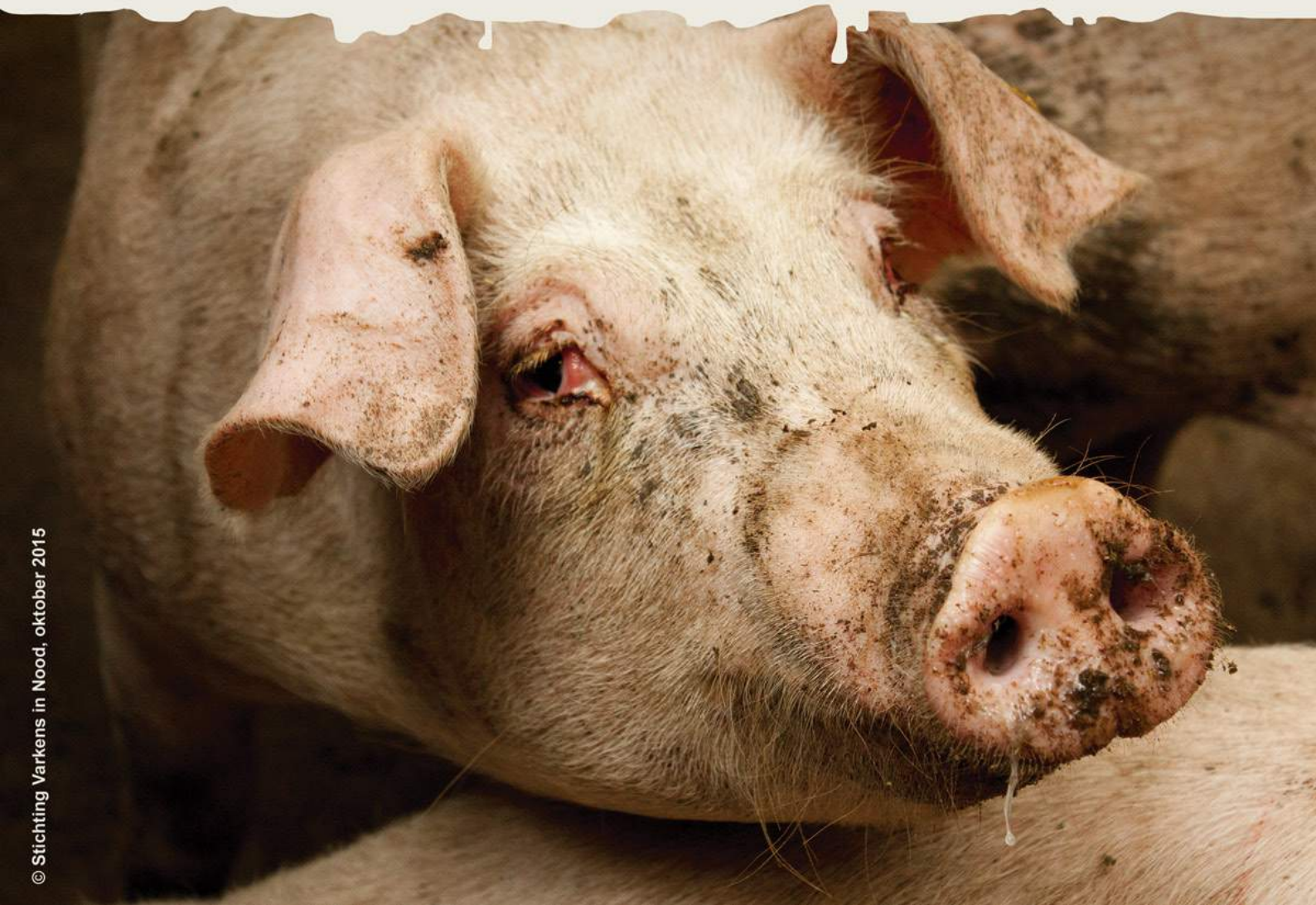




Varkens in Nood

120 MISSTANDEN IN DE NEDERLANDSE VARKENSHOUDERIJ ANNO 2015

MET EEN VOORWOORD VAN JAN TERLOUW





INHOUD

VOORWOORD	4
INTELLIGENTIE EN NATUURLIJK GEDRAG VAN VARKENS.....	6
NATUURLIJK GEDRAG.....	6
INTELLIGENTIE	7
Geheugen.....	7
Computerspelletjes	7
Zelfbewustzijn	8
Communicatie.....	8
Inlevingsvermogen	8
WELZIJNSPROBLEMEN IN DE VARKENSHOUDERIJ	9
ALGEMENE WELZIJNSPROBLEMEN	10
1. Apathie, depressie en gestoord gedrag door prikkelarme omgeving.....	10
2. Ongeschikt afleidingsmateriaal.....	11
3. Onvoldoende controle.....	11
4. Veel voorkomende ziektes niet behandeld.....	12
5. Zieke dieren blijven in de groep	12
6. Niet kunnen wroeten.....	13
7. Geen modderbad.....	13
8. Geen weidegang	14
9. Ontlasten op rustplek	14
10. Ziektes door slecht veevoer en stress.....	14
11. Overvolle en krappe stallen	15
12. Onvoldoende vluchtmogelijkheden	15
13. Angst voor veehouder.....	16
14. Slecht management.....	16
15. Gebrek aan kennis bij de varkenshouder	17
16. Gebrek aan rust.....	17
17. Leven in vrijwel voortdurende duisternis	17
18. Antibioticagebruik en resistente bacteriën.....	18
19. Slechte waterkwaliteit.....	18
20. Slecht stalklimaat.....	19
21. Onrust en agressie door tocht.....	20
22. Hittestress	20
23. Het mengen van dieren	20
24. Brand in veestallen	21
25. Defect ventilatiesysteem; verstikking van de dieren.....	21
26. Defect voedsel- en of watersysteem.....	22
27. Sterfte door giftige mestgassen en ontploffingen.....	22
28. Sterfte door breken van roostervloer.....	22
29. Verspreiding van ziekten	22
WELZIJNSPROBLEMEN ZEUGEN	23
ALGEMENE WELZIJNSPROBLEMEN	23
30. Vruchtbaarheidsproblemen door stress en hormoongebruik.....	23
31. Uitputting en stress door continu zwanger zijn	23
32. Kreupelheid en ontstekingen door harde en gladde vloeren	24
33. Blaasontsteking en baarmoederontsteking.....	24
34. Zwangerschapsproblemen	24
INSEMINATIESTAL	25
35. Ernstige bewegingsbeperking	25
36. Verplicht ontlasten in slaap/ligruimte	25
37. Verwondingen door boxen.....	26
38. Beperking sociaal gedrag.....	26
39. Geen of ongeschikt afleidingsmateriaal (stuk Pvc-buis).....	26

40. Geen natuurlijke dekking	26
41. Zeugen staan met hoofd richting muur	27
42. Fel TL-licht	27
GROEPSHUISVESTING	28
43. Geen controle of dragende zeugen inderdaad loslopen	28
44. Te kleine uitloop bij grote groepen zeugen	29
45. Heftige concurrentie om voer	29
46. Stress en agressie door introductie nieuwe zeugen	29
47. Voerbepanking/ honger	29
KRAAMSTAL	30
48. Ernstige bewegingsbeperking	30
49. Zeug moet ontlasten op slaapplek	31
50. Verwondingen door ijzeren stangen	31
51. Doorligwonden	31
52. Ernstige beperking sociaal gedrag tussen zeugen	32
53. Moeizame bevalling door stress	32
54. Beperkt contact tussen moeder en biggen	33
55. Stress bij de zeug door behandeling van haar biggen	33
56. Geen nest kunnen maken	33
57. Hittestress	34
58. Stress door grote hoeveelheden biggen	34
59. Weghalen boventallige biggen	34
60. Geen of ongeschikt afleidingsmateriaal	34
WELZIJNSPROBLEMEN VLEESVARKENS	35
ALGEMENE WELZIJNSPROBLEMEN	35
61. Moederloze opfok	35
62. Zwakkere biggen door opgevoerde biggenproductie	35
63. Staart- en oorbijten door verveling en frustratie	36
64. Infecties en huidandoeningen door vieze, harde en gladde vloeren	36
BIGGEN IN DE KRAAMSTAL	37
65. Hoge biggensterfte door stress tijdens bevalling	37
66. Verpletting biggen door de zeug	37
67. Gebrekkige dodingsmethoden biggen	38
68. Verkleuming/ onderkoeling door kou	38
69. Sociale achterstand door verstoring moeder-kindrelatie	38
70. Sociale achterstand door beperkte beweging	39
71. Lichamelijke achterstand door beperkte beweging	39
72. Verwondingen aan pootjes door gladde en harde vloer	39
73. Castreren van biggen	39
74. Afbranden/knippen van biggenstaartjes; acute en chronische pijn	40
75. Tandjes slijpen	41
76. Oormerken; acute en chronische pijn	41
77. Overleggen en mengen van biggen	41
78. Ondervoeding en/of onderkoeling door onvoldoende tepels en/of melk	41
79. Geen of ongeschikt afleidingsmateriaal (ketting met bal)	42
GESPEENDE BIGGENSTAL	43
80. Te jong spenen	43
81. Ziektes door vroeg spenen, zoals speendiarree	43
82. Gevechten na het spenen	44
83. Overbelasting darmen door volledig vast voer op te jonge leeftijd	44
84. Volledige roostervloeren	44
VLEESVARKENSSTAL	45
85. Rijgedrag beren; stress en verwondingen	45
86. Osteochondrose door snelle groei	45



WELZIJNSPROBLEMEN ZOEKBEREN	46
87. Solitaire huisvesting.....	46
88. Prikkelarme huisvesting.....	47
89. Huid-, klauw- en pootproblemen door harde, gladde en vieze vloeren	47
90. Frustratie door niet mogen dekken	48
91. Niet voldoen aan kauwbehoefte.....	48
92. Maagaandoeningen door slecht voer.....	48
WELZIJNSPROBLEMEN FOKBEREN	49
93. Geen mogelijkheden voor natuurlijk gedrag.....	49
94. Geen natuurlijke paring	49
PROBLEMEN DOOR FOKPROGRAMMA'S	50
95. Snel ziek door enorme groeisnelheid.....	50
96. Botaandoeningen en kreupelheid door snelle groei	51
97. Risico op onderkoeling	51
98. Sterfte door hart- en vaatproblemen.....	51
99. Bange en agressievere dieren en meer staartbijten.....	52
100. Hoge biggenproductie: meer biggensterfte en slechter welzijn zeug	52
TRANSPORT.....	53
101. Angst en verwondingen bij laden	53
102. Laden en opdrijven in te grote groepen.....	54
103. Gevechten op de vrachtwagen	54
104. Rijgedrag chauffeur	54
105. Wagenziekte	55
106. Watergebrek.....	55
107. Stress tijdens stilstand truck.....	55
108. Overbelading	56
109. Hittestress	56
110. Stress door kou	57
111. Lange afstandstransporten	57
112. Zieke en gewonde varkens bij slachterij	57
SLACHT	58
113. Vasten.....	58
114. Mengen van dieren	58
115. Ruwe behandeling	58
116. Separeren van varkens bij elektrische verdoving	59
117. Twintig seconden ademnood bij CO ₂ -verdoving.....	59
118. Opdrijven bij CO ₂ -verdoving.....	60
119. Falen verdoving	60
120. Slachten van zwangere zeugen	60
APPENDIX: misstanden die vervallen of verminderen bij overgang naar beter leven 1 ster.....	62
NOTEN	63

VOORWOORD



Gedurende vele jaren hebben dierenbeschermingsorganisaties als Stichting Varkens in Nood wetenschappelijke rapporten, beeldmateriaal, inspectieverslagen en het tekortschieten van de overheid naar buiten gebracht. Keer op keer werd aangetoond dat het slecht is gesteld met de dieren in de Nederlandse vee-industrie, met name in de varkenshouderij. Hoogste tijd om al dit materiaal te verzamelen en te bundelen in een waarschijnlijk uniek rapport. Wie het rapport leest zal, net als ik, heel bedroefd worden. Er worden 120 misstanden beschreven, waarvan een belangrijk deel in strijd is met de wet. Hoe is het mogelijk dat we dit laten gebeuren in een land waarvan we graag denken dat het humaan en beschaafd is? Geeft de menselijke superioriteit ons het recht om dieren zo te behandelen, of legt het ons veeleer de plicht op dieren te beschermen? Als het om mensen ging zou iedere misstand op zichzelf al voldoende reden zijn voor publieke verontwaardiging. Het opsluiten in donkere hokken, het ontnemen van iedere vorm van plezier en de mogelijkheid om te bewegen, daglicht te zien of frisse lucht te ademen, hoe kunnen we denken dat we dit dieren mogen aandoen? Dit alles terwijl varkens een intelligentie hebben vergelijkbaar met een kind van drie jaar oud. Waarom laten we oogluikend toe dat jaarlijks 25 miljoen sympathieke en intelligente dieren zo'n lot moeten ondergaan?

Wie dit rapport heeft gelezen, zal niet aan de conclusie kunnen ontkomen dat het eten van varkensvlees uit de intensieve veehouderij onfatsoenlijk en onacceptabel is. Het rapport is een oproep aan de supermarkten om zo spoedig mogelijk over te stappen op varkensvlees met minimaal twee sterren van het Beter Leven Keurmerk en hiervoor de betreffende varkensboeren extra te betalen. Het is een oproep aan de varkensboeren, maar ook aan hun leveranciers en afnemers, om in ieder geval die misstanden op te lossen die geen geld kosten. Het is vooral een oproep aan de overheid om veel scherpere randvoorwaarden vast te stellen en die dan ook te controleren. Een goede mogelijkheid zou ook zijn om accijns op vlees te heffen en hiermee de afbouw van de huidige in financiële moeilijkheden verkerende varkenshouderij te financieren en te investeren in de ontwikkeling van vleesvervangers. Het rapport is ook een oproep aan de burger om dit soort kiloknallervlees te laten liggen; miljoenen mensen (vega- en flexitariërs) bewijzen dat leven zonder (veel) vlees heel aangenaam kan zijn. (Veel) vlees eten is niet alleen onacceptabel, het is ook ouderwets en ongezond.

Zeker, er zijn sinds de oprichting van Stichting Varkens in Nood in 1997 stappen voorwaarts gemaakt, maar het gaat langzaam, veel te langzaam. Nu de varkenssector weer eens in een crisis terecht is gekomen, is het tijd om te breken met het verleden en te bouwen aan een schone, gezonde en diervriendelijke toekomst. Vermijdbaar dierenleed is onaanvaardbaar. Laten we het anders gaan doen.

Jan Terlouw



Het rapport over misstanden in de varkenshouderij is gebaseerd op wetenschappelijke rapporten en samengesteld door medewerkers van Stichting Varkens in Nood en freelancers zoals een dierkundig ingenieur en een bioloog. De bronnen staan achterin het rapport en beslaan zo'n 14 bladzijden. Het rapport beschrijft de misstanden in de gangbare varkenshouderij, d.w.z. bij varkens die leven conform de minimale Nederlandse wetgeving. In totaal gaat het om 120 misstanden. Van zieke varkens die niet worden verzorgd, zeugen met ligplekken, aangevreten varkensstaarten, longontstekingen door de slechte luchtkwaliteit tot varkens die psychisch gestoord worden door de prikkelarme leefomstandigheden. Het aantal varkens dat dit onrecht wordt aangedaan is niet te bevatten. Ieder jaar worden er 25 miljoen varkens geproduceerd. Zo'n 5 miljoen varkens, voornamelijk jonge biggen, sterft vroegtijdig in de stal. Van de overige 20 miljoen varkens heeft globaal 1/3^e deel Nederland als bestemming, 1/3^e deel wordt levend, als big, naar het buitenland geëxporteerd en 1/3^e gaat als vlees over de grens.

In 2015 hebben veel Nederlandse supermarkten de overstap gemaakt naar varkensvlees met 1 Beter Leven ster. De meeste varkens in ons land, zo'n twee derde, worden echter geëxporteerd. Zij belanden niet in de Nederlandse supermarkten, krijgen geen ster en hebben 120 misstanden te verduren. In de Appendix van dit rapport staat een overzicht van de misstanden die vervallen of kleiner worden als ze geproduceerd worden volgens het Beter Leven Kenmerk 1 ster. Dat zijn bijna vijftig misstanden minder en een duidelijke verbetering. Maar ook bij 1 Beter Leven ster is er nog werk aan de winkel, want iedere misstand, is er één te veel.

Varkensboeren hebben het niet breed, sterker nog: de meesten maken sinds jaar en dag verlies op de gangbare varkens. Om financiële redenen kunnen varkensboeren de meeste misstanden dan ook niet uitbannen. Zelfs een handje stro per varken per dag komt volgens hen financieel niet uit. Maar er zijn ook allerlei verbeteringen mogelijk die geen of nauwelijks geld kosten, zoals een vriendelijke en rustige omgang met de dieren, een extra inspectieronde, het controleren van de waterkwaliteit, het afzonderen van zieke dieren, het meer verdiepen in diergedrag enzovoorts. Regelmatig verdient een investering in dierenwelzijn zich terug want een gelukkig varken groeit sneller en is gezonder.

De negatieve gevolgen van de vleesproductie zijn mondiaal en hebben een enorme omvang. De Nederlandse varkenshouderij speelt b.v. een grote rol bij de ontbossing van de Amazone ten behoeve van de teelt van soja voor veevoer. In de toekomst zal dit rapport daarom worden uitgebreid met de gevolgen voor klimaat, natuur en volksgezondheid en de risico's van resistente bacteriën zoals MRSA, ESBL en Hepatitis-e. Het misstandenrapport is een *work in progress*. Op- en aanmerkingen worden gewaardeerd en zullen, na acceptatie, leiden tot aanpassing van dit rapport.

Hans Baaij, directeur stichting Varkens in Nood

INTELLIGENTIE EN NATUURLIJK GEDRAG VAN VARKENS

NATUURLIJK GEDRAG

Een wild varken is een vlug, behendig en stevig beest met een topsnelheid van 65 kilometer per uur, een actieradius van 50 kilometer per nacht en een gewicht dat varieert van 50 tot 175 kilogram. Varkens hebben een uitstekend gehoor en een fantastisch reukvermogen. En met hun neus kunnen ze net zo goed voelen als de mens met zijn handen.

Varkens zijn daarnaast zeer goede zwemmers en komen dan ook vaak in waterrijk gebied voor. Vissen doen ze nog net niet, maar varkens zijn enorm goed aangepast aan hun omgeving.

Wilde varkens leven in familiegroepen³, die bestaan uit twee tot vijf zeugen samen met hun nakomelingen (biggen en jongvolwassen



Wilde varkens eten van alles: planten, wortels, paddenstoelen, gras, eikels, kastanjes, knollen, kadavers, eieren, maar ook levende dieren, zoals insecten, muizen, hagedissen en wormen.¹ Met hun neus woelen ze de grond om op zoek naar voedsel. Ze zijn hier wel zes tot zeven uur per dag mee bezig. Maar varkens zijn ook uitstekende jagers: ze achtervolgen hun prooi en sluiten hem in. In Australië en Nieuw Zeeland worden verwilderde varkens zelfs als een plaag beschouwd omdat ze op lammeren jagen.²

varkens). Ze hebben onderling een sterke band en zijn zeer sociaal en pienter. Overdag trekken de zeugen en hun nakomelingen rond. 's Nachts slapen ze dicht tegen elkaar aan, als lepels in een bestekbak. Als ze 's nachts hun behoefte moeten doen, staan ze voorzichtig op om op zoek te gaan naar een geschikt plekje en nemen daarna hun plaats weer in. De beren (mannelijke varkens) leven solitair vanaf hun tweede jaar. Biggen zijn dankzij intensieve training van hun moeder al binnen een week zindelijk. Elke big



verwerft na de geboorte zijn of haar eigen vaste tepel. Na een eerste periode van strijd is de zaak beklonken en kunnen de broertjes en zusjes in harmonie opgroeien. Biggen zijn heel speels en schrander en kunnen zichzelf prima vermaken. Ze huppelen en rennen rond, springen met vier poten in de lucht, duwen elkaar om en houden van een partijtje worstelen.



Op warme dagen nemen varkens graag een modderbad om af te koelen. Varkens kunnen namelijk niet zweten. Door de modder op te laten drogen en tegen de bomen aan te schuren, verwijderd het varken bovendien eventuele parasieten en luizen. Aan regen hebben ze echter een hekel. Als het overdag regent zullen de varkens schuilen en het voedsel zoeken naar de nacht verschuiven in de hoop dat het weer dan is opgeklaard. Ook kunnen varkens slecht tegen hitte.

INTELLIGENTIE

Varkens zijn sociale en erg intelligente dieren en worden in dat kader dan ook vaak in één adem genoemd met dieren als mensapen en dolfijnen. Naar aanleiding van verschillende experimenten worden hun cognitieve vaardigheden vaak vergeleken met kinderen van rond de drie tot vier jaar.⁴

Varkens hebben - net als mensen en primaten - een vergrote prefrontale cortex. De prefrontale cortex is betrokken bij cognitieve en emotionele functies zoals beslissingen nemen, plannen, sociaal gedrag en impulsbeheersing.⁵

De bekende dierentrainer en dierpsycholoog Keller Breland stelt zelfs dat varkens de intelligentste dieren zijn waarmee hij heeft gewerkt.⁶ Ook zullen veel varkensboeren beamen dat varkens slimme dieren zijn, mede omdat ze een held zijn in ontsnappen.

Geheugen

Dr. Suzanne Held van de universiteit van Bristol heeft veel onderzoek gedaan naar de cognitieve vaardigheden van varkens. Uit haar onderzoek blijkt dat varkens onder andere een uitstekend geheugen hebben. In haar experiment werd op verschillende plekken voedsel verstopt. De varkens ontdekten al snel op welke plekken zij het meeste voedsel konden vinden.⁷ Het nadeel van dit goede geheugen is dat varkens lang angstig blijven als ze eenmaal ergens van zijn geschrokken. Zo leven er op *Farm Sanctuary* in Amerika drie varkens die gered zijn nadat ze uit een veetransport waren gevallen. Nog altijd schieten ze bang weg wanneer er een vrachtwagen stro komt brengen.⁸

Computerspelletjes

Varkens zijn heel goed zijn in computerspelletjes. Onderzoekers uit Pennsylvania ontwikkelden een speciale joystick die varkens met hun neus konden bedienen. Niet alleen constateerden de onderzoekers dat varkens beter presteerden dan apen en honden, maar ook dat ze veranderingen van de spelregels in een mum van tijd doorhadden.⁹ Bioloog Tina Widowski, die onderzoek doet naar de intelligentie van verschillende soorten dieren, is laaiend enthousiast over varkens: "Vaak als ik aan het werk ben met apen, zeg ik tegen ze: waren jullie maar varkens dan hadden jullie het allang opgelost".¹⁰

Onderzoekers van de Universiteit Illionois in de VS constateerden verder dat varkens in staat zijn om een thermostaat naar eigen wens hoger of lager te zetten. Ze begrijpen kennelijk de relatie tussen de thermostaat en de kamertemperatuur.

Eind 2011 presenteerden de Universiteit van Wageningen en de Hogeschool voor de Kunsten Utrecht een iPad-spel speciaal voor varkens.¹¹

Zelfbewustzijn

In de psychologie wordt de spiegelproef vaak gebruikt om te testen hoe ver een kind in zijn ontwikkeling is. Uitgangspunt hierbij is dat de kinderen begrijpen dat hun spiegelbeeld niet iemand anders is maar een reflectie van zichzelf. Ook varkens begrijpen hoe een spiegel werkt. Dat blijkt uit een experiment waarbij varkens alleen via spiegels hun voedsel konden zien. De meeste varkens hadden razendsnel door hoe ze via de spiegel het voedsel konden opsporen.¹²



Foto © Edgar's Mission

Varkens die voor het eerst in een spiegel keken, spendeerden de eerste 20 minuten aan het bestuderen van zichzelf. Hierbij namen ze verschillende posities aan. Dit gedrag is een indicatie dat varkens zichzelf in de spiegel herkennen en dus een vorm van zelfbewustzijn hebben, aldus bioloog Louise Barret van de Universiteit Liverpool.¹³

Communicatie

De taal van varkens gaat veel verder dan het simpele “knor knor” dat hun wordt toegedicht. Onderzoekers telden twintig tot veertig verschillende geluiden waarmee ze signalen afgeven zoals angst, woede, stress, pret, geluk en ergernis.^{14 15} Hoeveel geluiden varkens zelf onderscheiden is vooralsnog een raadsel. Behalve met geluiden, communiceren varkens ook nog via hun krulstaart. Zo is een staart die recht naar beneden hangt vaak een teken van ziekte of ongemak. Een staart met een krul betekent vaak dat het varken zich comfortabel voelt.

Inlevingsvermogen

Varkens zijn doorgaans erg sociale dieren, ze eten graag samen en rouwen samen als er een groepsgenoot is overleden. Toch denken ze soms ook gewoon aan zichzelf, net als mensen. Als ze op zoek zijn naar voedsel, zijn ze bijvoorbeeld prima in staat om hongerige soortgenoten af te schudden of om de tuin te leiden. Op die manier kunnen ze het voedsel voor zichzelf houden.

Hieruit valt af te leiden dat varkens de intenties van soortgenoten begrijpen en daarop in kunnen spelen, een complexe vorm van denken die zelfs niet alle mensen gegeven is.¹⁶

WELZIJNSPROBLEMEN IN DE VARKENSHOUDERIJ

De varkenshouderij telt vijf verschillende diercategoriën: de zeugen, de biggen, de vleesvarkens, de fokberen en de zoekberen. Ongeveer 80% van alle varkens is vleesvarken. Na zes maanden zijn ze ongeveer 110 kg en gaan ze naar het slachthuis. Onder de categorie vleesvarkens vallen binnen dit rapport ook de biggen in de kraamstal en de gespeende biggen. Deze biggen worden immers ook gehouden voor de productie van vlees.

Zeugen worden gehouden voor de productie van biggen. Vanaf hun eerste levensjaar produceren ze ongeveer 30 biggen per jaar. Als ze drie tot vier jaar oud zijn, zijn ze afgeschreven en worden ze geslacht. Ze wegen dan ongeveer 250 kg. Er zijn

maar weinig volwassen beren. Ze worden gebruikt voor de productie van sperma, of voor het opsporen van berige zeugen. Ze worden na 2-4 jaar geslacht en wegen dan zo'n 300-400 kg.

De leefomstandigheden van de diercategoriën verschillen, maar er zijn ook veel overeenkomsten. In het eerste hoofdstuk worden de misstanden besproken die voor alle diercategoriën gelden. In de daaropvolgende hoofdstukken beschrijven we de specifieke misstanden voor de zeugen, de vleesvarkens, de fokberen en de zoekberen apart. Tot slot bespreken we de welzijnsproblemen bij het transport en de slacht van varkens.



ALGEMENE WELZIJNSPROBLEMEN

1. Apathie, depressie en gestoord gedrag door prikkelarme omgeving

Varkens zijn nieuwsgierig en onderzoekend. In (semi-)natuurlijke omstandigheden zijn ze tot wel 75% van hun actieve tijd bezig met het onderzoeken van hun omgeving.¹⁷ Zo foerageren varkens wel zes tot zeven uur per dag en leiden ze een complex sociaal leven, waarbij vrouwelijke dieren (zeugen) groepen vormen samen met hun nakomelingen (jonge biggen en jongvolwassen varkens).



Varkens in de vee-industrie leven daarentegen een zeer eentonig bestaan. In de kale hokken hebben ze weinig tot niets te doen: er is geen stro, ze kunnen niet naar buiten kijken, er is amper ruimte en er valt niets te onderzoeken. Ze zijn dan ook 80% van hun tijd bezig met rusten of nietsdoen.¹⁸ Dit prikkelarme bestaan leidt, net zoals dit bij mensen het geval zou zijn, tot psychische stoornissen, zoals (ernstige) apathie.¹⁹ Apathie is een ziekelijke onverschilligheid die gepaard gaat met passief gedrag, gebrek aan interesse voor de omgeving en depressiviteit. Het is herkenbaar aan verminderd sociaal gedrag, veel liggen en slapen, bewegingsloos staan of liggen, langzaam bewegen en trage reacties. Het wordt gezien als een manier om zich af te schermen van de omgeving, doordat het dier niet in staat is met de omgeving en hoge mate van stress om te gaan.²⁰ De prikkelarme omgeving leidt bovendien tot frustratie en gestoord gedrag, zoals stangbijten, staart- en oorbijten en kannibalisme.²¹ Ongeveer de helft van de varkenshouders heeft last van staartbijten op het bedrijf.²²

De prikkelarme omgeving wordt door Wageningse onderzoekers gezien als één van de grootste welzijnsproblemen in de varkenshouderij en krijgt de hoogste score (score 8) op de schaal van ongerief.²³



2. Ongeschikt afleidingsmateriaal

Het gedrag van een productievarken lijkt nog steeds sterk op dat van zijn wilde voorouder. Net als een wild zwijn heeft het productievarken een sterke behoefte om te wroeten en te onderzoeken, zelfs wanneer het onbeperkt voer krijgt (Werkgroep Krulstaart 2013). Om in deze behoefte te voorzien (en te voorkomen dat varkens elkaar uit verveling gaan bijten) is de varkenshouder verplicht om zijn varkens afleidingsmateriaal te geven. In de meeste varkensstallen hangt daarom een ketting met daaraan soms een hard balletje of stuk plastic. In wetenschappelijk onderzoek komen stro, turf en compost naar voren als beste afleidingsmaterialen voor varkens omdat ze tegemoet komen aan de drang om te wroeten en te verkennen. De ketting (met bal) daarentegen scoort het slechtst.^{24 25} Het ontbreken van (geschikt) afleidingsmateriaal is in strijd met de Wet dieren.²⁶



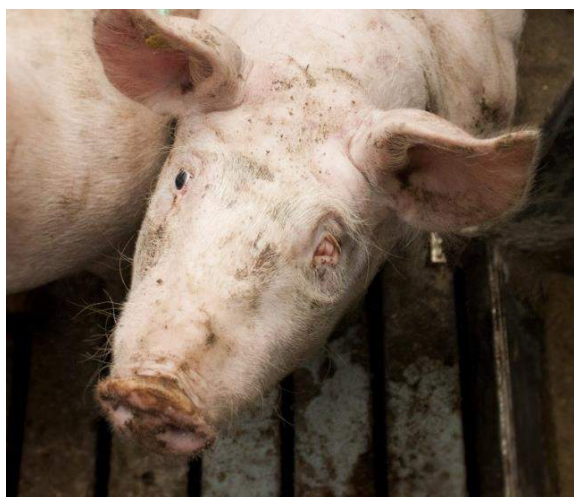
Bij gebrek aan geschikt afleidingsmateriaal in de stal ontstaat afwijkend gedrag, zoals staart-, oor- en stangbijten. Daarnaast is er meer onrust en agressie in de stal wat leidt tot meer schrammen en verwondingen. Ook reageren varkens, die geen of ongeschikt afleidingsmateriaal krijgen, pessimistischer op bepaalde prikkels en spelen ze minder. Biggen die al op jonge leeftijd mogen verkennen en wroeten, ontwikkelen zich bovendien beter, zowel gedragsmatig als fysiologisch. Zo hebben ze een normaler cortisolritme (stresshormoon) en is er minder agressie onderling, ook op latere leeftijd.²⁷

3. Onvoldoende controle

Wettelijk is voorgeschreven dat de varkenshouder ieder varken eenmaal per dag dient te controleren.²⁸ In de praktijk worden deze controles zeer oppervlakkig en gehaast uitgevoerd en niet zelden overgeslagen. Bovendien is er vaak onvoldoende kennis over diergedrag- en gezondheid om de varkens goed te kunnen controleren. Hierdoor worden zieke varkens vaak niet of (te) laat opgemerkt²⁹, waardoor zij slachtoffer worden van agressie, staartbijterij en kannibalisme.

