

Verantwoorde en communiceerbare argumenten bij biologische producten: dierenwelzijn



Verantwoorde en communiceerbare argumenten bij biologische producten: dierenwelzijn



WAGENINGEN **UR**

For quality of life

Verantwoorde en communiceerbare argumenten bij biologische producten: dierenwelzijn

M. Ruis & J.B. Pinxterhuis

Animal Sciences Group

maart 2007

Rapport 39

Colofon

Uitgever

Animal Sciences Group / Veehouderij
Wageningen UR
Postbus 65, 8200 AB Lelystad
Telefoon 0320 - 238238
Fax 0320 - 238050
E-mail info.po.asg@wur.nl
Internet <http://www.asg.wur.nl/po>

Redactie

Communication Services

Aansprakelijkheid

Animal Sciences Group aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

Losse rapporten zijn te verkrijgen via de website.

In Nederland vindt het meeste onderzoek voor biologische landbouw en voeding plaats in voornamelijk door het ministerie van LNV gefinancierde onderzoeksprogramma's. Aansturing hiervan gebeurt door Bioconnect, het kennisnetwerk voor de Biologische Landbouw en Voeding in Nederland (www.bioconnect.nl). Hoofduitvoerders van het onderzoek zijn de instituten van Wageningen UR en het Louis Bolk Instituut. Zij werken in de cluster Biologische Landbouw (LNV gefinancierde onderzoeksprogramma's) nauw samen. Dit rapport is binnen deze context tot stand gekomen. De resultaten van de onderzoeksprogramma's vindt u op de website www.biokennis.nl. Vragen en/of opmerkingen over het onderzoek aan biologische landbouw en voeding kunt u mailen naar: info@biokennis.nl

Abstract

For several aspects of animal welfare, Dutch organic livestock farming demonstrates a better performance than conventional livestock farming. This report gives an overview of these aspects, and also discusses welfare aspects for (further) improvement.

Keywords: Organic farming, animal welfare, behaviour, health, comfort, feeding, dairy cattle, pigs, poultry

Referaat

ISSN 1570 - 8616
M. Ruis, J.B. Pinxterhuis (Veehouderij)
Verantwoorde en communiceerbare argumenten bij biologische producten: dierenwelzijn
Rapport 39
78 pagina's, 2 figuren, 9 tabellen

De biologische veehouderij in Nederland scoort op een aantal aspecten van dierenwelzijn aantoonbaar beter dan de gangbare veehouderij. Het rapport benoemt deze aspecten, maar geeft ook aan waar nog verbetering mogelijk is.

Trefwoorden: biologische veehouderij, dierenwelzijn, gedrag, gezondheid, comfort, voeding, melkvee, varkens, pluimvee

Voorwoord

De biologische landbouw staat voor een natuurlijke productiewijze met respect voor dieren en respect voor productiemiddelen als bodem, lucht en water. Om te zien in hoeverre de Nederlandse biologische landbouw voldoet aan deze doelstelling, is een serie literatuurstudies uitgevoerd. Hierbij hebben onderzoekers op een rij gezet hoe de biologische landbouw presteert op het gebied van gezond en veilig voedsel (Huber et al., 2006), milieu en klimaat (Sukkel et al., 2007) en dierenwelzijn (in dit rapport).

Bijna impliciet wordt biologische veehouderij synoniem gesteld met een hoge mate van dierenwelzijn. De regelgeving is erop gericht om omstandigheden te creëren waarin dieren zich goed kunnen voelen. Helaas zijn de regels op dit gebied vooral gericht op de omgevingsparameters: de vierkante meters per dier en de mogelijkheid om buiten te vertoeven. Maar andere parameters zijn ook van belang, zoals omstandigheden om natuurlijk gedrag te kunnen vertonen, kwaliteit van voeding en niet in het minst de houding van de veehouder ten opzichte van de dieren. Dit rapport geeft weer welke diergerichte indicatoren gebruikt kunnen worden om af te lezen hoe het staat met het welzijn, en welke relaties met de omgevingsparameters bekend zijn in de literatuur. De prestaties van de Nederlandse biologische veehouderij zijn onderbouwd met beschikbare literatuur. Het is echter duidelijk dat de biologische veehouderij zich snel ontwikkelt, en in zo'n omgeving kan de literatuur al snel verouderd zijn. Het blijft dus nodig om te blijven toetsen of het welzijn van de dieren gewaarborgd is en wellicht zelfs verbeterd door professionalisering en eventuele aanpassingen in de regelgeving.

Het projectteam wil graag de vele reviewers danken die het rapport kritisch hebben gelezen en waardevolle aanvullingen hebben geleverd. Met name Gidi Smolders, Hans Hopster (beide werkzaam bij Animal Sciences Group) en Monique Bestman (Louis Bolk Instituut) willen we in dit kader noemen. Ook de deelnemers aan de workshop over dit rapport willen we danken voor de constructieve bijdrage. De discussie was levendig en liet duidelijk zien hoe breed het onderwerp is, waar de sector nu staat en welke uitdagingen we nog hebben voor de toekomst.

De biologische veehouderij ontwikkelt zich snel, en kent nog een aantal aandachtspunten waar het de werkelijke prestaties op het gebied van dierenwelzijn betreft. We blijven met veel inzet werken voor een hoog niveau van dierenwelzijn!

Jac Meijs

Projectleider “Verantwoorde en communiceerbare argumenten bij biologische producten” en
Directeur Beleid en Kennis Biologica

Samenvatting

De biologische veehouderij wil laten zien dat ze staat voor een maatschappelijk verantwoorde productiewijze, met aandacht voor bijvoorbeeld milieu en klimaat, natuur en biodiversiteit, voedselkwaliteit en dierenwelzijn. In dit voorliggende rapport worden de huidige prestaties weergegeven op het gebied van dierenwelzijn. De bestaande kennis over dit onderwerp is geïnventariseerd voor de melkvee-, varkens-, en pluimveesectoren.

De situatie in en prestaties van de biologische en de gangbare veehouderij worden vergeleken. De mate waarin de beschreven prestaties zijn onderbouwd is onderverdeeld in de volgende classificaties:

- + Prestatie beter, maar representatief voor een klein deel van de Nederlandse biologische sector, of alleen theoretische onderbouwing: claim met voorbehoud
- +++ Prestatie beter, representatief voor grootste deel van de biologische sector: harde claim
- 0 Wel voldoende gegevens, maar geen aantoonbaar verschil,
- ? Er zijn onvoldoende gegevens beschikbaar om een conclusie te kunnen trekken
- Prestatie minder; representatief voor een klein deel van de Nederlandse biologische sector, of alleen theoretische onderbouwing
- Prestatie minder; representatief voor grootste deel van de biologische sector

De welzijnsprestaties zijn ingedeeld in de vier welzijnsklassen: gedrag, gezondheid, comfort en voeding. Een werkelijke systeemvergelijking kan niet gemaakt worden omdat er binnen systemen dermate veel variatie kan bestaan dat er feitelijk geen sprake meer is van verschillen in welzijn (negatieve en positieve prestaties kunnen tegen elkaar wegvallen). Ook is er (nog) geen algemeen geldende manier om verschillende welzijnscriteria tegen elkaar af te wegen. Daarom richt de studie zich met name op verschillen m.b.t. de verschillende individuele welzijnscriteria.

Gedragogerelateerde prestaties

Welzijnscriteria voor het gedrag van dieren zijn tonen van natuurlijk gedrag en probleemgedrag, sociaal gedrag (zowel positief, bijvoorbeeld verzorgen, als negatief, bijvoorbeeld agressie), gedragingen indicatief voor angst en gedragingen indicatief voor mens-dierinteractie.

Houderijcondities bepalen in belangrijke mate in hoeverre natuurlijk gedrag uitgevoerd kan worden. Mogelijke tekortkomingen in houderijomstandigheden kunnen leiden tot probleemgedrag. Een belangrijke pijler in de biologische veehouderij is het creëren van een leefomgeving die zoveel als mogelijk tegemoet komt aan soortspecifieke eigenschappen en behoeftes.

In de biologische **melkveehouderij** leiden de houderijomstandigheden tot meer natuurlijk voeropnamegedrag (+++) door verplichte weidegang en onbeperkte ruwvoerinstrekking. Hierdoor, en door de minimum eisen aan stalgrootte, komt er minder competitie om ruimte en voer voor, wat het voorkomen van angst bij ranglage dieren vermindert (+++). De hiervoor genoemde aspecten leiden ook tot meer sociale rust in het koppel (+++). Sociale rust heeft ook te maken met stabiliteit van de rangorde, wat afhankelijk is van de kuddestructuur en koppelgrootte. De biologische en gangbare melkveehouderij verschillen hierin niet (0).

Als koeien geïsoleerd worden gehouden, kunnen ze angstig worden. De biologische en gangbare melkveehouderij houden kalveren niet even lang in éénlingboxen, maar in hoeverre dit effect heeft op de mate van angst is niet bekend (?). De mate van angst is minder naarmate de interactie tussen de veehouder en de dieren positiever is. Veehouders in de biologische sector hebben gemiddeld genomen een positievere grondhouding dan veehouders uit de gangbare sector (+).

Biologisch-dynamische bedrijven en een klein aantal biologische bedrijven laten de kalveren zogen bij de koeien. Kalveren hebben een sterke zuigbehoefte en kalveren bij de koe houden heeft voordelen voor natuurlijk sociaal gedrag. Het is echter niet bekend hoeveel kalveren op deze manier worden opgefokt en in welke mate kalveren in de gangbare melkveehouderij bij koeien worden gehouden (?). In hoeverre er verschillen zijn in het voorkomen van gedragsstoornissen omdat er niet aan de zuigbehoefte wordt voldaan, is ook niet bekend (?).

De biologische **varkenshouderij** is dusdanig anders opgezet dan de gangbare varkenshouderij, dat er grote verschillen in gedragsindicatoren worden gevonden. Biologische varkens kunnen wroeten en exploreren (+++) en doordat ze worden blootgesteld aan daglicht zijn ze actiever (+++). Biologisch gehouden zeugen kunnen nestbouwgedrag uitvoeren (+++), en in sommige gevallen hebben ze naast weidegang ook de beschikking over een modderbad, wat ook tegemoet komt aan natuurlijk gedrag van varkens (+). Het verstrekken van ruwvoer en substraat als stro vermindert stereotyp gedrag bij biologische zeugen (+) en bevordert de groepsrust in het algemeen (+). De groepsrust wordt doorbroken als dieren in nieuwe groepen worden ingedeeld. Hergroeperen

leidt dan ook vaak tot onrust en vechten. In hoeverre de biologische en gangbare varkenshouderij hierin verschillen is niet bekend (?).

Door strogebruik komt minder staartbijten voor bij biologische vleesvarkens (+++). De rijkere omgeving van biologisch gehouden varkens leidt ook tot minder agressie (+++) en minder angst (+). Net als bij melkvee, geldt dat een positievere grondhouding van biologische varkenshouders tegenover hun vee de angst van de dieren voor mensen vermindert (+).

Tot slot sluit het later spenen van biologische biggen beter aan bij het natuurlijk zorggedrag van zeugen (+++).

Ook de biologische **pluimveehouderij** heeft een andere opzet dan de gangbare pluimveehouderij. In dit rapport wordt de biologische legpluimveehouderij vergeleken met de *scharrelhouderij*. Waarschijnlijk verdwijnen kooisystemen de komende jaren uit Nederland en worden ze met name vervangen door scharrelsystemen. Nu al wordt minder dan de helft van de leghennen gehouden in kooisystemen.

In de biologische pluimveehouderij vertonen kippen meer natuurlijk gedrag, zoals scharrelen, fourageergedrag en stofbadgedrag. De uitloop is hierin een belangrijke factor (+++), maar ook de blootstelling aan daglicht (+++). Daglicht maakt kippen minder angstig (+++) en ook de complexere, verrijkte systemen leiden tot minder angst (+). Een andere factor die de mate van angst beïnvloedt is de veehouder-dier interactie: door een positievere grondhouding van biologische veehouders en kleinere koppels is de kans groter dat er positievere contactmomenten zijn tussen dier en veehouder (+).

