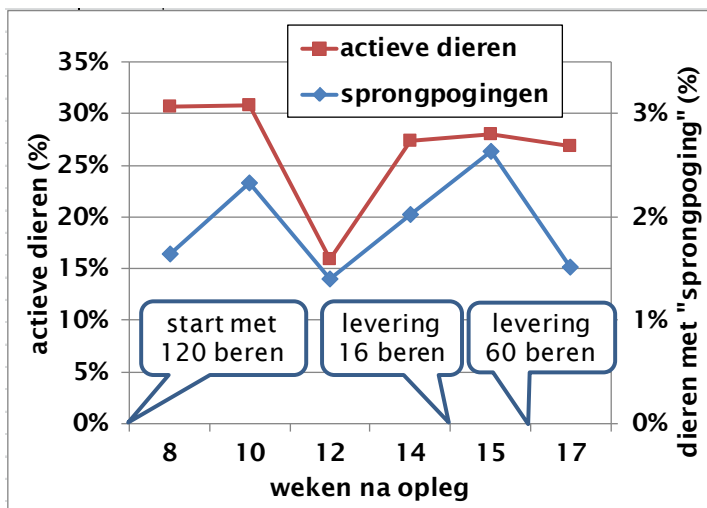


Figuur 6 Verloop huidscore van week 4 tot 15 (links) en met één en twee voerbakken (rechts) van beren en borgen in ronde 2

- *Effect van verzadigend voer en dummy op berengedrag (ronde 3)*

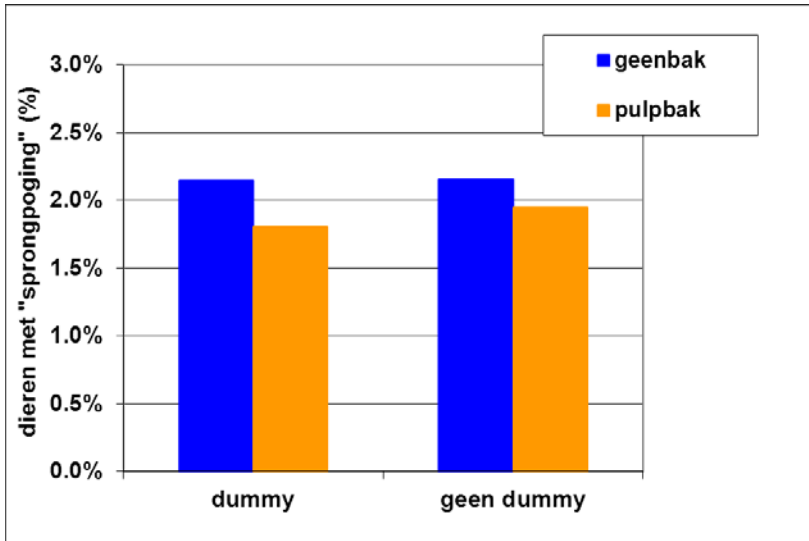
Gedrag

In figuur 7 is het verloop van het aantal actieve dieren en het springgedrag te zien voor 6 etmalen in het tweede deel van de vleesvarkensperiode. Bij de laatste twee waarnemingen zijn er al zware dieren geleverd aan het slachthuis. Na de eerste levering van 16 beren op 14 januari resteerden nog 104 dieren (87%) en na de tweede levering van 60 dieren op 27 januari resteerde nog 37%. Het springgedrag neemt wat toe na de eerste levering, maar na de tweede levering zat het weer op het niveau van de voorafgaande maand na correctie voor het kleinere aantal dieren.



Figuur 7 Aantal actieve dieren en aantal sprongpogingen per hok van 15 beren voor 6 dagen in de 2^e helft van de vleesvarkensperiode; tijdens de laatste 2 dagen zijn er minder dieren.

Gemiddeld werd er 0,13 varken gezien aan de extra (1-vaks) voerbak met pulp. Dit betekent dat er per acht foto's één foto was met een etend varken aan de pulpbak. De dummy was om te bespringen niet echt populair. Op de 844 beoordeelde foto's in de hokken met een dummy werd 32 keer een springende beer gezien; dit is slechts in 4% van de gevallen. In figuur 8 is het effect van dummy en extra pulpbak weergegeven op het springgedrag op hokgenoten (beide niet significant).