4. Veel voorkomende ziektes niet behandeld

Door de slechte leefomstandigheden en hoge infectiedruk komen in de varkenshouderij tal van ziektes en aandoeningen voor. Zo loopt meer dan 50% van de varkens een longontsteking op, heeft meer dan 70% van de vleesvarkens een groeistoornis. Meer dan 70% van de zeugen heeft een maagaandoening, zoals een maagzweer. 10% van de zeugen heeft een blaasontsteking.^{30 31 32 33 34 35}



Ook andere aandoeningen - zoals doorligwonden, klauwproblemen en kreupelheid bij zeugen en navelbreuken, ontstoken staarten, gewrichten, ogen en oren bij vleesvarkens - komen regelmatig voor. De exacte percentages zijn echter niet bekend of lopen zeer uiteen. Veehouders hebben bovendien vaak onvoldoende kennis over diergezondheid en diergedrag.³⁶

Veel voorkomende ziektes en aandoeningen worden vaak niet (gericht) behandeld of blijven onopgemerkt. Ook krijgen de dieren vaak geen pijnstilling, terwijl veel van deze aandoeningen vaak uiterst pijnlijk zijn.³⁷

5. Zieke dieren blijven in de groep

Wettelijk is voorgeschreven³⁸ dat zieke of gewonde dieren onmiddellijk verzorgd, en zo nodig afgezonderd moeten worden in een passend onderkomen met droog strooisel.³⁹ Wanneer het dier niet beter wordt, dient er een dierenarts te worden ingeschakeld.⁴⁰ In de praktijk blijven zieke en gewonde dieren vaak onopgemerkt, of ze worden niet behandeld om dierenartskosten te besparen en er gehoopt wordt op spontaan herstel.

Van alle varkens maakt 10-20% een ziekte door die duidelijk zichtbaar is. Hiervan is één op de tien dusdanig ziek dat het dier eigenlijk naar een ziekenboeg moet om in alle rust te kunnen herstellen. Vaak gebeurt dit niet omdat de boer het niet praktisch vindt of geen zieke dieren wil verslepen. Deze (ernstig) zieke dieren blijven dus in de groep en worden het slachtoffer van bijterijen⁴¹, agressie en kannibalisme. Op jaarbasis gaat het om zo'n 250.000 tot 500.000 varkens. Het leed van deze varkens wordt enorm onderschat. De varkens kunnen namelijk niet vluchten of zich verbergen, worden belaagd door verveelde soortgenoten en leven voortdurend in angst.

In een enkel geval zal het dier wel naar de ziekenboeg worden gebracht in de hoop dat het uit zichzelf beter wordt of sterft. Of er wordt gewacht tot de dierenarts zijn vaste ronde maakt en hij alle ernstig zieke varkens in één keer kan euthanaseren. Maar aangezien de meeste varkenshouderijen maar één keer in de twee tot vier weken een dierenarts op bezoek krijgen, moeten zieke varkens soms weken wachten tot ze uit hun lijden worden verlost.

6. Niet kunnen wroeten

In de natuur besteden varkens het grootste deel van hun actieve tijd (75%) aan het verkennen van de omgeving en het zoeken naar voedsel.⁴² Een varken is per dag zes tot zeven uur bezig met het bij elkaar sprokkelen van voedsel (foerageren). Biggen vertonen al foerageergedrag wanneer ze nog geen week oud zijn.⁴³ Dit doen ze door met hun neus in de grond om te wroeten. In de vee-industrie krijgen de dieren het voedsel kant en klaar voorgeschoteld.



De behoefte om te wroeten is diep verankerd in het varken: ook in prikkelarme omgevingen wil het hedendaagse varken als vanouds foerageren en verkennen. Omdat varkens dit in de kale hokken van de vee-industrie niet kunnen, raken ze gefrustreerd en zullen ze de behoefte om te foerageren op elkaar projecteren. Dit leidt tot gestoorde en stereotiepe gedragingen zoals staartbijten, orbijten, overmatige agressie en stangbijten.

7. Geen modderbad

Varkens kunnen niet zweten of zichzelf wassen. Op warme dagen nemen varkens daarom graag een modderbad om af te koelen en zichzelf schoon te maken (bij varkens noemen we dit 'zoelen'). In de vee-industrie hebben de varkens geen modderbad. Op zomerse dagen kan het extreem warm worden in de varkensstallen. Als het buiten 30°C is, kan het in de stallen wel 35-40°C worden. Omdat varkens heel slecht tegen hitte kunnen, onder andere omdat ze niet kunnen zweten, neemt de ademhalingsfrequentie enorm snel toe, tot soms meer dan 100 ademhalingen per minuut (14 ademhalingen is normaal).



Met name de lacterende zeugen (zeugen met biggen) en zware vleesvarkens zien zich bij extreme hitte soms genoodzaakt om in hun eigen ontlasting en urine te rollen en zo af te koelen.⁴⁴ Dit terwijl varkens hele zindelijke dieren zijn en een afkeer hebben van mest. De meeste onderzoekers stellen daarom dat het rollen in de eigen ontlasting abnormaal gedrag is en duidt op een slecht welzijn.⁴⁵



8. Geen weidegang

Ieder dier, en zeker ook varkens, heeft de behoefte om naar buiten te kunnen. In de natuur is een varken wel driekwart van zijn actieve tijd bezig met het zoeken naar voedsel en het verkennen van de omgeving. Het legt hierbij een afstand van zo'n 15 km af.⁴⁶ Het totale leefgebied van een wild zwijn is wel 100 tot 500 hectare.⁴⁷ Een varken in de vee-industrie komt nooit buiten en leeft op een betonnen of kunststof vloer. Hij kan niet grazen, wroeten, zoelen en genieten van frisse lucht, van de zon of de neus in de wind steken.

9. Ontlasten op rustplek

Het varken is een heel zindelijk dier. In de natuur zal hij een afgelegen plekje om zijn behoefte te doen. Deze mestplaats ligt minimaal 15 meter van de vreet- of rustplaats vandaan.⁴⁸ In de vee-industrie kan een varken zich niet afzonderen en moet hij in het bijzijn van zijn hokgenoten zijn behoefte doen. Hij zal hierbij zijn achterste van zijn hokgenoten afdraaien. Vaak is er, door gebrek aan ruimte, geen aparte mest- en slaapplek waardoor varkens moeten mesten en slapen op dezelfde plek. Dit terwijl varkens een sterke afkeer hebben van mest.⁴⁹ Als er wel een mestplaats is, moeten de varkens die lager in de rang staan dichtbij of op de mestplaats liggen.

10. Ziektes door slecht veevoer en stress

Voor een goede spijsvertering hebben varkens vezelrijke voeding (ruwvoer) nodig, zoals bijvoorbeeld stro of hooi.⁵⁰ In de gangbare varkenshouderij is het voer met name bedoeld om varkens tegen minimale kosten zo snel mogelijk te laten groeien. Het voer is daarom zeer energierijk, maar bevat weinig vezels en ruwvoer.

Door gebrek aan vezels in veevoer hebben varkens allerlei darmklachten. Bij pas gespeende biggen zorgt het vezelarme, maar energierijke voer ervoor dat de dikke darm vol komt te zitten met onverteerde eiwitten. Hierdoor kunnen schadelijke bacteriën, zoals E-coli bacteriën, volop groeien en gifstoffen produceren. Deze gifstoffen komen in de bloedbaan terecht en zorgen ervoor dat weefsel, zoals de uiteinden van staartjes en oren, afsterft (necrose).⁵¹ Een tekort aan vezels veroorzaakt bovendien maagzweren. Uit onderzoek van de Gezondheidsdienst voor Dieren blijkt dat 74% van de zeugen en 58% van de vleesvarkens last heeft van maagaandoeningen, waaronder maagzweren.



Voeding en stress spelen een belangrijke rol. Het verstrekken van ruwvoer (vezelrijk voer) zorgt ervoor dat maagwandbeschadigingen sterk afnemen.⁵² In de varkenshouderij worden deze varkens vaak niet opgemerkt en krijgen daardoor geen behandeling. Bij mensen zijn maagklachten en met name maagzweren erg pijnlijk. Bij varkens krijgt deze chronische aandoening daarom ook een score 4 van 8 op de schaal van ongerief.⁵³

Het verstrekken van veevoer van slechte kwaliteit is daarnaast in strijd met de wettelijke voorschriften.⁵⁴

11. Overvolle en krappe stallen

In de varkenshouderij heeft een varken hooguit een oppervlakte ter beschikking van 1 m².⁵⁵ Op deze oppervlakte kan het varken nauwelijks bewegen zonder hierbij andere varkens aan te stoten. Bovendien kunnen varkens niet vluchten wanneer ze worden aangevallen of schuilen wanneer ze ziek zijn. Onvoldoende bewegingsruimte, een sterke beperking van het natuurlijke gedrag en het gedwongen contact met andere varkens leidt tot frustratie, angst, stress en agressie.^{56 57}

Het is bekend dat deze stress, agressie en angst een zeer negatieve invloed heeft op de gezondheid van de varkens. In volle stallen is de infectiedruk en het antibioticagebruik bovendien hoger.⁵⁸ Door de chronische stress en een wankele gezondheid van de varkens, kunnen relatief onschuldige ziektes of stresssituaties soms grote problemen lijden.

Wageningse onderzoekers zien ruimtegebrek als één van de grootste welzijnsproblemen in de varkenshouderij. Op de schaal van ongerief krijgt ruimtegebrek dan ook de hoogst mogelijke score (8 van 8).⁵⁹ Overbezetting tast het welzijn én de gezondheid van alle varkens aan, maar de varkens die lager in de rang staan zijn het grootste slachtoffer omdat zij niet kunnen vluchten voor de dominante varkens.



12. Onvoldoende vluchtmogelijkheden

In groepen zijn er dominante en onderdanige dieren. De onderdanige dieren zullen proberen de dominante dieren te ontwijken. Maar de meeste varkenshokken zijn kaal en vierkant waardoor er geen schuil- of vluchtmogelijkheden zijn. Onderdanige varkens, zoals varkens die ziek zijn of een verwonding hebben, zijn daarom vaak het slachtoffer van pesterijen en kunnen aan de gevolgen soms zelfs sterven. Door gebruik te maken van schotten kan dit probleem grotendeels worden opgelost, maar deze worden in de meeste stallen niet toegepast.

13. Angst voor veehouder

Geschat wordt dat meer dan een kwart van de varkens bang is voor de varkenshouder. Dit zorgt voor chronische angst en stress (score 4 van 8 op de schaal van ongerief).⁶⁰ Angst kent verschillende oorzaken. Het kan ontstaan doordat de varkenshouder te weinig bij de varkens komt en de varkens hierdoor weinig gesocialiseerd zijn. Of doordat de varkens de varkenshouder associëren met een negatieve, traumatiserende gebeurtenis zoals injecties met relatief lange naalden (antibiotica, vaccins, ijzer etc.), het couperen van de staartjes, castratie, het slijpen van de tandjes, het verplaatsen naar een andere afdeling, het weghalen van de biggen of een ruwe behandeling. Angstige varkens zijn vatbaarder voor ziektes, moeilijker hanteerbaar en lastig om op te drijven. Angst zorgt bovendien voor een terugloop van de productie en heeft een negatieve impact op de vleeskwaliteit.^{61 62}

14. Slecht management

Een steeds groter deel van de dagelijkse werkzaamheden in de varkenshouderij wordt volautomatisch uitgevoerd, denk aan het voeren en water geven van de dieren, het regelen van licht en donker en het stalklimaat. Dit stelt hoge eisen aan het management van de bedrijf, zoals het nauwkeurig afstemmen van de bedrijfsprocessen op het welzijn van de dieren.

Managementproblemen worden erg onderschat en kunnen grote gevolgen hebben voor het welzijn van de varkens. Uit een inventarisatie van de WUR blijkt dat veel welzijnsproblemen door beter management in de volgende situaties (deels) voorkomen kunnen worden.⁶³ Slecht management veroorzaakt de volgende problemen:

Biggen:

- Het niet op peil kunnen houden van lichaamstemperatuur direct na de bevalling

Gespeende biggen/ vleesvarkens:

- Stress door overgang spenen en introductie in nieuw hok
- Te vroeg spenen en moederloze opfok
- Staartbijten en oorbijten
- Onvoldoende verzorging en afleiding
- Groeistoornissen door selectie op snelle groei

Zeugen:

- Stress door introductie en mengen van dieren in groepshuisvesting
- Onvoldoende vreetplaatsen
- Negatieve energiebalans na bevalling

Alle varkens:

- Stress door overbezetting
- Temperatuurstress door te hoge of te lage temperaturen
- Gedrag niet volledig kunnen synchroniseren door beperkte voeding bij zowel zeugen als vleesvarkens
- Wrakke dieren te lang laten leven
- Stress en angst door slechte omgang met de varkenshouder

Daarnaast zorgt slecht management voor:

- Meer antibioticagebruik⁶⁴
- Pleuritis⁶⁵



15. Gebrek aan kennis bij de varkenshouder

De dagelijkse werkzaamheden in de varkenshouderij worden steeds vaker volautomatisch uitgevoerd, wat ertoe kan leiden dat een varkenshouder nog maar nauwelijks bij zijn dieren komt en vervreemd raakt van hun behoeften. Veel varkenshouders denken dat zij de basisbehoeften van een varken goed voor elkaar te hebben, maar dit wordt door deskundigen sterk betwijfeld. Zo signaleren en herkennen varkenshouders het gedrag van hun dieren regelmatig onvoldoende. Zo wordt stereotiep gedrag, zoals 'looskauwen' (het kauwen zonder dat de zeug voer in haar bek heeft), door de varkenshouder vaak nauwelijks opgemerkt.⁶⁶ Ook denken veel varkenshouders dat het varken, of zelfs zijn DNA, is aangepast aan de omstandigheden in de vee-industrie. Dit terwijl het gedrag en de behoefte van een varken nog grotendeels overeenkomt met dat van een wild zwijn. Zo heeft een zeug in de vee-industrie nog steeds een sterke behoefte om een nest te maken⁶⁷ en hebben vleesvarken een sterke drang om te wroeten en op onderzoek uit te gaan, zelfs als ze onbepert voer krijgen.⁶⁸ Wanneer zeugen uit de vee-industrie worden uitgezet in de natuur vertonen ze in korte tijd alweer natuurlijke gedragingen zoals wroeten, het bouwen van een nest en het afleggen van grote afstanden bij het zoeken naar voedsel.^{69 70} Daarnaast is het kennisniveau over diergezondheid vaak laag.⁷¹ Voor keurmerken, zoals het Beter Leven kenmerk, wordt dan ook steeds vaker geëist dat de leidinggevende een cursus diergedrag heeft gevolgd, zoals de cursus 'Varkenssignalen' van dierenarts en varkenshouder Kees Scheepens. Door diergedrag te herkennen en juist te interpreteren kunnen heel veel welzijnsproblemen worden voorkomen.

16. Gebrek aan rust

In de natuur heeft een varken een aparte rustplaats, vreetplaats en een plek om te mesten. De rustplaats bevindt zich diep verscholen in lage struikgewassen. In de varkenshouderij hebben varkens vaak onvoldoende ruimte om een rustplaats in hun hok te maken. Varkens die willen rusten zullen hierdoor continu gestoord worden door varkens die actief zijn. Onvoldoende rust en slaapgebrek leidt tot stress, frustratie en uiteindelijk agressie.

17. Leven in vrijwel voortdurende duisternis

Wettelijk is het verplicht om varkens minimaal acht uur per dag 40 lux licht te geven. Met deze lichtintensiteit kun je net een krant lezen. Op welke momenten het licht moet branden is wettelijk echter niet geregeld. Als er bij controle geconstateerd wordt dat het donker is in de stal, kan er door controlerende instantie niet geverbaliseerd worden. De varkenshouder kan immers stellen dat hij 's nachts altijd de lichten aanzet. In de praktijk leven daarom veel varkens in volledige duisternis, ook omdat sommige varkenshouders in de veronderstelling zijn dat varkens in het donker rustiger zijn en minder bijten. Dit terwijl er steeds meer aanwijzingen zijn dat licht juist een positief effect heeft op de varkens.⁷² Bovendien hebben varkens als ze actief zijn, zoals tijdens het eten, een voorkeur voor een lichte omgeving.^{73 74}



18. Antibioticagebruik en resistente bacteriën

Door de erbarmelijke leefomstandigheden en hoge infectiedruk komen in de varkenshouderij tal van ziektes en aandoeningen voor. Hoewel het antibioticagebruik ten opzichte van 2009 volgens officiële cijfers sterk is gedaald, wordt er in de varkenshouderij nog volop antibiotica gebruikt.⁷⁵ Door het overmatig gebruik van antibiotica worden bacteriën resistent. Bij 57% van de varkensstallen worden Extended-spectrum bèta-lactamase (ESBL) producerende bacteriën gevonden. Door onhygiënisch werken in de slachterijen wordt ook het varkensvlees zelf besmet; in 2013 werd ESBL op 2% van het varkensvlees gevonden.⁷⁶

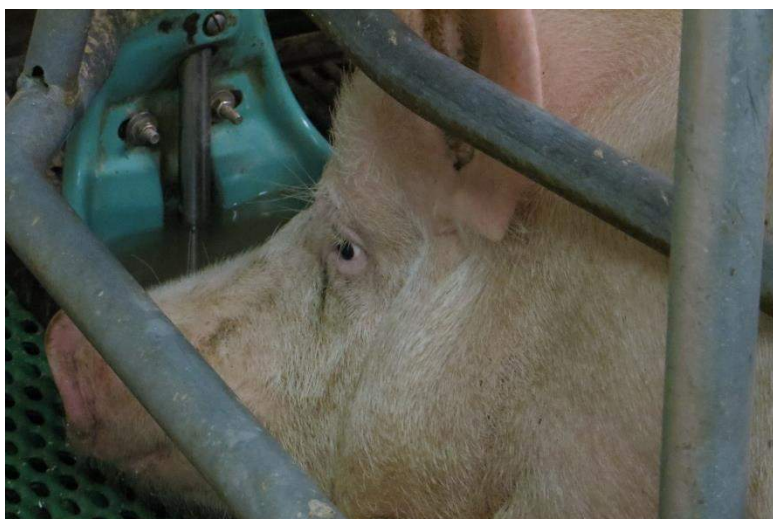
Door het overmatig antibioticagebruik werd ook op bijna 70% van alle varkenshouderijen in 2007/2008 vee-gerelateerde Meticilline Resistente Staphylococcus Aureus (LA-MRSA) aangetroffen; 10,7% van het varkensvlees bleek met deze bacterie besmet.⁷⁷ Ruim 25% van de Nederlandse varkenshouders was drager en op LA-MRSA-positieve bedrijven was dit zelfs 49%. Ziekenhuizen hanteren vanwege het resistentiegevaar speciale protocollen voor varkenshouders. Alleen al in de 2005-2011 is het aandeel LA-MRSA-besmettingen bij de mens gestegen van 0 tot ruim 40% van het totale aantal MRSA-ziekenhuisgevallen.⁷⁸ Desondanks wordt vlees momenteel niet meer op LA-MRSA getest door de Nederlandse Voedsel- en Warenautoriteit (NVWA).⁷⁹ Recent maken ook huisartsen zich grote zorgen over de sterke toenames van MRSA bij besmette veehouders.⁸⁰ In Noorwegen, Zweden en Engeland komt MRSA (vrijwel) niet voor, omdat zij veel strengere maatregelen treffen tegen de verspreiding van MRSA.^{81 82 83}

19. Slechte waterkwaliteit

Een biggetje bestaat voor meer dan 82% uit water en een volwassen varken (90 kg) voor meer dan 53%. Een varken drinkt dan ook meer dan twee keer zo veel dan dat hij eet.⁸⁴ Voor een goede gezondheid van een varken is voldoende en schoon drinkwater uiterst belangrijk en daarom ook wettelijk verplicht.^{85 86}

Helaas is het drinkwater van varkens in veel gevallen van onvoldoende kwaliteit. Uit onderzoek blijkt dat 5,4% van de drinkwatermonsters niet geschikt is als drinkwater voor varkens, nog eens 25,2% van de monsters werd beoordeeld als "minder geschikt".⁸⁷

Slecht drinkwater is in strijd met de wet en leidt tot ziektes en/of uitdroging. Wanneer varkens onvoldoende drinken, ligt blaasontsteking op de loer.





20. Slecht stalklimaat

Varkens hebben een zeer fijngevoelige neus en relatief kleine longen. Voor varkens is reuk het belangrijkste zintuig; zo kunnen zij soortgenoten onderscheiden aan de hand van geur alleen.⁸⁸ De groeisnelheid van varkens is sinds 1997 toegenomen met 30%. De grote spiermassa is hierbij ten koste gegaan van de longinhoud. Varkens zijn dan ook bij uitstek gevoelig voor een slechte luchtkwaliteit.

In de vee-industrie leven varkens permanent boven een kelder gevuld met hun eigen mest en urine. Mestkelders worden in de regel zo goedkoop mogelijk gebouwd. Ze bevinden zich recht onder de roostervloeren waarop de varkens leven, zodat de mest van de varkens hier direct in kan vallen of er door de dieren zelf in wordt getrapt.

Dag in dag uit ademen ze giftige mestdampen in. Het schadelijkste gas is ammoniak. Ammoniak (NH₃) is een kleurloos maar scherp ruikend en giftig gas. De hoge concentratie ammoniak, in combinatie met veel fijnstof, endotoxines, vocht, tocht en een hoge infectiedruk, zorgen ervoor dat veel varkens ernstig benauwd zijn (tot 50%), pleuritis hebben (56%), chronisch hoesten (tot 50%) of ontstekingen hebben aan de longen (circa 58%), ademhalingswegen of ogen.^{89 90 91} Het chronische hoesten en moeilijk ademen heeft grote gevolgen voor het welzijn van de dieren; de Animal Sciences Group geeft hiervoor een ongeriefscore van 4 op een schaal van 8.⁹² Pleuritis is een nog pijnlijkere en langdurige of zelfs chronische aandoening, die van de ASG de hoogst mogelijke ongeriefscore krijgt (8 van 8). De ziekte wordt door varkenshouders regelmatig niet opgemerkt (subklinisch), waardoor de ontsteking vervolgens ook niet wordt behandeld.⁹³ Hetzelfde geldt overigens ook, weliswaar mogelijk in iets mindere mate, voor longontsteking. Het stalklimaat blijkt de laatste jaren bovendien te zijn verslechterd en luchtwegaandoeningen te zijn toegenomen.⁹⁴ Door een slechte luchtkwaliteit worden varkens vatbaarder voor infecties, neemt de ziektedruk fors toe en dalen de productieresultaten.⁹⁵ Er zijn wel initiatieven gaande om de luchtkwaliteit in de stal te verbeteren, zoals varkenstoiletten en mestafvoerbanden, maar deze worden in de praktijk nog maar weinig gebruikt.



Uit metingen van het Klimaatplatform blijkt dat de ammoniakconcentraties in de varkensstallen op 50-70 ppm kan liggen, dit terwijl deze hooguit 20 ppm mag zijn om beschadigingen aan de luchtwegen bij varkens én mensen te voorkomen.⁹⁶ Ook volgens het Europese Wetenschappelijk Panel voor diergezondheid en -welzijn (EFSA) zijn concentraties van 40 ppm in varkensstallen heel normaal.⁹⁷ Mensen ervaren al ademhalingsproblemen bij ammoniakconcentraties boven de 6 ppm.⁹⁸ Biggen detecteren en vermijden ammoniakconcentraties al onder de 10 ppm⁹⁹ en hebben een sterke voorkeur voor frisse lucht.¹⁰⁰ Als varkens voor slechts een korte periode aan een ammoniakconcentratie boven de 35 ppm worden blootgesteld ontstaan er al ontstekingsreacties in de luchtwegen en kunnen bacteriën moeilijker worden afgevoerd uit de longen. In wisselwerking met fijnstof (dat mede door ammoniak gevormd wordt) en de alom aanwezige (dode) bacteriën, kan de blootstelling aan ammoniak zorgen voor verdere ontstekingsreacties. Volgens een recente analyse voor de EFSA zou de concentratie van ammoniak dan ook nooit de 20 ppm mogen overstijgen.^{101 102 103}

21. Onrust en agressie door tocht

In varkensstallen kan het soms tochten als gevolg van verkeerde luchtstromen.¹⁰⁴ Dit risico is met name hoog als het buiten hard waait. Varkens zijn nog gevoeliger voor tocht dan mensen. Tocht kan in varkensstallen tot grote welzijnsproblemen lijden en maakt een varken vatbaarder voor ziektes. Wanneer varkens de tocht niet kunnen vermijden, worden ze onrustig en gaan eerder over tot staart- of oorbijten, of zelfs kannibalisme.

22. Hittestress

Varkens kunnen slecht tegen hitte, zoals ook beschreven in punt 7. Dit komt doordat varkens niet kunnen zweten. In de natuur koelt een varken af door in een modderbad te rollen. In de stallen is er echter geen modderbad. Door de brandende zon op de daken, kan de temperatuur in de stallen flik oplopen. Als het 's zomers rond de 35°C is, kan het in de varkensstal dus wel 40°C zijn, of meer. Naar schatting heeft zo'n 50% van de varkens enkele dagen per jaar last van ernstige warmtestress (score 4 van 8 op de schaal van ongerief).¹⁰⁵



De snuit is de radiator van het varken en de plek waar het varken de meeste warmte kwijtraakt. Als gevolg van het decennialang doorfokken is het huidige productievarken veel zwaarder dan zijn wilde voorouder. Ook heeft hij kleinere longen en een kortere snuit. Door deze kenmerken heeft hij meer moeite gekregen met hoge temperaturen. Boven 18 °C laten varkens al merken dat ze het warm hebben en beginnen ze sneller te ademen. Wordt het nog warmer, dan gaan de varkens minder eten en uit wanhoop in hun eigen mest liggen om af te koelen. Dit terwijl varkens hele zindelijke dieren zijn. Plotselinge zomerse temperaturen veroorzaken een verhoogde sterfte onder varkens. Een hartstilstand door (hitte)stress is zelfs één van de belangrijkste oorzaken van sterfte onder zeugen.¹⁰⁶

23. Het mengen van dieren

In de varkenshouderij worden groepen varkens regelmatig gemengd of samengevoegd. Zo worden biggen uit verschillende tomen regelmatig op gewicht gesorteerd en samengevoegd zodat er een uniforme groep ontstaat. Ook worden zeugen na het dekken aan de groepstal toegevoegd.

In natuurlijke omstandigheden leven varkens in familiegroepen met een duidelijke hiërarchie. Vreemde varkens worden niet getolereerd.¹⁰⁷ De introductie van nieuwe varkens in een koppel, of het hergroeperen van koppels, levert dan ook altijd onrust, stress en vaak gevechten en verwondingen op. De hiërarchie moet immers opnieuw worden bepaald. Doordat er in de kale varkenshokken onvoldoende vluchtmogelijkheden zijn, kunnen de dieren flinke verwondingen oplopen.¹⁰⁸ Wageningse onderzoekers stellen dat bij het mengen bij 10 tot 20% van de dieren ernstig en chronisch ongerief wordt veroorzaakt. Op de schaal van ongerief krijgt dit probleem dan ook de hoogst mogelijke score.¹⁰⁹



Stro kan zorgen voor afleiding waardoor de het samenvoegen of toevoegen van varkens iets rustiger verloopt. In de praktijk wordt stro echter weinig toegepast, omdat het geld en tijd kost en de roosters erdoor verstopt kunnen raken. De problemen met agressie worden ook verergerd door gebrek aan ruimte en schuilplekken.

24. Brand in veestallen

Ieder jaar vindt er op circa 50 varkensbedrijven een brand plaats.¹¹⁰ Bij circa 15 bedrijven is de brand dusdanig ernstig dat er varkens omkomen. Omdat in één varkensstal honderden tot duizenden varkens worden gehuisvest, is het aantal slachtoffers bij een brand vaak zeer groot. Per jaar komen er door brand zo'n 150.000 varkens om het leven.¹¹¹

Aan varkensstallen worden weinig brandveiligheidseisen gesteld. Zo is het gebruik van (zeer) brandbare isolatiematerialen, ventilatiekanalen of hokinrichtingen gewoon toegestaan, is een sprinklerinstallatie niet verplicht en maakt het ontwerp van veel varkensstallen snelle evacuatie van varkens onmogelijk. Veelal ontstaat een stalbrand in de elektriciteitskast. Doordat deze vaak in een omgeving staat die niet brandveilig is, kan de brand zich makkelijk verspreiden naar de dierverblijven.



© Twyla Francois

Voor stallen die na 1 april 2014 zijn gebouwd, geldt de eis dat de elektriciteitskast in een brandveilige omgeving moet staan.¹¹² Voor de meeste bestaande stallen geldt deze eis dus helaas niet.

Het dierenleed bij een stalbrand kan zeer ernstig zijn. Dieren zullen stikken, maar soms ook levend verbranden en proberen te vluchten.

Dieren die een brand overleven zijn vaak de grootste slachtoffers omdat zij kampen met ademhalingsproblemen of (ernstige) brandwonden. Regelmatig komt het voor dat deze dieren uren tot soms dagen moeten wachten voordat ze uit hun lijden worden verlost, omdat er onvoldoende euthanasaat beschikbaar is of omdat de dierenartsen het varkensbedrijf niet mogen betreden vanwege instortings- of asbestgevaar¹¹³

25. Defect ventilatiesysteem; verstikking van de dieren

Een varkensstal wordt vaak volautomatisch geventileerd. Omdat de voedsel- en watervoorziening ook automatisch plaats vindt, bezoeken varkenshouders soms niet meer dagelijks hun stal. Dit heeft als gevolg dat een storing in het ventilatiesysteem er onopgemerkt voor kan zorgen dat varkens massaal sterven als gevolg van het opstapelen van giftige stoffen of een gebrek aan zuurstof. Als het ventilatiesysteem defect is, dient er wettelijk gezien een alarm- en noodstelsel in werking te treden. Uit berichten in de media blijkt echter dat deze noodsystemen niet altijd werken waardoor soms grote aantallen varkens door verstikking om het leven komen.¹¹⁴

26. Defect voedsel- en of watersysteem

Varkens krijgen vaak volautomatisch te eten en te drinken. Een defect of verkeerde afstelling wordt soms pas laat opgemerkt. De stress als gevolg van onvoldoende water of voedsel kan dan enorm oplopen. Veel herrie in de stal kan een teken zijn dat er geen water en/of voer is. Het drinken van urine is een teken van dorst. Wanneer varkens als dronkenmannen rondlopen, is het watergebrek zeer ernstig.¹¹⁵

27. Sterfte door giftige mestgassen en ontploffingen

In de mestkelders (zie punt 21 over stalklimaat), waarboven de varkens leven, zetten bacteriën en schimmels stoffen in de mest om naar tal van gassen, waarvan zwavelstofsulfide (ook wel zwavelwaterstof, H₂S), blauwzuurgas (HCN), ammoniak (NH₃) en methaan (CH₄) het gevaarlijkste zijn. De gassen worden voortdurend gevormd. De varkens in de stal worden er dus continu aan blootgesteld. Ondragelijke stank, vergiftigingsverschijnselen en (indirecte) infecties zijn het gevolg.¹¹⁶
¹¹⁷

Als de mest in beweging wordt gebracht, er voer in de put gemorst wordt of de ventilatie uitvalt, kan de concentratie van deze giftige mix van gassen in de stal sterk stijgen. Verstikking, brand en zelfs explosies komen hierdoor niet zelden voor.^{118 119 120} Voor de dieren loopt het meestal slecht af, maar er komen ook regelmatig mensen om het leven.

28. Sterfte door breken van roostervloer

Regelmatig verschijnen berichten in de media van varkens die sterven nadat zij door het rooster zijn gezakt en in de mestkelder zijn verdrongen of gestikt zijn door de giftige mestgassen.¹²¹ Vermoedelijk ligt de oorzaak in slecht onderhouden, versleten, oude of ondeugdelijke mestroosters die door de agressieve stoffen uit de mest zijn aangetast. Niet zelden is het een signaal dat een bedrijf financieel compleet aan de grond zit. De NVWA behoort de kwaliteit van de roosters te controleren, maar doen dit kennelijk onvoldoende.

29. Verspreiding van ziekten

Vleesvarkens leven dicht op elkaar, meestal in een groep van zo'n 10 tot 30 varkens per hok. Meer varkens per hok komt ook voor omdat dit economisch voordelen biedt.¹²² Per vleesvarken van 100 kg is niet meer dan 0,8 m² beschikbaar.¹²³ Zeugen leven tijdens de dracht ook in groepen maar krijgen (vanwege hun omvang) wel meer ruimte (2,25 m²) dan vleesvarkens. In één stal bevinden zich meerdere hokken en worden honderden tot soms wel duizenden varkens gehuisvest. Doordat de dieren zo dicht op elkaar zitten en hierdoor veel contact met elkaar hebben, verspreiden ziektes zich snel. Door gebrek aan hygiëne blijven ziektekiemen vaak lange tijd op het bedrijf aanwezig, waardoor ook nieuwe ladingen varkens opnieuw besmet kunnen worden.¹²⁴ Door de slechte leefomstandigheden zijn veel varkens bovendien gestrest, waardoor hun weerstand afneemt en ziektes op de loer liggen.