In koppels leghennen zorgen verhoogde zitstokken voor meer rust, omdat ze dienst doen als vluchtplaats. Zowel de biologische als de scharrelsystemen gebruiken zitstokken. In hoeverre de toegepaste zitstokken werkelijk verhoogd zijn is niet bekend (?).

In de biologische vleeskuikensector worden langzaamgroeiende vleeskuikenrassen ingezet. Deze vertonen gevarieerder gedrag dan de gangbare rassen (+++) en zijn minder angstig (+++). De moederdieren van deze vleeskuikens vertonen minder gedragsafwijkingen (+), omdat ze niet beperkt hoeven te worden in voeropname. Het optreden van verenpikken hangt samen met diverse houderij- en management factoren, en verschilt daarmee niet tussen gangbare en biologische systemen (0). Een tekort aan verteerbare eiwitten en aminozuren verergert verenpikken; dit kan meer gaan opspelen als de biologische sector overstapt op 100% biologische grondstoffen voor voer (0/-).

Gezondheidsgerelateerde prestaties

De incidentie van ziekte, verwondingen en infecties en het toepassen van ingrepen (met onder andere pijn als gevolg) zijn criteria voor de gezondheid van dieren. Gezondheid is in sterke mate verbonden aan dierenwelzijn. Omdat gebruik van chemische geneesmiddelen zoals antibiotica maar beperkt toegelaten is, is het in de biologische veehouderij belangrijk om gezondheidsproblemen te voorkomen. Indien wel problemen optreden, moet bij voorkeur behandeld worden met alternatieve middelen zoals homeopathische en -kruidengeneesmiddelen (fytotherapie).

In de biologische veehouderij zijn ingrepen verboden, met uitzondering van castratie van biggen en het routinematig onthoornen van koeien (biologisch dynamisch uitgezonderd).

In de biologische **melkveehouderij** wordt veelal geselecteerd op het type koe dat past bij een groter aandeel ruwvoer en geen preventief antibioticagebruik. Daarmee is het risico op negatieve energiebalans lager dan in de gangbare houderij (+) en komen minder stofwisselingsziektes voor (+++). Biologische melkkoeien worden langer aangehouden (langere levensduur, +). Dit, en het niet preventief gebruiken van droogzetters, zijn risicofactoren die leiden tot het meer voorkomen van mastitis (- - -). De been- en klauwgezondheid is beter in de biologische melkveehouderij, door meer toepassing van weidegang (+++). Ook het gebruik van potstallen is hiervoor positief. Onthoornen van runderen is toegestaan in de biologische veehouderij, zodat de biologische sector zich hierop niet onderscheidt (0). De biologisch-dynamische sector verbiedt onthoornen wel (+).

In de biologische **varkenshouderij** worden wel duidelijk minder ingrepen toegepast (+++). De ingestrooide vloeren zijn positief voor de pootgezondheid van varkens (+++) en omgevingsverrijking leidt tot minder huidschade door de reductie in staartbijten en agressie (+++). Daglicht heeft een positief effect op de stofwisseling van varkens (+++).

Biggen lopen een groter risico op doodliggen in biologische kraamhokken (- - -), omdat de zeugen in principe vrij kunnen rondlopen. Het langer laten zogen van de biggen verbetert de weerstand en vermindert het voorkomen van diarree (+++). Te veel ruw eiwit in het voer verhoogt echter weer het risico op speendiarree (0/-).

Monitoring op de slachtlijn laat zien dat biologische varkens vaker long- en leverschade op hebben gelopen, onder andere door toedoen van parasieten, dan gangbare varkens (-).

Ook in de biologische **pluimveehouderij** is de infectiedruk met parasieten hoger door het aanbieden van strooisel en buitenuitloop (-). Contact met daglicht in de buitenuitloop is echter positief voor de stofwisseling van pluimvee (+++). Door gebruik van langzaam groeiende vleeskuikens zijn er over het geheel genomen minder gezondheidsproblemen in de biologische vleeskuikenhoudery (+). Ook vertonen deze minder uitwendige beschadigingen (+++). De kans op uitwendige beschadigingen is groter bij tekorten aan eiwitten en aminozuren, wat een probleem kan gaan vormen als de grondstoffen voor voer 100% biologisch moeten zijn (0/-). De langzaam groeiende vleeskuikens hebben een langere levensduur (+++) dan de reguliere rassen, wat door betere houderijomstandigheden als positief kan worden aangemerkt. Ook in de biologische pluimveehouderij worden minder ingrepen toegepast dan gangbaar, de snavels blijven intact bij biologische hennen (+++).

Comfortgerelateerde prestaties

Een hoge mate van fysiek en fysiologisch comfort is positief voor dierenwelzijn. Houderijcondities bepalen in belangrijke mate de mate van comfort voor de dieren. Omdat de biologische houderij de dieren meer ruimte en een hoger percentage dichte vloeren met substraat aanbiedt, worden meer mogelijkheden geboden tot soort-eigen comfortgedrag: gemakkelijk kunnen bewegen en comfortabel kunnen liggen en rusten. Ook het productie-niveau heeft invloed op comfort, met name hoge producties leiden sneller tot hittestress.

Een lagere productie van biologisch **melkvee** leidt minder snel tot hittestress (+). Potstallen en weides bieden meer mogelijkheden tot comfortabel rust- en liggedrag (+++), meer grip en minder bewegingsbeperkingen (+++).

Biologische **varkens** hebben meer ligcomfort (+++) en door de uitloop hebben ze meer keuzemogelijkheden qua klimaat (+++). Biologische kraamzeugen zijn niet gefixeerd en kunnen zich vanwege betere grip door het strogebruik makkelijker verplaatsen (+++).

Biologisch **pluimvee** heeft meer keuzemogelijkheden qua klimaat door de toepassing van uitlopen (+++). Door toepassing van langzaam groeiende vleeskuikensrassen hebben deze minder last van hittestress (+++) en meer bewegingsmogelijkheden (+++). Dit laatste wordt ook positief beïnvloed doordat er meer ruimte wordt geboden aan vleeskuikens dan in gangbare systemen.

Voedingsgerelateerde prestaties

Op het gebied van voeding zijn de dierenwelzijnsriteria het voorkomen van honger en dorst en de mate waarin het rantsoen toereikend is voor goed functioneren van het dier. In de biologische houderij worden met name eisen gesteld aan de samenstelling van het voer: het aandeel ruwvoer in het rantsoen en de herkomst van grondstoffen. Water is ad libitum aanwezig, en de dieren krijgen naast energierijk voer (krachtvoer) ook ruwvoer verstrekt.

Honger en dorst komen niet noemenswaardig voor in de gangbare en biologische melkveehouderij. In de biologische varkenshouderij vermindert het gebruik van ruwvoer het hongergevoel bij biologische zeugen (+). Gebruik van dwergmoederdieren in de biologische vleespluimveesector betekent dat deze niet hoeven te worden beperkt in voeropname: zij hebben dus ook geen honger (+).

Ontwikkelpunten en aanbevelingen

Op een aantal punten heeft de biologische veehouderij de mogelijkheid om met relatief weinig extra input het onderscheidend vermogen ten opzichte van de gangbare veehouderij te vergroten. Enerzijds door aanpassingen in het management door te voeren en dit te borgen door het op te nemen in de regelgeving. Voorbeelden zijn modderpoelen voor zeugen, schuurmogelijkheden voor melkvee en varkens en strooigraan voor pluimvee. Anderzijds kan de biologische veehouderij zich beter onderscheiden als prestaties op het niveau van het dier structureel worden bijgehouden, zodat aangetoond kan worden hoe het is gesteld met het dier in de biologische veehouderij.

Het structureel bijhouden van prestaties, bijvoorbeeld in de al regelmatig uitgevoerde bedrijfsinspecties, geeft ook de mogelijkheid om gericht verder te werken aan verbetering van dierenwelzijn. Dat begint namelijk al bij bewustwording van de eigen prestaties en het gericht werken aan betere omstandigheden en management. In dit kader is ook genoemd dat invoering van (verplichte) behandel- en verbeterplannen op het gebied van diergezondheid een sterke rol kan spelen.

In het rapport worden verschillende aspecten benoemd waar de biologische veehouderij zich op zou kunnen (blijven) richten om het dierenwelzijn verder te verbeteren. Voorbeelden zijn expliciete aandacht voor positieve mens-dier interactie; familiegroepen voor meer sociaal gedrag; fokkerij voor tegengaan van berengeur (varkens), hoornloze koeien of dieren passend bij sobere rantsoenen; verbetering van huisvesting zoals terugdringen van stof, meer gebruik van daglicht en inrichting van uitlopen.

Voor een overall advies of eindoordeel moet de discussie worden aangegaan hoe bepaalde welzijnskenmerken gewogen moeten worden. Uiteraard spelen andere factoren dan dierenwelzijn ook een rol bij de verdere ontwikkeling van de biologische veehouderij, zoals economie, milieu en natuurdoelstellingen. Behalve de overwegingen die gemaakt moeten worden over het belang van tegenstrijdige dierenwelzijnsaspecten, zijn de wegingen van de verschillende duurzaamheidsdoelen ook aan de orde. In de visievorming die de komende maanden wordt uitgevoerd voor de verschillende sectoren en biologische landbouw in het algemeen, moeten deze discussies ook worden aangegaan.

Summary

The aim of this report is to gather knowledge on animal welfare standards in organic farming in The Netherlands, and to compare these with those of conventional farming. The study is part of a larger survey in which information is gathered on several other aspects of organic agriculture, such as bio-diversity, environment, nature development and food safety.

It is assumed that organic farming performs better than conventional farming in the area of animal welfare, but often this is based on subjectivity and solid evidence is lacking. This report seeks for scientific arguments to describe, discuss and compare animal welfare standards for dairy cattle, pig and poultry (laying hens and broilers) farming. Although welfare is multidimensional, a set of individual animal based welfare criteria was used, and grouped in four classes: behaviour, health, comfort and feeding.

Behavioural criteria are the expression of normal (natural or species-specific) and abnormal (e.g. extreme aggression, stereotypic, injurious) behaviours, expression of positive (bonding) and negative (e.g. aggression) social behaviours, and behaviours indicative of general fear or fear for humans. **Health criteria** include the incidence of disease, injuries, and pain related to mutilations. **Comfort criteria** are related to conditions for resting, thermal comfort and ease to move. **Feeding criteria** are hunger and thirst, which are related to feeding and water provision.

The following classification was used to value the performance of the organic farming for the specific welfare criteria, with conventional farming as a reference: (+++): solid evidence for a better performance; (+): performance better but representative for part of the organic farming or based on theoretical evidence; (0): no difference; (?): not enough information to draw a conclusion; (-): worse performance, but representative for part of the organic farming or based on theoretical evidence; (- - -): solid evidence for a worse performance.

Performance related to behaviour

Organic farming standards are to a large extent devised around the concept that animals should be able to live their lives as natural as possible meeting their biological and ethological needs. The extent to which these needs are met largely depends on housing conditions, and occurrence of abnormal behaviour is often related to restrictions in housing.

Good performances for farming of **dairy cattle** are often related to housing conditions, including outdoor conditions (pasture) and free (non cubicle) stall systems. Generally speaking, feeding behaviour is more natural in organic dairy farming through compulsory grazing and unrestricted feeding of roughage (+++). There is less competition for feed and space, leading to lower fear levels in subordinate animals (+++). These aspects lead to more social stability in organic herds (+++). Social stability is also affected by herd size and herd structure, but organic and conventional dairy farming do not differ with regard to these aspects. Whether a longer stay of calves in individual boxes in conventional housing leads to differences in fear levels remains a question (?). However, quality of human contact certainly affects fear for humans, and it is expected that organic farmers have a more positive attitude and behaviour towards their animals (zoocentric approach) than their conventional colleagues, because of a generally more positive attitude towards animals (+). Rearing calves with cows has great advantages for natural behaviour, permitting social bonding and meeting the suckling behaviour of calves. Only a small group of organic dairy farmers use this system, and it is not known how many conventional farmers also rear their calves with suckling cows (?).