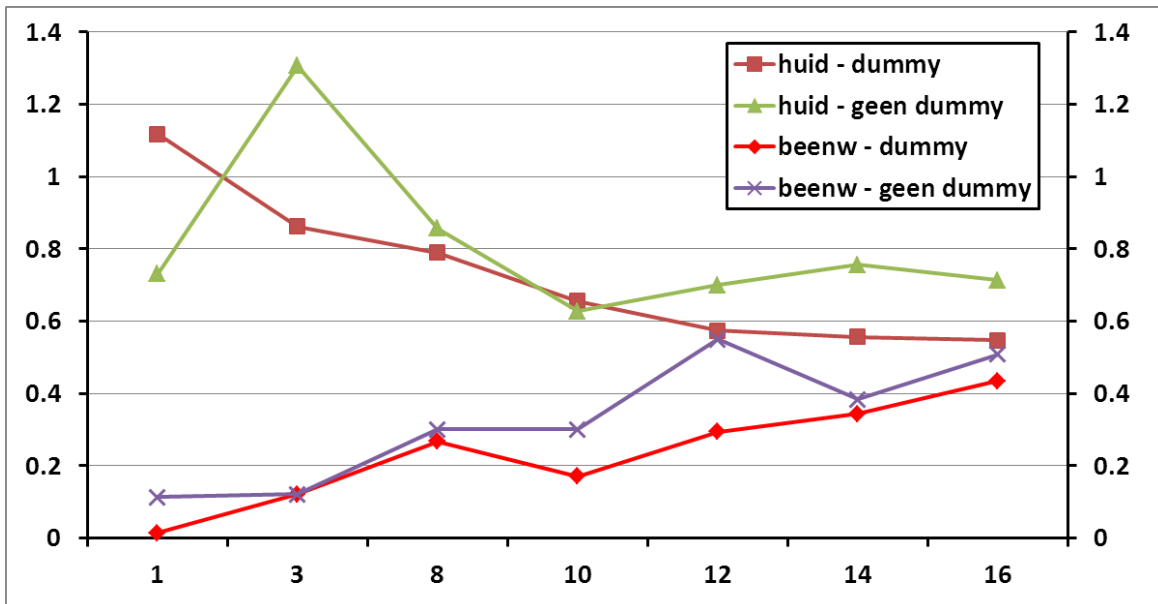


Figuur 8 Effect van dummy en pulpbak op het springgedrag van beren, beide niet significant

Huid en beenwerk

Er was geen effect van de proefbehandelingen op totale huidscore en ook niet afzonderlijk op voor-, midden- en achterzijde van het lichaam. Wel gaf de dummy een verlaging van de kreupelheid ten opzichte van geen dummy (0,23 – 0,32; $p=0,018$). Zie figuur 9 voor de ontwikkeling in de loop van de vleesvarkensperiode. Opvallend was de afname van de huidscore en de toename van de beenwerkscore in de loop van de vleesvarkensperiode.

De staartverwondingen die aan het begin aanwezig waren, namen in ernst af in de loop van de ronde.



Figuur 9 Gemiddelde huid- en beenwerkscore van opleg tot slacht voor hokken met en zonder dummy

Tijdens ronde 3 zijn ook bewegende videobeelden met geluid vastgelegd. Op deze manier zijn de waarnemingen gedurende 4 uur van de stilstaande beeldjes (15 sec.) van boven uit de stal, de bewegende beelden vanaf de controlegang en het geluid met elkaar vergeleken. De beren waren op dat moment circa 95 kg zwaar. In totaal is 68 keer het gedrag 'kop tegen ander' van bovenuit de stal gesignaleerd en vanaf de bewegende beelden is 50 keer een echte sprong(poging) gezien. De sprong(pogingen) gingen in 23 gevallen gepaard met schreeuwend geluid. Gecombineerd met de waarneming dat beren significant meer "kop tegen ander gedrag" vertonen is de conclusie gerechtvaardigd dat deze waarnemingen van bovenuit de stal een goede maat zijn voor de sprongactiviteit bij vleesvarkens.