WELZIJNSPROBLEMEN ZEUGEN

In dit hoofdstuk worden eerst de algemene welzijnsproblemen voor zeugen beschreven en vervolgens de welzijnsproblemen per huisvestingsstelsel.

Tijdens de dracht (115 dagen) leeft een zeug in groepshuisvesting. Vlak voor de bevalling (het afbiggen) wordt ze naar de kraambox verplaatst. De zeug verblijft hier totdat haar biggen

weggehaald (gespeend) worden. Dit is na ongeveer 28 dagen. Direct hierna wordt ze opnieuw bevrucht in de inseminatiebox.

Ongeveer een week na de inseminatie gaat de zeug weer naar de groepshuisvesting. In totaal staat een zeug bijna een derde van haar leven vast in een box.

ALGEMENE WELZIJNSPROBLEMEN

30. Vruchtbaarheidsproblemen door stress en hormoongebruik

Vruchtbaarheidsproblemen bij zeugen komen regelmatig voor en zijn vaak het gevolg van (chronische) ondervoeding, stress, slecht management of een te hoge biggenproductie. Al vele jaren worden deze vruchtbaarheidsproblemen 'behandeld' door de zeugen in te spuiten met hormoonpreparaten. Hormonen worden overigens niet alleen gebruikt om vruchtbaarheidsproblemen op te lossen, maar ook om de dracht en de werpdatum beter te kunnen plannen, het zogenaamde 'inleiden van de geboorte'.^{125 126}

De Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde (KNMvD) vermoedt dat bij maximaal 10% van de bedrijven hormonen worden ingezet om de vruchtbaarheid te synchroniseren. Verder stelt de KNMvD dat maximaal 20% van de bedrijven prostaglandinen (PG) gebruikt om bij zeugen de weeën op te wekken, zodat de geboorte op een gewenst moment, onder toezicht, plaatsvindt. Oxytocine (en aanverwante stoffen) worden verder vooral ingezet om het afbiggen te verkorten. Dit gebeurt jaarlijks op 90% van de bedrijven en bij 10% van de zeugen. Ten slotte wordt op 20% van de bedrijven - tot 5% van de zeugen - gonadotrope hormonen gebruikt om zeugen na de bevalling weer sneller zwanger te krijgen wordt op.¹²⁷ Dit zijn vooral de zeugen die voor het eerst geworpen hebben en niet goed berig worden, vaak als gevolg van een slechte lichaamsconditie.

31. Uitputting en stress door continu zwanger zijn

Een wild zwijn werpt gemiddeld een keer per jaar zo'n vier tot acht biggen.^{128 129} Een zeug in de vee-industrie is gefokt om zoveel mogelijk biggen te produceren. Ze heeft meer tepels dan het wilde zwijn¹³⁰ en werpt maar liefst vijftientig tot dertig biggen per jaar. Het streven voor de komende jaren is om te komen tot misschien wel veertig of meer biggen per jaar. Zo'n vier tot vijf dagen nadat de biggetjes gespeend zijn, wordt de zeug meestal berig en opnieuw bevrucht. Een zeug in de vee-industrie is dus bijna continu zwanger en werpt 2,4 keer per jaar. Dit uitputtende bestaan eist zijn tol. Vaak worden zeugen na drie tot vier jaren productie naar de slacht gebracht omdat de

productieresultaten achteruitlopen, door ziekte of door kreupelheid. Of ze sterven vroegtijdig door (hitte)stress, ziekte en uitputting.

32. Kreupelheid en ontstekingen door harde en gladde vloeren

Door de harde en gladde vloeren (in kraamboxen) heeft zo'n 5-10% van de zeugen last van klauw- en pootproblemen. Hierbij speelt ook het hoge gewicht van de doorgefokte zeugen een rol. Klauw- en pootproblemen zijn pijnlijk en veroorzaken veel stress.¹³¹ De klachten verergeren wanneer een zeug onvoldoende beweging krijgt, zoals in een kraambox.

Een veel voorkomende pootandoening bij zeugen is slijmbeursontsteking. Slijmbeurs-ontsteking is zeer pijnlijk en veroorzaakt onder andere kreupelheid en groeiachterstand.¹³² Uit onderzoek onder 125 zeughouders blijkt dat op een kwart van bedrijven meer dan 40% van de zeugen een beginnende slijmbeursontsteking heeft. Uit ditzelfde onderzoek blijkt ook dat op een kwart van de bedrijven meer dan 10% van de zeugen kreupel is.¹³³ Kreupelheid is heel pijnlijk en één van de voornaamste redenen dat zeugen naar de slacht worden gebracht.

33. Blaasontsteking en baarmoederontsteking

Gemiddeld heeft 10% van de zeugen een blaasontsteking. Op sommige bedrijven kan dit zelfs oplopen tot 30%.^{134 135} Blaasontsteking - en ook baarmoederontsteking - ontstaan doordat de zeugen in hun eigen ontlasting moeten liggen en de vulva hierdoor in contact komt met poepbacteriën. Dit probleem speelt met name in boxen, zoals de kraambox en de inseminatiebox, waarin de zeug vast staat en alleen kan liggen en staan. Bij ligboxen wordt de mest regelmatig onder de zeug geschoven in plaats van weggeschept, zodat de zeug de mest door de roosters trapt. Ook kan blaas- en baarmoederontsteking ontstaan doordat bacteriën binnendringen bij het kunstmatig insemineren.^{136 137}



34. Zwangerschapsproblemen

Het fokken op een groot aantal biggen per worp en de grote opname van melk door de biggen, legt een groot beslag op de energiereserves van de zeug. Vervolgens wordt de zeug zo snel mogelijk nadat de biggen zijn gespeend, opnieuw bevrucht. Door uitputting van de energiereserves is er geregeld sprake van vruchtbaarheidsproblemen. Een zeug wordt op die manier vatbaarder voor ziektes, en kan zelfs sterven.^{138 139} Om de zeug toch zwanger te maken worden geregeld gonadotropehormonen toegediend.¹⁴⁰ Wanneer de zeug desondanks niet vruchtbaar blijkt, wordt zij voortijdig naar de slacht gestuurd.



INSEMINATIESTAL

Als de biggetjes drie tot vier weken oud zijn worden ze weggehaald (gespeend) en wordt de moederzeug opnieuw bevrucht. Dit gebeurt in een speciale inseminatiestal.

In de inseminatiestal worden zeugen individueel in ligboxen gehuisvest. Iedere ligbox heeft een afmeting van circa 60-75 cm breed en 2 meter lang. In een ligbox kan de zeug zich alleen staan of

liggen. Per cyclus staan zeugen ongeveer zeven tot tien dagen in de inseminatiestal.

Omdat een zeug 2,3 keer per jaar biggetjes krijgt, betekent dit dat zij op jaarbasis twee tot drie weken in de inseminatiestal staan. Een wild varken krijgt vaak maar een keer per jaar biggen en zoogt haar biggen zo'n vijf maanden.

35. Ernstige bewegingsbeperking

In de dekstal worden zeugen individueel gehuisvest in zogenaamde ligboxen. Een ligbox heeft een afmeting van 60-75 cm breed, 200 centimeter lang en is niet veel groter dan de zeug zelf. In de ligbox kan een zeug alleen staan of liggen en zich niet omdraaien. En zelfs het staan en liggen wordt bemoeilijkt door de beperkte ruimte en harde vloeren.¹⁴¹ Zeugen die voor het eerst worden vastgezet, doen vaak woeste pogingen om te ontsnappen waarbij ze zichzelf soms verwonden.¹⁴² In totaal staan de zeugen per cyclus zeven tot tien dagen aansluitend in de dekstal. Wanneer de inseminatie is mislukt, gaan de zeugen echter opnieuw naar de dekstal. Het individueel huisvesten van zeugen in ligboxen veroorzaakt afwijkende en stereotiepe gedragingen, zoals stangbijten, weven met het hoofd, vacuüm zuigen en indrukken van de waternippel zonder te drinken.¹⁴³ Hoe langer zeugen individueel worden gehuisvest, hoe vaker ze stereotiep gedrag vertonen.¹⁴⁴ Bij stereotiep gedrag speelt ook het voerniveau en de rantsoensamenstelling een belangrijke rol.¹⁴⁵



36. Verplicht ontlasten in slaap/ligruimte



In een ligbox kan een zeug alleen liggen en staan. De box is zo klein dat de zeug moet ontlasten én slapen in dezelfde ruimte. Varkens zijn hele zindelijke dieren en zullen in de natuur nooit op hun slaapplek ontlasten.¹⁴⁶ Als de ontlasting buiten de ligbox valt, wordt het door de veehouder vaak nog weer onder de zeug geschoven, zodat de zeug het door de mestroosters trapt en het in de mestkelder valt. Doordat de zeug in haar eigen ontlasting moet liggen, is er bovendien een verhoogde kans op infecties van de blaas en baarmoeder.

37. Verwondingen door boxen

De beperkte ruimte in een ligbox en de harde vloeren zorgen voor een toename van verwondingen. Dit komt doordat de zeugen continu tegen de ijzeren stangen aankomen, met name bij het liggen en opstaan. Ook worden zeugen vaak gedwongen hun ledematen in vreemde posities te houden. In combinatie met een natte en gladde vloer ontstaan doorligplekken¹⁴⁷ of verwondingen doordat zeugen uitglijden.¹⁴⁸



38. Beperking sociaal gedrag

Doordat zeugen in een dekstal individueel gehuisvest worden en zich amper kunnen bewegen, is fysiek contact met andere zeugen nagenoeg onmogelijk. Hierdoor wordt gestoord en stereotiep gedrag, zoals vacuüm kauwen en stangbijten, in de hand gewerkt.¹⁴⁹ In natuurlijke omstandigheden trekken zeugen samen op en worden innige vriendschappen gevormd. Sociale beperkingen zorgen voor frustratie, stress en afwijkende gedragingen.

39. Geen of ongeschikt afleidingsmateriaal (stuk Pvc-buis)

In de ligboxen is regelmatig geen afleidingsmateriaal aanwezig, of slechts een stuk PVC buis rondom één van de stangen. Dit afleidingsmateriaal biedt volgens onderzoekers onvoldoende afleiding.¹⁵⁰ Doordat zeugen in ligboxen niet kunnen wroeten, of normaal sociaal gedrag kunnen tonen, vertonen ze regelmatig neurotisch gedrag, zoals stangbijten, weven met het hoofd, doelloos kauwen en continu op de drinknippel duwen zonder te drinken.¹⁵¹

40. Geen natuurlijke dekking

Bij een natuurlijke paring zal een beer de zeug verleiden door om haar heen te lopen, met zijn neus in haar flanken te porren en speciale geluidjes te maken.

In de reguliere varkenshouderij wordt het overgrote deel van de zeugen kunstmatig geïnsemineerd. Er vindt dus vaak geen natuurlijke bevruchting meer plaats. Wel wordt er vaak één of meerdere volwassen mannelijke varkens (beren) ingezet -de zogenaamde zoekberen - om de berigheid bij zeugen op te wekken en te herkennen. Deze beer wandelt smakkend, kwijlend en geluiden makend langs de rijen vastgezette zeugen.

Wanneer zeugen vruchtbaar zijn, zullen ze verstijven en blijven staan (sta-reflex tonen) . Dit gedrag is voor de boer een signaal dat de zeug geïnsemineerd kan worden. Deze zeug wordt vervolgens door een medewerker van de varkenshouderij kunstmatig geïnsemineerd. Hierbij wordt een lange pipet met sperma bij de zeug naar binnen gebracht. Als de vulva van de zeug vies is, kunnen bacteriën naar binnen gebracht worden en kan baarmoederontsteking ontstaan.¹⁵² Ook kan kunstmatige inseminatie leiden tot inwendige- of uitwendige verwondingen.¹⁵³



Dat varkens niet op een natuurlijke manier mogen paren, oftewel seks mogen hebben, noemde Youp van 't Hek als ambassadeur van Varkens in Nood, de grootste misstand in de varkenshouderij.

41. Zeugen staan met hoofd richting muur



De dekstal is regelmatig zo ingericht dat de zeugen met het hoofd naar de muur staan. Dit heeft een praktische reden: de veehouder kan op deze manier goed bij de achterkant van de zeug om haar te insemineren. De zeug heeft weer eens het nakijken. Het gebrek aan afleiding en de immense verveling wordt nog groter doordat de zeug de hele dag naar een muur moet kijken, want omdraaien is onmogelijk.

42. Fel TI-licht

Licht in de dekstal stimuleert de berigheid bij zeugen. Er worden daarom vlakbij het hoofd van de zeug vaak TI-verlichting opgehangen.¹⁵⁴ Gedurende 16 uren per dag blijven deze lichten aanstaan.¹⁵⁵ Varkens vinden direct licht in hun ogen echter niet prettig en zeer sterke verlichting voor varkens wordt dan ook afgeraden.^{156 157}



GROEPSHUISVESTING

Vier dagen na de inseminatie gaan de inmiddels zwangere zeugen naar de groepshuisvesting. Hier verblijven ze tot aan één week voor de bevalling.

In totaal brengt de zeug ongeveer 60% van haar tijd door in groepshuisvesting.

De groepshuisvesting kent drie varianten:

1. Voerligboxen met uitloop
2. Groepshuisvesting op dichte vloer en betonrooster
3. Groepshuisvesting op een strobed

De eerste twee varianten worden het meest toegepast, de laatste weinig.

43. Geen controle of dragende zeugen inderdaad loslopen

Sinds 2013 is het wettelijk verplicht om dragende zeugen in groepen te huisvesten. Voor 2013 werden deze zeugen individueel gehuisvest in zogenaamde voerligboxen. In deze voerligboxen, die vergelijkbaar zijn met de ligboxen in de inseminatieststal, kon de zeug alleen staan of liggen en zich niet omdraaien. Dit werd gedaan uit praktische overwegingen in verband met het controleren, het behandelen en het voeren van de zeugen. Voerligboxen mogen anno 2015 nog steeds worden gebruikt, mits de zeugen de voerligbox uit kunnen, en ze gebruik kunnen maken van de gang achter de voerligbox (zie foto hiernaast). Omdat de kans op een controle klein is, komt het voor dat de voerligboxen in de praktijk continu gesloten blijven.¹⁵⁸





44. Te kleine uitloop bij grote groepen zeugen

Door een maas in de wet worden stallen gebouwd of verbouwd met een te kleine uitloop. Bij grote groepen van 40 zeugen of meer, is een oppervlakte van 2,025 m² per dier volgens de wet voldoende. Voor kleine groepen is dit 2,5 m² per dier. Bij grote groepen is er hierdoor onvoldoende ruimte achter de boxen waardoor er in feite geen sprake is van vrije uitloop. De ruimte achter de boxen is simpelweg te klein voor de zeugen om te kunnen draaien. Hierdoor zullen de zeugen de boxen nauwelijks uit komen en is van groepshuisvesting feitelijk geen sprake.¹⁵⁹ Het is onduidelijk hoeveel zeugen onder deze omstandigheden gehouden worden.

45. Heftige concurrentie om voer

Regelmatig wordt voer verstrekt via automatische voederstations. Doordat dragende zeugen beperkt gevoerd worden, ontstaat veel onrust rondom de voerstations.^{160 161} Zeugen met een lagere positie in de rangorde durven soms niet hun portie voer te halen omdat dominante zeugen de voerstations verdedigen. Ook kan het gebeuren dat de voerstations niet goed zijn afgesteld en er restvoer overblijft. Zeugen hebben dit snel genoeg door en gaan op jacht naar dit restvoer waardoor onderling ruzies ontstaan.¹⁶² Ook kunnen toegangspoortjes niet goed zijn afgesteld, waardoor de poortjes te vroeg dicht gaan en tegen de flanken van de zeug aanslaan. Bovendien kunnen storingen er soms toe leiden dat er helemaal geen voer is. Het gevolg van deze problemen rondom het voerstation zijn gevechten, onrust, stress en soms zelfs verwerpingen (abortus).

46. Stress en agressie door introductie nieuwe zeugen

In de natuur leven varkens in groepen met een duidelijke hiërarchie. Varkens zijn dan ook zeer intolerant tegenover vreemde varkens. In de varkenshouderij worden zeugen uit de dekstal (individuele huisvesting) na ongeveer één week naar de groepsstal met andere zeugen gebracht. De introductie van deze nieuwe zeugen gaat gepaard met onrust, heftige gevechten en stress omdat de hiërarchie opnieuw moet worden bepaald. Bovendien zijn sommige varkens die uit de dekstal komen, nog berig, waardoor de gevechten extra heftig kunnen zijn. Stro kan zorgen voor afleiding waardoor de introductie van nieuwe zeugen iets rustiger verloopt. In de praktijk wordt stro echter weinig toegepast, omdat het geld en tijd kost en de roosters erdoor verstopt kunnen raken. Door onvoldoende ruimte kunnen de problemen met agressie verder toenemen.



47. Voerbeperving/ honger

Zeugen hebben net als hun nakomelingen, de vleesvarkens, de genetische eigenschap om extreem snel te groeien en altijd te willen eten. Zeugen worden, in tegenstelling tot vleesvarkens, echter beperkt gevoerd omdat de productieresultaten (het aantal biggen per jaar) achteruit lopen als zij teveel eten en te dik worden. Dragende zeugen hebben hierdoor continu een hongergevoel. Speciaal “welzijnsvoer” zorgt er ervoor dat de honger minder ernstig is maar neemt het hongergevoel geenszins weg.¹⁶³ Honger leidt tot asociaal, afwijkend en stereotiep gedrag, zoals loos kauwen, tongspelen en schuimbekken.^{164 165}

KRAAMSTAL

In Nederland leven er op één moment circa 190 duizend zeugen in een kraambox. Een week voordat een zeug gaat bevallen (werpen) wordt zij hierin vastgezet.

In een kraambox kan de zeug alleen staan of liggen en zich niet omdraaien. In totaal staat een zeug per cyclus vier tot vijf weken lang in de kraambox.

Omdat een zeug 2,3 keer per jaar biggetjes krijgt, betekent dit dat zij op jaarbasis 64-80 dagen in een kraambox vastzit.

Aangezien de zeug ook twee tot drie weken per jaar in een dekstal wordt gehouden, betekent dit dat zij bijna een derde van haar leven (zo'n 100 dagen) vast staat tussen ijzeren stangen.

48. Ernstige bewegingsbeperking

In een kraambox kan een zeug alleen liggen en staan. Omdraaien is niet mogelijk. Doordat de zeug zich niet kan bewegen, wordt ze ernstig beperkt in haar natuurlijke gedrag. Dit leidt tot stress en frustratie. Zo'n 20% van de zeugen vertoont hierdoor stereotiep gedrag, zoals stangbijten en vacuümkauwen.¹⁶⁶ Bovendien krijgt een zeug in een kraambox onvoldoende beweging. Dit heeft een negatief effect op de (ontwikkeling van) botten en spieren en leidt tot stramme en stijve zeugen. Door de te kleine kraambox lopen de zeugen bovendien verwondingen op, doordat ze telkens tegen de stangen opbotsen bij het staan en het gaan liggen. De eerste 24 uur dat de zeug zich in de kraambox bevindt, neemt het aantal verwondingen op haar huid geleidelijk toe. Het aantal wonden neemt pas weer af nadat de biggen gespeend zijn en de zeug uit haar benarde positie wordt verlost.¹⁶⁷ Wageningse onderzoekers stellen dat het individueel huisvesten van zeugen in kraamboxen ernstig en chronisch ongerief veroorzaakt. Op de schaal van ongerief krijgt de kraambox dan ook de hoogst mogelijke score, namelijk een score 8 van maximaal 8.¹⁶⁸





49. Zeug moet ontlasten op slaapplek

Een kraambox is zo klein dat een zeug, tegen haar natuur in, moet ontlasten, slapen en eten op dezelfde plek.¹⁶⁹ Dit terwijl varkens bij uitstek zeer zindelijke dieren zijn, die in de natuur een afgelegen plek zoeken om te ontlasten. Doordat de zeug in haar eigen ontlasting moet liggen, is er bovendien een verhoogde kans op infecties van de blaas en baarmoeder.

50. Verwondingen door ijzeren stangen

Doordat een zeug zich in een kraambox amper kan bewegen, stoot ze zich tijdens het opstaan en gaan liggen vaak tegen de ijzeren stangen. Hierdoor lopen de zeugen verwondingen op. Naar verhouding zijn de boxen in de loop der jaren relatief kleiner geworden omdat zeugen, als gevolg van selectief fokken, steeds groter zijn geworden.¹⁷⁰



51. Doorligwonden

Doordat zeugen zich amper kunnen bewegen en de vloeren van een kraambox vaak hard, glad en soms ook nat zijn, heeft tot 5% van de zeugen doorligwonden die soms ook ontstoken zijn.¹⁷¹ Een doorligwond is een beschadiging van de huid door langdurige druk. Dit wordt ook wel gezien bij mensen die lang op bed liggen en niet of moeilijk van houding kunnen veranderen (bedlegerig). Doorligwonden zijn erg pijnlijk en herstellen langzaam.

52. Ernstige beperking sociaal gedrag tussen zeugen

In natuurlijke omstandigheden trekken zeugen en hun biggen samen met elkaar op. Als de biggetjes nog maar zeven tot tien dagen oud zijn, brengt de moederzeug ze al in contact met de rest van de zeugen en biggen.¹⁷² In een kraambox staat een zeug echter vast waardoor fysiek contact met andere zeugen nauwelijks mogelijk is en de communicatie wordt bemoeilijkt. Dit veroorzaakt veel stress en frustratie.

53. Moeizame bevalling door stress

Omdat een zeug in een kraambox geen nest kan maken en zich vrijwel niet kan bewegen, gaat zij gestrest de bevalling in. Door deze stress wordt haar hormoonbalans verstoord, met als gevolg dat de bevalling veel langer duurt dan nodig is; in plaats van 3,5 uur duurt het 5 uur of zelfs meer. Als gevolg hiervan worden veel meer biggen doodgeboren (gemiddeld 1,1 big) dan wanneer de zeug ontspannen is (gemiddeld 0,6 big).^{173 174 175} Geregeld krijgen zeugen daarom een hormoonpreparaat toegediend om de bevalling te bespoedigen.¹⁷⁶ Met name gelten (zeugen die voor de eerste keer bevallen) zijn erg gestrest tijdens de bevalling. Ze bevallen voor de allereerste keer en zijn nog nooit eerder vastgezet in een kraambox. Om de stress te verminderen, wordt geadviseerd om de jonge zeugen in een kraamstal te plaatsen met oudere zeugen. De oudere zeugen begeleiden hun jongere soortgenoten bij het werpen door zachte geruststellende knorgeluiden te maken.





54. Beperkt contact tussen moeder en biggen

Onder natuurlijke omstandigheden zal een zeug zich tijdens het werpen meerdere keren omdraaien. Ze maakt dan contact met haar biggen door aan ze te snuffelen en tegen ze te knorren.¹⁷⁷ Na het werpen zal ze haar biggen verzorgen, socialiseren en hun leren waar ze voedsel kunnen vinden.



Zodra de biggen zeven tot tien dagen oud zijn, neemt de zeug ze mee naar de andere zeugen en biggen. In de reguliere kraambox kan de zeug zich echter niet omdraaien. De zeug kan dus niet op eigen initiatief contact maken met haar biggen, laat staan haar biggen verzorgen of opvoeden. Hierdoor raakt de band tussen de zeug en haar biggen ernstig verstoord, waardoor de zeug gefrustreerd raakt.

55. Stress bij de zeug door behandeling van haar biggen

Biggen worden binnen enkele dagen na de geboorte gecoupeerd (staartje afgebrand) en bij een deel worden de tandjes gevijld. Beerbiggen bestemd voor het buitenland (>30%) worden (onverdoofd) gecastreerd. Vaak gebeuren deze ingrepen in het directe zicht van de moederzeug. Omdat deze ingrepen zeer pijnlijk en stressvol zijn voor de biggen, krijsen de biggen voor hun leven. Eén van de redenen dat een zeug in een kraambox zit, is om te voorkomen dat de zeug de boer tijdens dit soort ingrepen aanvalt. Een zeug beschermt haar biggen van nature met alle kracht die ze bezit. Het enige wat de zeug kan doen, is de veehouder verbaal bedreigen, dit heet een wegjaag-roep.¹⁷⁸ Maar omdat ze vast staat tussen stalen stangen, kan ze verder alleen machteloos toekijken.

56. Geen nest kunnen maken

In de natuur zal een hoogzwangere zeug zich één dag voor de bevalling afzonderen van de groep en op zoek gaan naar een nestplaats. Allereerst maakt ze een ondiepe kuil door met haar voorpoten in de aarde te krabben en te wroeten. Vervolgens bedekt ze de kuil met zacht materiaal zodat haar gevoelige uiers comfortabel liggen. Vaak trekt ze nog wat takken over het nest heen voor extra beschutting. Vlak voor de bevalling zal de zeug het nest nog éénmaal van een afstandje gadeslaan om het te perfectioneren. Dit nestgedrag ligt stevig vastgelegd in het brein van het varken. Zelfs zeugen in de vee-industrie, die al meerdere malen in een reguliere kraambox hebben geworpen, blijken zonder problemen een prachtig nest te kunnen bouwen zodra zij daar de gelegenheid voor krijgen.¹⁷⁹

In reguliere kraamboxen is voor de zeug weinig tot geen mogelijkheid om een nest te bouwen. Dat een zeug geen nest kan maken, leidt volgens EFSA tot een verhoogde hartslag, meer stress en een verminderd welzijn.¹⁸⁰ EFSA en Wageningse onderzoekers zien het gebrek aan nestmateriaal daarom als een belangrijk welzijnsprobleem van zeugen in de vee-industrie.^{181 182}

57. Hittestress

Bijna de helft van de kraamzeugen ondervindt warmtestress.¹⁸³ De temperatuur in de kraamstal is namelijk relatief hoog zodat de biggen het niet koud krijgen. De zeug heeft echter andere ‘temperatuurbehoeften’ dan haar biggen. In de eerste dagen wil de zeug een warme ondergrond, maar na twee weken heeft ze liever een koudere omgeving. Omdat de zeug steeds meer melk moet produceren, zal ze meer eten waardoor haar lichaamstemperatuur behoorlijk omhoog gaat. Dit maakt dat ze nog meer behoefte heeft om af te koelen, iets wat niet mogelijk is omdat ze vastzit in haar kraambox. In het ergste geval kan de zeug aan de gevolgen van warmtestress overlijden.¹⁸⁴ Een hartstilstand door (hitte)stress is zelfs één van de belangrijkste oorzaken van sterfte onder zeugen.¹⁸⁵

58. Stress door grote hoeveelheden biggen

Het is zeer aannemelijk dat het dragen, werpen en verzorgen van abnormaal veel biggen psychische problemen veroorzaakt bij de zeug, zoals angst en chronische onrust. Door de grote hoeveelheden biggen krijgt de zeug onvoldoende rust en verbruikt ze al haar lichaamsreserves voor de productie van melk. Hierdoor raakt de zeug uitgeput en komt ze onder grote stress te staan.¹⁸⁶ Ze kan zich immers amper bewegen, haar biggen niet corrigeren en zich niet even terugtrekken.

59. Weghalen boventallige biggen

Als een zeug meer biggen heeft geworpen dan ze kan voeden, grijpt een varkenshouder soms in door het teveel aan biggen naar een pleegzeug te brengen. Het weghalen van enkele biggen zal de zeug soms fysiek ontlasten, maar veroorzaakt ook stress. Een zeug weet namelijk al na één dag hoe al haar biggen ruiken. Een vreemdeling herkent ze meteen. Dat geldt niet alleen voor de zeug, maar ook voor de biggen. Door de onrust in het nest is de zeug agressiever waardoor ze vaker naar haar biggen bijt en dan met name naar de nieuwkomers.¹⁸⁷ Daarnaast is een zeug er niet van gediend dat haar biggen worden weggehaald. Ze zal beschermend reageren naar haar biggen en de veehouder proberen weg te jagen.¹⁸⁸ Omdat ze echter vast staat tussen stalen stangen, kan ze verder alleen toekijken. Het overleggen van biggen gebeurt ook om de tomen uniform te maken. Uit onderzoek blijkt overigens dat dit nauwelijks zin heeft.¹⁸⁹

60. Geen of ongeschikt afleidingsmateriaal

De meeste kraamzeugen hebben geen afleidingsmateriaal, slechts een stuk pvc buis rondom één van de stangen van de box of een ketting met daaraan een bal/stuk kunststof. Volgens onderzoekers biedt dit onvoldoende afleiding.¹⁹⁰ Wel heeft de zeug enige afleiding van haar biggen maar deze kan zij, door gebrek aan ruimte, niet goed verzorgen.¹⁹¹ Soms ligt er zaagsel in een kraambox op het gedeelte waar de biggen slapen (de nestplaats). Hier kan de zeug echter niet bij omdat ze vaststaat; bovendien is het onvoldoende om er een nest van te kunnen maken.





WELZIJNSPROBLEMEN VLEESVARKENS

In dit hoofdstuk worden eerst de algemene welzijnsproblemen voor vleesvarkens beschreven en vervolgens de welzijnsproblemen per huisvestingssysteem.

Vleesvarkens worden namelijk geboren in de kraamstal bij de zeug. Na ongeveer drie tot vier weken gaan ze naar de gespeende biggenstal.

Op een leeftijd van tien weken gaan ze naar de vleesvarkensstal, waar ze worden afgemest totdat ze zwaar genoeg zijn voor de slacht. Ook gebeurt het dat de biggen vanaf het spenen tot aan slachtleeftijd in hetzelfde hok verblijven.