Organic farming of **pigs** differs much from conventional farming, and accordingly the organic system has many advantages for natural behaviour. Organic pigs are able to root and explore (+++) and are exposed to natural light (+++) in outside areas. Nest building behaviour of sows is facilitated through loose housing and bedding materials (+++), and in several cases sows are able to wallow in outside areas (+). Provision of roughage is expected to diminish stereotypic behaviour of sows (+) and has a positive effect on social stability in groups (+). However, it is not known whether organic and conventional farming differ much in degree of roughage provision. The extent to which organic and conventional farming differ in the frequency of mixing finishing pigs is not known (?). However, this is important as mixing of unfamiliar pigs and formation of new groups is known to lead to vigorous aggression and fighting. Tail-biting in organic fattening pigs is minimized through provision of straw on the floor (+++). Environmental enrichment and space allowance in organic systems also reduces aggression (+++) and fear (+). As for dairy cattle, fear for humans becomes less when farmers treat their animal in a proper and positive way (+). Finally, organic piglets are weaned at a later age, which is advantageous for the natural behaviour of the sow and her piglets (+++).

Organic poultry farming is compared with conventional deep litter systems. These are not free range, and the most common conventional system for laying hens in The Netherlands. Organically kept **layers** are more able to show their natural behaviour, such as foraging, scratching and dust bathing (+++). These behaviours can be performed in free ranges, in which the birds also benefit from natural light conditions (+++). Both natural light (+++) and an enriched environment (+++) have fear-reducing properties. Smaller groups and a closer positive contact with the farmer, which come with the principles of organic poultry farming, are also expected to have a fear-reducing effect (+). Perches, preferably at different heights, offer a place to escape and for flight, crucial for more social stability. Perches are used in both deep litter and organic systems, but it is not known to what extent perches in each system are elevated (?). Feather pecking is a multi-factorial problem, and also occurs in organic poultry farming (0). The use of 100% organic feed in the near future is known to be a risk factor for feather pecking (0/-).

In contrast with conventional farming, slow-growing breeds of **broilers** are used in organic farming. In contrast to their fast-growing counterparts, slow-growing broilers are able to perform a wide variety of behaviours (+++) and are less fearful (+++). The female parent stock of slow-growing broilers are not feed-restricted and therefore are not expected to develop abnormal (stereotypic) behaviour (+).

Performance related to health

Organic animal health management is based on a reduction of health problems through the prevention of disease. Adequate diets and breeds, good housing conditions and sound management practices should provide the right environment for organic animals to maintain good health. When health problems occur, it is preferred to use phytotherapeutic or homeopathic alternatives above chemically derived allopathic medication. Mutilations are not allowed in organic farming, with some exceptions.

Selection of organically kept **dairy cows** is less based on high-production, but more on a type of animal that copes well with a higher percentage of roughage in diets. This reduces the risk for a negative energy-balance (+), and metabolic disorders are less common in organic dairy farming (+++). The lifespan of dairy cows is generally longer on organic farms, but interpretation in terms of welfare is difficult (+). A longer life, however, is one of the risk factors for mastitis, which is more frequently a problem in organic farming (- - -). Leg- and claw health is improved in organic farming, related to the higher frequency of use of pasture and free (non cubicle) stall systems. Organic farmers usually dehorn their cattle, but bio-dynamic (Demeter) cows keep their horns (+).

Mutilations such as tail docking and teeth clipping are not practiced in farming of organic **pigs** (+++), but castration is allowed except for bio-dynamic (Demeter) pigs. Substrate on the floor reduces skin damage by tail-biting and aggression (+++). Natural light in outdoor areas positively affects metabolic processes (+++). Loose housing of sows in farrowing pens increases the risk of piglet mortality through crushing (- - -). A later weaning age increases disease resistance and decreases the occurrence of diarrhoea (+++). The risk for diarrhoea, on the other hand, increases with a high percentage of rough protein in the diet, as expected in 100% organic diets (0/-). The risk for lung- and liver damage is higher in organic systems, amongst other reasons because of a higher incidence of parasitic infections (-).

Parasites may also become a problem in organic farming of **poultry**, by an increased contact with manure and infected soil in litter and free range areas (-). Free range circumstances, on the other hand, have a positive effect on metabolism by provision of natural light (+++). Health of organic, slow growing broilers is superior to that of conventional fast growing broilers, including aspects of metabolism (+++) and skin condition (+++). They also have a longer lifespan because they are slaughtered at a later age (+++). Skin and feather condition is also affected by the quality and quantity of amino acids in the diet, which may become an issue when components of organic feeds have to be 100% of organic origin. (0/-). Organic laying hens are not de-beaked (+++).

Performance related to comfort

Thermal and physical comfort depend on the availability of appropriate housing conditions, the ability to choose the right microenvironment, and the physical properties of a breed (in relation to production).

A lower production of organic **dairy cattle** decreases the risk for heat stress (+). Free (non cubicle) stall systems and pasture provide more possibilities for good physical comfort during rest and lying (+++), and offer more freedom and ease to move (+++).

Solid floors with substrate and more space offer more physical comfort for **pigs** in organic farming systems during resting behaviour (+++). Compared to conventionally indoor housed pigs, organic pigs are offered a wider range of micro-environments allowing them more control over their own thermoregulation (+++). Organic sows with piglets are loose housed and are more secure to move around through substrate on the floor (+++).

As for organic pigs, organic **poultry** also have a wider variety of micro-environments available (+++). Slower growing broilers in organic farming suffer less from heat stress, related to their slower growth (+++), and have better physical features to move around, accompanied by a lower stocking density (+++).

Performance related to feeding

Animal welfare criteria in the area of feeding are hunger and thirst. In organic farming water is available ad libitum, and roughage is offered in addition to high energy concentrate diets. Other requirements regarding feeding in organic farming are associated with the composition of feed and origin of several components.

In Dutch organic **cattle** farming hunger and thirst never pose a problem. Provision of roughage diminishes a feeling of hunger in **sows** (+). The female parent stock of slow growing **broilers** is not feed-restricted, thereby preventing a feeling of hunger which indeed is present in parent stock of fast growing broilers (+).

Recommendations

Dutch organic livestock farming has the opportunity to strengthen its position relative to conventional farming in a few ways. On one hand, some small additions to regulations will improve animal welfare, for example wallowing possibilities for pigs, rubbing material for pigs and cattle and scattering whole grains for poultry. On the other hand, by monitoring a selection of animal performance parameters, the in situ animal welfare situation can be communicated. Monitoring can also be used as a learning tool, to further develop management practices in animal livestock systems.

Several recommendations are made for organic animal farming to improve animal welfare. Examples are explicit attention for positive animal-farmer interactions, developing systems with family groups for more social behaviour, breeding aimed to suit organic feeding rations or make mutilations redundant, improving housing and outdoor conditions for reduction of dust and increasing day light and use of free ranges.

It is not possible to make an overall judgment of performance on animal welfare. The weighing of the various parameters requires discussions between farmers and societal organizations. On a system or farm scale, also parameters for sustainability as economy and environment need to be taken in account.

Inhoudsopgave

Voorwoord

Samenvatting

Summary

1	Inleiding	1
1.1	Aanleiding	1
1.2	Doel.....	1
1.3	Materiaal en methoden	1
1.4	Afbakening	2
1.4.1	Biologische veehouderij in Nederland: wettelijk kader	2
1.4.2	Definitie van welzijn	2
1.4.3	Metten van dierenwelzijn.....	3
1.4.4	Welzijnscriteria voor de huidige vergelijking	4
1.5	Leeswijzer.....	5
2	Gedragogerelateerde prestaties.....	7
2.1	Melkveehouderij.....	8
2.1.1	Regelgeving houderij.....	8
2.1.2	Omvang sector en variatie in houderijsystemen	8
2.1.3	Prestaties	9
2.1.3.1	Natuurlijk gedrag en gedragsproblemen	9
2.1.3.2	Sociaal gedrag	11
2.1.3.3	Algehele angst	13
2.1.3.4	Angst voor mensen	13
2.2	Varkenshouderij	15
2.2.1	Regelgeving houderij.....	15
2.2.2	Omvang sector en variatie in houderijsystemen	16
2.2.3	Prestaties	16
2.2.3.1	Natuurlijk gedrag en gedragsproblemen	16
2.2.3.2	Sociaal gedrag	20
2.2.3.3	Algehele angst	21
2.2.3.4	Angst voor mensen	22
2.3	Pluimveehouderij.....	23
2.3.1	Regelgeving houderij.....	23
2.3.2	Omvang sector en variatie in houderijsystemen	25
2.3.3	Prestaties	25
2.3.3.1	Natuurlijk gedrag en gedragsproblemen	25
2.3.3.2	Sociaal gedrag	30
2.3.3.3	Algehele angst	31
2.3.3.4	Angst voor mensen	32
3	Gezondheidsgerelateerde prestaties	35
3.1	Melkveehouderij.....	36
3.1.1	Regelgeving gezondheid en voeding	36
3.1.2	Prestaties	36
3.1.2.1	Ziekte	36
3.1.2.2	Verwondingen en infecties	40

3.1.2.3	Ingrepen	42
3.2	Varkenshouderij	44
3.2.1	Regelgeving gezondheid en voeding	44
3.2.2	Prestaties	45
3.2.2.1	Ziekte	45
3.2.2.2	Verwondingen en infecties	47
3.2.2.3	Ingrepen	48
3.3	Pluimveehouderij	50
3.3.1	Regelgeving gezondheid en voeding	50
3.3.2	Prestaties	51
3.3.2.1	Ziekte	51
3.3.2.2	Verwondingen en infecties	52
3.3.2.3	Ingrepen	53
4	Comfortgerelateerde prestaties	55
4.1	Melkveehouderij	55
4.1.1	Regelgeving	55
4.1.2	Prestaties	55
4.1.2.1	Lig- en rustgedrag	55
4.1.2.2	Bewegingsgemak	57
4.1.2.3	Lichaamstemperatuur	57
4.2	Varkenshouderij	58
4.2.1	Regelgeving	58
4.2.2	Prestaties	58
4.2.2.1	Lig- en rustgedrag	58
4.2.2.2	Bewegingsgemak	59
4.2.2.3	Lichaamstemperatuur	59
4.3	Pluimveehouderij	61
4.3.1	Regelgeving	61
4.3.2	Prestaties	61
4.3.2.1	Rustgedrag	61
4.3.2.2	Bewegingsgemak	62
4.3.2.3	Lichaamstemperatuur	63
5	Voedingsgerelateerde prestaties	65
5.1	Melkveehouderij	65
5.1.1	Regelgeving	65
5.1.2	Prestaties	65
5.1.2.1	Honger en/of dorst	65
5.2	Varkenshouderij	65
5.2.1	Regelgeving	65
5.2.2	Prestaties	65
5.2.2.1	Honger en/of dorst	65
5.3	Pluimveehouderij	66
5.3.1	Regelgeving	66
5.3.2	Prestaties	66
5.3.2.1	Honger en/of dorst	66
6	Ontwikkelpunten en aanbevelingen	69
6.1	Ontwikkelpunten	69
6.2	Laat zien hoe de biologische veehouderij scoort op dierenwelzijn	70

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Naar aanleiding van het Eko congres op 31 maart 2005 heeft de Task Force Marktontwikkeling Biologische Landbouw het initiatief genomen de bestaande kennis over voeding en gezondheid met bioproducten te integreren. In een project over communiceerbare gezondheidsargumenten bij biologische producten werden op basis van onderbouwde literatuur door het Louis Bolk Instituut communiceerbare voedingsclaims geformuleerd; deze zijn voor het breder publiek samengevat in een folder die op het Eko congres van 2006 beschikbaar kwam. Deze aanpak heeft goed gewerkt en wordt daarom zowel structureel (vanaf 2007) als incidenteel in 2006 vervolgd op andere terreinen:

- veiligheid, gezondheid en smaak
- dierenwelzijn en diergezondheid
- milieu
- biodiversiteit, natuur en landschap
- klimaat, broeikasgassen en waterberging

Voor milieueffecten en dierenwelzijn dateert het meest recente overzicht uit 2003/2004. De Commissie Kennis¹ heeft geadviseerd in 2007 twee geactualiseerde toegankelijke rapporten te laten opstellen door kennisinstellingen in interactie met vertegenwoordigers van de biologische sector. Dit werd het project 'Verantwoorde en communiceerbare argumenten bij biologische producten', en bestaat uit twee deelprojecten:

- Feitelijke prestaties van de biologische en gangbare veehouderij op het gebied van dierenwelzijn/diergezondheid.
- Feitelijke prestaties van de biologische en gangbare landbouw op het gebied van milieu.