3.2 Praktijkbedrijven

3.2.1 Ronde 1

Halverwege de vleesvarkensperiode, in de zevende week van de vleesvarkensperiode, en één week voor afleveren, in de 15^e week, zijn op twee bedrijven in twee hokken met beren en in twee hokken met zeugen huid- en beenwerkscores vastgesteld. Huidscores werden op de voorhand, middelhand en achterhand bepaald op een schaal van 0 tot 5, en beenwerkscores voor elk van de vier poten op een schaal van 0 tot 2. Vervolgens werd per dier de gemiddelde huidscore en het totaal van de beenwerkscores berekend.

Tabel 3 geeft op de 2 meetdagen de gemiddelde huidscore per dier. Een score van 1 betekent hier dat een dier gemiddeld op alle drie zones een kras had. We zien dat in beide behandelingen de huidbeschadigingen opliepen, dat er op bedrijf 2 meer beschadigingen waren dan op dan op bedrijf 1, en dat beren meer beschadigingen hadden dan zeugen.

Tabel 3 Gemiddelde huidscore per dier (max=5)

Sekse	Week	Bedrijf	
		A	B
Beren	7	0,68	1,02
	16	1,03	1,53
Zeugen	7	0,51	0,81
	16	0,67	1,07

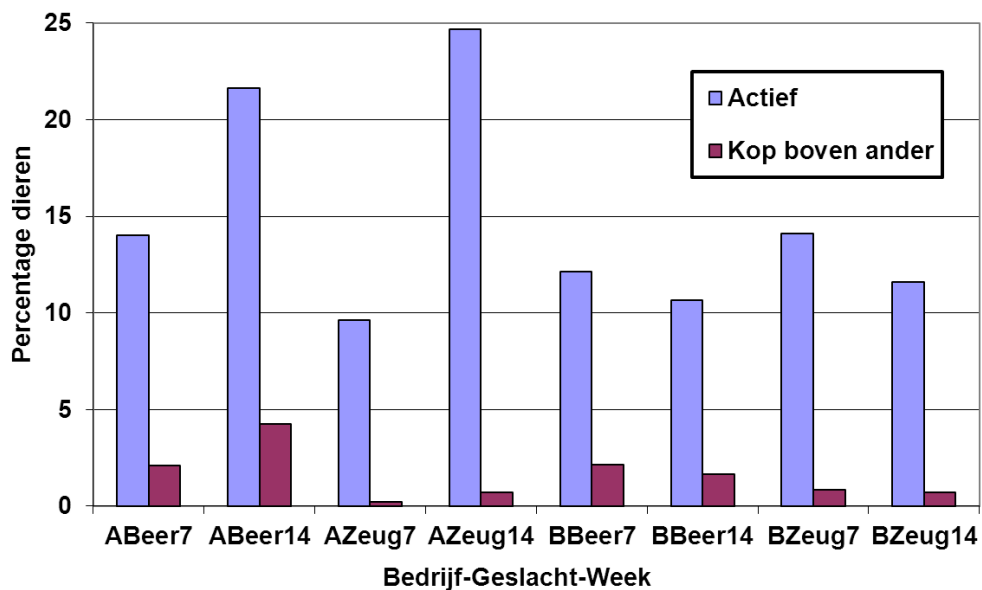
Tabel 4 geeft op de twee meetdagen op beide bedrijven voor beide seksen het gemiddelde van de opgetelde beenwerkscores per dier. Een score van 0,50 betekent dat de helft van de varkens één poot ontlast. Halverwege de vleesvarkensperiode ontlastten op bedrijf A meer varkens een poot dan op bedrijf B. Aan het einde waren bij de beren de scores gelijk en liepen de zeugen op bedrijf A beter dan bedrijf B, en liepen op beide bedrijven de zeugen beter dan de beren.

Tabel 4 Totaalscore beenwerk (max. = 8)

Sekse	Week	Bedrijf	
		A	B
Beren	7	0,29	0,06
	16	0,79	0,78
Zeugen	7	0,42	0,06
	16	0,33	0,50

Gedragswaarnemingen Ronde 1

Op bedrijf A was in de gemeten periode gemiddelde 18% van de dieren actief. Op bedrijf B was dit 11%. Dit verschil was in week 14 duidelijk groter dan in week 7. Er was nauwelijks verschil tussen beren en zeugen. De gemiddelde percentages actieve dieren en dieren met de kop boven een ander van het aantal in het hok aanwezige varkens zijn grafisch weergegeven in figuur 10.