ALGEMENE WELZIJNSPROBLEMEN

61. Moederloze opfok

In de natuur leven varkens in familiegroepen met een duidelijke rangorde. Een familiegroep bestaat uit een paar zeugen en nakomelingen (biggen en jongvolwassen varkens). In de eerste maanden vormen de biggen sterke sociale banden en worden er vriendschappen gevormd. Deze blijven vaak tot in hun volwassenheid bestaan. Na zo'n zeven tot acht maanden vormen de jongvolwassen mannetjes ("pubers") nieuwe groepjes van twee tot drie beren. De zeugjes blijven bij de groep en splitsen zich later op in nieuwe groepen.¹⁹²

Het leven van een varken in de vee-industrie ziet er heel anders uit. De eerste drie tot vier weken zitten de biggen in een klein hok en staat de moederzeug vastgeklemd. Hierdoor kan het moedervarken amper contact maken met haar kroost of voor hen zorgen. Vervolgens worden de biggen na drie tot vier weken abrupt van hun moeder verwijderd en krijgen zij alleen vast voedsel te eten (gespeend). De rest van hun leven (zes maanden) groeien de biggen op zonder de sturing, bescherming en zorg van hun moeder. De moederloze opfok zorgt bij de biggen voor veel stress en een verstoorde sociale ontwikkeling.¹⁹³

62. Zwakkere biggen door opgevoerde biggenproductie

Al decennialang wordt gefokt op zeugen met een zo groot mogelijke worp. Hierdoor is het aantal biggen per zeug toegenomen, maar tegelijkertijd ook het sterftepercentage onder de biggen.¹⁹⁴ Bij grote tomen zijn biggen namelijk vaak kleiner en zwakker, waardoor er meer kans is dat ze verkleumen of per ongeluk worden doodgedrukt door de zeug.¹⁹⁵ Bovendien zijn lichte biggen vaak pessimistischer dan zwaardere toomgenoten.¹⁹⁶ Daarnaast heeft de zeug soms onvoldoende tepels (12-14) om de grote hoeveelheid biggen te voeden. In de natuur werpen zij ongeveer zes biggen per jaar. Het aantal biggen per zeug in de vee-industrie is van circa 24 biggen per jaar (eind jaren '90) gestegen naar tegen de 30 per jaar (2015). Er zijn vergevorderde plannen om dit te verhogen tot 40 of meer. Zoals een onderzoeker van Wageningen vertelde: de grens ligt bij wat de baarmoeder nog aankan.¹⁹⁷

63. Staart- en oorbijten door verving en frustratie

Door de kale huisvesting raken vleesvarkens (en gespeende biggen) ernstig verveeld en gefrustreerd. Dit zorgt voor afwijkend gedrag, waaronder agressie en het bijten in staarten en oren.^{198 199 200} Varkens raken ook gefrustreerd door het slechte stalklimaat, gebrek aan wroetmogelijkheden, ruimtegebrek, verkeerd voer of onrust in de stal door bijvoorbeeld tocht. Het bijten kan leiden tot verwondingen. De smaak van bloed en de onrust in het hok kan er voor zorgen dat het probleem escaleert en andere varkens het bijtgedrag overnemen. Dit kan zelfs leiden tot kannibalisme. Bijtwonden kunnen geïnfecteerd raken, waardoor de dieren minder snel groeien en abscessen ontstaan met kreupelheid, verlamming en sterfte tot gevolg.²⁰¹



Om de schade te beperken worden in de reguliere varkenshouderij de staarten vrijwel zonder uitzondering gecoupeerd. Desondanks komt staartbijten, ook aan gecoupeerde staarten, op ongeveer 50% van de varkensbedrijven voor.²⁰²



Volgens Wageningse onderzoekers heeft 1% van de dieren bijtwonden en nog eens 1% bijtpunten; de mate van ongerief wordt ingeschat op score van 4 van maximaal 8.²⁰³

Onderzoekers suggereren ook dat varkens, die herhaaldelijk en veel gebeten worden en niet meer proberen te vluchten maar gewoon blijven liggen, een vorm van apathie vertonen die gelinkt wordt aan depressie.²⁰⁴

64. Infecties en huidandoeningen door vieze, harde en gladde vloeren

De combinatie van harde en – door poep en urine vervuilde – gladde roostervloeren zorgt voor (chronische) poot- en klauwproblemen bij zo'n 180 duizend vleesvarkens (1%). Omdat het gaat om ernstige aandoeningen met een lange duur, schatten onderzoekers van de ASG het ongerief in op een score 4 van 8, ondanks het beperkte percentage dieren dat hier aan lijdt.²⁰⁵

De eerste oorzaak zijn de gladde en harde vloeren die er voor zorgen dat varkens uitglijden met soms pijnlijke verwondingen aan spieren, gewrichten en klauwen tot gevolg. Een andere oorzaak is de mest en urine op de vloeren, die de zolen en klauwen zacht maken waardoor klauwen sneller slijten en vatbaar zijn voor infecties. Gebrek aan goede ligmogelijkheden zorgen ook voor huidandoeningen (laesies) en slijmbeursontsteking. Deze wonden kunnen vervolgens worden geïnfecteerd met schadelijke bacteriën die volop in de mest en urine aanwezig zijn.^{206 207 208} Uit eerdere metingen bij de slachtlijn bleek dat 1,7% van varkens zichtbare pootandoeningen (laesies) en 1,3% zichtbare huidontstekingen had.



BIGGEN IN DE KRAAMSTAL

Biggen worden geboren in een kraamhok. Een kraamhok is circa 4 m² groot. In het midden van de kraamhok staat een box, waarin de zeug is vastgeklemd. De biggetjes kunnen gebruik maken van de ruimte rondom deze box.

De zeug wordt vastgezet om te voorkomen dat ze per ongeluk op haar biggen gaat liggen. Ook wordt met de kraambox voorkomen dat de zeug de boer aanvalt wanneer hij de biggen coupeert, castrereert of vaccineert.

Per jaar worden er in Nederland zo'n 31 miljoen biggen geboren. Twee miljoen biggen hiervan zijn al dood bij de geboorte. Nog eens vier miljoen (13,8%) sterven in de eerste levensweken.

Deze hoge sterfte komt doordat biggen bij de geboorte vaak zwak zijn als gevolg van het decennialang fokken op zeugen met extreem grote tomen. Hoe groter de toom, hoe kleiner en zwakker de biggen vaak zijn.²⁰⁹ Hierdoor lopen de biggen een groter risico op verpletting door de zeug, op onderkoeling of ondervoeding.

De overige 25 miljoen biggen verblijven in het kraamhok totdat ze drie tot vier weken oud zijn. Hierna worden ze bij de moeder weggehaald (gespeend) en gaan ze naar de gespeende biggenafdeling.

65. Hoge biggensterfte door stress tijdens bevalling

Ieder jaar worden er zo'n twee miljoen biggen dood geboren. Deze sterfte komt onder andere doordat een zeug in een kraambox niet kan bewegen en geen nest heeft kunnen maken. Door de onnatuurlijke omstandigheden en de stress die dit oplevert duurt de bevalling onnodig lang. Dit alles heeft tot gevolg dat meer biggen dood worden geboren (gemiddeld 1,1 big per worp) dan wanneer de zeug ontspannen zou zijn (gemiddeld 0,6 big).^{210 211 212} Om de bevalling te bespoedigen worden daarom geregeld hormooninjecties gegeven.

66. Verpletting biggen door de zeug

Doordat het aantal biggen per zeug steeds verder toeneemt, neemt ook het sterftepercentage onder de pasgeboren biggen toe.²¹³ Bij grote tomen zijn biggen namelijk vaak kleiner en zwakker. Hierdoor is er een grotere kans dat de biggen, niet op tijd weg kunnen komen als de zeug gaat liggen waardoor de biggen geplet worden.²¹⁴ Bovendien zijn zeugen drie tot vier maal groter dan het vrouwelijke everzwijn. Door hun enorme omvang en de beperkte bewegingsvrijheid zijn ze wat onhandig. Met hun gewicht van wel 250 kg verpletteren ze eenvoudig de pasgeboren zwakke biggen die nauwelijks een kg wegen.²¹⁵

Soms worden biggen opzettelijk door de moederzeug gedood, vaak door ze dood te bijten. Dit abnormale gedrag komt bijna twee keer zo veel voor bij zeugen die vastzitten dan bij zeugen die loslopen. Zeer waarschijnlijk speelt stress en frustratie hierbij een grote rol.





67. Gebrekkige dodingsmethoden biggen

In de varkenshouderij sterven ieder jaar vier miljoen biggen en bijna een half miljoen volwassen varkens.^{216 217 218} Zwakke biggetjes worden vaak in een hoek apart gelegd, waar ze vaak niet herstellen en soms uren of dagenlang creperen. Soms worden ze door de varkenshouder gedood, bijvoorbeeld door ze tegen de muur van het kraamhok aan te slaan. Als dit goed gebeurt, kan het biggetje op slag dood zijn. Maar te vaak gaat het fout, waardoor het biggetje een pijnlijke dood sterft.²¹⁹ De moederzeug kan van een afstandje alleen maar toekijken omdat ze vastgeklemd staat in een kraambox.

68. Verkleuming/ onderkoeling door kou

Door de toename van het aantal biggen per worp is het gemiddelde geboortegewicht van de biggen gaandeweg afgenomen. Deze lichtere biggen zijn zwakker en zullen eerder verkleumen (onderkoeld raken) of verhongeren. Ook lopen ze een groter risico om te worden geplet door de moederzeug omdat ze minder snel kunnen vluchten als zij gaat liggen.²²⁰

69. Sociale achterstand door verstoring moeder-kindrelatie

Onder natuurlijke omstandigheden zal een zeug zich tijdens het werpen meerdere keren omdraaien, om aan haar biggen te besnuffelen en tegen ze te knorren.²²¹ Na zeven tot tien dagen worden de biggen voorgesteld aan de familieleden, bestaande uit verschillende zeugen met hun biggen. Samen zullen ze de biggen opvoeden, beschermen, verzorgen en hun leren waar ze eten kunnen vinden. In het reguliere kraamhok kan de zeug zich echter niet omdraaien. De zeug kan dus niet op eigen initiatief contact maken met haar biggen of ze verzorgen. Hierdoor zal de band tussen moeder en kind verstoord raken, wat een negatieve impact heeft op de sociale ontwikkeling van de biggen.



70. Sociale achterstand door beperkte beweging

Voor biggen is het van essentieel belang dat ze spelenderwijs leren hoe met hun toomgenoten om te gaan. Varkens die op jonge leeftijd niet goed hebben kunnen spelen, zullen zich sociaal minder goed ontwikkelen en vaker asociaal gedrag vertonen.^{222 223} Voor een goede sociale ontwikkeling hebben biggen veel ruimte nodig, zodat ze lekker achter elkaar aan kunnen rennen en met elkaar kunnen spelen. Een regulier kraamhok (4 m²) biedt hiervoor onvoldoende ruimte.^{224 225}

71. Lichamelijke achterstand door beperkte beweging

Voor jonge biggen is voldoende beweging zeer belangrijk, zodat botten, gewrichten, spieren, pezen en zenuwen zich goed kunnen ontwikkelen.²²⁶ Om zich motorisch goed te ontwikkelen, hebben biggen ruimte nodig zonder obstakels, zodat ze achter elkaar aan kunnen rennen en vrijuit kunnen spelen. Een regulier kraamhok (4 m²) is dus te klein voor een goede lichamelijke ontwikkeling.^{227 228}

72. Verwondingen aan pootjes door gladde en harde vloer

De vloeren in de kraambox zijn vaak hard en glad. Hierdoor lopen biggen verwondingen op aan hun pootjes, zoals kapotte knietjes, met name als ze bij de zeug zogen.²²⁹ Deze wonden zijn een ingang voor bacteriën en kunnen gaan ontsteken.



73. Castreren van biggen

In Nederland wordt zo'n 25% van de mannelijke biggen nog gecastreerd.²³⁰ Dit zijn vooral biggen die bestemd zijn voor de export. Het percentage biggen dat gecastreerd wordt neemt toe omdat de markt voor ongecastreerde varkens (beren) verzadigd is geraakt. Omdat er momenteel meer beren worden aangeboden dan dat er kan worden afgezet, korten slachterijen financieel op beren.²³¹

Sinds 2009 mag er alleen gecastreerd worden onder verdoving.²³² De verdoving is echter minstens net zo stressvol als de castratie zelf. Bij de CO₂-verdoving worden de biggen namelijk ondersteboven in een soort trechter gezet en krijgen ze CO₂-gas toegediend. Deze handeling is zeer stressvol. Bovendien is CO₂-gas pijnlijk voor de luchtwegen en veroorzaakt het ademnood en doodsangst voordat bewusteloosheid is ingetreden.

Na een halve minuut zijn de biggen verdoofd en kan de castratie plaatsvinden. De napijn van de castratie is echter hetzelfde als die zonder verdoving en houdt vaak dagen aan.^{233 234 235} Ook groeien gecastreerde biggen minder snel en gezond op. Veel boeren zijn ontevreden over de gasverdoving en willen er zelfs vanaf.²³⁶ Het is zeer tijdrovend en levert (voor dierenwelzijn) weinig tot niets op.²³⁷ Omdat het gebruik van de gasverdovingsinstallatie nagenoeg oncontroleerbaar is, bestaat het risico dat boeren er geen gebruik van maken. Er circuleren bovendien verhalen dat boeren de CO₂-gasflessen vlak voor controle leeg laten lopen om de suggestie te wekken dat ze gebruikt worden.

Castreren wordt in de eerste zeven dagen na de geboorte gedaan, vanwege het misverstand dat de dieren dan nog geen bewustzijn hebben en dus geen pijn voelen. Ook bij baby's heeft men lang gedacht dat ze pijn niet opmerken²³⁸, maar langzaam maar zeker komt men tot de omgekeerde conclusie: pijnlijke ingrepen bij zeer jonge dieren (waaronder mensen) hebben veel invloed op de latere ontwikkeling.

Er zijn bovendien geen anatomische of fysiologische redenen om aan te nemen dat er verschillen zouden bestaan in het pijnperceptiesysteem tussen pasgeboren biggen en andere pasgeboren zoogdieren.²³⁹ Anders gezegd, het castreren van een big is een vergelijkbare inbreuk op het welzijn als wanneer dit bij een jongetje zou worden gedaan.

74. Afbranden/knippen van biggenstaartjes; acute en chronische pijn

In de gangbare varkenshouderij worden de staartjes van biggen routinematig gecoupeerd.^{240 241} Volgens onderzoek van de EFSA mag slechts 1% van de gangbare biggen het staartje houden.²⁴² Het routinematig couperen is echter bij EU-wet verboden.²⁴³ De wet stelt dat pas tot couperen mag worden overgegaan wanneer andere maatregelen om staartbijten te voorkomen – zoals het aanpassen van de omgeving of de bezetting - onvoldoende werken. Een voorbeeld van zo'n



aanpassing is het verstrekken van dagelijks een handje stro. Bekend is dat dit de kans op staartbijten aanzienlijk vermindert.

Toch is stro in bijna geen enkele reguliere varkensstal te vinden en krijgen de varkens niet meer ruimte dan wettelijk vereist. In Duitsland, met name in Noordrijn-Westfalen en Nedersaksen, zijn enkele boeren vrijwillig gestopt met couperen. Ook zijn er werkgroepen ontwikkeld waarin er verantwoord en gefaseerd wordt gestopt met het couperen van staarten.



Een staart bevat tot in het puntje perifere zenuwen.²⁴⁴ Mark Bracke, onderzoeker bij de Animal Sciences Group stelt: "De ingreep is onmiskenbaar pijnlijk. In feite snijdt je ten slotte een stukje ruggenmerg af"²⁴⁵. Tijdens het couperen krijsen de biggetjes, trappen ze met hun pootjes en proberen ze te ontsnappen.²⁴⁶ Het afbranden van staartjes kan leiden tot chronische pijn door zenuwwoekeringen in het overgebleven staartstompje²⁴⁷ waardoor biggen mogelijk aan fantoompijnen lijden.²⁴⁸ Verder geeft couperen een verhoogde kans op infecties.²⁴⁹ Bovendien vervalt de sociale en praktische functie van de staart die gebruikt wordt om onderling te communiceren en om vliegen weg te jagen.²⁵⁰

75. Tandjes slijpen

Bij jonge biggen worden soms de hoektanden onverdoofd geslepen. Wettelijk is dit toegestaan tot een leeftijd van zeven dagen. Het slijpen van de tandjes gebeurt wanneer de moederzeug verwondingen heeft aan haar tepels. Deze ontstaan als de biggen er met hun scherpe tandjes in bijten. Vaak zijn tepelverwondingen een indicatie dat de moederzeug onvoldoende melk heeft voor al haar biggen. Het abnormaal hoge aantal biggen per zeug speelt hierbij een grote rol. Het slijpen van de tandjes is een stressvolle en pijnlijke gebeurtenis. Ook kunnen er ontstekingen ontstaan. Het slijpen van de hoektanden gebeurt soms ook bij biggen die agressief zijn en andere biggen bijten. Ook dit kan het gevolg zijn van een tekort aan melk.²⁵¹

76. Oormerken; acute en chronische pijn

Om varkens te kunnen identificeren en te registreren krijgen zij een oormerk. Dit doet de veehouder zelf met een speciale tang. Hierbij wordt het oor doorboord met een pin. Het oormerken veroorzaakt acute pijn en stress. Bovendien bestaat er een risico op infecties, uitscheuren, verdikkingen in het oor of bloedoren en dus op acute en/of chronisch pijn gedurende een groot deel van het leven.

77. Overleggen en mengen van biggen

Regelmatig worden biggen overgelegd naar een andere zeug. Dit gebeurt omdat de moederzeug onvoldoende melk heeft of om de tomen uniform te maken. Een zeug weet echter al heel snel hoe haar jongen ruiken. Ook herkennen de biggen al gauw hun eigen tepel op basis van geur. Het overleggen van de biggen stuit daarom op verzet bij zowel de zeug als de biggen. Alleen op de eerste dag kan er zonder problemen overgelegd worden. Na één dag wordt een vreemde big meteen herkend en ontstaat er niet alleen onrust bij de zeug maar ook bij de andere biggen en uiteraard bij de big die is verplaatst. Zowel de vreemde big als zijn toomgenoten groeien minder hard als gevolg van stress. Door de onrust in het nest is de zeug bovendien agressiever waardoor de biggen vaker door haar gebeten worden en dan met name de nieuwkomer.²⁵² Uit studies blijkt verder dat het overleggen van biggen maar nauwelijks verbetering brengt in de uniformiteit van de toom.

78. Ondervoeding en/of onderkoeling door onvoldoende tepels en/of melk

Als gevolg van genetische selectie (doorfokken) krijgen zeugen steeds meer biggen per worp. In 1983 produceerde een zeug zo'n 18 biggen per jaar. Anno 2014 zijn dit er gemiddeld 28. Hierdoor heeft de zeug soms onvoldoende tepels of melk om alle biggen zelf te kunnen voeden en zal grote strijd ontstaan om de beste tepels en de meeste melk.^{253 254} Hierbij raken zowel de biggen als de tepels van

de zeug gewond. De biggen die lager in rang staan, hebben het nakijken en kunnen zelfs overlijden aan ondervoeding of onderkoeling. Om dit te voorkomen worden biggen soms overgelegd naar een pleegzeug, of wordt extra kunstmelk verstrekt via schaaltes.

79. Geen of ongeschikt afleidingsmateriaal (ketting met bal)

Eén van de grootste misstanden in de varkenshouderij is het feit dat de varkens niets te doen hebben en zich hun hele leven vervelen. Ook in de kraamstal is er voor de biggen vaak weinig te doen. Soms hebben zij ter afleiding een ketting met een bal eraan of een klein beetje zaagsel in het biggenest. In wetenschappelijk onderzoek komen stro, turf en compost naar voren als beste afleidingsmaterialen voor varkens omdat ze tegemoet komen aan de drang om te wroeten en te verkennen. De ketting (met bal) scoort het slechtst.^{255 256} Het ontbreken van (geschikt) afleidingsmateriaal is bovendien in strijd met de wet.²⁵⁷ Omdat de moederzeug vast staat, kan zij haar biggen onvoldoende afleiding geven, zoals haar biggen opvoeden, verzorgen of met ze spelen.

Biggen die onvoldoende afleiding krijgen, reageren pessimistischer op bepaalde prikkels, spelen minder en zijn agressiever. Uit frustratie gaan ze in de staart van hun moeder bijten of met elkaar vechten. Biggen die al op jonge leeftijd de mogelijkheid krijgen om hun omgeving te verkennen en om te wroeten, ontwikkelen zich daarentegen beter, zowel lichamelijk als gedragsmatig. Deze varkens hebben ze een normaler cortisolritme (stresshormoon) en zijn minder agressief tegen elkaar, ook op latere leeftijd.²⁵⁸





GESPEENDE BIGGENSTAL

In de varkenshouderij worden biggen op een leeftijd van gemiddeld 25 dagen bij de moeder weggehaald (gespeend) en naar een afdeling/hok gebracht voor gespeende biggen.

Vaak worden biggen uit verschillende tomen samengevoegd of gemengd zodat er een uniform koppel ontstaat. Het vroegtijdige spenen gebeurt om de zeug weer zo snel mogelijk vruchtbaar te maken, zodat er jaarlijks meer biggen geboren worden.

In het nieuwe hok leven de varkens volledig op roostervloeren. Ter afleiding hangt er een ketting met daaraan een Pvc-buis of hard balletje. Iedere big heeft beschikking over ongeveer 0,3 m² ruimte.

De biggen verblijven in deze ruimte totdat ze ongeveer tien weken oud zijn, waarna ze naar de vleesvarkensstal/bedrijf gaan.

80. Te jong spenen

In de natuur worden biggen geleidelijk gespeend. Dit gebeurt zo'n 60 tot 120 dagen na de geboorte. In deze periode bouwt de zeug de tijd die ze met haar biggen doorbrengt langzaam af. De biggen worden steeds minder gezoogd en ze raken bedreven in het zelfstandig vinden van voedsel. Langzaam wennen de biggen aan de afwezigheid van de moeder en worden ze zelfstandig. In de varkenshouderij gebeurt het spenen daarentegen heel abrupt. Terwijl de biggen gemiddeld nog maar 25 dagen oud zijn worden ze van de ene op de andere dag bij hun moeder weggehaald.²⁵⁹ Niet alleen veroorzaakt de plotselinge afwezigheid van hun moeder voor veel stress, ook lopen de biggen hierdoor een deel van de sociale opvoeding mis. Want met name in de eerste acht levensweken worden de biggen opgevoed en laat de zeug haar biggen kennismaken met andere biggen.²⁶⁰ Vroegtijdig spenen leidt bovendien tot agressievere en angstigere biggen en veroorzaakt gestoord gedrag zoals *belly-nosing* (herhaaldelijk met de neus tegen de buik aanduwen van een hokgenoot), urine drinken en staartbijten.²⁶¹

81. Ziektes door vroeg spenen, zoals speendiarree

Het spenen is een zeer stressvol moment. De biggen bevinden zich ineens in andere omgeving, zonder moeder en met vreemde soortgenoten om zich heen. De biggen worden plotseling blootgesteld aan tal van nieuwe bacteriën die zich in de omgeving bevinden of op hun hokgenoten. En omdat ze geen moedermelk meer krijgen, zijn ze volledig afhankelijk van hun eigen afweersysteem. Na het spenen volgt daarom vaak een zogenaamde speendip. Bij een speendip eten de dieren slecht, groeien ze niet en zijn ze vatbaar voor allerlei ziektes zoals speendiarree²⁶², hersenvliesontsteking, darmontsteking en gewrichtsontsteking.²⁶³ Door deze ziektes ontstaat ook een vertraging in de groei.²⁶⁴

82. Gevechten na het spenen

In de natuur zal een zeug haar biggen na twee weken leren omgaan met andere biggen uit de familiegroep. Dit kennismaken gebeurt vooral door neus-neuscontact. Vechten gebeurt heel weinig omdat er in de familiegroep een duidelijke sociale rangorde heerst. Varkens uit andere familiegroepen worden niet geaccepteerd.²⁶⁵

In de varkenshouderij worden biggen uit verschillende tomen bij elkaar gezet. Veel varkenshouders willen namelijk uniforme koppels. Zo worden vrouwelijke en mannelijke dieren apart gehouden omdat deze anders gevoerd moeten worden voor een optimale groei en slachtkwaliteit. Biggen met een gelijk gewicht worden bij elkaar gezet. Dit mengen levert veel stress en gevechten op binnen de groep omdat de rangorde opnieuw moet worden bepaald. Dit kan leiden tot verwondingen aan huid en poten en resulteert veelal in een groeiachterstand.^{266 267} De gevechten in deze uniforme koppels (biggen met gelijk gewicht) zullen extra lang duren omdat deze varkens immers aan elkaar gewaagd zijn.²⁶⁸

83. Overbelasting darmen door volledig vast voer op te jonge leeftijd

Biggen worden op een gemiddelde leeftijd van 25 dagen gespeend. Ongeveer 26% van de bedrijven speent al op gemiddeld 20 dagen, waarbij sommige biggen al op 17 dagen worden gespeend.²⁶⁹ Door de plotselinge overgang van moedermelk naar energierijk en vezelarm voedsel, wordt het jonge darmstelsel van de big overbelast. Hierdoor komt de dikke darm van de biggen vol te zitten met onverteerde voedingsstoffen en ontstaat er een uitstekend klimaat voor gif producerende E-Coli bacteriën. Het gevolg: darmproblemen (speendiarrée) en een verminderde weerstand. In de zwakkere doorbloede lichaamsdelen, zoals de staart en de oren, veroorzaken de gifstoffen necrose (het afsterven van weefsel) wat gepaard gaat met jeuk en ontstekingen. Deze jeuk is mogelijk één van de redenen dat varkens elkaar in de staart en oren bijten.²⁷⁰ Bij biggenjonger dan 25 dagen zijn de gevolgen nog groter, omdat biggendarmen pas vanaf 25 dagen voldoende ontwikkeld zijn om vast voer te kunnen verteren.²⁷¹ Biggen die pas op een leeftijd van 42 dagen worden gespeend (bijvoorbeeld in de biologische varkenshouderij), vertonen daarentegen een normale groei en ontwikkeling, wat aangeeft dat biggen op deze leeftijd beter bestand zijn tegen de overstap naar volledig vast voedsel, vermoedelijk doordat het maag-darmkanaal beter is ontwikkeld.

84. Volledige roostervloeren

Voor pasgespeende biggen is een vloer die volledig bestaat uit roosters wettelijk toegestaan. De roostervloeren voor gespeende biggen zijn vaak gemaakt van hard kunststof of metaal.²⁷² Op roostervloeren is het risico op klauwproblemen en verwondingen echter groter omdat de klauwen op specifieke punten teveel belast worden.²⁷³ Varkens hebben daarom een voorkeur om op een dichte vloer te liggen, Tenzij het heel warm is in de stal, dan zijn biggen genooddaakt om op de roostervloer te liggen omdat dit koeler is. Daarnaast werken roostervloeren abnormaal gedrag zoals staartbijten in de hand en veroorzaken de harde roostervloeren knieerwondingen.²⁷⁴



VLEESVARKENSSTAL

Wanneer de vleesvarkens ongeveer tien weken oud zijn, komen ze vaak met zo'n tien tot 12 andere varkens in een nieuw hok te staan in de vleesvarkensafdeling.²⁷⁵

Ieder varken heeft maximaal één vierkante meter ruimte tot zijn beschikking. De varkens leven op een betonnen vloer, met een dicht gedeelte en een roostergedeelte.

Op de dichte vloer kunnen de varkens liggen. Op de roostervloer kunnen de varkens mesten en urineren, waarna het direct in de mestkelder onder de vloer valt. Ter afleiding hangt er een ketting met daaraan een harde bal of stuk kunststof.

Op een leeftijd van zes maanden wegen de varkens ruim 110 kg en gaan ze op transport naar het slachthuis.²⁷⁶

85. Rijgedrag beren; stress en verwondingen

Mannelijke biggen, bestemd voor de Nederlandse supermarkt, worden sinds 2012 niet meer gecastreerd. Dit bespaart miljoenen biggetjes een pijnlijke ingreep, dagenlange napijn en het risico op infecties. Bovendien zijn de ongecastreerde biggen speelser, gezonder en ze groeien sneller. Door het verbod op castreren is er echter wel een nieuw dierenwelzijnsprobleem ontstaan. Niet gecastreerde biggen vertonen op latere leeftijd namelijk meer agressief en seksueel gedrag. Zo'n 80% van de varkenshouders die beren mest, ervaart hierdoor problemen (zoals varkens die elkaar bespringen en elkaar vaker verwonden). Dit betekent dat 20% van de varkenshouders dus geen problemen ervaart. Uit onderzoek blijkt dat goed management hierbij een grote rol speelt. Zo is de kans op ongewenst gedrag bij beren klein als de leefomstandigheden goed zijn. De volgende factoren spelen een grote rol bij het ontstaan van ongewenst gedrag: voeding- en waterkwaliteit, stalklimaat, aantal eetplekken, behandeling van de beren, hokbevuiling, stressniveau en gezondheid.²⁷⁷ Ook speelt genetische aanleg een rol. Beren met een Pietrain-ras als vader, vertonen meer ongewenst gedrag dan beren met een Large White-ras als vader.²⁷⁸

86. Osteochondrose door snelle groei

De selectie op snelle groei en mager vlees houdt direct verband met osteochondrose (OD), een pijnlijke skeletaandoening die kan leiden tot kreupelheid.²⁷⁹ Meer dan 70% van de vleesvarkens heeft hier chronisch last van. Wageningse onderzoekers geven OD de hoogste score op de schaal van ongerief en verwachten dat het aandeel varkens met OD verder zal toenemen, omdat ook de groeisnelheid nog steeds toeneemt.²⁸⁰

WELZIJNSPROBLEMEN ZOEKBEREN

Op vrijwel alle zeugenbedrijven wordt een aantal beren ingezet als zoekbeer, gemiddeld één op 250 zeugen.²⁸¹ Naar schatting zijn er in Nederland zo'n 6.500 zoekberen.

Een zoekbeer heeft als taak de boer te helpen bij het vinden van berige zeugen (zeugen die vruchtbaar zijn). Hierbij paradeert de beer langs de rijen zeugen die zich in de inseminatieboxen bevinden. Als de zeug vruchtbaar is, vertonen ze een zogenaamde sta-reflex, wat betekent dat ze stil blijven staan en verstijven.

De bevruchting doet de boer vervolgens via kunstmatige inseminatie (KI). Hiervoor gebruikt hij sperma van fokberen die hiervoor speciaal geselecteerd zijn en dus niet het sperma van zijn eigen (zoek)beren. Hij brengt de sperma met een lange pipet en wat glijmiddel bij de zeug naar binnen.²⁸²

Zoekberen worden in tegenstelling tot fokberen niet geselecteerd op genetische kwaliteiten, maar hoeven slechts te beschikken over een gezond libido en een goede mobiliteit.

Wanneer de zeughouder een zoekbeer nodig heeft, selecteert hij een mannelijke big uit een van de biggentomen die hij (per ongeluk) niet gecastreerd heeft.²⁸³ Hoewel het beertje niet gecastreerd is, worden zijn zaadleiters soms wel doorgesneden. Zodoende behoudt hij zijn libido, maar kan hij niet per ongeluk een zeug met zijn inferieure zaad bevruchten.²⁸⁴

Een zoekbeer groeit dus eerst in dezelfde omstandigheden op als de rest van de vleesvarkens. De zoekbeer wordt echter niet op zes maanden geslacht, maar ingezet om berige zeugen op te sporen. Beren kunnen wel 450 kg zwaar worden en worden solitair gehuisvest.