In dit huidige rapport wordt het onderdeel dierenwelzijn/diergezondheid behandeld.

1.2 Doel

Binnen de biologische veehouderij is een grote behoefte aan het laten zien dat de biologische productie maatschappelijk verantwoord is. Dit geldt voor verschillende facetten van de biologische productie, waaronder dierenwelzijn. Het doel van dit rapport is om een onafhankelijke wetenschappelijke onderbouwing te geven van de welzijnsprestaties in de biologische veehouderij. In een onafhankelijk onderzoek wordt de bestaande kennis over dit onderwerp geïnventariseerd voor de melkvee-, varkens-, en pluimveesectoren, en gebundeld in een toegankelijk rapport. Hiervoor wordt een vergelijking gemaakt met de situatie in en prestaties van de gangbare veehouderij. De mate waarin de beschreven prestaties zijn onderbouwd is weergegeven.

1.3 Materiaal en methoden

De rapportage kwam tot stand aan de hand van de volgende opeenvolgende activiteiten:

1. Literatuurstudie

Een literatuurstudie met een samenvatting van Nederlandse en internationale publicaties.

Product: discussienotitie als input voor workshop met een samenvatting van de literatuur.

2. Workshop

Door middel van een geleide discussie tijdens een workshop met een groep van 10 – 15 personen van kennisinstellingen, ketenpartners en belangenorganisaties (uitgenodigd in overleg met Biologica, Task Force Marktontwikkeling en Commissie Kennis) werd de literatuurstudie en discussienotitie besproken op en getoetst aan criteria van wetenschappelijke kwaliteit en marketing waarde.

Product: verslag van de workshop, tezamen met de discussienotitie verwerkt tot een concept rapport.

¹ De Commissie Kennis is het overkoepelend orgaan van Bioconnect en wordt gevoed door de verschillende Product- en Themawerkgroepen en andere betrokken organisaties: de VBP, Vakgroep Biologische Landbouw LTO/Biologica en de Taskforce Marktontwikkeling Biologische Landbouw. De Commissie adviseert het Ministerie van LNV over de inzet van kennisbudgetten. Zie ook www.biokennis.nl en www.biologica.nl.

3. Eindrapportage

De bundeling van de literatuurstudie/discussienotitie en de uitkomsten van de workshop.

Product: Dit rapport van de Animal Sciences Group.

1.4 Afbakening

1.4.1 *Biologische veehouderij in Nederland: wettelijk kader*

Ondanks algemeen geldende Europese regelgeving (Verordening EEG nr. 2092/91; vanaf 2000 ook van kracht voor de dierlijke biologische productie), wordt de Europese biologische sector gekenmerkt door een grote variatie in houderij en management. De theorie en praktijk van de biologische landbouw zijn nog volop in ontwikkeling. Doel, methoden, afzetkanalen en inzichten veranderen snel. Er is dus geen sprake van een uniforme Europese biologische sector.

Biologische landbouw is de verzamelnaam voor ecologische (Eko) en biologisch-dynamische (BD)-landbouw. Deze rapportage richt zich met name op de ecologische landbouw, maar daar waar verschillen zijn tussen Eko en BD noemen we ze ook.



De huidige studie richt zich op de prestaties van de Nederlandse biologische veehouderijsector (melkvee, varkens, pluimvee) op het gebied van dierenwelzijn. In Nederland kunnen regels strenger zijn dan de Europese normen en richtlijnen, of er gelden specifieke regels op aspecten die niet ingevuld zijn door de Europese regelgeving. Maar er gelden ook specifieke vrijstellingen. Skal (www.skal.nl) is de instantie die toezicht houdt op de naleving van de regels in Nederland en aanvullende regels kan stellen. In Nederland kunnen producten van de biologische landbouw herkend worden aan het EKO-keurmerk.

Als aanvulling op het EKO-keurmerk, wordt voor de biologisch-dynamische landbouw (kortweg BD-landbouw) het kwaliteitsmerk "Demeter" gehanteerd. Het is eigendom van de Vereniging voor Biologisch-Dynamische Landbouw en Voeding (www.demeter-bd.nl).



1.4.2 *Definitie van welzijn*

De biologische veehouderij heeft natuurlijkheid en natuurlijk gedrag van dieren hoog in het vaandel. Dit zijn de uitgangspunten van de door de IFOAM (de internationale organisatie voor de biologische landbouw; www.ifoam.org) opgestelde regelgeving. In het algemeen relateert de maatschappij de biologische veehouderij aan een hoog niveau van dierenwelzijn, en in hun review beschrijven Vaarst et al. (2004) de ambities van de biologische sector om via natuurlijkheid welzijn te verbeteren. Hoe de biologische houderij zich precies verhoudt ten opzichte van de gangbare houderij wat dierenwelzijn betreft, is echter nog een belangrijk aandachtspunt. Voor een objectieve kwantificering en vergelijking van dierenwelzijn zijn namelijk nog geen eenduidige tools beschikbaar. Dit komt voornamelijk omdat er in de wetenschap weliswaar definities van welzijn zijn geformuleerd, maar deze nog lastig te vertalen zijn naar praktisch hanteerbare meetinstrumenten.

Hoewel natuurlijk gedrag een belangrijk houvast biedt, is het in ieder geval duidelijk dat er meer komt kijken bij het begrip dierenwelzijn. Dierenwelzijn is een complex begrip dat zowel het fysieke welzijn (de diergezondheid) als het geestelijk welzijn (hoe voelen dieren zich) omvat (Brambell Committee, 1965; De Jonge en Goewie, 2000). Dit is in feite een combinatie van verschillende definities van dierenwelzijn, waarbij men soms meer uitgaat van gevoelens van dieren, en soms meer van het biologisch functioneren. Voorbeelden van definities zijn: 'welzijn is in harmonie met de omgeving leven' (Hughes, 1976), of 'welzijnsstatus hangt af van de moeite om aan te passen aan de omgeving' (Broom and Johnson, 1993), of 'hangt samen met de voorspelbaarheid en beheersbaarheid van de omgeving' (Wiepkema en Koolhaas, 1993), of 'welzijn hangt samen met de mentale en emotionele status van dieren, zoals plezier, pijn, gevoel van stress, angst en frustratie' (Duncan, 1996).

1.4.3 Meten van dierenwelzijn

Algemeen is de aanname dus dat voor een goed dierenwelzijn dieren zich lichamelijk en geestelijk gezond moeten voelen. Hoe kunnen we dit meten en kwantificeren? Welzijn en gezondheid kunnen we niet direct vaststellen. We gebruiken daarom verschijnselen die we aan dieren aflezen om hun welzijn en gezondheid zo betrouwbaar mogelijk in te schatten. Daarbij baseren we ons vooral op de kennis die wij hebben van de biologie van het betreffende dier. De verschijnselen die we aan dieren aflezen zijn globaal te verdelen in de categorieën gedrag, gevoel en emotie, lichamelijke gesteldheid en maatschappelijke perceptie.

Gedrag

Gedrag is wellicht de belangrijkste informatiebron om het welzijn van dieren te kunnen beoordelen. Gedrag geeft een indruk van hoe dieren hun omgeving ervaren. Het natuurlijk gedrag van een dier is het resultaat van een evolutionair selectieproces waarin de dieren die het best zijn aangepast overleven. Het zijn gedragingen die dieren vertonen in hun natuurlijke omgeving. Voor het kunnen uiten van natuurlijk gedrag geldt dat dit niet synoniem is aan een garantie is voor goed welzijn. Dieren hebben enerzijds het vermogen om zich aan te passen aan 'nieuwe' situaties, anderzijds kan de natuur ook ongemakken veroorzaken die op stal worden voorkomen. Voorbeeld hiervan is bescherming tegen predatoren. Echter, sommige onderdelen van het natuurlijke gedragsrepertoire zijn zo belangrijk en belonend voor een dier dat het die gedragingen onder alle omstandigheden wil blijven uitvoeren. Hiertoe is het dier als het ware voorgeprogrammeerd, en er wordt in dit verband ook gesproken over 'behavioural needs'. Voor varkens, bijvoorbeeld, is het belangrijk te kunnen wroeten en scharrelen. Naarmate we dieren beperken in het uitvoeren van belangrijke elementen van hun natuurlijk gedragsrepertoire, vergroten we de kans dat dieren afwijkend en ongewenst gedrag gaan ontwikkelen. Deze gedragsproblemen zijn als volgt herkenbaar:

- 1 Beschadigend gedrag, zoals staart- en oorbijten bij varkens.
- 2 Stereotiep gedrag, gekenmerkt door vormvaste houdingen of gedragspatronen, die voortdurend worden herhaald en naar hun effect doelloos lijken. Bijvoorbeeld weven bij paarden, heen en weer lopen van wolven en stangbijten bij varkens.
- 3 Apathisch gedrag, waarbij het dier de interesse in de omgeving verliest.

Landbouwhuisdieren zijn in het algemeen sociale dieren. Ze leven in groepen met een hiërarchische structuur (rangorde). Dierherkenning is van belang, en de sociale structuur wordt onderhouden door allerlei signalen, lichaamshoudingen, en verzorging. Sociale dieren zullen daarom moeite hebben zich aan te passen aan individuele huisvestingssystemen. Daarom komen deze systemen steeds minder voor in de veehouderij. Men moet echter wel zorgvuldig omgaan met sociale huisvesting. Door onevenwichtige huisvesting- en managementcondities kunnen conflicten ontstaan in groepen, resulterend in (overmatige) agressie.

Gevoel en emotie

Op basis van het gedrag dat wij bij dieren waarnemen, proberen we een zo betrouwbaar mogelijke inschatting te maken van de emotionele toestand van een dier. Gevoel en emotie wijzen echter naar een toestand van het brein (psychische component) die zich lastig objectief laat vaststellen. Deze toestand kan worden weergegeven in voor ons begrijpelijke positieve (plezier, opwinding, tevredenheid) en negatieve (pijn, frustratie, angst, verving, agressie) emoties. De belangrijkste peiler voor deze inschatting is het homologiepostulaat. De aanname daarbij is dat de evolutionaire ontwikkeling bij verschillende gewervelde dieren (de mens inclusief) tot overeenkomstige hersenstructuren en -functies heeft geleid op basis waarvan vergelijkbare emotionele, cognitieve en motivationele processen worden verondersteld. Dat betekent bijvoorbeeld, dat als bij de mens in de hersenen de verhoogde heropname van de neurotransmitter serotonine als belangrijke indicator wordt gezien voor depressie, wij veronderstellen dat een vergelijkbare verhoogde heropname van serotonine in het brein van gewervelde dieren, ook op een depressie kan wijzen.

Lichamelijke gesteldheid

Naast de psychische component, is de lichamelijke of fysieke gesteldheid van dieren een belangrijk onderdeel van dierenwelzijn. Vooral waar het stoornissen of ziektes betreft die gepaard gaan met pijn, lijden of blijvend ongerief. Deze stoornissen kunnen aangeboren zijn, of later optreden als gevolg van infecties, slijtage, gestoorde orgaanfuncties, weefselwoekeringen, tekortkomingen in verzorging en huisvesting, of door toedoen van soortgenoten.

Morele zorg en maatschappelijke perceptie

Naast genoemde diercomponenten, spelen vanuit de morele zorg van mensen voor dieren integriteit en intrinsieke waarde van het dier een belangrijke rol in de welzijnsdiscussie. Onder integriteit wordt de heilheid van een dier verstaan. In de veehouderij worden routinematig ingrepen toegepast, waarbij een deel van het lichaam

van dieren wordt verwijderd. Hierbij is het minder van belang of dieren van de ingreep zelf veel of weinig last hebben. Het laatste element dat in de discussie over het welzijn van dieren een rol speelt is de intrinsieke waarde, de waarde die dieren als dier hebben, los van hun gebruikswaarde. Het respecteren van de eigenwaarde geeft aan dat het dier iets eigens heeft, iets dat wezenlijk is voor het dier.

1.4.4 Welzijnsriteria voor de huidige vergelijking

Op basis van bovenstaande kenmerken die aan dieren zijn af te lezen kunnen we een aantal (performance) parameters aanwijzen die aangeven – echter niet in absolute zin - hoe het met dierenwelzijn gesteld is. Omgevingsparameters, ofwel designparameters (hokdesign en vierkante cm of m), geven niet aan hoe de dieren zich voelen, maar scheppen wel randvoorwaarden voor een goed dierenwelzijn.