Figuur 10 Gemiddelde percentage actieve dieren en dieren met de kop boven een ander in week 7 en 14. De bezetting per eetplaats is op bedrijf A groter dan op bedrijf B.

Metingen op het slachthuis

In tabel 5 en figuur 11 is voor beide behandelingen (beer en zeug) en de drie zones (voor, midden en achter) de verdeling van de scores aan een karkashelft weergegeven. We zien hier dat 42,5% van de zeugen aan de achterhand **geen beschadiging** had tegenover 16% van de beren. Aan de voor- en middenhand van het karkas waren de verschillen minder.

Tabel 5 Verdeling (in procenten) van de huidscores aan voor-, midden- en achterhand voor beren en zeugen

Zone		Score (%)			
		0	1	2	3
Voor	Beer	10	28	28	34
	Zeug	17,5	35	22,5	25
Midden	Beer	26	32	26	16
	Zeug	20	45	22,5	12,5
Achter	Beer	16	44	28	12
	Zeug	42,5	27,5	25	5



Figuur 11 Frequentieverdeling huidscores voor beren en zeugen na het slachten

Over de huidbeschadigingen op deze manier gescoord kan alleen worden gezegd dat zeugen aan de voor- en achterhand minder beschadigd zijn dan de beren.

▪ *Ronde 2*

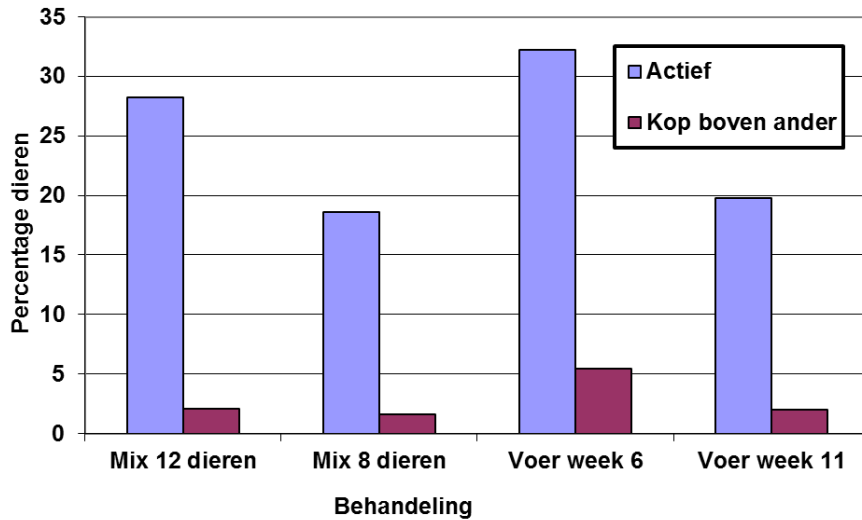
In tabel 6 wordt de gemiddelde huidscore per dier weergegeven van de eerste en de tweede ronde. We zien dat op beide bedrijven de scores op de 6^e week in beide ronden overeen kwamen. Vlak voor afleveren zien we in de tweede ronde veel minder beschadigingen dan in de eerste ronde. Het is zelfs lager dan in de 6^e week. Deze tendens was hetzelfde voor de voor-, midden- en achterhand.

Tabel 6 Gemiddelde huidscore (0-5) op twee bedrijven in week 6 en 16 van de vleesvarkensperiode

Bedrijf	A		B	
	Ronde 1	Ronde 2	Ronde 1	Ronde 2
Week 6	0,60	0,63	0,91	1,00
Week 16	0,85	0,40	1,31	0,80
Eindtotaal	0,72	0,51	1,14	0,90

In de tweede ronde zijn tijdens de twee metingen minder beenproblemen gezien dan in de eerste ronde. Op beide bedrijven ontlastte gemiddeld één op de tien dieren een van de vier poten. In figuur 12 zien we het gemiddelde percentage actieve dieren en dieren met de kop boven een ander bij de gemengde (Mix) groepen voor afleveren met twaalf dieren per hok en na afleveren van de eerste dieren met acht dieren per hok en bij de voerbehandeling (Voer) voor, in week 6, en na, in week 11, introductie van het nieuwe voer.