87. Solitaire huisvesting

In de vee-industrie worden zoekberen na zes maanden niet geslacht maar solitair gehuisvest. Het hok van de zoekbeer bevindt zich vaak in dezelfde stal als waar de zeugen leven (dekstal). Het hok van een zoekbeer moet volgens de wet minimaal 6 m² groot zijn.²⁸⁵ Meer krijgen ze vaak ook niet.²⁸⁶ Ook moeten zoekberen andere varkens kunnen ruiken, horen en zien.²⁸⁷ In de praktijk worden beren echter zoveel mogelijk geïsoleerd van hun soortgenoten door hoge dichte wanden. Dit wordt gedaan om te voorkomen dat de zoekbeer en de zeugen teveel aan elkaar gewend raken. Door de beer geïsoleerd te houden, is de kans bovendien groter dat hij – zodra hij in contact komt met de zeugen – nog gemotiveerder is en de zeugen eerder berig zijn.²⁸⁸ Dit is echter illegaal en zorgt voor veel frustratie en stress bij zowel de beer als de zeugen.²⁸⁹





88. Prikkelarme huisvesting

Beren zijn in natuurlijke omstandigheden wel 75% van hun actieve tijd bezig met het onderzoeken van hun omgeving en het, al wroetend, zoeken naar voedsel.^{290 291} In het hok van een zoekbeer valt echter weinig te onderzoeken of te wroeten. De vloer is van beton en besmeurd met zijn uitwerpselen, er is geen stro en hij kan geen andere varkens zien. Hooguit is er afleidingsmateriaal in de vorm van een ketting met bal of stuk plastic eraan, maar dit komt volstrekt niet tegemoet aan de behoefte van een varken.²⁹² Overigens blijkt dit afleidings-materiaal in de praktijk vaak te ontbreken.²⁹³

Ten slotte blijven de beren altijd binnen; uitloop hebben ze niet en daglicht krijgen ze nooit te zien. Sommige boeren huisvesten hun zoekberen in hokken met zaagsel, wat duidelijk beter is voor het welzijn van de varkens. Wel zorgt de dagelijkse ronde langs de zeugen – gemiddeld een tot twee keer per dag – voor enige afleiding.²⁹⁴

Door dit prikkelarme bestaan is het aannemelijk dat de beren – net als vleesvarkens^{295 296} – lusteloos en depressief worden.²⁹⁷ Ook vertonen beren stereotype gedrag, zoals loos kauwen, omdat ze niet aan hun kauwbehoefte kunnen voldoen.²⁹⁸ Ten slotte worden ze door frustratie en verveling agressiever, iets wat voor veel boeren een belangrijke reden is om ze af te voeren.^{299 300}

89. Huid-, klauw- en pootproblemen door harde, gladde en vieze vloeren

De hokken van zoekberen zijn meestal meer vervuild met poep en urine dan de hokken van vleesvarkens of zeugen.³⁰¹ In combinatie met de harde en gladde vloeren krijgen zoekberen daardoor vaker last van pijnlijke poot- en klauwproblemen.^{302 303} Ook groeien de klauwen geregeld te lang door omdat ze onvoldoende slijten.^{304 305} Het doorgroeien van de klauwen is zeer pijnlijk. Door deze aandoeningen wordt naar schatting zo'n 25% van de beren uiteindelijk kreupel, waardoor ze hun "taak" minder goed kunnen uitvoeren. De vloer van het hok bestaat voor het grootste gedeelte uit dicht beton; het overige deel bestaat uit een rooster waardoor de ontlasting in de mestkelder valt. De vloer is hooguit bedekt met een laagje strooisel (zaagsel). Stro is vrijwel nooit aanwezig.³⁰⁶

90. Frustratie door niet mogen dekken

Dagelijks maakt de beer één- tot tweemaal een ronde langs de rijen met zeugen.³⁰⁷ Zo kan de veehouder precies zien welke zeugen berig zijn. Zeugen die berig zijn, zullen namelijk een sta-reflex tonen zodra zij de beer zien. In de meeste gevallen mag de zoekbeer slechts kijken en niet dekken. Onder natuurlijke omstandigheden zal de beer zachtjes met zijn neus in de flanken van de zeug porren. Wanneer de zeug een sta-reflex toont mag hij haar dekken. In de vee-industrie staan de zeugen vast tussen ijzeren stangen, in zogenaamde dekboxen. Hierdoor kunnen de beer en de zeug elkaar alleen besnuffelen, maar dus geen goed contact maken. Slechts zelden mag de beer de zeug ook daadwerkelijk dekken. Dit komt bijvoorbeeld wel eens voor als de veehouder een tekort heeft aan sperma, of wanneer de beer zijn motivatie verloren is. Vanzelfsprekend zorgt het niet-kunnen-dekken voor veel frustratie bij de beer en zeugen.³⁰⁸



91. Niet voldoen aan kauwbehoefte

De zoekbeer krijgt een paar keer per dag automatisch geconcentreerd voer in zijn trog. Dit voer bevat geen ruwvoer en is zeer makkelijk verteerbaar. Hierdoor hoeft het varken weinig te doen voor zijn voedingsbehoeften. Dit sluit totaal niet aan bij de natuurlijke behoefte van een varken om langdurig en uitgebreid te zoeken naar zijn voedsel en veel te kauwen. Bovendien heeft het varken snel weer honger, omdat het moderne voer onvoldoende verzadiging geeft. Hierdoor ontwikkelt het varken allerlei gedragsafwijkingen en stereotiep gedrag, zoals loos kauwen.^{309 310}

92. Maagaandoeningen door slecht voer

Zoekberen krijgen hetzelfde geconcentreerde voer als vleesvarkens of zeugen. Dit voer is vezelarm, zeer makkelijk verteerbaar en bevat geen ruwvoer zoals gras, kuil of stro. Hierdoor heeft de maag – dat wil zeggen het maagzuur – zeer weinig te doen en kunnen de varkens last krijgen van chronische maagaandoeningen zoals maagzweren.³¹¹ Uit onderzoek van de Gezondheidsdienst voor Dieren blijkt dat wel 74% van de zeugen en 58% van de vleesvarkens hier last van heeft. Naar maagzweren bij beren is geen onderzoek gedaan, waarschijnlijk omdat het een kleine groep is. Maar het is aannemelijk dat bij beren dezelfde problemen spelen als bij vleesvarkens en zeugen, omdat zij een vergelijkbaar rantsoen krijgen. Het verstrekken van ruwvoer, zoals bijvoorbeeld bietenpulp, zorgt ervoor dat maagwandbeschadigingen sterk afnemen.³¹² Helaas wordt zoekberen, net als de meeste andere varkens, zelfs geen handje stro gegund.³¹³ Wel krijgen ze soms strooisel.



WELZIJNSPROBLEMEN FOKBEREN

De bevruchting van zeugen gebeurt meestal door middel van kunstmatige inseminatie (KI), met sperma van speciale fokberen. Deze fokberen worden gehouden in KI-centra. Nederland telt zeven fokstations.

Ieder station houdt hooguit enkele honderden beren, omdat er in totaal niet meer dan 1500 beren nodig zijn om de 910.000 zeugen in Nederland te bevruchten. Deze fokberen zijn dus de échte vaders van de bijna 30 miljoen biggen die ieder jaar in Nederland geboren worden.^{314 315 316}

De fokberen zijn speciaal geselecteerd op hun genetische eigenschappen waarvan de vruchtbaarheid, groeisnelheid, efficiënte van groei, lichaamsbouw en het vetpercentage van hun vlees tot de belangrijkste horen. Deze eigenschappen worden vastgelegd in een getal, de zogenaamde fokwaarde.

Jaarlijks blijven alleen de best presterende fokberen met de hoogste fokwaarde in leven. Sowieso wordt op een leeftijd van zes tot zeven maanden de helft van de fokberen al geselecteerd en naar de slachtlijn afgevoerd.³¹⁷

93. Geen mogelijkheden voor natuurlijk gedrag

Fokberen leven op betonnen vloeren en komen nooit buiten. Ze hebben een beperkte bewegingsruimte, kunnen onvoldoende wroeten en er valt vrijwel niks te onderzoeken. Hierdoor zijn de beren agressiever, onder andere tijdens de kunstmatige dekking.³¹⁸ Ook staan de beren onder constante druk door de concurrentie met andere beren in dezelfde afdeling. In de natuur komen volwassen beren amper in contact met andere beren. Hierdoor heeft een fokbeer een gevoelige spijsvertering die snel ontregeld raakt.³¹⁹



94. Geen natuurlijke paring



Beren in KI-stations hebben nooit contact met zeugen. Een natuurlijke paring kennen ze dus niet. Ten behoeve van de spermaproductie wordt de beer een 'dekbankje' voorgehouden. Zodra de beer het dekbankje bespringt, imiteert een medewerker van het KI-station met zijn hand de vagina van de zeug. Door de druk op de hand te verhogen en te verlagen wordt de ejaculatie opgewekt. De mogelijkheid tot seksueel gedrag is dus zeer beperkt en kunstmatig.³²⁰

PROBLEMEN DOOR FOKPROGRAMMA'S

Op schilderijen uit de 16e en 17e eeuw is heel duidelijk te zien³²¹ dat de toenmalige varkens gestroomlijnd zijn. Ze hebben stevige poten, een donkere, harige en stevige huid en hun neus was veel groter dan die van nu.

Door fokprogramma's is de huid van het hedendaagse varken bleek en haarloos, waardoor het in de zon snel verbrandt. Verder zijn de varkens veel zwaarder geworden en hebben ze korte pootjes gekregen.

Al decennialang worden vleesvarkens gefokt op een hoge groeisnelheid, mager vlees en hoge voerefficiëntie; zeugen worden gefokt op een zo hoog mogelijke biggenproductie.³²² Door deze selectie neemt de groeisnelheid van vleesvarkens ieder jaar toe³²³ en produceren zeugen steeds meer biggen. Deze focus op snelle groei, mager vlees en veel biggen gaat gepaard met een verdere toename van dierenwelzijnsproblemen.



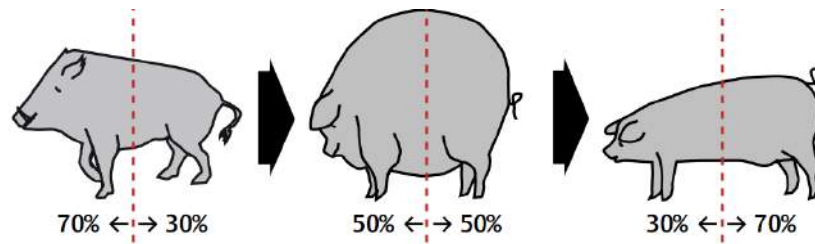
Schilderij uit 1650 waarop het oorspronkelijke varken goed te zien is

95. Snel ziek door enorme groeisnelheid

De enorme groeisnelheid van een varken is een grote aanslag op zijn organen. Als een vleesvarken van 80 kg wordt vergeleken met een wild zwijn van hetzelfde gewicht, dan blijken organen als hart, milt en hersenen van het vleesvarken in verhouding 40 tot 50% lichter te zijn dan die van het wilde zwijn. Toch moeten diezelfde organen nog steeds het hele varken, inclusief zijn spiermassa, draaiende houden. Het zal geen verwondering wekken dat de reservecapaciteit van al die organen dramatisch is verminderd.³²⁴ Juist die reservecapaciteit heeft het dier dringend nodig als er sprake is van infecties of ziektes.



Verandering in gewichtsverdeling tussen voorkant en achterkant van varkens ten gevolge van selectief fokken sinds eind 19e eeuw tot nu. De voorkant bevat aanzienlijk minder vlees dan de achterkant (bron: IAH, 1987)



Ook de longen kunnen vaak de groei van het varken niet bijbenen. Bovendien tast de snelle groei de botten en de spieren van de varkens aan, waardoor de dieren snel uitgeput raken.³²⁵ Ook hierdoor wordt de algehele weerstand van de varken aangetast, waardoor ze vatbaarder zijn voor ziektes en aandoeningen.³²⁶

96. Botaandoeningen en kreupelheid door snelle groei

De selectie op snelle groei en mager vlees houdt direct verband met osteochondrose (OD), een pijnlijke skeletaandoening die kan leiden tot kreupelheid.^{327 328} Osteochondrose is een verzameling van botaandoeningen, veroorzaakt door groeistoornissen van onder andere het kraakbeen. Het hangt waarschijnlijk samen met de verminderde bloedvoorziening van de botten waardoor het bot afsterft.³²⁹ Meer dan 70% van de varkens heeft chronisch last van deze pijnlijke aandoening. Deskundigen van de ASG geven OD de hoogste ongeriefscore en verwachten dat het aandeel varkens met OD zal toenemen omdat de groeisnelheid nog steeds toeneemt.³³⁰ Bij zeugen verhoogt de snelle groei, in combinatie met een hoge melkproductie, het risico op allerlei gewrichts- en skeletproblemen, versleten gewrichten, breuken maar ook osteochondrose (OD). Zeugen lopen dan stram en hebben zichtbaar pijn. Zeugen met versleten ellebogen lopen met de voorpoten naar buiten gedraaid. Bij versleten knieën zijn zeugen stijf in de achterhand en lopen ze met de achterpoten naar buiten. Deze problemen zijn een belangrijke reden om zeugen voortijdig te laten slachten.^{331 332}

97. Risico op onderkoeling

Door de grote energiebehoefte en beperkte vetlaag (als gevolg van het fokken op mager vlees), hebben varkens soms onvoldoende isolatie en energie om hun temperatuur goed te reguleren. Hierdoor lopen ze het risico op onderkoeling.³³³

98. Sterfte door hart- en vaatproblemen

Door selectief fokken op veel vlees (de dikte van bepaalde spiervezels is inmiddels verdrievoudigd) is het lichaam van varkens heel groot geworden maar zijn de organen in verhouding relatief klein gebleven. Een wild zwijn weegt gemiddeld 57 kg, waarbij zijn hart 0,38% van zijn lichaamsgewicht beslaat (2,1 kg). Huidige varkensrassen kunnen 160 kg wegen, maar hun hart maakt maar 0,21% hier van uit.³³⁴

Doordat varkens naar verhouding een zeer klein hart hebben, kunnen zij zich vaak niet goed aanpassen aan stressvolle omstandigheden. Dit zorgt voor relatief hoge sterfte onder varkens, onder andere tijdens transport. Onderzoekers stellen dan ook voor, om de selectie dusdanig aan te passen dat welzijnsproblemen en hoge sterfte zowel op de boerderij als tijdens het transport afnemen.³³⁵

99. Bange en agressievere dieren en meer staartbijten

De selectie op snelle groei is mogelijk ook gerelateerd aan angstig gedrag, agressievere varkens wanneer tomen gemengd worden en staartbijten^{336 337}

100. Hoge biggenproductie: meer biggensterfte en slechter welzijn zeug

Al decennialang wordt gefokt op zeugen met een zo groot mogelijke worp. Hierdoor is het aantal biggen per zeug enorm toegenomen, tot soms wel 35 biggen per zeug per jaar.³³⁸ Ten opzichte van een zeug uit 1983, die per jaar zo'n 18 biggen produceerde, is het aantal biggen dus bijna verdubbeld. Verder zijn er concrete plannen om het aantal biggen per zeug op te voeren tot naar 40 per jaar.³³⁹

De hoge biggenproductie zorgt echter voor meer biggensterfte, kleinere en zwakkere nakomelingen, een tekort aan melk waardoor biggen moeten worden bijgevoerd of overgelegd, meer competitie om de beste tepels en een verminderd welzijn van de zeug.^{340 341}

Doordat de zeugen onnatuurlijk veel biggen moeten werpen, is het aannemelijk dat zij meer pijn en ongemak ervaren bij de bevalling. Het continu zwanger zijn, werpen en voeren van een groot aantal biggen vraagt zoveel energie van de zeug dat ze uitgeput kan raken, onvruchtbaar wordt, vatbaarder wordt voor ziektes of zelfs sterft.³⁴² Het gemiddelde sterftepercentage onder zeugen is 5%.³⁴³ Op veel bedrijven is de hoge biggenproductie een belangrijke oorzaak.



Naast het fokken op grote tomen, is er ook gefokt op meer tepels per zeug. Desondanks komt het regelmatig voor dat zeugen onvoldoende tepels of melk hebben om alle biggen te kunnen voeren. Hierdoor zijn de biggen onrustig en maken ze ruzie om de tepels, waardoor ze de tepels van de zeug beschadigen met soms ontstekingen tot gevolg.³⁴⁴ Het bijvoeren van biggen is door het grote aantal biggen per zeug, steeds meer een gangbare praktijk geworden. Dit bijvoeren stelt hoge eisen aan het managementniveau op het bedrijf.



TRANSPORT

De ongeveer 25 miljoen varken die in Nederland geproduceerd worden, worden minimaal één keer in hun leven getransporteerd. Al op een leeftijd van tien weken worden ze soms van een vermeerderingsbedrijf naar een vleesvarkensbedrijf vervoerd. En op een leeftijd van zes maanden gaan ze naar de slachterij.

Ruim tien miljoen varkens gaan hierbij de grens over. Zo'n 70% van de varkens gaat naar

Duitsland. Andere belangrijke afzetlanden zijn onder andere België, Luxemburg, Polen en Hongarije.^{345 346}

Uit onderzoek blijkt dat varkens uit prikkelarme omstandigheden meer stress ervaren tijdens transport dan varkens uit meer verrijkte leefomstandigheden.³⁴⁷

101. Angst en verwondingen bij laden

Het laden van de varkens staat bekend als het meest stressvolle moment van het transport.^{348 349 350} De varkens verlaten hun vertrouwde omgeving, ontmoeten soms nieuwe dieren en bevinden zich ineens in een onbekende omgeving. Voor het welzijn van het varken is het essentieel dat het laden rustig gebeurt.³⁵¹ Het varken is namelijk een prooidier. Snelle en plotselinge bewegingen worden gezien als gevaar, net als plotselinge geluiden. Bovendien is een varken gevoelig voor contrasten en kan hij diepte en afstand slecht inschatten. Een schaduw, lichtstrook, overgang naar een ander type vloer of een vreemd object kan voor een varken al beangstigend zijn. Een schaduw kan bijvoorbeeld worden aangezien voor een gat in de vloer. Het varken zal dan niet door durven te lopen maar stoppen of teruglopen. Daarnaast zijn veel varkens niet gewend aan daglicht, waardoor ze het eng vinden om de stal te verlaten.³⁵²

Toch worden varkens vaak in razend tempo opgedreven en ingeladen om zo tijd en kosten te besparen. Hierdoor glijden varkens uit, vallen ze, verwonden ze zichzelf en ontstaat er veel angst.³⁵³ Om varkens sneller te doen laten lopen, worden vaak elektrische prikkers of puntige voorwerpen gebruikt. Ook worden varkens opgejaagd door tegen ze te schreeuwen of ze een tik te geven. Hierdoor neemt de angst verder toe.



Uit onderzoek blijkt dat hoe sneller varkens geladen worden, hoe meer stress de dieren hebben en hoe groter het risico op sterfte is.³⁵⁴ Stress uit zich onder andere in een hogere hartslag en meer gegil. Bij het laden komen valpartijen, uitglijden en geschreeuw van varkens veelvuldig voor.³⁵⁵

102. Laden en opdrijven in te grote groepen

Voor het welzijn van een varken is het laden en opdrijven in kleine groepen het beste.³⁵⁶ De optimale groeps grootte is zo'n zes tot acht dieren. In de praktijk worden varkens echter vaak in grotere groepen opgedreven, vermoedelijk omdat gedacht wordt dat dit sneller gaat. Uit onderzoek blijkt echter dat dit niet zo is. In kleine groepen zijn varkens namelijk makkelijker en dus sneller op te drijven.³⁵⁷ Het opdrijven in grote groepen veroorzaakt bovendien meer stress en daardoor ook meer verwondingen.

103. Gevechten op de vrachtwagen

Vlak voor transport worden varkens uit verschillende hokken - of van verschillende bedrijven - soms met elkaar gemengd. Omdat varkens zeer intolerant zijn tegenover vreemde varkens, zullen ze direct met elkaar gaan vechten, met veel stress en vaak verwondingen tot gevolg. Tijdens transport is de ruimte bovendien zeer beperkt waardoor onderdanige varkens niet kunnen vluchten. Het mengen van varkens vlak voor transport leidt dan ook tot meer stress, sterfte, verwondingen en karkasschade.^{358 359 360}



104. Rijgedrag chauffeur

Uit onderzoek blijkt dat het rijgedrag van de chauffeur het welzijn van de varkens beïnvloedt. Bochten, bewegingen, hoge snelheid en plotseling remmen van de truck leidt tot meer stress, valpartijen en verwondingen. Ook kan het leiden tot wagenziekte. Bij ruw transport durven varkens bovendien niet te gaan liggen.^{361 362}



105. Wagenziekte

De trillingen van een truck kunnen wagenziekte veroorzaken bij de varkens met als gevolg schuimbekken, kokhalzen, kauwen en overgeven. Ook ontstaat er een toename in stresshormonen. Dat varkens een afkeer hebben van trillingen tijdens transport, bleek ook uit een proef waarbij varkens in een transportsimulator leerden hoe ze de trillingen konden uitschakelen. De varkens maakten hiervan regelmatig gebruik, met name bij snelle trillingen en als ze veel gegeten hadden.³⁶³

106. Watergebrek

Bij transporten langer dan acht uur is het verstrekken van water verplicht. Uit onderzoek blijkt echter dat de varkens tijdens transport niet heel veel drinken. Dit komt niet doordat de varkens geen dorst hebben. Het blijkt namelijk dat hoe langer een transport duurt, hoe dorstiger de varkens aan het einde van de rit zijn.³⁶⁴

Vermoedelijk heeft het ermee te maken dat de varkens niet durven te gaan drinken als de veewagen teveel schudt. Het kan ook zijn dat de varkens de drinknippels niet begrijpen of niet kunnen bereiken. Water is daarom met name belangrijk op de momenten dat er gerust wordt én bij aankomst in de wachtruimte of mesterij.³⁶⁵



Vermoedelijk heeft het ermee te maken dat de varkens niet durven te gaan drinken als de veewagen teveel schudt. Het kan ook zijn dat de varkens de drinknippels niet begrijpen of niet kunnen bereiken. Water is daarom met name belangrijk op de momenten dat er gerust wordt én bij aankomst in de wachtruimte of mesterij.³⁶⁵

107. Stress tijdens stilstand truck

Het pauzeren van de chauffeur is op warme dagen voor de varkens geen pretje. Dit blijkt uit onderzoek waarbij het welzijn van de varkens gemeten werd tijdens een transport van acht uur. Tijdens een pauze zet de chauffeur de wagen stil. Als de wagen in de zon staat en de ventilatie is uitgeschakeld, kan de temperatuur razendsnel omhoog gaan, evenals de hartslag van de varkens.



Varkens kunnen namelijk heel slecht tegen hitte omdat ze niet kunnen zweten. In de natuur koelen ze af door een modderbad te nemen.

Experts zien de pauzes tijdens het transport als één van de grootste welzijns-aantastingen. Ze vinden dan ook dat er een klimaatsysteem gebruikt zou moeten worden zodat de temperatuur in de truck niet te hoog wordt.³⁶⁶

108. Overbelading

De beladingdichtheid voor varkens van ongeveer 100 kg mag tijdens het vervoer maximaal 235 kg/m² zijn. Bij laaddichtheden van 200 kg/m² en hoger krijgen de varkens echter al een verhoogde lichaamstemperatuur, hartslag en ademprequentie. Dit zorgt voor een verhoogde frequentie van PSE vlees.³⁶⁷ Bij een bezetting van 235 kg/m² ervaren varkens meer stress (hogere hartslag en temperatuur) dan bij een lagere bezetting (179 kg/m²). Ook vertonen de varkens bij een lagere bezetting minder vechtgedrag en meer rustgedrag.³⁶⁸ Boven-dien worden de wettelijke eisen (235 kg/m²) ook nog wel eens overtreden.^{369 370}

Voldoende ruimte is met name belangrijk voor langeafstandstransporten, omdat varkens dan graag willen liggen.³⁷¹ Bij overbelading, waardoor de dieren niet kunnen liggen, neemt de stress en de sterfte onder de varkens sterk toe.^{372 373}

109. Hittestress

Op warme dagen met een hoge luchtvochtigheid, is de sterfte tijdens transport vaak twee keer hoger dan gemiddeld.^{374 375} In een truck kan de temperatuur in korte tijd naar onacceptabele hoge niveaus stijgen. Dit gaat nog sneller wanneer de truck stil staat.³⁷⁶ En hoe hoger de temperatuur, hoe meer sterfte.³⁷⁷ Wanneer de temperatuur hoger is dan 27°C wordt geadviseerd de varkens direct na het laden te besprenkelen met water. Bij temperaturen boven de 27°C treedt namelijk hittestress op. Het is belangrijk om na het besprenkelen van de varkens meteen te gaan rijden om een sauna-effect te voorkomen. Vernevelingssystemen in trucks en stallen komen echter nauwelijks voor. Er wordt geadviseerd om dieren 10-20% meer ruimte te geven wanneer de temperatuur in de 'alert-zone' van de *Livestock Weather Safety Index* komt. Dit houdt in dan de dieren bij 24°C en hoger meer ruimte moeten krijgen.



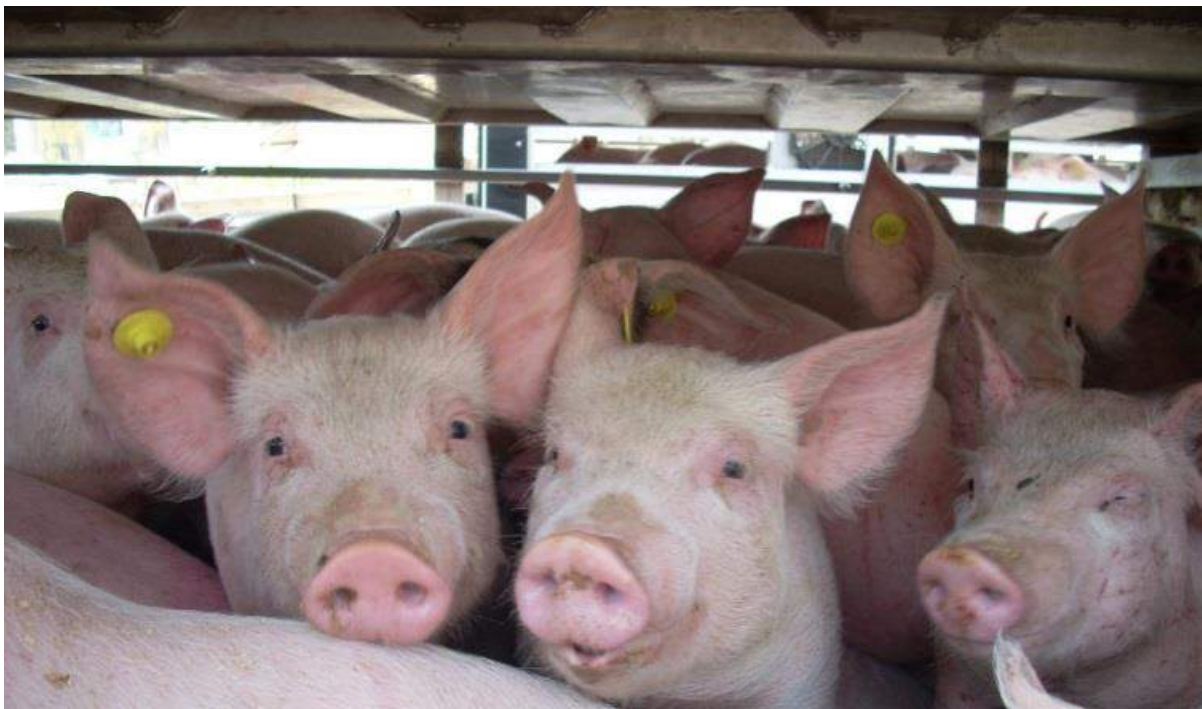


110. Stress door kou

Kou kan zeer gevaarlijk zijn bij transport en kan zorgen voor sterfte als gevolg van onderkoeling. Zelfs bij temperaturen boven nul. Door de wind kan een buitentemperatuur van 4°C voor een varken namelijk aanvoelen als -12°C. Door regen gaat de gevoelstemperatuur nog verder omlaag. Toch mogen varkens wettelijk gezien vervoerd worden bij temperaturen tot -5°C. Temple Grandin raadt aan om bij transport in de winter volop strooisel te gebruiken en windschermen te plaatsen.

111. Lange afstandstransporten

Lange afstandstransporten (>8 uur) vormen vooral een risico als de truck overbeladen is en er onvoldoende strooisel ligt of bij (extreem) hoge of lage temperaturen. Tijdens het transport drinken varkens nauwelijks tot helemaal niet. Hoe langer het transport duurt, hoe dorstiger de varkens daarom zullen zijn.



112. Zieke en gewonde varkens bij slachterij

Het vervoeren van zieke, gewonde of zwakke varkens is verboden.³⁷⁸ Omdat de definitie van deze termen in de wet niet duidelijk omschreven staat, en deze door slachterijen verschillend wordt geïnterpreteerd, is er sprake van een groot grijs gebied. Twijfelgevallen (licht zieke, gewonde en zwakke varkens) worden daarom regelmatig nog steeds vervoerd. Denk aan varkens die licht kreupel zijn, een abces of navelbreuk hebben, een oppervlakkige wond hebben, benauwd zijn, hoesten of de rug krom trekken (teken van pijn). Transport, en dan met name het in- en uitladen, is voor alle varkens stressvol, laat staan voor varkens die ziek zijn of pijn hebben. Het beste kunnen deze varkens op het bedrijf geëuthanaseerd worden. Om financiële, en soms praktische redenen, gebeurt dit echter niet.

SLACHT

In Nederland worden jaarlijks ruim 14 miljoen varkens geslacht.³⁷⁹ Dat komt neer op ruim 50.000 varkens per dag.

Voordat varkens geslacht worden, moeten zij eerst worden verdoofd. In Nederland gebeurt dit vaak met koolzuurgas (CO₂) of elektriciteit. Bij de verdoving met CO₂ gaan varkens in

groepjes met een lift naar een kamer gevuld met hoge concentraties CO₂ (>80%).

Bij de elektrische verdoving gaan de varkens individueel een lopende band op, waarna ze met een stroomstoot door het hoofd en tegen het hart, worden verdoofd.

113. Vasten

Als varkens worden geslacht, moeten zij nuchter zijn zodat het maag-darmkanaal tijdens het slachten zo leeg mogelijk is. Als het maag-darmkanaal tijdens het slachten dan per ongeluk beschadigd wordt, is de kans kleiner dat de inhoud hiervan het vlees besmet. In de praktijk betekent dit dat de varkens voorafgaande aan de slacht bijna 20 uur geen eten krijgen. Uiteraard veroorzaakt dit veel onrust en stress. Een deel van deze onrust kan worden weggenomen door de varkens in de wachthokken van de slachterij een beetje maïs te verstrekken. In de praktijk gebeurt dit echter weinig.

114. Mengen van dieren

Na aankomst op de slachterij worden varkens vaak een half uur – tot soms enkele uren – in een wachtruimte geplaatst. In deze wachtruimte kunnen de varkens tot rust komen. Regelmatig gebeurt het dat varkens van verschillende koppels in één wachthok worden geplaatst. Dit mengen van varkens veroorzaakt zeer veel stress. De varkens zullen opnieuw de hiërarchie moeten bepalen en dat doen ze door te vechten. Aangezien varkens in de wachthokken vaak weinig ruimte hebben en niet kunnen vluchten, zullen de varkens elkaar hierbij soms ernstig verwonden. Rangordegevechten kunnen soms de gehele wachtperiode duren.

115. Ruwe behandeling

Het gebruik van elektrische prikkers en puntige voorwerpen is in het slachthuis helaas geen uitzondering. Met name vlak voor de elektrische verdoving wordt de elektrische prikker nog regelmatig gebruikt. Ook worden dieren regelmatig opgejaagd door tegen ze te schreeuwen of door ze te slaan met een peddel of klapper. Dit terwijl er vaak een reden is dat varkens niet willen doorlopen, terug willen lopen of proberen te vluchten. Zo maken snelle bewegingen en lawaai het varken gestrest waardoor het varken zal willen vluchten of juist verstijft van angst. Ook kunnen vreemde voorwerpen, hellingen of rondlopende medewerkers maken dat een varken niet door durft te lopen. Varkens zijn namelijk heel gevoelig voor contrasten en kunnen diepte en afstand niet goed inschatten. Bij het opjagen van de dieren wordt hiermee vaak totaal geen rekening gehouden. Een ruwe behandeling van de varkens is niet alleen bepalend voor hun welzijn, ook de vleeskwaliteit heeft eronder te lijden. Een dierenwelzijnstraining voor slachthuismedewerkers zou een hoop dierenleed kunnen voorkomen, maar lijkt in de praktijk vaak te ontbreken.



116. Separeren van varkens bij elektrische verdoving

Bij de elektrische verdoving worden varkens individueel verdoofd. Dit betekent dat een varken uit de groep moet worden gehaald en alleen een lopende band of drijfband in moet. Dit separeren van de groep veroorzaakt enorme stress. Varkens zijn namelijk groepsdieren en voelen zich onveilig wanneer ze alleen zijn. Ze zullen er dus alles aan doen om bij elkaar te blijven. Vlak voor de lopende band of drijfband naar de verdoving, ontstaan daarom regelmatig opstoppingen. Op dit punt worden regelmatig elektrische prikkers gebruikt.

117. Twintig seconden ademnood bij CO₂-verdoving

Bij de CO₂-verdoving worden varkens groepsgewijs een lift ingedreven. Deze lift zakt naar een kamer gevuld met hoge concentraties CO₂ (>80%). Het inademen van hoge concentraties CO₂ gaat gepaard met ruim 20 seconden extreme angst, pijn in de luchtwegen en ademnood.^{380 381} Voordat de varkens het bewustzijn verliezen, zullen ze proberen te ontsnappen. Daarbij klimmen ze op elkaar, schudden ze met hun kop, snakken ze naar adem en gillen ze het uit. Uit onderzoek is gebleken dat varkens liever 72 uur geen water hebben dan dat ze een tweede keer blootgesteld worden aan hoge concentraties CO₂.³⁸²



118. Opdrijven bij CO₂-verdooving

Bij de CO₂-verdooving worden varkens in groepen naar de CO₂-kamer gedreven. Dit opdrijven gebeurt vaak automatisch, waarbij varkens via automatische deuren richting de CO₂-kamer worden geduwd. Dit duwen gaat met een behoorlijke snelheid en kracht en veroorzaakt regelmatig stress bij de varkens. Zij hebben namelijk tijd nodig om te beoordelen of hun 'nieuwe' omgeving veilig is. Deze tijd wordt de varkens vaak niet gegund, waardoor opstoppingen ontstaan, varkens op elkaar worden geduwd of vallen.

119. Falen verdooving

Dat varkens onvoldoende verdoofd zijn of weer bijkomen blijft een reëel risico in slachterijen. Uit een intern VWA rapport blijkt dat varkens soms levend in broeibakken komen zonder dat dit wordt opgemerkt.³⁸³ De hoge bandsnelheid, het onjuist afstellen en niet goed schoonmaken van verdoovings- en dodingsapparatuur spelen hierbij een grote rol. Ook kan het te lang duren voordat de dieren gestoken worden, waardoor zij weer bijkomen uit de verdooving.