In het EU-project Welfare Quality® is een Europees gedragen welzijnsmodel ontwikkeld, grotendeels op basis van dierkenmerken (Keeling en Veissier, 2005). 40 onderzoekinstellingen uit 13 EU- lidstaten dragen bij aan dit project. Het doel is een breed gedragen ‘measuring and monitoring systeem’ voor het beoordelen van dierenwelzijn. Dit welzijnsmodel borduurt voort op het vanuit praktische overwegingen veel gehanteerde ‘vrijheden voor het dier’ model (five freedoms; Brambell Committee, 1965; Webster, 1994): vrij van dorst, honger en ondervoeding, vrij van fysiek en thermaal ongerief, vrij van pijn, verwonding en ziektes, vrij van angst en chronische stress en vrij om natuurlijk gedrag te vertonen.

Het raamwerk van Welfare Quality gaat uit van vier klassen en in totaal twaalf welzijnsriteria. Dit raamwerk wordt ook in grote lijnen gehanteerd voor de in dit rapport weergegeven vergelijking van de welzijnsprestaties van de biologische en gangbare veehouderij.

1. Gedrag

Gedrag beschouwen we als een zeer belangrijke informatiebron om het welzijn van dieren te kunnen beoordelen. Welzijnsriteria voor gedrag zijn:

- Natuurlijk gedrag en gedragsproblemen. Als dieren in staat zijn hun *natuurlijke* of soortspecifieke gedrag uit te voeren beschouwen we dit als positief voor dierenwelzijn. Als er *gedragsproblemen* voorkomen beschouwen we dit als negatief voor dierenwelzijn.
- Positief en negatief sociaal gedrag. Expressie van sociaal gedrag kan twee kanten op werken voor dierenwelzijn. Aan de ene kant zijn de positieve welzijnsaspecten van een sociale structuur de *onderlinge relaties, verzorging en bescherming*, als onderdeel van het natuurlijke gedrag. Aan de andere kant kunnen in onevenwichtige groepen, met huisvesting- en managementfactoren als belangrijke modulator, conflicten ontstaan tussen dieren met *overmatige agressie* tot gevolg. Dit heeft negatieve consequenties voor dierenwelzijn.
- Gedragingen indicatief voor algehele angst. Chronische stressomstandigheden, die samenhangen met huisvestingsomstandigheden en de groep waarin het dier zich bevindt, kunnen leiden tot angstuitingen. Chronische stress en angst ontstaan als gevolg van een verlaging in voorspelbaarheid en de beïnvloedbaarheid van de omgeving. Gedragmatige uitingen van angst zijn vermijden, vluchten, angst-geïnduceerde agressie, en veel en/of hard vocaliseren.
- Gedragingen indicatief voor mens-dierrelatie. Angst voor mensen doet afbreuk aan het welzijn van dieren indien deze dieren met de mens worden geconfronteerd. De mate van angst hangt samen met de hoeveelheid tijd die een veehouder met de dieren doorbrengt, het karakter van de omgang (positief, onverschillig of negatief) en de voorspelbaarheid ervan (consequent in plaats van onverwacht ruw uit de hoek komen). Angst kan zich uiten in het ontwijken van en vluchten voor de mens, moeilijke hanteerbaarheid en/of nervositeit (overdreven alertheid). In feite heeft de veehouder een heel belangrijke rol. Ook al wordt er met de fysieke omstandigheden rekening gehouden met het welzijn van de dieren, door onzorgvuldige omgang met de dieren kunnen nog steeds welzijnsproblemen ontstaan. Omgekeerd geldt dat door een goede omgang van de veehouder met zijn dieren in een qua welzijn ontoereikend huisvestingssysteem veel welzijnsproblemen voorkomen kunnen worden.

2. Gezondheid

Gezondheid en welzijn zijn aspecten die nauw met elkaar samenhangen, en een goede gezondheid moeten we zien als een randvoorwaarde voor goed dierenwelzijn. Gezondheid hangt af of hangt samen met de criteria:

- Ziekte. Als dieren ziek zijn, dus klinische ziekteverschijnselen vertonen, zullen zij zich over het algemeen niet goed voelen, wat negatieve gevolgen heeft voor dierenwelzijn. Uiteindelijk kan chronische stress ook leiden tot een lagere weerstand tegen ziektes.
- Verwondingen en infecties. Dierenwelzijn kan ook in het geding zijn door verwondingen, die pijn en mogelijk infecties en in het uiterste geval sterfte (bijvoorbeeld doodliggen van biggen door zeug) met zich meebrengen.

- Ingrepen. Het toepassen van ingrepen, met onder andere pijn tot gevolg, wordt beschouwd als een aantasting van dierenwelzijn. Hierbij wordt er mede van uitgegaan dat het waarborgen van de integriteit en intrinsieke waarde van het dier belangrijk is.

3. Fysieke en fysiologische comfort

Als dieren vrij zijn van fysiek en fysiologisch ongerief dan kan dit als positief worden gezien voor dierenwelzijn. Huisvesting heeft een belangrijke directe invloed op de mate van 'comfort' voor de dieren. Comfort bestaat uit de volgende aspecten, die alle dierenwelzijn positief beïnvloeden:

- Comfortabel liggen en rusten. Om comfortabel te rusten en te liggen is het van belang dat de dieren op een goede manier kunnen gaan liggen en opstaan, en een comfortabele houding aannemen. Voor pluimvee is het van belang te beschikken over zitstokken.
- Bewegingsgemak. Om zich te verplaatsen in het huisvestingssysteem moeten dieren niet allerlei hindernissen tegenkomen waar ze zich aan kunnen stoten. Vloeren moeten voldoende grip bieden om niet uit te glijden en geen schade veroorzaken aan hoeven of poten.
- Goede thermoregulatie. Het is belangrijk dat dieren een omgevingstemperatuur ervaren die binnen hun comfort-zone valt. Waar de kans aanwezig is dat de temperatuur hiervan afwijkt, moeten er mogelijkheden worden gecreëerd om dieren zelf hun lichaamstemperatuur goed op peil te laten houden, waardoor ze minder snel last krijgen van hitte- of koudestress.

4. Voeding

Eet- en drinkgedrag zijn essentiële gedragingen voor dieren en dienen om, respectievelijk, voer en water op te nemen om te voldoen in de energie- en nutriëntenbehoefte. Bij tekorten in voeding zal de motivatie om te eten en te drinken toenemen, wat zich vertaalt in een gevoel van honger en dorst. Indien dit langere tijd blijft voortduren, kan dit leiden tot negatieve emoties, zoals frustratie, en hiermee komt dierenwelzijn in het geding. Een (langdurig) tekort brengt ook de gezondheid, en daarmee ook het welzijn, in gevaar. Dit laatste geldt ook bij een niet toereikende voersamenstelling (bijv. tekorten aan bepaalde voedingsstoffen, zoals eiwitten, mineralen, vitamines).

1.5 Leeswijzer

In de hoofdstukken 2 t/m 5 worden de onderbouwingen van de welzijnsprestaties uitgebreid beschreven voor de vier welzijnsklassen: gedragsgerelateerde prestaties (hoofdstuk 2), gezondheidsgerelateerde prestaties (hoofdstuk 3), comfortgerelateerde prestaties (hoofdstuk 4), en voedingsgerelateerde prestaties (hoofdstuk 5). Elk hoofdstuk begint met een korte beschrijving van de relevante uitgangspunten/principes van de biologische houderij en met een samenvatting van de welzijnsprestaties behorende bij de desbetreffende klasse.

Vervolgens geven we per deelsector (melkvee, varkens, of pluimvee) een overzicht van de van toepassing zijnde regelgeving, gevolgd door een uiteenzetting van de prestaties. Een werkelijke systeemvergelijking kan niet gemaakt worden omdat er binnen systemen dermate veel variatie kan bestaan dat er geen sprake meer is van verschillen in welzijn (negatieve en positieve prestaties kunnen tegen elkaar wegvallen). Ook is er (nog) geen algemeen geldende manier om verschillende welzijnsriteria tegen elkaar af te wegen. Daarom richt de studie zich met name op 'bewezen' verschillen m.b.t. de verschillende individuele welzijnsriteria. Voor de uiteenzetting van prestaties worden zoveel mogelijk resultaten uit Nederlands onderzoek gebruikt. Buitenlandse gegevens worden ook gebruikt als er onvoldoende gegevens zijn over de Nederlandse situatie, en wanneer ze representatief zijn of algemene trends aangeven voor de biologische productie. Voor meer fundamentele of deelaspecten van de biologische veehouderij, wordt sowieso de brede internationale literatuur geraadpleegd (bijv. effect van stro, faciliteren van bepaalde natuurlijke gedragingen e.d.). Voor deze rapportage is geen nieuw onderzoek uitgevoerd.

Voor elk onderwerp wordt aangegeven in hoeverre het van toepassing is en representatief is voor de biologische sector in Nederland, in de vorm van plussen (verschil in positieve zin) of minnen (verschil in negatieve zin). De hoeveelheid plussen of minnen geeft aan hoe groot het verschil is met de gangbare sector en in hoeverre de biologische sector een prestatie kan 'claimen'. Een '0' geeft aan dat er geen relevant verschil is tussen de gangbare en biologische veehouderij. Een vraagteken betekent dat er nog onvoldoende gegevens beschikbaar zijn om een vergelijking tussen biologisch en gangbaar te maken.

- + Prestatie beter, maar representatief voor een klein deel van de Nederlandse biologische sector, of alleen theoretische onderbouwing: claim met voorbehoud
- +++ Prestatie beter, representatief voor grootste deel van de biologische sector: harde claim
- 0 Wel voldoende gegevens, maar geen aantoonbaar verschil
- ? Er zijn onvoldoende gegevens beschikbaar om een conclusie te kunnen trekken
- Prestatie minder; representatief voor een klein deel van de Nederlandse biologische sector, of alleen theoretische onderbouwing
- Prestatie minder; representatief voor grootste deel van de biologische sector

Het verslag geeft een onderbouwing van de prestaties, maar geen advies over hoe we de prestaties kunnen communiceren. De wijze van communiceren is een taak van Biologica en de Taskforce Marktontwikkeling Biologische landbouw.

In hoofdstuk 6 worden de ontwikkelpunten besproken en aanbevelingen gedaan voor de verdere ontwikkeling van de biologische sector in Nederland.

In de literatuurlijst is een overzicht te vinden van de referenties die gebruikt zijn in dit rapport.

In bijlages 1, 2 en 3 is achtergrondinformatie te vinden over de huidige grootte van de biologische (bijlage 1) en gangbare veehouderij (bijlage 2) en de bedrijfsresultaten van de biologische en gangbare melkveehouderij (bijlage 3). In bijlage 4 staat het verslag van de workshop.

Voor de illustraties in de tabellen is gebruik gemaakt van een publicatie in het tijdschrift Natuurwetenschap en Techniek (2003). De gebruikte foto's in de tekst zijn afkomstig uit het digitale fotobestand van de Animal Sciences Group in Lelystad.

2 Gedragsgerelateerde prestaties

Principes biologische houderij

Houderijcondities bepalen in belangrijke mate in hoeverre natuurlijk gedrag uitgevoerd kan worden, en mogelijke tekortkomingen in houderijomstandigheden kunnen leiden tot probleemgedrag. Een belangrijke pijler in de biologische veehouderij is het creëren van een leefomgeving die zoveel als mogelijk tegemoet komt aan soortspecifieke eigenschappen en behoeftes.