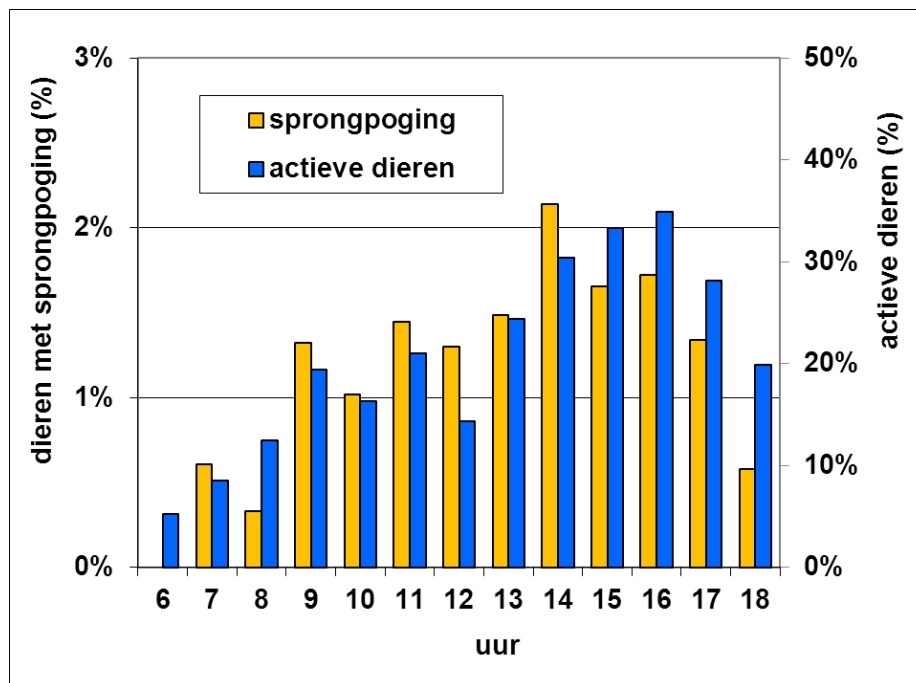
Opvallend is bij beide behandelingen de afname van de activiteiten in de tijd.



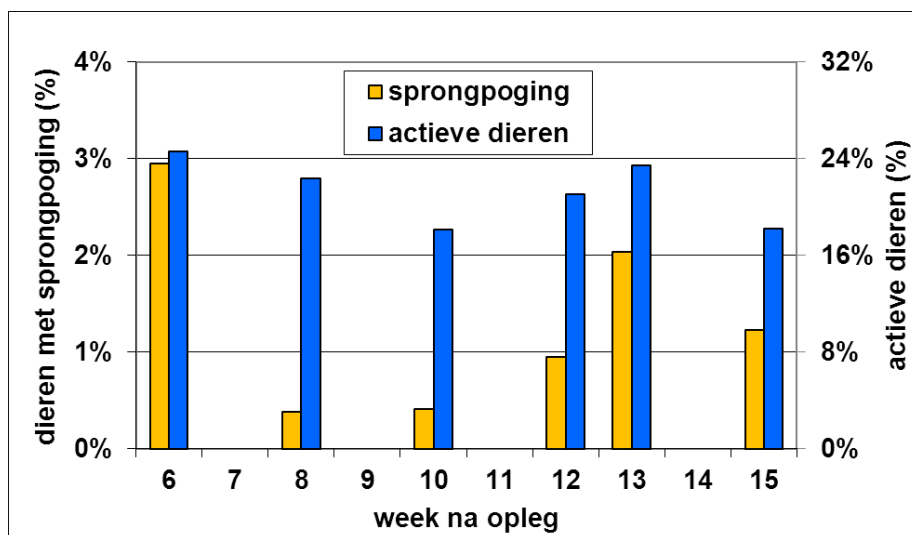
Figuur 12 Gemiddelde percentage actieve dieren en dieren met de kop boven een ander bij de gemengde (Mix) groepen voor en na afleveren van de eerste dieren en bij de voerbehandeling (Voer) voor en na toepassing van nieuwe voer