In 2012 kwam naar buiten dat in Duitsland 11% van de varkens niet goed verdoofd was als gevolg van de hoge bandsnelheid.³⁸⁴ Ook Nederlandse slachterijen hebben veel belang bij een hoge bandsnelheid. Het inzetten van medewerkers om de bewusteloosheid van varkens te controleren, gebeurt helaas nog weinig. Ook is de handhaving van de NVWA zwak.^{385 386}

120. Slachten van zwangere zeugen

Zeugen worden na gemiddeld drie tot vier jaar naar het slachthuis gebracht omdat de productieresultaten achteruitlopen, ten gevolge van ziekte of door kreupelheid. Het komt echter voor dat zeugen op het moment van de slacht zwanger zijn. Wanneer de dracht zich in een ver stadium bevindt, worden de biggen (na het doden van zeug) met een klein schietmasker of pistool gedood. Wanneer de dracht zich in een beginstadium bevindt, merken de slachters het vaak niet eens op.³⁸⁷ Ook kan een faillissement, of een slechte varkensprijs, voor boeren een reden zijn om zwangere zeugen naar de slacht te brengen.³⁸⁸



APPENDIX: MISSTANDEN DIE VERVALLEN OF VERMINDEREN BIJ OVERGANG NAAR BETER LEVEN 1 STER

Veel Nederlandse supermarkten stappen over van gangbaar varkensvlees naar vlees met 1 ster van het Beter Leven kenmerk. Deze stap is van grote betekenis voor miljoenen dieren: 49 misstanden zullen hierdoor verminderen en een aantal misstanden zal helemaal verdwijnen. Maar er zullen dus ook een groot aantal misstanden blijven bestaan.

Daarnaast wordt slechts een derde van alle varkens in Nederland gefokt voor de Nederlandse markt. De rest van de varkens (66%) is voor de export. Het merendeel van deze varkens wordt op gangbare manier gehuisvest. Alle 120 misstanden zijn op deze varkens van toepassing.

Hieronder de invloed van de overgang van reguliere varkenshouderij naar Beter Leven 1 ster.

1. Apathie, depressie, gestoord gedrag door prikkelarme omgeving	●	45. Te kleine uitloop bij groepen zeugen	●●●
2. Ongeschikt afleidingsmateriaal	●	47. Stress en agressie door introductie nieuwe zeugen	●
3. Onvoldoende controle	●	52. Doorligwonden	●
4. Veel voorkomende ziektes niet behandeld	●	57. Geen nest kunnen maken	●
5. Zieke dieren blijven in de groep	●	60. Weghalen boventallige biggen	●
6. Niet kunnen wroeten	●	61. Geen of ongeschikt afleidingsmateriaal	●
9. Ontlasten op rustplek	●	64. Staart- en oorbijten door verveling en frustratie	●
11. Overvolle en krappe stallen	●	66. Hoge biggensterfte door stress tijdens bevalling	●
13. Angst voor veehouder	●	72. Verwondingen aan pootjes door gladde en harde vloer	●
14. Slecht management	●	73. Castreren van biggen	●●●
15. Gebrek aan kennis bij varkenshouder	●●	74. Couperen van biggenstaartjes; acute en chronische pijn	●
16. Gebrek aan rust	●	75. Tandjes slijpen	●
17. Leven in voortdurende duisternis	●	77. Overleggen en mengen van biggen	●
18. Antibioticagebruik en resistente bacteriën	●●	79. Geen of ongeschikt afleidingsmateriaal	●
19. Slechte waterkwaliteit	●●	81. Ziektes door vroeg spenen	●
20. Slecht stalklimaat	●	83. Overbelasting darmen door vast voer op te jonge leeftijd	●
21. Onrust en agressie door tocht	●	85. Rijgedrag beren; stress en verwondingen	●
23. Hittestress	●	106. Watergebrek	●●●
24. Brand in veestallen	●	109. Stress tijdens pauzes	●●
25. Defect ventilatiesysteem; verstikking	●	111. Lange afstandstransporten	●●●
26. Defect voedsel- en of watersysteem	●	112. Zieke en gewonde varkens bij slachterij	●●
27. Sterfte door giftige mestgassen en ontploffingen	●		
28. Sterfte door breken van roostervloer	●●		
29. Verspreiding van ziekten	●		
32. Kreupelheid en ontstekingen door harde en gladde vloeren	●		
33. Blaas- en baarmoederontsteking	●		
39. Geen of ongeschikt afleidingsmateriaal	●		
44. Geen controle of dragende zeugen inderdaad loslopen	●		

- Probleem is minder groot, maar nog wel aanwezig
- Probleem is duidelijk kleiner
- Probleem vervalt helemaal



NOTEN

- ¹ Website A-Z Animals. Geraadpleegd juni 2015. Link: a-z-animals.com/animals/wild-boar/
- ² RDA (2006) Natuurlijk gedrag van varkens. Raad voor Dierenaangelegenheden. Online beschikbaar via www.rda.nl/files/rda_2006_05.pdf
- ³ GD Varken (2013) Wat kunnen we leren van het natuurlijk gedrag van varkens?
- ⁴ The smartest pig documentary. (2008) Citaat D. Broom. Online beschikbaar via: www.tvthrong.co.uk/2008/05/the-smartest-pig-210/
- ⁵ Website Wikipedia. Geraadpleegd juli 2015. Link: nl.wikipedia.org/wiki/Prefrontale_cortex
- ⁶ Grandin, T. (2009) Animals make us human
- ⁷ Held, S., Baumgartner, J., Kilbride, A., Byrne, R.W., Mendl, M. (2005) Foraging behaviour in domestic pigs (*Sus scrofa*): remembering and prioritizing food sites of different value
- ⁸ Website Farm Sanctuary. Geraadpleegd mei 2015. www.farmsanctuary.org/
- ⁹ Grandin, T. (2009) Animals make us human
- ¹⁰ Website Peta. The Hidden Lives of Pigs. Geraadpleegd juni 2015. Link: www.peta.org/issues/animals-used-for-food/factory-farming/pigs/hidden-lives-pigs/
- ¹¹ Website Wageningen. Een game voor varkens en mensen. Geraadpleegd juni 2015. Link: www.wageningenur.nl/nl/show/Een-game-voor-varkens-en-mensen-Pig-Chase.htm
- ¹² Broom, D. (2009) Pigs learn what a mirror image represents and use it to obtain information. *Animal behaviour*. Volume 78, Issue 5, November 2009, Pages 1037–1041. Online beschikbaar via: www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0003347209003571
- ¹³ Website Wired. Pigs Use Mirrors to Find Hidden Food. Geraadpleegd juni 2015. Link: www.wired.com/2009/10/pigs-and-mirrors/
- ¹⁴ RDA (2006) Natuurlijk gedrag van varkens. Raad voor Dierenaangelegenheden. Online beschikbaar via www.rda.nl/files/rda_2006_05.pdf
- ¹⁵ MVM (2015) Behavioral Problems of Swine. The Merck Veterinary Manual. Online beschikbaar via merckveterinarymanual.com/mvm/behavior/normal_social_behavior_and_behavioral_problems_of_domestic_animals/behavioral_problems_of_swine.html
- ¹⁶ Modern Farmer (2014) Pigheaded: How Smart are Swine? Online beschikbaar via: modernfarmer.com/2014/03/pigheaded-smart-swine/
- ¹⁷ EFSA (2007) Animal health and welfare in fattening pigs in relation to housing and husbandry. Scientific Opinion of the Panel on Animal Health and Welfare. *EFSA Journal* 564.
- ¹⁸ EFSA (2007) Scientific report on animal health and welfare aspects of different housing and husbandry systems for adult breeding boars, pregnant, farrowing sows and unweaned piglets. (Question No EFSA-Q-2006-28). [Parma]: European Food Safety Authority (EFSA journal, 527 annex). Online beschikbaar via: edepot.wur.nl/7579
- ¹⁹ Velarde, A.; Geers, R (2007) On farm monitoring of pig welfare. Wageningen: Wageningen Academic Publishers.
- ²⁰ Velarde, A.; Geers, R (2007) On farm monitoring of pig welfare. Wageningen: Wageningen Academic Publishers.
- ²¹ Leenstra, F.; Neijenhuis, F.; Bosma, B.; Ruis, M.; Smolders, G.; Visser, K. (2011) Ongerief bij rundvee, varkens, pluimvee, nertsen en paarden: eerste herhaling. Lelystad: Wageningen UR Livestock Research (Rapport / Wageningen UR Livestock Research, 456). Online beschikbaar via: edepot.wur.nl/190225
- ²² Zonderland, J. (2009) Helft varkensbedrijven kampf met staartbijten. *V-Focus*. December 2009. Online beschikbaar via: edepot.wur.nl/14502
- ²³ Leenstra, F.; Neijenhuis, F.; Bosma, B.; Ruis, M.; Smolders, G.; Visser, K. (2011) Ongerief bij rundvee, varkens, pluimvee, nertsen en paarden: eerste herhaling. Lelystad: Wageningen UR Livestock Research (Rapport / Wageningen UR Livestock Research, 456). Online beschikbaar via: edepot.wur.nl/190225
- ²⁴ Spooler, H.; Bracke, M.; Mueller-Graf, C.; Edwards, S. (2011) Preparatory work for the future development of animal based measures for assessing the welfare of pigs. Report 2: Preparatory work for the future development of animal based measures for assessing the welfare of weaned, growing and fattening pigs including aspects related to space allowance, floor types, tail biting and need for tail docking. Online beschikbaar via: www.efsa.europa.eu/en/supporting/pub/178e.htm
- ²⁵ Zonderland, J. J. (2007) Afleidingsmateriaal voor varkens breed gewogen = Practical aspects of environmental enrichment. Lelystad: Animal Sciences Group (Rapport / Animal Sciences Group, 38). Online beschikbaar via: library.wur.nl/WebQuery/wurpubs/357049
- ²⁶ MINEZ (2015) Besluit houders van dieren. Artikel 2.22. Online beschikbaar via: wetten.overheid.nl/BWBR0035217/Hoofdstuk2/4/Artikel222/geldigheidsdatum_14-07-2015
- ²⁷ EFSA (2014): Scientific Opinion concerning a Multifactorial approach on the use of animal and non-animal-based measures to assess the welfare of pigs. Online beschikbaar via: www.efsa.europa.eu/en/efsajournal/pub/3702.htm
- ²⁸ MINEZ (2015) Besluit houders van dieren. Artikel 2.4. Online beschikbaar via: wetten.overheid.nl/BWBR0035217/Hoofdstuk2/2/Artikel24/geldigheidsdatum_14-07-2015

- ²⁹ Dier&Recht (2014) Naleving dierenwelzijnswetgeving in de vee-industrie. Online beschikbaar via: www.dierenrecht.nl/sites/dierenrecht.nl/files/field/attachment/dierenrecht-nalevingdierenwelzijnswetgevingindevee-industrie2014_1.pdf
- ³⁰ GD Varken (2010) Zwaar op de maag
- ³¹ Moesker, S. (2014) Ammoniak hindert varken. Regelgeving belemmert echte doorbraak. In Boerderij : weekblad gewijd aan de land- en tuinbouw, veeteelt, pluimveehouderij 99 (40), pp. 40–43.
- ³² Boerderij (2012) Gezondheidsdenken komt maar langzaam van de grond. Online beschikbaar via: www.boerderij.nl/Varkenshouderij/Nieuws/2012/8/Gezondheidsdenken-komt-maar-langzaam-van-de-grond-1044620W
- ³³ GD Varken (2012) Antwoord varkensdierenarts Frits Bouwkamp. Online beschikbaar via: issuu.com/gezondheidsdienstvoordieren/docs/gdva68_lr5/17?e=0
- ³⁴ Leenstra, F.; Neijenhuis, F.; Bosma, B.; Ruis, M.; Smolders, G.; Visser, K. (2011) Ongerief bij rundvee, varkens, pluimvee, nertsen en paarden: eerste herhaling. Lelystad: Wageningen UR Livestock Research (Rapport / Wageningen UR Livestock Research, 456). Online beschikbaar via edepot.wur.nl/190225
- ³⁵ Pigbusiness (2013) Blaasontstekingen bij zeugen. Online beschikbaar via: www.pigbusiness.nl/diergezondheid/kennisdocumenten/2566/blaasontstekingen-bij-zeugen
- ³⁶ Varkensbedrijf (2010) Kees Scheepens, eigenaar van Formula One: Varkenshouders investeren te weinig in kennis over gezondheid. Online beschikbaar via: www.formulaone.nl/documenten/2010.11-varkensbedrijf-interviewkees.pdf
- ³⁷ Website Dierenartspraktijk Horst . Geraadpleegd juni 2015. Link: www.daphorst.nl/pijnstillervarken.html
- ³⁸ MINEZ (2015) Besluit houders van dieren. Artikel 1.7c. Online beschikbaar via: wetten.overheid.nl/BWBR0035217/Hoofdstuk1/2/Artikel17/geldigheidsdatum_14-07-2015
- ³⁹ MINEZ (2015) Besluit houders van dieren. Artikel 2.4 lid 4. Online beschikbaar via: wetten.overheid.nl/BWBR0035217/Hoofdstuk2/2/Artikel24/geldigheidsdatum_14-07-2015
- ⁴⁰ MINEZ (2015) Besluit houders van dieren. Artikel 2.4, lid 5. Online beschikbaar via: wetten.overheid.nl/BWBR0035217/Hoofdstuk2/2/Artikel24/geldigheidsdatum_14-07-2015
- ⁴¹ Leenstra, F.; Neijenhuis, F.; Bosma, B.; Ruis, M.; Smolders, G.; Visser, K. (2011) Ongerief bij rundvee, varkens, pluimvee, nertsen en paarden: eerste herhaling. Lelystad: Wageningen UR Livestock Research (Rapport / Wageningen UR Livestock Research, 456). Online beschikbaar via: edepot.wur.nl/190225
- ⁴² Werkgroep Krulstaart (2013) Varkens houden met een krul. Zoektocht naar het voorkomen en bestrijden van staartbijten. [S.l.]: Werkgroep Krulstaart.
- ⁴³ Petersen, V. (1994) The development of feeding and investigatory behaviour in free-ranging domestic pigs during their first 18 weeks of life. Applied Animal Behaviour Science. 1994. 42: 2, 87-98.
- ⁴⁴ EFSA (2007) Animal health and welfare in fattening pigs in relation to housing and husbandry. Scientific Opinion of the Panel on Animal Health and Welfare. In EFSA Journal 564.
- ⁴⁵ Bracke, M. B. M. (2010) Zoelen van varkens en implicaties voor dierenwelzijn = Wallowing in pigs and its implications for animal welfare. Lelystad: Wageningen UR Livestock Research (Rapport / Wageningen UR Livestock Research, 381). Online beschikbaar via: edepot.wur.nl/148608
- ⁴⁶ Website zoogdierenvereniging. Geraadpleegd juni 2010. www.zoogdierenvereniging.nl/het-wild-zwijn-sus-scrofa
- ⁴⁷ Hulsen, Jan; Scheepens, Kees (2005) Varkenssignalen. Praktijkgids voor diergericht varkenshouden. Zutphen: Roodbont.
- ⁴⁸ Hulsen, Jan; Scheepens, Kees (2005) Varkenssignalen. Praktijkgids voor diergericht varkenshouden. Zutphen: Roodbont.
- ⁴⁹ Bracke, M. B. M. (2010) Zoelen van varkens en implicaties voor dierenwelzijn = Wallowing in pigs and its implications for animal welfare. Lelystad: Wageningen UR Livestock Research (Rapport / Wageningen UR Livestock Research, 381). Online beschikbaar via: edepot.wur.nl/148608.
- ⁵⁰ Website Levende Have. Geraadpleegd juni 2015. www.levendehave.nl/kennisbank/varkens/ruwvoer-varkens
- ⁵¹ Jaeger, F. (2013) Das Projekt „intakter Ringelschwanz“ beim Schwein – stehen wir vor dem Durchbruch? Tierärztl. Umschau 68, 03-11.
- ⁵² GD Varken (2010) Zwaar op de maag.
- ⁵³ Leenstra, F.; Neijenhuis, F.; Bosma, B.; Ruis, M.; Smolders, G.; Visser, K. (2011) Ongerief bij rundvee, varkens, pluimvee, nertsen en paarden: eerste herhaling. Lelystad: Wageningen UR Livestock Research (Rapport / Wageningen UR Livestock Research, 456). Online beschikbaar: via edepot.wur.nl/190225
- ⁵⁴ MINEZ (2015) Besluit houders van dieren. Artikel 1.7e. Online beschikbaar via: wetten.overheid.nl/BWBR0035217/Hoofdstuk1/2/Artikel17/geldigheidsdatum_14-07-2015
- ⁵⁵ MINEZ (2015) Besluit houders van dieren. Artikel 2.17. Online beschikbaar via: wetten.overheid.nl/BWBR0035217/Hoofdstuk2/4/Artikel217/geldigheidsdatum_14-07-2015
- ⁵⁶ Dewulf, J. (2007) De invloed van de hokbezettingsdichtheid bij vleesvarkens op productie, gezondheid en welzijn. Online beschikbaar via: vdt.ugent.be/sites/default/files/art76603.pdf
- ⁵⁷ EFSA (2007) Animal health and welfare in fattening pigs in relation to housing and husbandry. Scientific Opinion of the Panel on Animal Health and Welfare. In EFSA Journal 564.



-
- ⁵⁸ Boerderij (2011) Fransen: Overbezetting slecht voor gezondheid varkens. Online beschikbaar via: www.boerderij.nl/Home/Nieuws/2011/9/Fransen-Overbezetting-slecht-voor-gezondheid-varkens-AGD573672W
- ⁵⁹ Leenstra, F.; Neijenhuis, F.; Bosma, B.; Ruis, M.; Smolders, G.; Visser, K. (2011) Ongerief bij rundvee, varkens, pluimvee, nertsen en paarden: eerste herhaling. Lelystad: Wageningen UR Livestock Research (Rapport / Wageningen UR Livestock Research, 456). Online beschikbaar via: edepot.wur.nl/190225
- ⁶⁰ Leenstra, F.; Neijenhuis, F.; Bosma, B.; Ruis, M.; Smolders, G.; Visser, K. (2011) Ongerief bij rundvee, varkens, pluimvee, nertsen en paarden: eerste herhaling. Lelystad: Wageningen UR Livestock Research (Rapport / Wageningen UR Livestock Research, 456). Online beschikbaar via: edepot.wur.nl/190225
- ⁶¹ Sambeek (2009) Omgang met varken beïnvloedt welzijn en productie. Online beschikbaar via: www.farmulaone.nl/documenten/2009.10-varkens.pdf
- ⁶² Grandin, T. (1998) Review: Reducing Handling Stress Improves Both Productivity and Welfare. Online beschikbaar via www.grandin.com/references/reduce.hand.stress.html
- ⁶³ Leenstra, F.; Neijenhuis, F.; Bosma, B.; Ruis, M.; Smolders, G.; Visser, K. (2011): Ongerief bij rundvee, varkens, pluimvee, nertsen en paarden: eerste herhaling. Lelystad: Wageningen UR Livestock Research (Rapport / Wageningen UR Livestock Research, 456). Online beschikbaar via: edepot.wur.nl/190225
- ⁶⁴ Boerderij (2007) Management kan antibioticagebruik varkens verminderen. Online beschikbaar via: www.boerderij.nl/Home/Achtergrond/2007/3/Management-kan-antibioticagebruik-varkens-verminderen-AGD090225W
- ⁶⁵ Boerderij (2007) PVV: pak bij pleuritis management aan. Online beschikbaar via: www.boerderij.nl/Varkenshouderij/Achtergrond/2007/12/PVV-pak-bij-pleuritis-management-aan-BOE003078W
- ⁶⁶ Sambeek (2009) Omgang met varken beïnvloedt welzijn en productie. Online beschikbaar via: www.farmulaone.nl/documenten/2009.10-varkens.pdf
- ⁶⁷ Koop, G; Eerdenburg, J.C.M. (2008) Natuurlijk moedergedrag bij de zeug en de expressie hiervan in de moderne zeugenhouderij: een literatuuroverzicht. Online beschikbaar via: dSPACE.library.uu.nl/handle/1874/32135
- ⁶⁸ Werkgroep Krulstaart (2013) Varkens houden met een krul. Zoektocht naar het voorkomen en bestrijden van staartbijten. [S.l.]: Werkgroep Krulstaart.
- ⁶⁹ Stolba A, Wood-Gush DGM (1989) Behaviour of pigs in a semi-natural environment. Animal Production. 1989;48:419-425
- ⁷⁰ VIC Sterksel (2012) Sterkselse zeug in een winkel vol nestbouwmaterialen. YouTube: www.youtube.com/watch?v=b97MTQWk2LY
- ⁷¹ Varkensbedrijf (2010) Kees Scheepens, eigenaar van Formula One: Varkenshouders investeren te weinig in kennis over gezondheid. Online beschikbaar via: www.farmulaone.nl/documenten/2010.11-varkensbedrijf-interviewkees.pdf
- ⁷² Landbouw en Techniek (2009) Zet je varkens in het licht. Online beschikbaar via: www.agripress.nl/STUDIOEMMA_UPLOADS/downloads/Zet_je_varkens_in_het_licht037.pdf
- ⁷³ Taylor, N. (2010) Lighting for Pig Units. Online beschikbaar via: www.cipq.com/documents/LightingForPigUnits.pdf
- ⁷⁴ Kittawornrat, A., Zimmerman, J. (2010) Towards a better understanding of pig behavior and pig welfare.
- ⁷⁵ Website Wageningen UR. Antibiotic usage in pigs. Geraadpleegd juni 2015. Link: www.wageningenur.nl/en/Research-Results/Projects-and-programmes/MARAN-Antibiotic-usage/Trends-in-use-per-species/Antibiotic-usage-in-pigs.htm
- ⁷⁶ RIVM (2014) Nethmap/Maran 2014. NETHMAP: Consumption of antimicrobial agents and antimicrobial resistance among medically important bacteria in the Netherlands. MARAN: Monitoring of Antimicrobial Resistance and antibiotic usage in Animals in the Netherlands: Wageningen UR. Online beschikbaar via www.rivm.nl/dsresource?objectid=rivmp:251953&type=org&disposition=inline
- ⁷⁷ NVWA (2013) Risico's van ESBL's en MRSA in voedsel. Online beschikbaar via: www.vwa.nl/onderwerpen/risicobeoordelingen/bestand/2204341/advies-over-de-risico-s-van-esbl-s-en-mrsa-in-voedsel\www.vwa.nl/actueel/nieuws/nieuwsbericht/2040901
- ⁷⁸ NVWA (2011) Advies over gezondheidsrisico's van MRSA bij varkens voor transporteurs en slachthuispersoneel. Online beschikbaar via: https://www.nvwa.nl/txmpub/files/?p_file_id=2201053
- ⁷⁹ RIVM (2014) Nethmap/Maran 2014. NETHMAP: Consumption of antimicrobial agents and antimicrobial resistance among medically important bacteria in the Netherlands. MARAN: Monitoring of Antimicrobial Resistance and antibiotic usage in Animals in the Netherlands: Wageningen UR. Online beschikbaar via www.rivm.nl/dsresource?objectid=rivmp:251953&type=org&disposition=inline
- ⁸⁰ Boerderij (2015) Alarm over besmette veehouders. Online beschikbaar via: www.boerderij.nl/Home/Nieuws/2015/2/Alarm-over-besmette-veehouders-1716071W/
- ⁸¹ Boerderij (2015) MRSA gevonden in Britse varkens. Online beschikbaar via: www.boerderij.nl/Varkenshouderij/Nieuws/2015/2/MRSA-gevonden-in-Britse-varkens-1701762W/
- ⁸² Boerderij (2014) Noren saneren varkenshouderij van MRSA. Online beschikbaar via: www.boerderij.nl/Varkenshouderij/Nieuws/2014/7/Noren-saneren-varkenshouderij-van-MRSA-1555020W/
- ⁸³ Boerderij (2015) Zweedse varkensstapel nog steeds MRSA-vrij. Online beschikbaar via: www.boerderij.nl/Varkenshouderij/Nieuws/2015/1/Zweedse-varkensstapel-nog-steeds-MRSA-vrij-1686752W/

- ⁸⁴ Pigbusiness (2012) Drinkwater varkens vaak niet optimaal. Online beschikbaar via: www.pigbusiness.nl/nieuws/431/drinkwater-varkens-vaak-niet-optimaal
- ⁸⁵ EFSA (2007) Animal health and welfare in fattening pigs in relation to housing and husbandry. Scientific Opinion of the Panel on Animal Health and Welfare. In EFSA Journal 564.
- ⁸⁶ MINEZ (2015) Besluit houders van dieren. Artikel 1.7f. Online beschikbaar via: wetten.overheid.nl/BWBR0035217/Hoofdstuk1/2/Artikel17/geldigheidsdatum_14-07-2015
- ⁸⁷ Counotte, G. (2012) Verbetering drinkwaterkwaliteit blijft nodig. GD Varken, juni 2012.
- ⁸⁸ RDA (2006): Natuurlijk gedrag van varkens. Raad voor Dierenaangelegenheden. Online beschikbaar via www.rda.nl/files/rda_2006_05.pdf
- ⁸⁹ Leenstra, F.; Neijenhuis, F.; Bosma, B.; Ruis, M.; Smolders, G.; Visser, K. (2011) Ongerief bij rundvee, varkens, pluimvee, nertsen en paarden: eerste herhaling. Lelystad: Wageningen UR Livestock Research (Rapport / Wageningen UR Livestock Research, 456). Online beschikbaar via: edepot.wur.nl/190225
- ⁹⁰ Boerderij (2012) Gezondheidsdenken komt maar langzaam van de grond. Online beschikbaar via www.boerderij.nl/Varkenshouderij/Nieuws/2012/8/Gezondheidsdenken-komt-maar-langzaam-van-de-grond-1044620W/
- ⁹¹ Moesker, S. (2014) Ammoniak hindert varken. Regelgeving belemmert echte doorbraak. In Boerderij : weekblad gewijd aan de land- en tuinbouw, veeteelt, pluimveehouderij 99 (40), pp. 40–43.
- ⁹² Leenstra, F.; Neijenhuis, F.; Bosma, B.; Ruis, M.; Smolders, G.; Visser, K. (2011) Ongerief bij rundvee, varkens, pluimvee, nertsen en paarden: eerste herhaling. Lelystad: Wageningen UR Livestock Research (Rapport / Wageningen UR Livestock Research, 456). Online beschikbaar via: edepot.wur.nl/190225
- ⁹³ Leenstra, F.; Neijenhuis, F.; Bosma, B.; Ruis, M.; Smolders, G.; Visser, K. (2011) Ongerief bij rundvee, varkens, pluimvee, nertsen en paarden: eerste herhaling. Lelystad: Wageningen UR Livestock Research (Rapport / Wageningen UR Livestock Research, 456). Online beschikbaar via: edepot.wur.nl/190225. Leenstra et al. 2007; Varkens.nl 2012; Horst 2004; Bayer Livestock 2011.
- ⁹⁴ Moesker, S. (2014) Ammoniak hindert varken. Regelgeving belemmert echte doorbraak. In Boerderij : weekblad gewijd aan de land- en tuinbouw, veeteelt, pluimveehouderij 99 (40), pp. 40–43.
- ⁹⁵ Varkens.nl (2012) Slechte luchtkwaliteit: verhoogt antibioticagebruik. Online beschikbaar via www.varkens.nl/bedrijfsvoering/slechte-luchtkwaliteit-verhoogt-antibioticagebruik
- ⁹⁶ Varkens.nl (2013) Slechte luchtkwaliteit in stallen. Online beschikbaar via www.varkens.nl/techniek/slechte-luchtkwaliteit-stallen
- ⁹⁷ EFSA (2007) Animal health and welfare in fattening pigs in relation to housing and husbandry. Scientific Opinion of the Panel on Animal Health and Welfare. In EFSA Journal 564.
- ⁹⁸ ILVO (2010) Code van goede praktijk voor emissiearme stalsystemen in de varkenshouderij. Instituut voor Landbouw- en visserijonderzoek. Online beschikbaar via lv.vlaanderen.be/sites/default/files/attachments/emissierame_stalsystemen_varkenshouderij.pdf
- ⁹⁹ Humane Society International (2014) An HSI Report: The Welfare of Animals in the Pig Industry. Online beschikbaar via: www.hsi.org/assets/pdfs/hsi-fa-white-papers/welfare_of_animals_in_the_pig.pdf
- ¹⁰⁰ Wathes, C. M. (2001) Aversion of pigs and domestic fowl to atmospheric ammonia.
- ¹⁰¹ Spooler, H.; Bracke, M.; Mueller-Graf, C.; Edwards, S. (2011) Preparatory work for the future development of animal based measures for assessing the welfare of pigs. Report 2: Preparatory work for the future development of animal based measures for assessing the welfare of weaned, growing and fattening pigs including aspects related to space allowance, floor types, tail biting and need for tail docking. Online beschikbaar via: www.efsa.europa.eu/en/supporting/pub/178e.htm
- ¹⁰² Dusseldorp, A. (2008) Intensieve veehouderij en gezondheid. Overzicht van kennis over werknemers en omwonenden. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM). Bilthoven (RIVM briefrapport). Online beschikbaar via library.wur.nl/sfx_local?sid=WUR:CLC&genre=book&auunit=A&aunit=Dusseldorp&date=2008&title=Intensieve%20veehouderij%20en%20gezondheid%20%3A%20overzicht%20van%20kennis%20over%20werknemers%20en%20omwonenden&service_type=getFullTxt
- ¹⁰³ EFSA (2007) Animal health and welfare in fattening pigs in relation to housing and husbandry. Scientific Opinion of the Panel on Animal Health and Welfare. In EFSA Journal 564.
- ¹⁰⁴ Varkensbedrijf.nl (2015) Directe luchtinlaat maakt zich op voor herkansing. Online beschikbaar via: www.varkensbedrijf.nl/download.aspx?File=content%5Cmodules%5Ccatalog%5C9%5C100%5C14%5C6_xx_1_1.pdf&FileName=VB%3A+Focus+op+klimaatinnovaties.pdf
- ¹⁰⁵ Leenstra, F.; Neijenhuis, F.; Bosma, B.; Ruis, M.; Smolders, G.; Visser, K. (2011) Ongerief bij rundvee, varkens, pluimvee, nertsen en paarden: eerste herhaling. Lelystad: Wageningen UR Livestock Research (Rapport / Wageningen UR Livestock Research, 456). Online beschikbaar via: edepot.wur.nl/190225
- ¹⁰⁶ Engen, M. van; Scheepens, K.; Schie, T. van (2006) Varkenssignalen Zeugen. Online beschikbaar via www.roodbont.nl/nl/bookshop/16_Varkenssignalen/54-97_Zeugen
- ¹⁰⁷ Hulsen, Jan; Scheepens, Kees (2005) Varkenssignalen. Praktijkgids voor diergericht varkenshouden. Zutphen: Roodbont.