Hieronder volgt een samenvatting van prestaties per sector:

Melkvee

- Runderen zijn van nature grazers en ruwvoerverwerkers (+++)
- Schuren belangrijk onderdeel van lichaamsverzorging (?)
- Kalveren hebben een sterke zuigbehoefte (?)
- Kalveren bij de koe houden heeft voordelen voor natuurlijk sociaal gedrag (?)
- Stabiliteit rangorde afhankelijk van kuddestructuur en koppelgrootte (0)
- Weidegang en onbeperkte ruwvoerverstrekking vermindert sociale onrust (+++)
- Sociale isolatie verhoogt de mate van angst (?)
- Minder competitie om ruimte en voer beperkt angst bij ranglage dieren (+++)
- Positieve mens-koe-interactie vermindert angst bij koe (+)

Varkens

- Modderbaden is onderdeel van natuurlijk gedrag (+)
- Schuren van belang om jeuk te verdrijven (?)
- Biologische varkens kunnen wroeten en exploreren (+++)
- Varkens zijn actiever bij blootstelling aan daglicht (+++)
- Minder stereotyp gedrag bij biologische zeugen door aanbieden van substraat en ruwvoer (+)
- Onbeperkt verstrekken van ruwvoer bevordert groepsrust (+)
- Biologische zeugen kunnen nestbouwgedrag uitvoeren (+++)
- Strogebruik vermindert staartbijten bij vleesvarkens (+++)
- Later spenen biologische biggen sluit beter aan bij natuurlijk zorggedrag van zeug (+++)
- Minder agressie door omgevingsverrijking (+++)
- Hergroeperen leidt vaak tot onrust en vechten (?)
- Verrijkte leefomgeving leidt tot minder angst (+)
- Positieve omgang met varkens vermindert angst voor mensen (+)

Pluimvee

- Uitloop belangrijk voor het faciliteren van natuurlijk gedrag (+++)
- Daglicht heeft een positief effect op natuurlijk gedrag (+++)
- Gevarieerder gedrag langzaamgroeiende vleeskuikens (+++)
- Optreden van verenpikken hangt samen met diverse houderij- en management factoren (0)
- Mogelijk tekort aan verteerbare eiwitten en aminozuren verergert verenpikken (0/-)
- Minder gedragsafwijkingen bij moederdieren van biologische vleeskuikens (+)
- Haremvorming positief voor sociale rust (?)
- Verhoogde zitstokken voor leghennen zorgen voor meer rust in het koppel (?)
- Minder angst in complexere, verrijkte systemen (+)
- Blootstelling aan daglicht maakt kippen minder angstig (+++)
- Trager groeiende biologische kuikens zijn minder angstig (+++)
- Voorspelbaar en rustig werken vermindert angst bij kippen (+)

2.1 Melkveehouderij

2.1.1 Regelgeving houderij

Tabel 1 Regelgeving melkveehouderij

Biologisch			Gangbaar	
			Minimum eisen	
Ruimte per dier binnen (opp.)	6 m ²		Geen eisen	
Ruimte per dier buiten (opp.)	Verplichte weidegang ¹ , min 120 dagen per jaar; jongvee vanaf 15 weken		Geen eisen	
Vloer en Strooisel	Minimaal 50% dicht, en strooisel verplicht		Geen eisen	
Daglicht	Ruimschoots daglicht in stal		Vaak daglicht in stal (geen eis)	
Aanbinden	Verboden (onthefing in bestaande grupstallen tot 2010)		Toegestaan tot 2011	
Eenlingbox kalveren	Toegestaan tot 2 weeks		Toegestaan tot 8 weken	
Kalf bij moeder	Geen eisen, tot 3 maanden komt voor		Geen eisen, max. 3 dagen	
Rassen	Geen eisen, groot aandeel Frisian Holstein (75%), wel steeds vaker andere rassen en kruisingen met vleesrassen		Geen eisen, groot aandeel Frisian Holstein	

¹ Als het gras te nat is en niet groeit, meestal gedurende november tot en met april, staan de koeien op stal

2.1.2 Omvang sector en variatie in houderijsystemen

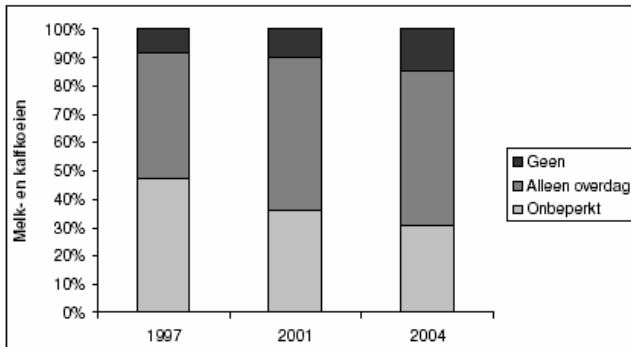
Eind 2005 waren er bijna 16.000 melkkoeien op 305 biologisch gecertificeerde melkveehouderijbedrijven (zie bijlage 1). De meeste koeien bevinden zich in Gelderland, Friesland en Overijssel. Deze zijn samen goed voor bijna de helft van het aantal biologische koeien in Nederland. In totaal worden er in Nederland 1,4 miljoen melkkoeien op ruim 20.000 bedrijven gehouden (bijlage 2). Het aandeel biologisch is dus zeer gering (1%).

De gangbare melkveehouderij heeft gemiddeld een groter aantal koeien per bedrijf en per hectare cultuurgrond of grasland en een hogere melkproductie per koe. Ter vergelijking: het aantal melkkoeien in 2005 was gemiddeld 65 op gangbare en 54 op biologische bedrijven (zie bijlage 3). De melkproductie per koe op gangbare bedrijven was gemiddeld 7.700 kilo, en voor biologische koeien gemiddeld 6.270 kilo (bijlage 3).

In de melkveehouderij is een tendens tot schaalvergroting (CBS/LEI; bijlage 3). Bij uitbreiding van bedrijven groeien huiskavels vaak onvoldoende mee of hebben deze een ongunstige ligging. Dit maakt beweiden steeds moeilijker. Grote koppels koeien zorgen ook eerder voor vertrapping van de bodem, wat samenhangt met het aantal dieren per hectare. In de gangbare houderij komt melkvee hierdoor steeds minder in de weide (figuur 1).

Biologisch melkvee heeft een verplichte weidegang, indien weers-, bodem- en gezondheidsomstandigheden het toelaten. De veebezetting in de weide moet zodanig zijn dat overbegrazing of verdrassing wordt vermeden. In de maanden november tot en met april staan de koeien meestal op stal. In 2005 had ongeveer de helft van het biologisch melkvee onbeperkte weidegang van juni tot en met september. De andere helft had beperkte toegang tot weiden. Ter vergelijking: in dezelfde periode, stond 14-15% van het gangbare melkvee nog volledig op stal, en had gemiddeld 30% van de koeien onbeperkte weidegang (bijlage 3).

Figuur 1 Ontwikkeling in het beweiden van gangbaar melkvee (CBS/LEI 2005)



Verreweg het meeste melkvee in Nederland houdt men in ligboxen (90%). De biologische sector maakt meer gebruik van potstallen (13%) dan de gangbare sector (1%) (Mortel, 2004).

Beschrijving stalsystemen

- **Ligboxenstal.** Aan het voerhek wordt ruwvoer aangeboden, waar de dieren doorgaans ieder een vreetplaats tot hun beschikking hebben. Krachtvoer wordt meestal in krachtvoerboxen aangeboden. Door een individueel herkenningssysteem kan men de hoeveelheid krachtvoer aanpassen aan de behoefte passend bij het productiestadium van het dier. Water wordt op centrale plekken in de stal aangeboden. De lig- en rustplekken zijn al dan niet bedekt met rubber, koematrassen of strooisel en zijn afgebakend zodat ieder dier een individuele plek heeft. De vrije loopruimte bestaat uit een rooster- of dichte vloer, al dan niet opgeruwd of bedekt met rubber voor een beter loopcomfort. In ongeveer de helft van de stallen ontdoet een mestschuif. In de overige stallen gebeurt dit handmatig of gebeurt het niet. De mestverzameling vindt plaats in een put onder de stal of in een externe opslagruimte en kan naar behoefte worden afgezogen.
- **Potstal.** De voeder- en drinkwaterfaciliteiten zijn gelijk aan die van de ligboxenstal. In het strohok kunnen de dieren vrij rondlopen en zelf een lig- en rustplek uitkiezen. Ze zijn hierbinnen niet gebonden aan grenzen. Dagelijks wordt de stal ingestrooid zodat de dieren op een relatief schoon en zacht oppervlak kunnen liggen. Periodieke uitmesting. Vaak zijn er achter het voerhek mestgangen met roosters (al of niet met mestschuif).
- **Aanbindstal of grupstal:** Dit staltype wordt met ingang van 2010 verboden in de biologische sector. Om die reden gaan we er in dit rapport niet verder op in.

2.1.3 Prestaties

2.1.3.1 Natuurlijk gedrag en gedragsproblemen

Runderen zijn van nature grazers en ruwvoerwerkers (++++)

Het rund is van nature een graasdier en een echte herkauwer. Koeien kunnen ruwe celstofrijk voedsel verteren door het uitgebreide magenstelsel. Runderen grazen het liefst – in groepsverband - bij daglicht en hebben vier intensieve graasperiodes bij onbeperkt weiden (Hafez en Bouisou, 1975). In natuurlijke omstandigheden besteden ze overdag meer dan de helft van hun tijd aan grazen (Groot Bruinderink en Lammertsma, 2001). Gezien het grote aantal uren dat een koe van nature besteedt aan grazen, is het dus van belang voor een koe dat het voldoende tijd kan besteden aan voedselopname. Biologisch melkvee heeft een verplichte weidegang, en kan in vergelijking tot gangbaar melkvee - wat meer beperkingen kent in weidegang - meer graasgedrag uitvoeren (zie paragraaf 2.1.2 'omvang sector en variatie in houderijsystemen'). Indien koeien slechts beperkte weidegang krijgen, dan voeren ze ter compensatie van de beperkte graastijd hun vreetsnelheid op (de Visser en Valk, 2004). Op stal is het niet mogelijk om te grazen. Biologische rantsoenen bestaan echter voor minimaal 60% uit ruwvoer, terwijl voor gangbare rantsoenen geen eisen bestaan voor het aandeel ruwvoer (tabel 5). In de biologische melkveehouderij wordt dus in het algemeen meer tegemoet gekomen aan een lange voeropnametijd.

Validiteit: +++, representatief voor de biologische sector.

Resultaat: De graasperiodes voor rundvee zijn rondom zonsopgang, medio ochtend, vroege middag en rondom zonsondergang. Koeien besteden 4 tot 9 uur per dag aan grazen en bijna evenveel tijd aan herkauwen

Methode: Review bestaande literatuur.

Referentie: Hafez, E.S.E., M.F. Bouisou. 1975. The Behaviour of cattle. In: Hafez, E.S.E. (Ed.) The behaviour of domestic animals. Ballière Tindall, London; p. 203-245.

Resultaat: In een Nederlands nationaal park besteedden runderen overdag gemiddeld 55% van de tijd aan grazen, 19% aan herkauwen, 13% aan staan en 6% aan liggen.

Methode: In een periode van tien jaar werd elke veertien dagen gedurende twee opeenvolgende dagen een rund gevolgd, waarvan elke tien minuten werd vastgesteld wat het rund deed.

Referentie: Groot Bruinderink, G.W.T.A. , D.R. Lammertsma, 2001. Terreingebruik en gedrag van runderen, pony's, edelherten, reeën en wilde zwijnen in het Nationale Park Veluwezoom van de Vereniging Natuurmonumenten. Alterra rapport 343; 46 pp. Alterra, Wageningen UR, Wageningen.

Resultaat: Koeien voeren hun vreesnelheid, uitgedrukt in kg opname per uur weidegang, behoorlijk op als de graasduur wordt beperkt.

Methode: Beweidingsproef op het praktijkcentrum Aver Heino. Beperkt en zeer beperkt weiden (resp. 8 en 4 uur per dag) zijn in een omweidingssysteem met elkaar vergeleken. De koeien konden op stal onbeperkt snijmais opnemen wat individueel werd gemeten.

Referentie: Visser, M. de, H. Valk, 2004. Beperking graasduur goed voor het milieu. Praktijkkompas Rundvee, Juni 2004.

Foto 1. Een koe is een echt graasdier



Schuren belangrijk onderdeel van lichaamsverzorging (?)