3.3 Varkensproefbedrijf Sterksel

De resultaten van de gedragswaarnemingen bij de beren op het Varkensproefbedrijf in Sterksel zijn weergegeven in figuren 13 en 14. Activiteit en seksueel gedrag waren het hoogst in de middag tussen 14 en 17 uur. In de tweede helft van de vleesvarkensperiode is te zien dat na een sterke afname het springgedrag weer toenam tot rond de eerste levering. Het effect van datum was daar voor zowel kop tegen ander als voor activiteit significant ($p=0,001$ en $p=0,002$). Er is geen effect van opleggewicht op springgedrag en activiteit.



Figuur 13 Verloop van het aandeel actieve dieren en het springgedrag over de dag

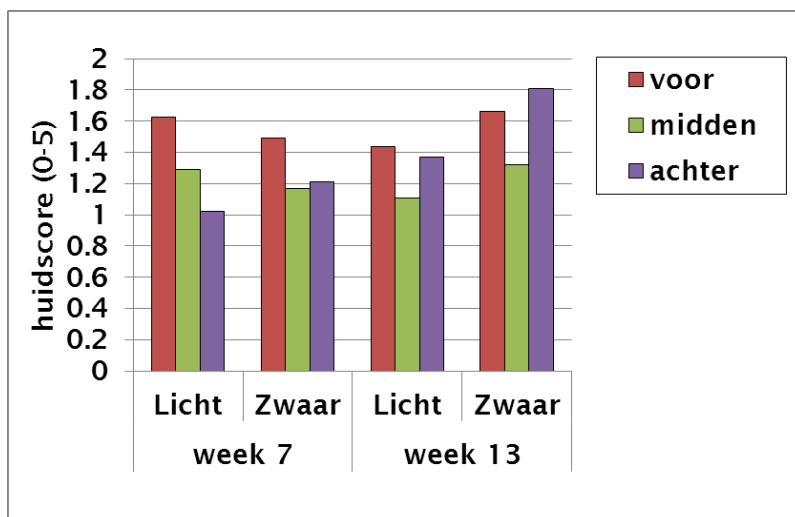


Figuur 14 Verloop van het aandeel actieve dieren en het springgedrag over het tweede deel van de vleesvarkensperiode

In figuur 15 is te zien dat de huidscore op de voor- en middenhand niet toenam, maar wel op de achterhand. Dit duidt niet op een toename van agressief gedrag dat over het algemeen frontaal gericht is, maar wel op de achterhand mogelijk ten gevolge van sprongpogingen. Tabel 7 laat zien dat de huidscore op de achterhand duidelijk door leeftijd en opleggewicht beïnvloed werd.

Tabel 7 Huid- en beenwerkscores per datum en opleggewichtsklasse met de uitslag van de statistische analyse (Sed. Is een maat voor de spreiding)

Variabele	Week 7	Week 13	Licht	Zwaar	Sed.	P-leeftijd	P-gewicht
Voor	1,56	1,54	1,53	1,57	0,10	0,89	0,65
Midden	1,23	1,21	1,20	1,25	0,11	0,83	0,66
Achter	1,12	1,58	1,19	1,51	0,15	0,01	0,06
huidscore totaal	3,86	4,22	3,84	4,24	0,29	0,25	0,20
beenwerkscore	0,22	0,16	0,23	0,15	0,06	0,32	0,19



Figuur 15 Huidscores op voor-, midden- en achterhand halverwege en aan het eind van de vleesvarkensperiode voor groepen die met een laag ('Licht') en hoog ('Zwaar') gewicht zijn opgelegd.

4 Discussie

Welzijn

Uit het onderzoek in de ComfortClass stal in Raalte bleek dat beren meer sprongpogingen ondernemen dan borgen, dat ze meer huidbeschadigingen hebben, maar dat dat niet weerspiegeld wordt in meer beenwerkproblemen. Ook het geluid in de stal en onderstaande foto geven aan dat het houden van beren tot serieuze welzijnsproblemen kan leiden. De gezondheid en de technische resultaten lagen op een prima niveau. Wel blijkt dat de variatie op de 4 locaties waar onderzoek gedaan is groot is: van minder dan 1% tot bijna 10% van de dieren is op het moment van observeren bezig met een sprong(poging).