- ¹⁰⁸ EFSA (2007) Animal health and welfare in fattening pigs in relation to housing and husbandry. Scientific Opinion of the Panel on Animal Health and Welfare. In EFSA Journal 564.
- ¹⁰⁹ Leenstra, F.; Neijenhuis, F.; Bosma, B.; Ruis, M.; Smolders, G.; Visser, K. (2011) Ongerief bij rundvee, varkens, pluimvee, nertsen en paarden: eerste herhaling. Lelystad: Wageningen UR Livestock Research (Rapport / Wageningen UR Livestock Research, 456). Online beschikbaar via: edepot.wur.nl/190225
- ¹¹⁰ Looije, M; van Ravenstein-Smit, M. (2010) Brand in veestallen. Online beschikbaar via: www.hogeschoolvhl.nl/photoShare/2003.nl.0.o.Rapport_Brand_in_veestallen.pdf
- ¹¹¹ WD (2015): Stal brand. Wakker Dier. Online beschikbaar via www.wakkerdier.nl/vee-industrie/stal-brand.
- ¹¹² Dierenbescherming (2014) Strengere brandpreventie voor veestallen. Online beschikbaar via: www.dierenbescherming.nl/wat-wij-doen/actueel/nieuws/nieuws-overzicht/strengere-brandpreventie-voor-veestallen
- ¹¹³ Looije, M; van Ravenstein-Smit, M. (2010) Brand in veestallen. Online beschikbaar via: www.hogeschoolvhl.nl/photoShare/2003.nl.0.o.Rapport_Brand_in_veestallen.pdf
- ¹¹⁴ MINEZ (2013) Antwoorden Kamervragen Kapot ventilatiesysteem. Online beschikbaar via: www.rijksoverheid.nl/documenten-en-publicaties/kamerstukken/2013/08/12/beantwoording-kamervragen-over-het-stikken-van-varkens-door-kapot-ventilatiesysteem.html
- ¹¹⁵ Hulsen, Jan; Scheepens, Kees (2005) Varkenssignalen. Praktijkgids voor diergericht varkenshouden. Zutphen: Roodbont.
- ¹¹⁶ Agroarbo (2013): Mestgassen. Online beschikbaar via www.agroarbo.nl/mechanisch-loonwerk/gevaarlijke-stoffen/mestgassen/.
- ¹¹⁷ Van der Wolf, P.; Counotte, G.; Onis, E.; Gezondheidsdienst voor Dieren Deventer NL (2013) Het gevaar van stalgassen. In GD varken / Gezondheidsdienst voor Dieren (70), pp. 8–9. Online beschikbaar via edepot.wur.nl/26378.
- ¹¹⁸ Van der Wolf, P.; Counotte, G.; Onis, E.; Gezondheidsdienst voor Dieren Deventer NL (2013) Het gevaar van stalgassen. In GD varken / Gezondheidsdienst voor Dieren (70), pp. 8–9. Online beschikbaar via edepot.wur.nl/26378.
- ¹¹⁹ Looije, M; van Ravenstein-Smit, M. (2010) Brand in veestallen. Online beschikbaar via: www.hogeschoolvhl.nl/photoShare/2003.nl.0.o.Rapport_Brand_in_veestallen.pdf
- ¹²⁰ Agroarbo (2013) Mestgassen. Online beschikbaar via www.agroarbo.nl/mechanisch-loonwerk/gevaarlijke-stoffen/mestgassen/.
- ¹²¹ Zoekresultaten Google juli 2015. Link: <https://www.google.nl/search?q=varkens+rooster+gezakt>
- ¹²² EFSA (2007) Animal health and welfare in fattening pigs in relation to housing and husbandry. Scientific Opinion of the Panel on Animal Health and Welfare. In EFSA Journal 564.
- ¹²³ MINEZ (2015) Besluit houders van dieren. Artikel 2.17. Online beschikbaar via: wetten.overheid.nl/BWBR0035217/Hoofdstuk2/4/Artikel217/geldigheidsdatum_14-07-2015
- ¹²⁴ Leenstra, F.R., Visser, E.K., Ruis, M.A.W., De Greef, K.H., Bos, A.P., Van Dixhoorn, I.D. & Hopster, H., (2007) Ongerief bij rundvee, varkens, pluimvee, paarden en nertsen. Inventarisatie en prioritering en mogelijke oplossingsrichtingen. ASG Rapport 71.
- ¹²⁵ KNMvD (2013) Antwoorden op onderzoeksvragen Wakker Dier over de inzet van hormoonpreparaten in de veehouderij. Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde. RDA 2010; Jonge, Goewie 2000.
- ¹²⁶ RDA (2010) Fokkerij en Voortplantingstechnieken.
- ¹²⁷ KNMvD (2013) Antwoorden op onderzoeksvragen Wakker Dier over de inzet van hormoonpreparaten in de veehouderij. Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde.
- ¹²⁸ Website zoogdierenvereniging. Geraadpleegd juli 2015. Link: www.zoogdierenvereniging.nl/sites/default/files/imce/nieuwesite/Zoogdiersoorten/Wild%20zwijn/downloads/20110905_SprekbeurtPakket_WildZwijn_HvdPols_Zoogdierenvereniging.pdf
- ¹²⁹ Website Natuurbericht.nl. Geraadpleegd juni 2015. Link: www.natuurbericht.nl/?id=10042
- ¹³⁰ De Kleene, D. (2015) EOS Wetenschap. Varkens met extra tepels en andere superbeesten. Online beschikbaar via: eoswetenschap.eu/artikel/varkens-met-extra-tepels-en-andere-superbeesten
- ¹³¹ Leenstra, F.; Neijenhuis, F.; Bosma, B.; Ruis, M.; Smolders, G.; Visser, K. (2011) Ongerief bij rundvee, varkens, pluimvee, nertsen en paarden: eerste herhaling. Lelystad: Wageningen UR Livestock Research (Rapport / Wageningen UR Livestock Research, 456). Online beschikbaar via: edepot.wur.nl/190225.
- ¹³² Varkensbedrijf (2010) Beenwerkproblemen bij zeugen: kijken, denken en doen. Online beschikbaar via: www.farmulaone.nl/documenten/2010.01-varkensbedrijf.pdf
- ¹³³ Vermeer, H.M. (2012) Vereenvoudiging Welfare Quality Protocol voor varkens. Online beschikbaar via: edepot.wur.nl/242126
- ¹³⁴ Pigbusiness (2013) Blaasontstekingen bij zeugen. Online beschikbaar via: www.pigbusiness.nl/diergezondheid/kennisdocumenten/2566/blaasontstekingen-bij-zeugen
- ¹³⁵ GD Varken (2012) Antwoord varkensdierenarts Frits Bouwkamp. Online beschikbaar via: issuu.com/gezondheidsdienstvoordieren/docs/gdva68_lr5/17?e=0
- ¹³⁶ Engen, M. van; Scheepens, K.; Schie, T. van (2006) Varkenssignalen Zeugen. Online beschikbaar via www.roodbont.nl/nl/bookshop/16_Varkenssignalen/54-97_Zeugen

- ¹³⁷ Rutherford, Kenneth M. D.; Baxter, Emma M.; Ask, Birgitte; Berg, Peer; D'Eath, Richard B.; Jarvis, Susan et al. (2011) The ethical and welfare implications of large litter size in the domestic pig: challenges and solutions.
- ¹³⁸ Prunier, A.; Heinonen, M.; Quesnel, H. (2010) High physiological demands in intensively raised pigs: impact on health and welfare. In *Animal* 4 (06), pp. 886–898.
- ¹³⁹ Rutherford, Kenneth M. D.; Baxter, Emma M.; Ask, Birgitte; Berg, Peer; D'Eath, Richard B.; Jarvis, Susan et al. (2011) The ethical and welfare implications of large litter size in the domestic pig: challenges and solutions.
- ¹⁴⁰ KNMvD (2013) Antwoorden op onderzoeksvragen Wakker Dier over de inzet van hormoonpreparaten in de veehouderij. Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde.
- ¹⁴¹ Marchant JN, Broom DM (1996) Factors affecting posture-changing in loose-housed and confined gestating sows. *Animal Science*. 1996;63:477-485
- ¹⁴² Grandin, T (2009) Animals make us human
- ¹⁴³ Humane Society Veterinary Medical Association (HSVMA) (2013) Veterinary Report on Gestation Crates. Online beschikbaar via: www.hsvma.org/assets/pdfs/hsvma_veterinary_report_gestation_crates.pdf
- ¹⁴⁴ Broom DM, Mendl MT, Zanella AJ. (1995) A comparison of the welfare of sows in different housing conditions. *Animal Science*. 1995;61:369-385.
- ¹⁴⁵ Leenstra, F.; Neijenhuis, F.; Bosma, B.; Ruis, M.; Smolders, G.; Visser, K. (2011) Ongerief bij rundvee, varkens, pluimvee, nertsen en paarden: eerste herhaling. Lelystad: Wageningen UR Livestock Research (Rapport / Wageningen UR Livestock Research, 456). Online beschikbaar via: edepot.wur.nl/190225.
- ¹⁴⁶ EFSA (2007) Scientific report on animal health and welfare aspects of different housing and husbandry systems for adult breeding boars, pregnant, farrowing sows and unweaned piglets. (Question No EFSA-Q-2006-28). [Parma]: European Food Safety Authority (EFSA journal, 527 annex). Online beschikbaar via edepot.wur.nl/7579
- ¹⁴⁷ Leenstra, F.; Neijenhuis, F.; Bosma, B.; Ruis, M.; Smolders, G.; Visser, K. (2011) Ongerief bij rundvee, varkens, pluimvee, nertsen en paarden: eerste herhaling. Lelystad: Wageningen UR Livestock Research (Rapport / Wageningen UR Livestock Research, 456). Online beschikbaar via: edepot.wur.nl/190225
- ¹⁴⁸ Anil L, Anil SS, Deen J. (2002) Evaluation of the relationship between injuries and size of gestation stalls relative to size of sows. *Journal of the American Veterinary Medical Association*. 2002;221(6):834-836.
- ¹⁴⁹ Leenstra, F.; Neijenhuis, F.; Bosma, B.; Ruis, M.; Smolders, G.; Visser, K. (2011) Ongerief bij rundvee, varkens, pluimvee, nertsen en paarden: eerste herhaling. Lelystad: Wageningen UR Livestock Research (Rapport / Wageningen UR Livestock Research, 456). Online beschikbaar via: edepot.wur.nl/190225
- ¹⁵⁰ Bracke, Marc B. M.; Zonderland, Johan J.; Bleumer, Edwin J. B. (2007) Expert judgement on enrichment materials for pigs validates preliminary RICHPIG model. In *Applied Animal Behaviour Science* 104 (1), pp. 1–13.
- ¹⁵¹ Humane Society Veterinary Medical Association (HSVMA) (2013) Veterinary Report on Gestation Crates. Online beschikbaar via: www.hsvma.org/assets/pdfs/hsvma_veterinary_report_gestation_crates.pdf
- ¹⁵² DLV (2011) Vruchtbaarheid bij zeugen. Online beschikbaar via lv.vlaanderen.be/nlapps/data/docattachments/62-vruchtbaarheid-zeugen.pdf
- ¹⁵³ Engen, M. van; Scheepens, K.; Schie, T. van (2006) Varkenssignalen/54-97 Zeugen. Online beschikbaar via www.roodbont.nl/nl/bookshop/16_Varkenssignalen/54-97_Zeugen
- ¹⁵⁴ Netwerk arbeidsproductiviteit varkenshouderij. Hoe verbeter ik de arbeidsproductiviteit op mijn varkensbedrijf? Tips & trucs. Geraadpleegd juni 2015. Online beschikbaar via: www.archief.verantwoordeveehouderij.nl/Producten/Netwerken/Arbidsproductiviteit/TipsTrucs.pdf
- ¹⁵⁵ Boerderij (2007) Goed licht, goed werk. Online beschikbaar via: www.boerderij.nl/PageFiles/36422/003_boerderij-download-BOE001658D01.pdf.
- ¹⁵⁶ Taylor, N. (2010) Lighting for pig units.
- ¹⁵⁷ Grandin, T. (2015) Behavioral Principles of Livestock Handling. Online beschikbaar via: www.grandin.com/references/new.corral.html
- ¹⁵⁸ EUWelNet (2014) Naleving van de eu-wetgeving inzake huisvesting van drachtige zeugen. Coordinated European Animal Welfare Network. Online beschikbaar via pure.ilvo.vlaanderen.be/portal/files/2496534/D5_APPENDIX_16_FINAL.pdf
- ¹⁵⁹ ten Hove, G. (2010) Geef zeug echt vrije uitloop. Boerderij. Online beschikbaar via www.boerderij.nl/Home/Achtergrond/2010/8/Geef-zeug-echt-vrije-uitloop-BOE012074W
- ¹⁶⁰ Varkens.nl. Voorkom stress. Geraadpleegd juli 2015. Link: www.varkens.nl/sites/default/files/Voorkomstress.pdf
- ¹⁶¹ De Vries, F (2012) Kreupele zeugen – wat mankeert ze en hoe beoordeel je ze.
- ¹⁶² Website Dierenartspraktijk Horst. Geraadpleegd juli 2015. Link: www.daphorst.nl/verwerpenvarkens.html
- ¹⁶³ Leenstra, F.; Neijenhuis, F.; Bosma, B.; Ruis, M.; Smolders, G.; Visser, K. (2011) Ongerief bij rundvee, varkens, pluimvee, nertsen en paarden: eerste herhaling. Lelystad: Wageningen UR Livestock Research (Rapport / Wageningen UR Livestock Research, 456). Online beschikbaar via: edepot.wur.nl/190225.
- ¹⁶⁴ Leenstra, F.; Neijenhuis, F.; Bosma, B.; Ruis, M.; Smolders, G.; Visser, K. (2011) Ongerief bij rundvee, varkens, pluimvee, nertsen en paarden: eerste herhaling. Lelystad: Wageningen UR Livestock Research (Rapport / Wageningen UR Livestock Research, 456). Online beschikbaar via: edepot.wur.nl/190225



- ¹⁶⁵ Varkens.nl. Voorkom stress. Geraadpleegd juli 2015. Link: www.varkens.nl/sites/default/files/Voorkomstress.pdf
- ¹⁶⁶ Leenstra, F.; Neijenhuis, F.; Bosma, B.; Ruis, M.; Smolders, G.; Visser, K. (2011) Ongerief bij rundvee, varkens, pluimvee, nertsen en paarden: eerste herhaling. Lelystad: Wageningen UR Livestock Research (Rapport / Wageningen UR Livestock Research, 456). Online beschikbaar via: edepot.wur.nl/190225.
- ¹⁶⁷ EFSA (2007) Scientific report on animal health and welfare aspects of different housing and husbandry systems for adult breeding boars, pregnant, farrowing sows and unweaned piglets. (Question No EFSA-Q-2006-28). [Parma]: European Food Safety Authority (EFSA journal, 527 annex). Online beschikbaar via edepot.wur.nl/7579
- ¹⁶⁸ Leenstra, F.; Neijenhuis, F.; Bosma, B.; Ruis, M.; Smolders, G.; Visser, K. (2011) Ongerief bij rundvee, varkens, pluimvee, nertsen en paarden: eerste herhaling. Lelystad: Wageningen UR Livestock Research (Rapport / Wageningen UR Livestock Research, 456). Online beschikbaar via: edepot.wur.nl/190225
- ¹⁶⁹ EFSA (2007) Scientific report on animal health and welfare aspects of different housing and husbandry systems for adult breeding boars, pregnant, farrowing sows and unweaned piglets. (Question No EFSA-Q-2006-28). [Parma]: European Food Safety Authority (EFSA journal, 527 annex). Online beschikbaar via edepot.wur.nl/7579
- ¹⁷⁰ Anil L, Anil SS, and Deen J. (2002) Evaluation of the relationship between injuries and size of gestation stalls relative to size of sows. *Journal of the American Veterinary Medical Association* 221(6):834-6.
- ¹⁷¹ Leenstra, F.; Neijenhuis, F.; Bosma, B.; Ruis, M.; Smolders, G.; Visser, K. (2011) Ongerief bij rundvee, varkens, pluimvee, nertsen en paarden: eerste herhaling. Lelystad: Wageningen UR Livestock Research (Rapport / Wageningen UR Livestock Research, 456). Online beschikbaar via: edepot.wur.nl/190225
- ¹⁷² Cornelissen, J.; Greef, K. de; Kaal-Lansbergen, L.; Lauwere, C. de; Ursinus, N.; Vermeer, H. et al. (2009) Wat wil het varken? Van behoeften naar stalontwerpen. Wageningen: Wageningen UR. Online beschikbaar via edepot.wur.nl/15010
- ¹⁷³ AgriSyst (2014) Technische Monitoring AgriSyst / PigExpert. Online beschikbaar via www.agrisyst.com/index.php?content=53
- ¹⁷⁴ Dooren, K. van (2014) Pro Dromi is markt ver vooruit. Concepten verlangen geen vrijloop. In *Boerderij* 99 (22), pp. 30–33.
- ¹⁷⁵ Bulens, A.; van Beirendonck, S.; van Thielen, J.; Driessen, B. (2013): Economische en technische kengetallen in het moderne varkensbedrijf. Geel: KU Leuven, Dier&Welzijn. Online beschikbaar via edepot.wur.nl/291747
- ¹⁷⁶ KNMvD (2013) Antwoorden op onderzoeksvragen Wakker Dier over de inzet van hormoonpreparaten in de veehouderij. Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde.
- ¹⁷⁷ Koop, G; Eerdenburg, J.C.M. (2008) Natuurlijk moedergedrag bij de zeug en de expressie hiervan in de moderne zeugenhouderij: een literatuuroverzicht. Online beschikbaar via dspace.library.uu.nl/handle/1874/32135
- ¹⁷⁸ Meer zien door beter kijken. Varkensignalen. Online beschikbaar via bit.ly/1ArOVxc
- ¹⁷⁹ Koop, G; Eerdenburg, J.C.M. (2008) Natuurlijk moedergedrag bij de zeug en de expressie hiervan in de moderne zeugenhouderij: een literatuuroverzicht. Online beschikbaar via dspace.library.uu.nl/handle/1874/32135
- ¹⁸⁰ EFSA (2007) Scientific report on animal health and welfare aspects of different housing and husbandry systems for adult breeding boars, pregnant, farrowing sows and unweaned piglets. (Question No EFSA-Q-2006-28). [Parma]: European Food Safety Authority (EFSA journal, 527 annex). Online beschikbaar via edepot.wur.nl/7579
- ¹⁸¹ EFSA (2007) Scientific report on animal health and welfare aspects of different housing and husbandry systems for adult breeding boars, pregnant, farrowing sows and unweaned piglets. (Question No EFSA-Q-2006-28). [Parma]: European Food Safety Authority (EFSA journal, 527 annex). Online beschikbaar via edepot.wur.nl/7579.
- ¹⁸² Leenstra, F.; Neijenhuis, F.; Bosma, B.; Ruis, M.; Smolders, G.; Visser, K. (2011) Ongerief bij rundvee, varkens, pluimvee, nertsen en paarden: eerste herhaling. Lelystad: Wageningen UR Livestock Research (Rapport / Wageningen UR Livestock Research, 456). Online beschikbaar via: edepot.wur.nl/190225
- ¹⁸³ Leenstra, F.; Neijenhuis, F.; Bosma, B.; Ruis, M.; Smolders, G.; Visser, K. (2011) Ongerief bij rundvee, varkens, pluimvee, nertsen en paarden: eerste herhaling. Lelystad: Wageningen UR Livestock Research (Rapport / Wageningen UR Livestock Research, 456). Online beschikbaar via: edepot.wur.nl/190225
- ¹⁸⁴ EFSA (2007) Scientific report on animal health and welfare aspects of different housing and husbandry systems for adult breeding boars, pregnant, farrowing sows and unweaned piglets. (Question No EFSA-Q-2006-28). [Parma]: European Food Safety Authority (EFSA journal, 527 annex). Online beschikbaar via edepot.wur.nl/7579
- ¹⁸⁵ Engen, M. van; Scheepens, K.; Schie, T. van (2006) Varkenssignalen Zeugen. Online beschikbaar via www.roodbont.nl/nl/bookshop/16_Varkenssignalen/54-97_Zeugen
- ¹⁸⁶ Rutherford, Kenneth M. D.; Baxter, Emma M.; Ask, Birgitte; Berg, Peer; D'Eath, Richard B.; Jarvis, Susan et al. (2011) The ethical and welfare implications of large litter size in the domestic pig: challenges and solutions.
- ¹⁸⁷ Koop, G; Eerdenburg, J.C.M. (2008) Natuurlijk moedergedrag bij de zeug en de expressie hiervan in de moderne zeugenhouderij: een literatuuroverzicht. Online beschikbaar via dspace.library.uu.nl/handle/1874/32135
- ¹⁸⁸ Hulslen, Jan; Scheepens, Kees (2005) Varkenssignalen. Praktijkgids voor diergericht varkenshouden. Zutphen: Roodbont. Online beschikbaar via: bit.ly/1ArOVxc
- ¹⁸⁹ Koop, G; Eerdenburg, J.C.M. (2008) Natuurlijk moedergedrag bij de zeug en de expressie hiervan in de moderne zeugenhouderij: een literatuuroverzicht. Online beschikbaar via dspace.library.uu.nl/handle/1874/32135

- ¹⁹⁰ Bracke, Marc B. M.; Zonderland, Johan J.; Bleumer, Edwin J. B. (2007): Expert judgement on enrichment materials for pigs validates preliminary RICHPIG model. In *Applied Animal Behaviour Science* 104 (1), pp. 1–13.
- ¹⁹¹ Leenstra, F.; Neijenhuis, F.; Bosma, B.; Ruis, M.; Smolders, G.; Visser, K. (2011): Ongerief bij rundvee, varkens, pluimvee, nertsen en paarden: eerste herhaling. Lelystad: Wageningen UR Livestock Research (Rapport / Wageningen UR Livestock Research, 456). Online beschikbaar via: edepot.wur.nl/190225
- ¹⁹² RDA (2006) Natuurlijk gedrag van varkens. Raad voor Dierenangelegenheden. Online beschikbaar via www.rda.nl/files/rda_2006_05.pdf
- ¹⁹³ Leenstra, F.; Neijenhuis, F.; Bosma, B.; Ruis, M.; Smolders, G.; Visser, K. (2011) Ongerief bij rundvee, varkens, pluimvee, nertsen en paarden: eerste herhaling. Lelystad: Wageningen UR Livestock Research (Rapport / Wageningen UR Livestock Research, 456). Online beschikbaar via: edepot.wur.nl/190225
- ¹⁹⁴ Boerderij (2014) Productiestijging van 0,6 biggen in 2013. Online beschikbaar via www.boerderij.nl/Varkenshouderij/Nieuws/2014/5/Productiestijging-van-06-biggen-in-2013-1515530W
- ¹⁹⁵ Baxter, E. M.; Rutherford, K. M.D.; D'Eath, R. B.; Arnott, G.; Turner, S. P.; Sandøe, P. et al. (2013) The welfare implications of large litter size in the domestic pig II: management factors. In *Animal Welfare* 22 (2), pp. 219–238.
- ¹⁹⁶ Murphey, E. (2014) Decision-making under risk and ambiguity in low-birth-weight pigs
- ¹⁹⁷ Follow the Money (2014) Column Hans Baaij. Online beschikbaar via: www.ftm.nl/column/de-innovatie-van-het-plofvarken
- ¹⁹⁸ Leenstra, F.; Neijenhuis, F.; Bosma, B.; Ruis, M.; Smolders, G.; Visser, K. (2011) Ongerief bij rundvee, varkens, pluimvee, nertsen en paarden: eerste herhaling. Lelystad: Wageningen UR Livestock Research (Rapport / Wageningen UR Livestock Research, 456). Online beschikbaar via: edepot.wur.nl/190225.
- ¹⁹⁹ MVM (2015) Behavioral Problems of Swine. The Merck Veterinary Manual. Online beschikbaar via merckveterinarymanual.com/mvm/behavior/normal_social_behavior_and_behavioral_problems_of_domestic_animals/behavioral_problems_of_swine.html
- ²⁰⁰ Wemelsfelder, Françoise (2008) Animal Boredom: Understanding the Tedium of Confined Lives. In: *Mental Health and Well-Being in Animals*: Blackwell Publishing Ltd, pp. 77–91.
- ²⁰¹ WUR (2015) Staartbijten voorkomen bij varkens. Online beschikbaar via www.wageningenur.nl/nl/Dossiers/dossier/Staartbijten-voorkomen-bij-varkens.htm
- ²⁰² WUR (2015) Staartbijten voorkomen bij varkens. Online beschikbaar via www.wageningenur.nl/nl/Dossiers/dossier/Staartbijten-voorkomen-bij-varkens.htm
- ²⁰³ Leenstra, F.; Neijenhuis, F.; Bosma, B.; Ruis, M.; Smolders, G.; Visser, K. (2011) Ongerief bij rundvee, varkens, pluimvee, nertsen en paarden: eerste herhaling. Lelystad: Wageningen UR Livestock Research (Rapport / Wageningen UR Livestock Research, 456). Online beschikbaar via: edepot.wur.nl/190225.
- ²⁰⁴ EFSA (2007) The risks associated with tail biting in pigs and possible means to reduce the need for tail docking considering the different housing and husbandry systems. Online beschikbaar via: www.efsa.europa.eu/en/efsajournal/pub/611.htm
- ²⁰⁵ Leenstra, F.; Neijenhuis, F.; Bosma, B.; Ruis, M.; Smolders, G.; Visser, K. (2011) Ongerief bij rundvee, varkens, pluimvee, nertsen en paarden: eerste herhaling. Lelystad: Wageningen UR Livestock Research (Rapport / Wageningen UR Livestock Research, 456). Online beschikbaar via: edepot.wur.nl/190225
- ²⁰⁶ Spooler, H.; Bracke, M.; Mueller-Graf, C.; Edwards, S. (2011) Preparatory work for the future development of animal based measures for assessing the welfare of pigs. Report 2: Preparatory work for the future development of animal based measures for assessing the welfare of weaned, growing and fattening pigs including aspects related to space allowance, floor types, tail biting and need for tail docking. Online beschikbaar via www.efsa.europa.eu/en/supporting/pub/178e.htm.
- ²⁰⁷ EFSA (2007) Animal health and welfare in fattening pigs in relation to housing and husbandry. Scientific Opinion of the Panel on Animal Health and Welfare. In *EFSA Journal* 564.
- ²⁰⁸ EFSA (2005) The welfare of weaners and rearing pigs: Effects of different space allowances and floor types. In *EFSA Journal* 268. Online beschikbaar via www.efsa.europa.eu/en/scdocs/doc/268ax1.pdf
- ²⁰⁹ Baxter, E. M.; Rutherford, K. M.D.; D'Eath, R. B.; Arnott, G.; Turner, S. P.; Sandøe, P. et al. (2013) The welfare implications of large litter size in the domestic pig II: management factors. In *Animal Welfare* 22 (2), pp. 219–238.
- ²¹⁰ Dooren, K. van (2014) Pro Dromi is markt ver vooruit. Concepten verlangen geen vrijloop. In *Boerderij* 99 (22), pp. 30–33.
- ²¹¹ Bulens, A.; van Beirendonck, S.; van Thielen, J.; Driessen, B. (2013) Economische en technische kengetallen in het moderne varkensbedrijf. Geel: KU Leuven, Dier&Welzijn. Online beschikbaar via edepot.wur.nl/291747
- ²¹² AgriSyst (2014) Technische Monitoring AgriSyst / PigExpert. Online beschikbaar via www.agrisyst.com/index.php?content=53
- ²¹³ Boerderij (2014) Productiestijging van 0,6 biggen in 2013. Online beschikbaar via www.boerderij.nl/Varkenshouderij/Nieuws/2014/5/Productiestijging-van-06-biggen-in-2013-1515530W/
- ²¹⁴ Baxter, E. M.; Rutherford, K. M.D.; D'Eath, R. B.; Arnott, G.; Turner, S. P.; Sandøe, P. et al. (2013) The welfare implications of large litter size in the domestic pig II: management factors. In *Animal Welfare* 22 (2), pp. 219–238.



- ²¹⁵ AgriFirm Feed (2014) Thermoregulatie bij pasgeboren biggen. Online beschikbaar via: www.agrifirm.com/agrifirm-feed/over-agrifirm-feed/nieuws/detail/listitemid/4356#.VaOBovntmko
- ²¹⁶ Agrivision (2013) Pigmanager en FARM Kengetallenspiegel juli 2012 - juni 2013. Online beschikbaar via: www.agrovision.nl/fileadmin/downloads/Varkens_cijfers/2013/KSP2012NL33.pdf
- ²¹⁷ Boerderij (2014) Productiestijging van 0,6 biggen in 2013. Online beschikbaar via www.boerderij.nl/Varkenshouderij/Nieuws/2014/5/Productiestijging-van-06-biggen-in-2013-1515530W/
- ²¹⁸ AgriSyst (2014) Technische Monitoring AgriSyst / PigExpert. Online beschikbaar via: www.agrisyst.com/index.php?content=53
- ²¹⁹ Varkens in Nood (2009) Levende big in kadaverton. YouTube: <https://www.youtube.com/watch?v=FiWEpMZ3Lk4>
- ²²⁰ van Dixhoorn, I.; van Dierendonck, M.; van Eerdenburg, F.; van Leengoed, L.; Leenstra, F.; Schoemaker, N.; Vinke, C. (2011) Scheiden van dieren = Weaning of animals. Lelystad: Wageningen UR Livestock Research (Rapport / Wageningen UR Livestock Research, 428). Online beschikbaar via edepot.wur.nl/165114
- ²²¹ Koop, G; Eerdenburg, J.C.M. (2008) Natuurlijk moedergedrag bij de zeug en de expressie hiervan in de moderne zeugenhouderij: een literatuuroverzicht. Online beschikbaar via dspace.library.uu.nl/handle/1874/32135
- ²²² Cornelissen, J.; Greef, K. de; Kaal-Lansbergen, L.; Lauwere, C. de; Ursinus, N.; Vermeer, H. et al. (2009) Wat wil het varken? Van behoeften naar stalontwerpen. Wageningen: Wageningen UR. Online beschikbaar via edepot.wur.nl/15010.
- ²²³ Vandelannoote, L. (2014) Pro Dromi farmers getuigen. In Management & techniek 19 (7), pp. 30–32. Online beschikbaar via edepot.wur.nl/300608
- ²²⁴ Vandelannoote, L. (2014) Pro Dromi farmers getuigen. In Management & techniek 19 (7), pp. 30–32. Online beschikbaar via edepot.wur.nl/300608.
- ²²⁵ Soede, N. M.; Bens, P.; Hoofs, A. I. J. (2011) Succesfactoren Pro Dromi. Wageningen: Wageningen UR. Online beschikbaar via edepot.wur.nl/191511
- ²²⁶ Cornelissen, J.; Greef, K. de; Kaal-Lansbergen, L.; Lauwere, C. de; Ursinus, N.; Vermeer, H. et al. (2009) Wat wil het varken? Van behoeften naar stalontwerpen. Wageningen: Wageningen UR. Online beschikbaar via edepot.wur.nl/15010
- ²²⁷ Vandelannoote, L. (2014) Pro Dromi farmers getuigen. In Management & techniek 19 (7), pp. 30–32. Online beschikbaar via edepot.wur.nl/300608.
- ²²⁸ Soede, N. M.; Bens, P.; Hoofs, A. I. J. (2011) Succesfactoren Pro Dromi. Wageningen: Wageningen UR. Online beschikbaar via edepot.wur.nl/191511
- ²²⁹ EFSA (2007) Scientific report on animal health and welfare aspects of different housing and husbandry systems for adult breeding boars, pregnant, farrowing sows and unweaned piglets. (Question No EFSA-Q-2006-28). [Parma]: European Food Safety Authority (EFSA journal, 527 annex). Online beschikbaar via edepot.wur.nl/7579
- ²³⁰ Groenkennisnet (2014) Veel minder varkens gecastreerd dan vijf jaar geleden. Online beschikbaar via: www.groenkennisnet.nl/nl/dierenwelzijnsweb/show/veel-minder-varkens-gecastreerd-dan-vijf-jaar-geleden.htm
- ²³¹ Pigbusiness. (2014) Tönnies en VION korten op beren. Online beschikbaar via: www.pigbusiness.nl/nieuws/2582/tonnies-en-vion-korten-meer-op-beren
- ²³² LTO (2007) Varkenssector en retail tekenen 'Verklaring van Noordwijk' over verdoofd castreren. Online beschikbaar via: www.lto.nl/actueel/nieuws/10819733%2Fvarkenssector-en-retail-tekenen-Verklaring-van-Noordwijk-over-verdoofd-castreren
- ²³³ Taylor A.A., Weary D.M., Lessard M., Braithwaite L.A. (2001) Behavioural responses of piglets to castration: The effect of pig age. Applied Animal Behaviour Science 73, 35-45
- ²³⁴ Hay M., Vulin A., Génin S., Sales P., Prunier A. (2003) Assessment of pain induced by castration in piglets: Behavioural and physiological responses over the subsequent 5 days. Applied Animal Behaviour Science 82 (3), 201- 218.
- ²³⁵ Henke J., Ehrhardt W. (2004). Anästhesie und Analgesie beim Klein- und Heimtiersowie bei Vögeln, Reptilien, Amphibien und Fischen. Schattauer Verlag, 369-405.
- ²³⁶ Trouw (2010) Boeren laken verdoofd castreren. Online beschikbaar via: www.trouw.nl/tr/nl/4324/Nieuws/article/detail/1089621/2010/02/26/Boeren-laken-verdoofd-castreren.dhtml
- ²³⁷ Boerderij (2009) Verdoofd castreren is tijdelijk. Online beschikbaar via: www.boerderij.nl/Home/Achtergrond/2009/5/Verdoofd-castreren-is-tijdelijk-BOE008359W
- ²³⁸ NRC (2008) Pijngedrag bij baby's. Online beschikbaar via: www.nrc.nl/handelsblad/van/2008/januari/19/pijngedrag-bij-babys-11471738
- ²³⁹ Hendriksen C.F.M., Boumans I.J.M.M. (2006) Een rapport over de ontwikkelingen in en rondom het proefdiergebruik en alternatieven voor dierproeven. De proef dier - barometer. www.vet.uu.nl/nca/userfiles/other/Proefdierbarometer.pdf
- ²⁴⁰ Werkgroep Krulstaart (2013) Varkens houden met een krul. Zoektocht naar het voorkomen en bestrijden van staartbijten. [S.l.]: Werkgroep Krulstaart.
- ²⁴¹ Leenstra, F.; Neijenhuis, F.; Bosma, B.; Ruis, M.; Smolders, G.; Visser, K. (2011) Ongerief bij rundvee, varkens, pluimvee, nertsen en paarden: eerste herhaling. Lelystad: Wageningen UR Livestock Research (Rapport / Wageningen UR Livestock Research, 456). Online beschikbaar via: edepot.wur.nl/190225