Een koe besteedt veel zorg en aandacht aan de vacht en de huid. Runderen houden hun huid vrij van vuil en ongedierte door te likken, te krabben met de poot en te schuren aan bomen of struiken in de weide of koeborstels in de stal (Wiepkema, 1993). De dieren hebben op stal minder goed de mogelijkheid om zichzelf (met name de moeilijk bereikbare delen) te verzorgen door een gladde ondergrond of gebrek aan ruimte. De indruk bestaat dat in veel stallen, zowel gangbare als biologische, schuurborstels of andere schuurinrichtingen aanwezig zijn. Echter, hiervoor er is geen regelgeving, en er zou goed op de bruikbaarheid door de koeien gelet moeten worden, mede in relatie met de verschillende groottes van de dieren.

Validiteit: ?, er is geen regelgeving voor het beschikbaar stellen van schuurmogelijkheden voor melkvee, er zijn geen cijfers over het werkelijke gebruik van vaak al aanwezige schuurmogelijkheden.

Resultaat: Koeien besteden veel aandacht aan zelfverzorging, waaronder het schuren van de huid.

Methode: Review bestaande literatuur.

Referentie: Wiepkema, P.R., 1993. Gedrag en welzijn van melkvee. Praktijkreeks Veehouderij. Misset, Doetinchem.

Kalveren hebben een sterke zuigbehoefte (?)

Als we kalveren vroeg weghalen van de moeder krijgen ze te weinig gelegenheid om aan een speen te zuigen. Kalveren die uit een emmer moeten drinken, kunnen hun zuigbehoefte bevredigen door na het drinken van de melk te gaan zuigen op andere voorwerpen en soortgenoten (Wiepkema, 1987). Een aantal biologische bedrijven kiest ervoor om de moederkoe en het kalf bij elkaar te houden (paragraaf 2.1.3.2 'kalveren bij de koe houden heeft voordelen voor natuurlijk sociaal gedrag'), waardoor genoemd probleemgedrag in theorie minder vaak optreedt. Het is echter niet bekend hoeveel gangbare bedrijven er zijn die koe en kalf bijeen houden en in hoeverre abnormaal oraal gedrag voorkomt in de melkveehouderij.

Validiteit: ?, representatief voor een klein deel van de biologische sector, verschil met gangbaar onduidelijk.

Resultaat: Het niet aan de speen kunnen zuigen kan leiden tot alternatief en abnormaal oraal gedrag.

Methode: Review bestaande literatuur.

Referentie: Wiepkema, P.R., 1987. Developmental aspects of motivated behavior in domestic animals. J. Anim. Sci. 65(5): 1220-7.

2.1.3.2 Sociaal gedrag

Kalveren bij de koe houden heeft voordelen voor natuurlijk sociaal gedrag (?)

Onder natuurlijke omstandigheden vindt het spenen van kalveren meestal geleidelijk plaats. De leeftijd is vanaf 6 maanden, maar kan oplopen tot 12 maanden. Er is in de biologische landbouw geen norm voor de tijd dat kalveren bij de moeder moeten drinken. Wel moeten kalveren verplicht biologische melk krijgen voor een periode van 3 maanden (tabel 5). Bij reguliere bedrijven krijgen ze over het algemeen kunstmelk. Een aantal biologische en biologisch-dynamische bedrijven kiest ervoor om de kalveren bij de moeder of bij pleegmoeders te houden. Gangbare bedrijven kunnen hier ook voor kiezen, maar het is niet duidelijk in welke mate zij dit doen. Een pleegmoeder is vaak een melkkoe die niet goed in het melkkoppel meekomt of (uier)gezondheidsproblemen heeft. Deze koe kan men echter wel goed de zorg voor een of meerdere kalveren toevertrouwen. Naast een positieve invloed op de gezondheid (paragraaf 3.1.2.1 'minder diarree bij zogende kalveren'), heeft het contact tussen kalf en koe ook duidelijke voordelen voor het natuurlijke gedrag: het biedt ruimte aan zorggedrag voor de koe en zooggedrag voor het kalf, en het kalf leert o.a. de sociale vaardigheden van de moeder en wordt geleidelijk blootgesteld aan haar toekomstige omgeving (Wagenaar en Langhout, 2006; Langhout en Wagenaar, 2006).

Validiteit: ?, representatief voor een klein deel van de biologische sector, verschil met gangbaar onduidelijk.

Resultaat: Door het bijeen houden van koe en kalf wordt natuurlijk gedrag gestimuleerd.

Methode: Onderzoek op 4 praktijkbedrijven. Gedurende verschillende periodes is op de bedrijven het gedrag van koe en kalf vastgelegd aan de hand van video-opnames.

Referentie: Wagenaar, J.P., J. Langhout, 2006. Kalveren bij de koe. De natuur werkt. Publicatie Louis Bolk Instituut, nummer LV 60. Internetsite: www.louisbolk.nl/kbdk

Resultaat: Kalveren bij de koe houden levert veel voordelen op voor welzijn en natuurlijk gedrag.

Methode: Onderzoek op praktijkbedrijven. Op 2 bedrijven werd de groei gevolgd van dieren die vroeg van de moeder waren gescheiden en gevoerd met de emmer, en van dieren die gezoogd werden. Geen directe gedragswaarnemingen.

Referentie: Langhout, J., J.P. Wagenaar, 2006. Suckling, a natural calf rearing system for organic dairy farms. Paper presented at Joint Organic Congress, Odense, Denmark, May 30-31, 2006.

Foto 2. Contact tussen koe en kalf: duidelijke voordelen voor natuurlijk gedrag



Stabiliteit rangorde afhankelijk van kuddestructuur en koppelgrootte (0)

De groeps grootte in het wild is ongeveer 20 dieren. Een stabiele rangorde zorgt voor rust en hechtheid in de kudde, en kuddes bestaan uit zowel vrouwelijke als mannelijke dieren. Voor het behouden van een stabiele rangorde is het van belang dat de dieren elkaar kunnen herkennen. Naar schatting kan een koe 60 tot 70 soortgenoten herkennen (Wiepkema, 1993; Philips, 2002). In het algemeen kan gesteld worden dat vervanging en toevoegen van nieuwe dieren tot onrust leidt in de kudde. In zowel de gangbare en biologische melkveehouderij worden kuddes niet op een natuurlijke wijze samengesteld. Dat wil zeggen dat een natuurlijke kuddestructuur ontbreekt, waarbij koeien, jongvee, en stieren in één groep worden gehouden. Verder zijn er ook geen grote verschillen in koppelgroottes tussen de gangbare en biologische houderij (zie paragraaf 2.1.2 'omvang sector en variatie in houderijsystemen', en (zie bijlage 3). Daarom is de mate van dierherkenning en stabiliteit in beide systemen vergelijkbaar.

Validiteit: 0, geen relevant verschil tussen gangbaar en biologisch.

Resultaat: Naar schatting kan een koe 60 tot 70 soortgenoten herkennen; het is van belang dat ranglage dieren de dominantere dieren voldoende kunnen ontwijken.

Methode: Reviews bestaande literatuur.

Referenties:

- Wiepkema, P.R., 1993. Gedrag en welzijn van melkvee. Praktijkreeks Veehouderij. Misset, Doetinchem;
- Philips, C., 2002. Cattle behaviour and welfare. Second edition, Blackwell Science Ltd, UK.

Weidegang en onbeperkte ruwvoerstrekking vermindert sociale onrust (+++)

Andere aspecten die bepalend zijn voor de stabiliteit in een kudde is de individuele afstand en competitie. Met het oog op het beperken van agressie verdient de weide de voorkeur boven een stal. Koeien houden in de weide een afstand van 10 meter tot elkaar tijdens het grazen (Philips, 2002). Biologisch melkvee heeft een verplichte weidegang, terwijl gangbaar melkvee vaker meer beperkingen kent in weidegang of zelfs volledig op stal wordt gehouden (zie paragraaf 2.1.2 'omvang sector en variatie in houderijsystemen').

Op stal is de ruimte kleiner en kan de gewenste individuele afstand moeilijk bewaard worden. De voorzieningen (eten aan het voerhek, drinken en melken) maakt men vaak zo dat dieren op een relatief kleine ruimte bij elkaar komen, wat sneller leidt tot onderlinge confrontaties en agressie. Het is van belang dat ranglage dieren de dominantere dieren voldoende kunnen ontwijken. Dat betekent dat de opzet van de stal voldoende brede en juist gesitueerde loopruimten moet bieden. In het algemeen kunnen we stellen dat met name de ranglage dieren de dupe zijn van sociale onrust (Wiepkema, 1993; Philips, 2002), vooral in gehoornde koppels (Baars en Brands, 2002). Potstallen - vaker gebruikt in de biologische melkveehouderij - bieden meer ruimte en ontwijking-mogelijkheden dan ligboxenstallen, maar de situatie aan het voerhek is in beide staltypes vaak vergelijkbaar. De voeder-

en drinkwatervoorzieningen zijn hetzelfde, met een groter risico op sociale onrust bij een hoge bezetting. Onbeperkte ruwvoerverstrekking kan onrust verminderen (Varekamp en Boons, 1999). Hiermee wordt competitie voor voer aan het voerhek verminderd. Voor biologische rantsoenen geldt een aandeel van minimaal 60% ruwvoer, terwijl er geen eisen zijn het aandeel ruwvoer in gangbare rantsoenen.
Validiteit: +++, representatief voor de biologische sector.

Resultaat: Koeien houden in de weide een afstand van 10 meter tot elkaar tijdens het grazen

Methode: Review bestaande literatuur

Referentie: Philips, C., 2002. Cattle behaviour and welfare. Second edition, Blackwell Science Ltd, UK.

Resultaat: Het is van belang dat ranglage dieren de dominantere dieren voldoende kunnen ontwijken.

Methode: Review bestaande literatuur

Referenties:

- Wiepkema, P.R., 1993. Gedrag en welzijn van melkvee. Praktijkreeks Veehouderij. Misset, Doetinchem;
- Philips, C., 2002. Cattle behaviour and welfare. Second edition, Blackwell Science Ltd, UK.

Resultaat: Niet onthoornen vormt met name een risico voor ranglage koeien.

Methode: Brochure voor boeren die willen doorgaan met koeien met horens.

Referenties: Baars, T., Brands, L., 2000. Een koppel koeien is nog geen kudde. Louis Bolk Instituut, Driebergen, pp 67.

Resultaat: Onbeperkt voeren van ruwvoer vermindert de onrust die als gevolg van overbezetting aan het voerhek ontstaat.

Methode: Beoordeling welzijnssituatie op biologische melkveebedrijven aan de hand van beknopt onderzoek met behulp van de Tiergerechtheitsindex (TGI).

Referentie: Varekamp, K., C. Boons, 1999. Welzijn en gezondheid in de biologische veehouderij.

2.1.3.3 Algehele angst

Sociale isolatie verhoogt de mate van angst (?)

Sociale condities kunnen een belangrijke invloed hebben op de mate van angst van melkkoeien. Sociale isolatie, oftewel het individueel huisvesten van een koe, kan tot een toestand van chronische stress en angst leiden. Door de dieren in groepen te huisvesten, zelfs in groepjes van twee dieren, kunnen ze elkaar sociale ondersteuning geven en is de angst minder (Albright, 1993). In de biologische sector houdt men de kalveren minder lang in éénlingboxen (tot 2 weken versus 8 weken in de gangbare sector) of ze blijven bij de moederkoe. Het is niet bekend of de kalveren door langere huisvesting in éénlingboxen blijvend angstiger zijn. Dit hangt ook af van de mate van visueel contact met andere kalveren en fysiek contact met buurkalveren over tussenschotjes.

Validiteit: ?, onvoldoende gegevens.

Resultaat: Angst wordt gereduceerd door runderen niet te isoleren maar altijd in groepjes te houden, zelfs in groepjes van twee dieren.

Methode: Review bestaande literatuur.

Referentie: Albright, J.L., 1993. Dairy cattle husbandry. In: Lawrence, A.B. and Rushen, J. (Eds.), Stereotypic animal behaviour - fundamentals and applications to welfare. CAB International, Wallingford, UK; p.95-108.

Minder competitie om ruimte en voer beperkt angst bij ranglage dieren (+++)

Chronische stress en angst kunnen zich ontwikkelen bij ranglage dieren die niet in staat zijn dominante dieren te mijden. In weiden, in potstallen en bij ruime ruwvoerverstrekking ontstaat minder competitie om ruimte en/of voer, waardoor de situatie minder stressvol wordt voor ranglage dieren. De biologische melkveehouderij komt de ranglage dieren hierin meer tegemoet (paragraaf 2.1.3.2 'weidegang en onbeperkte ruwvoerverstrekking vermindert sociale onrust').