Foto 3 *Bespringen van een liggende hokgenoot*

Seksueel gedrag

Hoewel de mannelijke vleesvarkens aan het eind van hun leven geslachtsrijpheid bereiken was er nauwelijks een stijgende trend te zien in sprongpogingen en huidbeschadigingen. Het seksuele gedrag was gedurende de gehele ronde aanwezig. Wel was er een stijgende lijn in het aantal beenwerkproblemen te zien. Dit is een aanwijzing dat het bespringen in de laatste maand tot het meeste ongerief leidde. Uit de verdeling over de dag bleek dat de grootste activiteit in de tweede helft van de middag en de vroege avond plaatsvond. Hoewel de verschillen aanzienlijk waren, waren de patronen op alle onderzoeklocaties gelijk.

Agressief gedrag

Het niveau van huidbeschadigingen gaf eerder een dalende dan een stijgende trend te zien. Beren zijn in potentie agressiever dan borgen of zeugen, maar als er geen competitie om een eetplaats of rangorde is dan treden agressieve interacties nauwelijks op. Een sterke toename van agressie door verstoring van de sociale rangorde na het leveren van de zwaarste dieren zoals bij Fredriksen en Hexeberg (2009) is in dit onderzoek niet gezien. Op basis van Fredriksen en Hexeberg (2009) lijkt het wel aan te bevelen om zo'n groot mogelijke groep beren in een keer af te leveren. Wat wel op beide proefbedrijven, op de praktijkbedrijven en het slachthuis bleek waren de hogere huidscores van de achterhand in de laatste maand door sprongpogingen en agressie.

Maatregelen rond voer

Het doel van de verdubbeling van het aantal eetplaatsen was om de aandacht af te leiden van hokgenoten, maar om ook de lage voeropname van beren aan het eind van de vleesvarkensperiode te voorkomen. Bovendien zouden beren door hun agressievere gedrag bij beperkte eetmogelijkheden eerder voor problemen kunnen zorgen dan wanneer er ruim eetplaatsen voorhanden zijn. In de laatste maand gaven extra voerbakken inderdaad een veel lagere huidscore bij de beren, terwijl het voor de borgen geen verschil gaf.

Bijvoeding van pulpbrok leverde geen verschillen op in gedrag en huid/beenwerkscore. Technische resultaten zijn niet per hok bekend. We kunnen dus niet zeggen dat de extra pulpbrok voor betere

resultaten heeft gezorgd. Als bij een extra pulpbak minder concurrentie rond de standaard bak zou zijn, dan moet dat blijken uit een lagere huidscore aan de voorzijde. Dit is echter niet gebleken. Het tijdelijk bijmengen van extra magnesiumoxide gaf geen aanwijzing voor verbetering.

Maatregelen rond hokinrichting

Een dummy in het hok zou als bliksemafleider kunnen fungeren, zodat minder hokgenoten lastig gevallen worden. We hebben geen effect op gedrag en huidscore gezien, maar wel een vermindering van het aantal kreupele varkens. Dit is een aanwijzing dat de dummy in de gebruikte uitvoering niet werkt als een seksuele bliksemafleider, maar wel als een object waarachter de varkens zich terug kunnen trekken. Agressieve interacties worden met zo'n object wellicht eerder afgesloten. Een doorontwikkeling van de dummy tot een aantrekkelijkere versie zal het bespringen kunnen stimuleren. De aanwezigheid van stro gaf geen effect op gedrag en huid- en beenwerkscore te zien. Toch zijn er vanuit Groot-Brittannië ervaringen dat verrijking van de omgeving met stro tot meer problemen leidt. Beren zouden in een verrijkte omgeving met stro, ruimte, licht en temperatuurschommelingen eerder geslachtsrijp zijn, wat ook de eerste bronst bij gelten versnelt. Dit zou kunnen betekenen dat problemen met springende beren eerder optreden in een verrijkte ComfortClass stal of een biologische stal dan in een gangbare vleesvarkensstal met 0,8 m² per vleesvarken. Anderzijds biedt een 'gecompartimenteerd' hok ook meer vluchtmogelijkheden. Hokken voor beren moeten zodanig uitgevoerd zijn dat ze geen welzijnsnadelen en geen verminderde voeropname laten zien als dieren elkaar bespringen.