- ²⁴² EFSA (2007) The risks associated with tail biting in pigs and possible means to reduce the need for tail docking considering the different housing and husbandry systems. Online beschikbaar via www.efsa.europa.eu/en/efsajournal/pub/611.htm
- ²⁴³ Werkgroep Krulstaart (2013) Varkens houden met een krul. Zoektocht naar het voorkomen en bestrijden van staartbijten. [S.l.]: Werkgroep Krulstaart.
- ²⁴⁴ Simonsen H.B., Klinken L., Bindseil E. (1991) Histopatho - logy of intact and docked pigtails. *British Veterinary Journal* 147, 407-412.
- ²⁴⁵ Trouw (2006) Het biggenstaartje valt te redden met aandacht en stro. Online beschikbaar via: www.trouw.nl/tr/nl/4324/Nieuws/archief/article/detail/1704325/2006/12/21/Het-biggenstaartje-valt-te-redden-met-aandacht-en-stro.dhtml
- ²⁴⁶ *Italian Journal of Animal Science* (2014) Tail docking in pigs: a review on its short and long-term consequences and effectiveness in preventing tail biting.
- ²⁴⁷ EFSA (2007) The risks associated with tail biting in pigs and possible means to reduce the need for tail docking considering the different housing and husbandry systems. Online beschikbaar via www.efsa.europa.eu/en/efsajournal/pub/611.htm
- ²⁴⁸ Schrøder-Petersen D.L., Simonsen H.B. (2001) Tail biting in pigs. *The Veterinary Journal* 162, 196-210.
- ²⁴⁹ Riising, H.J., Nielsen, N.C., Bille, N., Svendsen, J., 1976. Streptococcal infections in sucking pigs. 1. Epidemiological investigations. *Nord. Vet. Med.* 28:65-79.
- ²⁵⁰ Kiley-Worthington, M. (1976) The tail movements of ungulates, canids, and felids with particular reference to their causation and function as displays. *Behaviour*, 56(1/2): 69-115.
- ²⁵¹ Van Dixhoorn, I.; van Dierendonck, M.; van Eerdenburg, F.; van Leengoed, L.; Leenstra, F.; Schoemaker, N.; Vinke, C. (2011) Scheiden van dieren = Weaning of animals. Lelystad: Wageningen UR Livestock Research (Rapport / Wageningen UR Livestock Research, 428). Online beschikbaar via edepot.wur.nl/165114
- ²⁵² Koop, G; Eerdenburg, J.C.M. (2008) Natuurlijk moedergedrag bij de zeug en de expressie hiervan in de moderne zeugenhouderij: een literatuuroverzicht. Online beschikbaar via dspace.library.uu.nl/handle/1874/32135
- ²⁵³ Rutherford, Kenneth M. D.; Baxter, Emma M.; Ask, Birgitte; Berg, Peer; D'Eath, Richard B.; Jarvis, Susan et al. (2011) The ethical and welfare implications of large litter size in the domestic pig: challenges and solutions.
- ²⁵⁴ Prunier, A, Heinonen, M., & Quesnel, H. (2010) High physiological demands in intensively raised pigs: impact on health and welfare. *Animal* 4(6), 886-898.
- ²⁵⁵ Rutherford, Kenneth M. D.; Baxter, Emma M.; Ask, Birgitte; Berg, Peer; D'Eath, Richard B.; Jarvis, Susan et al. (2011) The ethical and welfare implications of large litter size in the domestic pig: challenges and solutions.
- ²⁵⁶ Bracke, Marc B. M.; Zonderland, Johan J.; Bleumer, Edwin J. B. (2007) Expert judgement on enrichment materials for pigs validates preliminary RICHPIG model. In *Applied Animal Behaviour Science* 104 (1), pp. 1–13
- ²⁵⁷ MINEZ (2015) Besluit houders van dieren. Artikel 2.22 lid 1. Online beschikbaar via: wetten.overheid.nl/BWBR0035217/Hoofdstuk2/4/Artikel222/geldigheidsdatum_14-07-2015
- ²⁵⁸ EFSA (2014) Scientific Opinion concerning a Multifactorial approach on the use of animal and non-animal-based measures to assess the welfare of pigs. Online beschikbaar via: www.efsa.europa.eu/en/efsajournal/pub/3702.htm
- ²⁵⁹ Cornelissen, J.; Greef, K. de; Kaal-Lansbergen, L.; Lauwere, C. de; Ursinus, N.; Vermeer, H. et al. (2009) Wat wil het varken? Van behoeften naar stalontwerpen. Wageningen: Wageningen UR. Online beschikbaar via edepot.wur.nl/15010.
- ²⁶⁰ Engen, M. van; Scheepens, K.; Schie, T. van (2006) Varkenssignalen Zeugen. Online beschikbaar via www.roodbont.nl/nl/bookshop/16_Varkenssignalen/54-97_Zeugen
- ²⁶¹ Verwer, C (2012) De moederloze veestapel. Online beschikbaar via: www.wakkerdier.nl/uploads/media_items/2012-004-lbd-de-moederloze-veestapel-digitaal.original.pdf
- ²⁶² Pluske, J.R., Hampson, D.J., Williams, I.H., (1997) Factors influencing the structure and function of the small intestine in the weaned pig: a review. *Livestock Production Science* 51:215-236.
- ²⁶³ Website Dierenartspraktijk Horst. Speendip bij biggen. Geraadpleegd juli 2015. www.daphorst.nl/speendipbiggen.html
- ²⁶⁴ Weary, D.M., Jasper, J., Hötzel, M.J. (2008) Understanding weaning distress. *Applied Animal Behaviour Science* 110:24-41.
- ²⁶⁵ Hulsen, Jan; Scheepens, Kees (2005) Varkenssignalen. Praktijkgids voor diergericht varkenshouden. Zutphen: Roodbont.
- ²⁶⁶ Bolhuis, EJ (2004) Personalities in pigs.
- ²⁶⁷ Cornelissen, J.; Greef, K. de; Kaal-Lansbergen, L.; Lauwere, C. de; Ursinus, N.; Vermeer, H. et al. (2009) Wat wil het varken? Van behoeften naar stalontwerpen. Wageningen: Wageningen UR. Online beschikbaar via edepot.wur.nl/15010
- ²⁶⁸ Hulsen, Jan; Scheepens, Kees (2005) Varkenssignalen. Praktijkgids voor diergericht varkenshouden. Zutphen: Roodbont.
- ²⁶⁹ van Dixhoorn, I.; van Dierendonck, M.; van Eerdenburg, F.; van Leengoed, L.; Leenstra, F.; Schoemaker, N.; Vinke, C. (2011): Scheiden van dieren = Weaning of animals. Lelystad: Wageningen UR Livestock Research (Rapport / Wageningen UR Livestock Research, 428). Online beschikbaar via edepot.wur.nl/165114
- ²⁷⁰ Jaeger, F. (2013) Das Projekt „intakter Ringelschwanz“ beim Schwein – stehen wir vor dem Durchbruch? *Tierärztl. Umschau* 68, 03-11.



- ²⁷¹ Jaeger, F. (2013) Das Projekt „intakter Ringelschwanz“ beim Schwein – stehen wir vor dem Durchbruch? Tierärztl. Umschau 68, 03-11.
- ²⁷² RDA (2006) Natuurlijk gedrag van varkens. Raad voor Dierenaangelegenheden. Online beschikbaar via www.rda.nl/files/rda_2006_05.pdf
- ²⁷³ Hulsen, Jan; Scheepens, Kees (2005) Varkenssignalen. Praktijkgids voor diergericht varkenshouden. Zutphen: Roodbont.
- ²⁷⁴ Leenstra, F.; Neijenhuis, F.; Bosma, B.; Ruis, M.; Smolders, G.; Visser, K. (2011) Ongerief bij rundvee, varkens, pluimvee, nertsen en paarden: eerste herhaling. Lelystad: Wageningen UR Livestock Research (Rapport / Wageningen UR Livestock Research, 456). Online beschikbaar via: edepot.wur.nl/190225
- ²⁷⁵ Leenstra, F.; Neijenhuis, F.; Bosma, B.; Ruis, M.; Smolders, G.; Visser, K. (2011): Ongerief bij rundvee, varkens, pluimvee, nertsen en paarden: eerste herhaling. Lelystad: Wageningen UR Livestock Research (Rapport / Wageningen UR Livestock Research, 456). Online beschikbaar via <http://edepot.wur.nl/190225>
- ²⁷⁶ Kwantitatieve Informatie Veehouderij 2015, pp 275
- ²⁷⁷ Peet-Schwering, C. (2013) Op weg naar succesvol beren houden.
- ²⁷⁸ Peet-Schwering, C. (2013) Op weg naar succesvol beren houden.
- ²⁷⁹ EFSA (2007) Animal health and welfare in fattening pigs in relation to housing and husbandry. Scientific Opinion of the Panel on Animal Health and Welfare. In EFSA Journal 564.
- ²⁸⁰ Leenstra, F.; Neijenhuis, F.; Bosma, B.; Ruis, M.; Smolders, G.; Visser, K. (2011) Ongerief bij rundvee, varkens, pluimvee, nertsen en paarden: eerste herhaling. Lelystad: Wageningen UR Livestock Research (Rapport / Wageningen UR Livestock Research, 456). Online beschikbaar via: edepot.wur.nl/190225.
- ²⁸¹ WUR (2015) Persoonlijke communicatie Wageningen Universiteit en Researchcentrum (WUR) over het welzijn van beren in de varkenshouderij, 2015
- ²⁸² DLV (2011): Vruchtbaarheid bij zeugen. Online beschikbaar via <http://lv.vlaanderen.be/nlapps/data/docattachments/62-vruchtbaarheid-zeugen.pdf>
- ²⁸³ DLV (2011): Vruchtbaarheid bij zeugen. Online beschikbaar via lv.vlaanderen.be/nlapps/data/docattachments/62-vruchtbaarheid-zeugen.pdf
- ²⁸⁴ WUR (2015) Persoonlijke communicatie Wageningen Universiteit en Researchcentrum (WUR) over het welzijn van beren in de varkenshouderij, 2015
- ²⁸⁵ MINEZ (2015) Besluit houders van dieren. Artikel 2.20 lid 2. Online beschikbaar via: wetten.overheid.nl/BWBR0035217/Hoofdstuk2/4/Artikel220/geldigheidsdatum_14-07-2015
- ²⁸⁶ WUR (2015) Persoonlijke communicatie Wageningen Universiteit en Researchcentrum (WUR) over het welzijn van beren in de varkenshouderij, 2015.
- ²⁸⁷ MINEZ (2014) Besluit houders van dieren. Artikel 2.20 lid 1. Online beschikbaar via: wetten.overheid.nl/BWBR0035217/Hoofdstuk2/4/Artikel220/geldigheidsdatum_14-07-2015
- ²⁸⁸ WUR (2015) Persoonlijke communicatie Wageningen Universiteit en Researchcentrum (WUR) over het welzijn van beren in de varkenshouderij, 2015.
- ²⁸⁹ Leenstra, F.; Neijenhuis, F.; Bosma, B.; Ruis, M.; Smolders, G.; Visser, K. (2011) Ongerief bij rundvee, varkens, pluimvee, nertsen en paarden: eerste herhaling. Lelystad: Wageningen UR Livestock Research (Rapport / Wageningen UR Livestock Research, 456). Online beschikbaar via: edepot.wur.nl/190225
- ²⁹⁰ (EFSA (2007) Animal health and welfare in fattening pigs in relation to housing and husbandry. Scientific Opinion of the Panel on Animal Health and Welfare. In EFSA Journal 564.
- ²⁹¹ Werkgroep Krulstaart (2013) Varkens houden met een krul. Zoektocht naar het voorkomen en bestrijden van staartbijten. [S.l.]: Werkgroep Krulstaart.
- ²⁹² Leenstra, F.; Neijenhuis, F.; Bosma, B.; Ruis, M.; Smolders, G.; Visser, K. (2011) Ongerief bij rundvee, varkens, pluimvee, nertsen en paarden: eerste herhaling. Lelystad: Wageningen UR Livestock Research (Rapport / Wageningen UR Livestock Research, 456). Online beschikbaar via: edepot.wur.nl/190225
- ²⁹³ WUR (2015) Persoonlijke communicatie Wageningen Universiteit en Researchcentrum (WUR) over het welzijn van beren in de varkenshouderij, 2015.
- ²⁹⁴ Leenstra, F.; Neijenhuis, F.; Bosma, B.; Ruis, M.; Smolders, G.; Visser, K. (2011) Ongerief bij rundvee, varkens, pluimvee, nertsen en paarden: eerste herhaling. Lelystad: Wageningen UR Livestock Research (Rapport / Wageningen UR Livestock Research, 456). Online beschikbaar via: edepot.wur.nl/190225
- ²⁹⁵ (EFSA (2007) Scientific report on animal health and welfare aspects of different housing and husbandry systems for adult breeding boars, pregnant, farrowing sows and unweaned piglets. (Question No EFSA-Q-2006-28). [Parma]: European Food Safety Authority (EFSA journal, 527 annex). Online beschikbaar via edepot.wur.nl/7579.
- ²⁹⁶ WUR (2015) Persoonlijke communicatie Wageningen Universiteit en Researchcentrum (WUR) over het welzijn van beren in de varkenshouderij, 2015.
- ²⁹⁷ Velarde, A.; Geers, R.; (None) (2007) On farm monitoring of pig welfare. Wageningen: Wageningen Academic Publishers.
- ²⁹⁸ WUR (2015) Persoonlijke communicatie Wageningen Universiteit en Researchcentrum (WUR) over het welzijn van beren in de varkenshouderij, 2015.

- ²⁹⁹ WUR (2015) Persoonlijke communicatie Wageningen Universiteit en Researchcentrum (WUR) over het welzijn van beren in de varkenshouderij, 2015.
- ³⁰⁰ Velarde, A.; Geers, R. (2007) On farm monitoring of pig welfare. Wageningen: Wageningen Academic Publishers.
- ³⁰¹ WUR (2015): Persoonlijke communicatie Wageningen Universiteit en Researchcentrum (WUR) over het welzijn van beren in de varkenshouderij, 2015.
- ³⁰² EFSA (2007) Scientific report on animal health and welfare aspects of different housing and husbandry systems for adult breeding boars, pregnant, farrowing sows and unweaned piglets. (Question No EFSA-Q-2006-28). [Parma]: European Food Safety Authority (EFSA journal, 527 annex). Online beschikbaar via edepot.wur.nl/7579
- ³⁰³ WUR (2015) Persoonlijke communicatie Wageningen Universiteit en Researchcentrum (WUR) over het welzijn van beren in de varkenshouderij, 2015.
- ³⁰⁴ (EFSA (2007) Scientific report on animal health and welfare aspects of different housing and husbandry systems for adult breeding boars, pregnant, farrowing sows and unweaned piglets. (Question No EFSA-Q-2006-28). [Parma]: European Food Safety Authority (EFSA journal, 527 annex). Online beschikbaar via edepot.wur.nl/7579
- ³⁰⁵ WUR (2015) Persoonlijke communicatie Wageningen Universiteit en Researchcentrum (WUR) over het welzijn van beren in de varkenshouderij, 2015.
- ³⁰⁶ WUR (2015) Persoonlijke communicatie Wageningen Universiteit en Researchcentrum (WUR) over het welzijn van beren in de varkenshouderij, 2015.
- ³⁰⁷ Leenstra, F.; Neijenhuis, F.; Bosma, B.; Ruis, M.; Smolders, G.; Visser, K. (2011) Ongerief bij rundvee, varkens, pluimvee, nertsen en paarden: eerste herhaling. Lelystad: Wageningen UR Livestock Research (Rapport / Wageningen UR Livestock Research, 456). Online beschikbaar via: edepot.wur.nl/190225
- ³⁰⁸ WUR (2015) Persoonlijke communicatie Wageningen Universiteit en Researchcentrum (WUR) over het welzijn van beren in de varkenshouderij, 2015.
- ³⁰⁹ Website Levende Have. Geraadpleegd juni 2015. www.levendehave.nl/kennisbank/varkens/ruwvoer-varkens
- ³¹⁰ WUR (2015): Persoonlijke communicatie Wageningen Universiteit en Researchcentrum (WUR) over het welzijn van beren in de varkenshouderij, 2015.
- ³¹¹ Leenstra, F.; Neijenhuis, F.; Bosma, B.; Ruis, M.; Smolders, G.; Visser, K. (2011) Ongerief bij rundvee, varkens, pluimvee, nertsen en paarden: eerste herhaling. Lelystad: Wageningen UR Livestock Research (Rapport / Wageningen UR Livestock Research, 456). Online beschikbaar via: edepot.wur.nl/190225
- ³¹² GD (2010) Zwaar op de maag. GD varkensdierenarts Peter van der Wolf. In GD varken / Gezondheidsdienst voor Dieren (60), pp. 7. Online beschikbaar via edepot.wur.nl/162991
- ³¹³ WUR (2015) Persoonlijke communicatie Wageningen Universiteit en Researchcentrum (WUR) over het welzijn van beren in de varkenshouderij, 2015.
- ³¹⁴ LEI (2014): BINternet. Technisch resultaat, prijzen en saldo fokvarkens op zeugenbedrijven. Landbouw Economisch Instituut. Online beschikbaar via www3.lei.wur.nl/BIN ASP/show.exe?aktie=vindtoon&database=LTC&bj=2010&ej=2014&language=NL&Valuta=2&publicatieID=3&kiestabel=6.05.
- ³¹⁵ CBS (2015): Landbouw; gewassen, dieren, grondgebruik en arbeid op nationaal niveau. Centraal Bureau voor de Statistiek. Online beschikbaar via <http://statline.cbs.nl/Statweb/publication/?DM=SLNL&PA=80780ned&D1=419-420,426,429,435,440,442,444-445,447,450,454,457,506,512-513,521,523,525,528-529,532-533,535-538,544,550-551,559,563,566-567,570-571,573,575-576&D2=0&D3=0,5,10,12,I&HDR=G1,G2&STB=T&VW=T>.
- ³¹⁶ WUR (2015) Persoonlijke communicatie Wageningen Universiteit en Researchcentrum (WUR) over het welzijn van beren in de varkenshouderij, 2015.
- ³¹⁷ WUR (2015) Persoonlijke communicatie Wageningen Universiteit en Researchcentrum (WUR) over het welzijn van beren in de varkenshouderij, 2015.
- ³¹⁸ EFSA (2007) Scientific report on animal health and welfare aspects of different housing and husbandry systems for adult breeding boars, pregnant, farrowing sows and unweaned piglets. (Question No EFSA-Q-2006-28). [Parma]: European Food Safety Authority (EFSA journal, 527 annex). Online beschikbaar via edepot.wur.nl/7579
- ³¹⁹ DLV (2011) Vruchtbaarheid bij zeugen. Online beschikbaar via lv.vlaanderen.be/nlapps/data/docattachments/62-vruchtbaarheid-zeugen.pdf.
- ³²⁰ WUR (2015) Persoonlijke communicatie Wageningen Universiteit en Researchcentrum (WUR) over het welzijn van beren in de varkenshouderij, 2015.
- ³²¹ Website Varkensbeeld. Geraadpleegd juni 20125. Link: varkenverbeeld.blogspot.nl/2010_04_01_archive.html
- ³²² Prunier, A, Heinonen, M., & Quesnel, H. (2010) High physiological demands in intensively raised pigs: impact on health and welfare. Animal (4(6)), 886-898.
- ³²³ Leenstra, F.; Neijenhuis, F.; Bosma, B.; Ruis, M.; Smolders, G.; Visser, K. (2011) Ongerief bij rundvee, varkens, pluimvee, nertsen en paarden: eerste herhaling. Lelystad: Wageningen UR Livestock Research (Rapport / Wageningen UR Livestock Research, 456). Online beschikbaar via: edepot.wur.nl/190225
- ³²⁴ Gezondheidsdienst voor Dieren (2005) Relatie longproblemen en maagdarmproblemen.



-
- ³²⁵ Grandin, T (2008) Human Livestock Handling.
- ³²⁶ Grandin, T (2008) Human Livestock Handling.
- ³²⁷ EFSA (2007) Animal health and welfare in fattening pigs in relation to housing and husbandry. Scientific Opinion of the Panel on Animal Health and Welfare. In EFSA Journal 564.
- ³²⁸ Prunier, A.; Heinonen, M.; Quesnel, H. (2010) High physiological demands in intensively raised pigs: impact on health and welfare. In *Animal* 4 (06), pp. 886–898.
- ³²⁹ Website Wikipedia. Geraadpleegd juli 2015. Link: en.wikipedia.org/wiki/Osteochondrosis
- ³³⁰ Leenstra, F.; Neijenhuis, F.; Bosma, B.; Ruis, M.; Smolders, G.; Visser, K. (2011): Ongerief bij rundvee, varkens, pluimvee, nertsen en paarden: eerste herhaling. Lelystad: Wageningen UR Livestock Research (Rapport / Wageningen UR Livestock Research, 456). Online beschikbaar via: edepot.wur.nl/190225
- ³³¹ Prunier, A.; Heinonen, M.; Quesnel, H. (2010) High physiological demands in intensively raised pigs: impact on health and welfare. In *Animal* 4 (06), pp. 886–898.
- ³³² Varkensbedrijf (2010) Beenwerkproblemen bij zeugen: kijken, denken en doen. Online beschikbaar via: www.farmulaone.nl/documenten/2010.01-varkensbedrijf.pdf
- ³³³ Prunier, A.; Heinonen, M.; Quesnel, H. (2010) High physiological demands in intensively raised pigs: impact on health and welfare. In *Animal* 4 (06), pp. 886–898.
- ³³⁴ EFSA (2007) Animal health and welfare in fattening pigs in relation to housing and husbandry. Scientific Opinion of the Panel on Animal Health and Welfare. In EFSA Journal 564.
- ³³⁵ EFSA (2007) Animal health and welfare in fattening pigs in relation to housing and husbandry. Scientific Opinion of the Panel on Animal Health and Welfare. In EFSA Journal 564.
- ³³⁶ EFSA (2007) Animal health and welfare in fattening pigs in relation to housing and husbandry. Scientific Opinion of the Panel on Animal Health and Welfare. In EFSA Journal 564.
- ³³⁷ Prunier, A.; Heinonen, M.; Quesnel, H. (2010) High physiological demands in intensively raised pigs: impact on health and welfare. In *Animal* 4 (06), pp. 886–898.
- ³³⁸ Boerderij (2014): Zeugenhouderij gaat naar 35 biggen per jaar. Online beschikbaar via www.boerderij.nl/Varkenshouderij/Nieuws/2014/6/Zeugenhouderij-gaat-naar-35-biggen-per-jaar-1539919W
- ³³⁹ Boerderij (2014): Zeugenhouderij gaat naar 35 biggen per jaar. Online beschikbaar via www.boerderij.nl/Varkenshouderij/Nieuws/2014/6/Zeugenhouderij-gaat-naar-35-biggen-per-jaar-1539919W
- ³⁴⁰ Rutherford, Kenneth M. D.; Baxter, Emma M.; Ask, Birgitte; Berg, Peer; D'Eath, Richard B.; Jarvis, Susan et al. (2011) The ethical and welfare implications of large litter size in the domestic pig: challenges and solutions.
- ³⁴¹ Prunier, A.; Heinonen, M.; Quesnel, H. (2010) High physiological demands in intensively raised pigs: impact on health and welfare. In *Animal* 4 (06), pp. 886–898.
- ³⁴² Rutherford, Kenneth M. D.; Baxter, Emma M.; Ask, Birgitte; Berg, Peer; D'Eath, Richard B.; Jarvis, Susan et al. (2011) The ethical and welfare implications of large litter size in the domestic pig: challenges and solutions.
- ³⁴³ Kwantitatieve Informatie Veehouderij 2015
- ³⁴⁴ Rutherford, Kenneth M. D.; Baxter, Emma M.; Ask, Birgitte; Berg, Peer; D'Eath, Richard B.; Jarvis, Susan et al. (2011) The ethical and welfare implications of large litter size in the domestic pig: challenges and solutions.
- ³⁴⁵ Bureau Nederlandse Vee export. Geraadpleegd (2013) Online beschikbaar via: bnve.nl/nederlands-vee-export/statistieken/
- ³⁴⁶ PVV, 2013. Exportgegevens varkens. Online beschikbaar via: <https://www.rabobankcijfersentrends.nl/index.cfm?action=branche&branche=Varkenshouderij>
- ³⁴⁷ Jong, de I. (2000) Chronic stress parameters in pigs. Online beschikbaar via: www.rug.nl/research/portal/files/14525532/thesis.pdf.
- ³⁴⁸ Leenstra, F.; Neijenhuis, F.; Bosma, B.; Ruis, M.; Smolders, G.; Visser, K. (2011) Ongerief bij rundvee, varkens, pluimvee, nertsen en paarden: eerste herhaling. Lelystad: Wageningen UR Livestock Research (Rapport / Wageningen UR Livestock Research, 456). Online beschikbaar via: edepot.wur.nl/190225.
- ³⁴⁹ Guardia, MD. (2012) A field assessment of the effect of pre-slaughter conditions and genetic stress susceptibility on blood welfare indicators in pigs
- ³⁵⁰ Pigbusiness (2007) Transport varkens kan nog veel beter. Online beschikbaar via: www.pigbusiness.nl/nieuws/79/transport-varkens-kan-nog-veel-beter
- ³⁵¹ Grandin, T. (1997) Assessment of stress during handling and transport. *Journal of Animal Science* 75: 249- 257.
- ³⁵² Grandin, T. (2004) Handling pigs – factsheet Pork Information Gateway.
- ³⁵³ Visser, K., (2013) Jaarrapportage onderzoek Animal Welfare Check Points. Online beschikbaar via: edepot.wur.nl/313787
- ³⁵⁴ EFSA (2011) Scientific Opinion Concerning the Welfare of Animals during Transport. Online beschikbaar via www.efsa.europa.eu/en/search/doc/1966.pdf
- ³⁵⁵ Visser, K. (2013) Jaarrapportage onderzoek Animal Welfare Check Points. Online beschikbaar via: edepot.wur.nl/313787.
- ³⁵⁶ Grandin, T. (1997) Assessment of stress during handling and transport, in *Journal of Animal Science* 75: 249- 257

- ³⁵⁷ EFSA (2011) Scientific Opinion Concerning the Welfare of Animals during Transport. Online beschikbaar via www.efsa.europa.eu/en/search/doc/1966.pdf
- ³⁵⁸ Jong, de I. (2000) Chronic stress parameters in pigs. Online beschikbaar via: www.rug.nl/research/portal/files/14525532/thesis.pdf
- ³⁵⁹ Stephen, J. (2010) Welfare Aspects of the Transport by Road of Sheep and Pigs.
- ³⁶⁰ EFSA (2011) Scientific Opinion Concerning the Welfare of Animals during Transport. Online beschikbaar via www.efsa.europa.eu/en/search/doc/1966.pdf
- ³⁶¹ EFSA (2011) Scientific Opinion Concerning the Welfare of Animals during Transport. Online beschikbaar via www.efsa.europa.eu/en/search/doc/1966.pdf
- ³⁶² Goos, Y. (2009) Handleiding vervoer. De route naar meer praktische zekerheid?
- ³⁶³ D.B. Stephens, K.J. Bailey, D.F. Sharman, D.L. Ingram. (1985) An analysis of some behavioral effects of the vibration and noise components of transport in pigs, Quaterley Journal of Experimental Physiology 70, 211-217
- ³⁶⁴ EFSA (2011) Scientific Opinion Concerning the Welfare of Animals during Transport. Online beschikbaar via www.efsa.europa.eu/en/search/doc/1966.pdf
- ³⁶⁵ EFSA (2011) Scientific Opinion Concerning the Welfare of Animals during Transport. Online beschikbaar via www.efsa.europa.eu/en/search/doc/1966.pdf
- ³⁶⁶ Gerritzen, M. (2013) Pauze geen ontspanning voor varkens.
- ³⁶⁷ Grandin, T. (2007) Livestock handling and transport.
- ³⁶⁸ Gerritzen, M. (2015), Transport conditions of fattening pigs.
- ³⁶⁹ Merkur.de. (2014) Mängel bei jedem vierten Tiertransport. Link: www.merkur.de/welt/maengel-jedem-vierten-tiertransport-zr-3832503.html.
- ³⁷⁰ Boerderij (2013) Agrarisch transport vaker overbeladen. Online te raadplegen via: www.boerderij.nl/Home/Nieuws/2013/9/Agrarisch-transport-vaker-overbeladen-1352436W
- ³⁷¹ Grandin, T. (2013) Recommended truck practices. Online beschikbaar via: www.grandin.com/behaviour/rec.truck.html
- ³⁷² Grandin, T. (2014) Welfare of Pigs During Transport. Online beschikbaar via: www.grandin.com/welfare.pigs.during.transport.html
- ³⁷³ Grandin, T. (2013) Recommended truck practices. Online beschikbaar via: www.grandin.com/behaviour/rec.truck.html
- ³⁷⁴ Grandin, T. (2004), Handling pigs – factsheet, Pork Information Gateway.
- ³⁷⁵ EFSA (2011): Scientific Opinion Concerning the Welfare of Animals during Transport. Online beschikbaar via www.efsa.europa.eu/en/search/doc/1966.pdf
- ³⁷⁶ Gerritzen, M. (2013) Pauze geen ontspanning voor varkens.
- ³⁷⁷ Grandin, T. (2014) Welfare of Pigs During Transport. Online beschikbaar via: www.grandin.com/welfare.pigs.during.transport.html
- ³⁷⁸ Verordening (EG) Nr. 1/2005 van de Raad, Bijlage I, Hoofdstuk 1, punt 2.
- ³⁷⁹ CBS (2014) Aantal geslachte varkens. Online beschikbaar via: [statline.cbs.nl/StatWeb/publication/?DM=SLNL&PA=7123slac&D1=a&D2=a&D3=\(I-14\)-I&HDR=G2&STB=T,G1&VW=T](http://statline.cbs.nl/StatWeb/publication/?DM=SLNL&PA=7123slac&D1=a&D2=a&D3=(I-14)-I&HDR=G2&STB=T,G1&VW=T)
- ³⁸⁰ Velarde, A. (2007) Aversion to carbon dioxide stunning in pigs: effect of carbon dioxide concentration and halothane gen.
- ³⁸¹ Rodriguez, P. (2008) Assessment of unconsciousness during carbon dioxide stunning in pigs.
- ³⁸² Cantieni, J. (1976) Ein Beitrag zur CO² Betaubung von Schlachtschweinen.
- ³⁸³ VWA (2007) Modernisering activiteiten levende dieren en levende producten.
- ³⁸⁴ Boerderij (2012) Veel verdovingsfouten in Duitse slachterijen. Online beschikbaar via: www.boerderij.nl/Home/Nieuws/2012/6/Veel-verdovingsfouten-in-Duitse-slachterijen-1032117W
- ³⁸⁵ Onderzoeksraad voor veiligheid (2014) Risico's in de vleesketen.
- ³⁸⁶ VWA (2007) Modernisering activiteiten levende dieren en levende producten.
- ³⁸⁷ Vleesmagazine (2012) Discussie over slacht drachtige dieren. Online beschikbaar via: www.vleesmagazine.nl/industrienuws/nieuws/2012/8/discussie-over-slacht-drachtige-dieren-10119128
- ³⁸⁸ Arenalokaal.nl (2011) Veel varkenshouders in slecht weer. Online beschikbaar via: www.arenalokaal.nl/articles/article/8819/https?:/twitter.com



Stichting Varkens in Nood
120 misstanden in de Nederlandse varkenshouderij anno 2015