Conclusies

Uit dit onderzoek dat gericht was op managementmaatregelen die het ongewenste gedrag van beren verminderen kunnen de volgende conclusies getrokken worden:

- Beren vertonen meer springgedrag dan borgen, zijn vaker kreupel en hebben een hogere (=slechtere) huidscore;
- verdubbeling van het aantal eetplaatsen (tweede voerbak) leidt niet tot minder berengedrag;
- hokverrijking in de vorm van stro leidt niet tot minder berengedrag dan in stroloze hokken;
- een extra eetplaats met bietenpulp pellets leidt niet tot minder berengedrag dan in een hok zonder extra eetplaats;
- de aanwezigheid van een dummy (halve autoband als kunstzeug) leidt er niet toe dat varkens elkaar minder bespringen, daarvoor is een betere versie nodig;
- de aanwezigheid van een dummy leidt tot minder beenwerkproblemen dan in een hok zonder dummy;
- het meeste berengedrag vindt net als andere activiteiten in de namiddag plaats;
- er is geen sterke stijging van sprongpogingen gedurende de vleesvarkensperiode;
- de gevolgen van het springgedrag neme wel toe in de loop van de vleesvarkensperiode: meer kreupelheid en hogere huidscore;
- er is geen toename van berengedrag na het afleveren van de eerste dieren;
- het gedrag "kop tegen ander" is een goede maat voor het springgedrag;
- de tijd die de beren besteden aan springgedrag tijdens de lichtperiode is 1-3 %.

Betekenis voor de praktijk on het onderzoek

Succesvolle maatregelen die de gedragsproblemen sterk verminderen zijn nog niet ruim beschikbaar. Wel kunnen extra eetplaatsen en een vluchtmogelijkheid in het hok de gevolgen beperken. Ook is de variatie tussen bedrijven groot, wat in het onderzoek voldoende perspectieven biedt voor vermindering van deze welzijnsproblemen. Het onderzoek heeft ook waardevolle onderzoeksprotocollen opgeleverd voor vervolgonderzoek op proefbedrijven en praktijkbedrijven. De indicaties die we hebben opgedaan in dit eerste traject zijn vertaald in onderzoek naar voeding, hokinrichting, groepsgrootte, groepssamenstelling, lichtvoorziening en praktijkinventarisaties. De verwachting is dat op termijn een combinatie van maatregelen kan leiden tot vermindering van de gedragsproblemen bij het houden van beren.

Literatuur

- Bikker, A.M., A.C.G. Beldman en N.W.T.H. van den Berkmortel (2010). Houden van beren – Praktijkervaringen en cijfers De Hoes. LEI-rapport 2010-035, LEI, Den Haag, 70 p.
- Ford, J.J. (1990). Differentiation of sexual behaviour in pigs. *J. Reprod. Fert., Suppl.* 40:311-321
- Fredriksen, B. and C. Hexeberg (2009). The effect of removing animals for slaughter on the behaviour of the remaining male and female pigs in the pen. *Res. Vet. Sci.* 86:368–370
- Fredriksen, B., B.Magne Lium, C. Hexeberg Marka, B. Mosveen and O. Nafstad (2007). Entire male pigs in farrow-to-finish pens – Effects on animal welfare. *Appl. Anim. Behav. Sci* 110:258-268
- Rydhmer, L., G. Zamaratskaia, H.K. Andersson, B. Algers, R. Guillemet and K. Lundström (2006). Aggressive and sexual behavior of growing and finishing pigs reared in groups, without castration. *Acta Agric Scand Section A*, 56:109-119
- Tuytens, F.A.M., De Groot, J., Van Reenen, K., De Bourdeaud'Huy, A., Struelens, E. (2008) Differences in aggressive and sexual behaviour in entire male pigs versus barrows. Proceedings of the EAAP Working Group on Production and Utilisation of Meat from Entire Male Pigs, pp. 34-35. 26-27 March 2008, Monells, Spain



Wageningen UR Livestock Research

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

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