Validiteit: +++, representatief voor de biologische sector.

2.1.3.4 Angst voor mensen

Positieve mens-koe interactie vermindert angst bij koe (+)

Een goede relatie tussen veehouder en vee levert voordeel op het gebied van welzijn en productie (Albright, 1993). Koeien die regelmatig contact hebben (aanrakingen, communicatie) met de veehouder, en ook op momenten die minder voorspelbaar zijn voor de koe, zoals bij afkalven en de eerste melkingen daarna, zijn makkelijker in de omgang en hebben minder angst. De koe kan de veehouder gaan zien als "leider" (substituut

voor dominant dier) of “moederdier”. Door goede observatie van het vee kan de veehouder sneller inspelen op veranderingen die niet wenselijk zijn, of die een verminderde gezondheid aanduiden. Hemsworth et al. (2002) vonden dat wanneer diervverzorgers bewust een positievere houding en gedrag jegens het vee aannamen de angst bij het vee afnam en de productie verbeterde. Veel biologische boeren hebben bewust gekozen voor een diervriendelijke houderij, en een positieve omgang met de dieren. Deze grondhouding verschilt van de houding van veehouders uit de intensieve veehouderij, voor wie productie belangrijker is en vaak conflicterend is met welzijn (De Jonge en Goewie, 2000). Een positieve houding is ook van primair belang voor het houden van gehoornde koeien, waar meer gevraagd wordt van het systeem en het management (paragrafen 2.1.2.2 en 3.1.2.3).

Validiteit: +, theoretische onderbouwing, meer zicht op relatie tussen biologische veehouder en veestapel nodig.

Resultaat: Een goede relatie tussen veehouder en vee is positief voor het welzijn en productie van melkvee.

Methode: Review bestaande literatuur.

Referentie: Albright, J.L., 1993. Dairy cattle husbandry. In: Lawrence, A.B. and Rushen, J. (Eds.), Stereotypic animal behaviour - fundamentals and applications to welfare. CAB International, Wallingford, UK; p.95-108.

Resultaat: Een positieve houding van diervverzorgers jegens melkvee vermindert de angst voor mensen.

Methode: Cognitieve interventie methode (bewustwordingstraining voor veehouders).

Referentie: Hemsworth, P.H., G.J. Coleman, J.L. Barnett, S. Borg en S. Dowling, 2002. The effects of cognitive behavioral intervention on the attitude and behavior of stockpersons and the behavior and productivity of commercial dairy cows. Journal of Animal Science 80; p. 68-78.

Resultaat: Veel biologische veehouders hebben een positieve grondhouding tegenover dieren.

Methode: Review; interviews veehouders.

Referentie: Jonge, F.H. de, Goewie, E.A., 2000. In het belang van het dier. Over het welzijn van dieren in de veehouderij. Rathenau Instituut.

Foto 3. Meer (welzijns)winst bij een goede band tussen koe en veehouder



2.2 Varkenshouderij

2.2.1 Regelgeving houderij

Tabel 2 Regelgeving varkenshouderij

Biologisch			Gangbaar
			Minimum eisen ¹
Ruimte per dier binnen:			
Niet zogende zeugen	2,5 m ² in groep		2,25 m ² 
Zogende zeugen	7,5 m ²		1,3 m ²
Biggen/vleesvarkens	0,6 – 1,3 m ²		0,4 – 1,0 m ²
Ruimte per dier buiten (geen weidegang) ² :			Geen eisen
Niet-zogende zeugen	1,9 m ² in groep		
Zogende zeugen	2,5 m ²		
Biggen/vleesvarkens	0,4 – 1,0 m ²		
Weidegang niet-zogende zeugen ³	Verplicht		Geen eisen
Huisvesting individueel	Niet toegestaan, behalve in de laatste week voor het werpen, en voor beren		Toegestaan tot 2012 
Vloeren en strooisel	Min. 50% dichte vloer en ingestrooid		Min. 40% dicht, strooisel niet verplicht ⁴
(Dag)licht	Ruimschoots daglicht in de stal; verder beschikbaar in de uitloop		Daglicht of kunstlicht minimaal 40 lux 
Insluiten van kraamzeugen	Niet toegestaan (zeugenbox wel regelmatig kort gebruikt)		Toegestaan 
Speenleeftijd	Min. 40 dagen		21-28 dagen 
Rassen ⁵	Rassen/lijnen met een hoog vlees%		Rassen/lijnen met een hoog vlees%

¹ Minimum eisen voor de huisvesting van varkens gaan uit van het Varkensbesluit 2004.

Europese minimumeisen voor de huisvesting van varkens zijn vastgelegd in de richtlijnen 91/630/EEG; 2001/88/EG en 2001/93/EC. Deze eisen zijn door Nederland geïmplementeerd in het Varkensbesluit 2004. Dit besluit hoort bij de Gezondheids- en Welzijnswet voor dieren.

² Uitlopen in de open lucht mogen verhard zijn en voor maximaal 75% overdekt.

³ Geste en drachtige zeugen hebben weidegang. Dit is een aanvullende eis van de biologische ketenpartijen en wordt niet voorgeschreven door de Europese regelgeving.

⁴ Het aantal strossen voor drachtige zeugen in de gangbare houderij is de laatste jaren ook sterk toegenomen.

⁵ In de biologische houderij wordt, als reactie op het uitbetalingssysteem van de slachterij, steeds meer gebruik gemaakt van de Piétrain als vaderdier.

2.2.2 Omvang sector en variatie in houderijsystemen

Kenmerken van de ontwikkeling van de gangbare varkenshouderij in de afgelopen tientallen jaren zijn schaalvergroting, vermindering van het aantal bedrijven en specialisatie. De ruim 4.000 gespecialiseerde varkensbedrijven houden de meeste varkens (ongeveer 75% van de varkenspopulatie), onderverdeeld naar 80% van de ruim 1 miljoen zeugen en 60% van de ongeveer 5,5 miljoen vleesvarkens in Nederland in 2005 (bijlage 2). De gespecialiseerde varkensbedrijven zijn vaak op zich weer gespecialiseerd in het houden van zeugen (fokvarkens) om biggen voort te brengen (circa 1.600 bedrijven) of om aangeleverde biggen te laten groeien tot vleesvarkens (eveneens ruim 1.600 bedrijven). Ruim 1.000 varkenshouders combineren beide activiteiten en hebben een 'gesloten bedrijf' met zeugen, biggen en vleesvarkens. De op het bedrijf geboren biggen leveren deze varkenshouders af als vleesvarkens. Het totale aantal varkens (inclusief biggen) in Nederland bedraagt de laatste jaren ruim 11 miljoen (Bron: CBS Statline).

In 2005 waren er 57 bedrijven met biologische zeugen (3.600 dierplaatsen) en 80 bedrijven met biologische vleesvarkens (22.000 dierplaatsen) (bijlage 1). Bij de interpretatie van deze cijfers moeten we rekening houden met het feit dat op één bedrijf zowel fokvarkens als vleesvarkens aanwezig kunnen zijn. De aantallen bedrijven kunnen we dus niet optellen om te komen tot een totaal aantal biologische varkensbedrijven in Nederland.

Beschrijving stalsystemen

Met het verdwijnen van individuele huisvesting voor zeugen en met de komst van groepshuisvestingsystemen en biologische bedrijven is de variatie in huisvesting voor varkens sterk toegenomen. Dit is nog eens versterkt door de combinatie van verbouw en nieuwbouw en vrijheid van invulling binnen de bestaande regels.

- Zeugen verblijven doorgaans in groepen in gesloten stallen met een voerstation of voerligboxen. In tegenstelling tot biologische zeugen hebben gangbare zeugen vaak geen overdekte of buitenuitloop. Er is veel variatie in de manier waarop de biggen na het spenen van de zeug worden gehouden (in het kraamhok blijven liggen, blijven zoveel mogelijk per toom of twee tomen gehuisvest, of worden uit meerdere tomen samengevoegd).
- Er is grote variatie in huisvestingsvormen voor de vleesvarkens. Vleesvarkens worden in groepen gehuisvest op deels dichte vloer en roosters. Hoe groot deze groepen zijn en hoe ze samengesteld worden hangt af van de koppelgrootte, het aantal beschikbare hokken en de hokgrootte. Meestal legt de veehouder borgen en gelten gemengd op. In tegenstelling tot biologische systemen, hebben de dieren in gangbare systemen geen overdekte of buitenuitloop en zijn de dichte vloeren niet ingestrooid.

2.2.3 Prestaties

2.2.3.1 Natuurlijk gedrag en gedragsproblemen

Modderbaden is onderdeel van natuurlijk gedrag (+)

Varkens rollen graag in de modder (zoelen) bij uiteenlopende temperaturen (Olsen et al., 2001). De varkens reguleren zo hun lichaamstemperatuur, en het is een manier om huidparasieten te verwijderen. Voor biologische guste en drachtige zeugen is in Nederland weidegang wettelijk geregeld. Echter, het is nog niet echt vastgesteld of en wanneer er sprake is van modderpoelen. Een modderpoel moet bijvoorbeeld bestaan uit echte modder en niet uit mest. Hoe groot moeten ze zijn zodat er voldoende dieren tegelijkertijd gebruik van kunnen maken?

Validiteit: +, gebruik en definitie van modderpoel nog niet vastgesteld.

Resultaat: Vleesvarkens maakten gebruik van een modderbad bij temperaturen variërend tussen -4 tot +24°C, met een omslagpunt rond 15° C waarboven de duur van het modderbaden toenam.

Methode: De proef bestond uit 7 identieke rondes, met elk 96 varkens van 10 weken oud. In elke ronde werden de dieren verdeeld over acht hokken, elk met een buitenuitloop en een modderpoel.

Referentie: Olsen, A.W., L. Dybkjaer, H.B. Simonsen, 2001. Behaviour of growing pigs kept in pens with outdoor runs: II Temperature regulatory behaviour, comfort behaviour and dunging preferences. *Livestock Production Science* 69: 265-278.

Foto 4. Varkens nemen graag een modderbad



Schuren van belang om jeuk te verdrijven (?)

Varkens hebben grote behoefte aan het schuren van de huid, en dan vooral de rug (van Putten, 2000). Varkens kunnen zichzelf, in tegenstelling tot koeien, niet likken. Door het aanbieden van borstels kan de jeuk verdreven worden. Schuurborstels moeten dan bij voorkeur horizontaal, verticaal en/of diagonaal worden aangebracht. Hokwanden alleen, bieden onvoldoende schuurmogelijkheden omdat het dan voor de dieren onmogelijk is om de rug te bewerken. Het is niet bekend in hoeverre de biologische en gangbare varkenshouderij schuurmogelijkheden aanbieden, en in hoeverre deze bij aanwezigheid voldoen aan de behoefte van de dieren.

Validiteit: ?, er is geen regelgeving voor het beschikbaar stellen van schuurmogelijkheden voor varkens; er zijn geen cijfers over het werkelijke gebruik van aanwezige schuurmogelijkheden.

Resultaat: In stallen moeten borstels aanwezig zijn, die zodanig zijn bevestigd dat de zeugen of vleesvarkens zowel de rug als beide zijanten van het lichaam kunnen schuren.

Methode: Review bestaande literatuur

Referentie: Van Putten, G., 2000. An ethological definition of animal welfare with special emphasis on pig behaviour. Proceedings of the Second NAHWOA Workshop. Cordoba, 8-11 januari.

Biologische varkens kunnen wroeten en exploreren (+++)

Een varken eet vrijwel alles en zoekt zijn voedsel door met zijn zeer gevoelige snuit in de grond te wroeten. Door substraat op de vloer en beweiding wordt in de biologische veehouderij tegemoet gekomen aan de behoefte om te wroeten en exploreren. Beperkt gevoerde zeugen maken graag gebruik van substraat om fourageergedrag uit te voeren (Spolder, 1998). Hetzelfde geldt voor onbeperkt gevoerde zeugen, die nog steeds tijd besteden aan het manipuleren van en kauwen op substraat. Ze blijken ook lagere stresshormoonniveaus te hebben dan bij de afwezigheid van substraat (De Leeuw, 2004). Uit ander onderzoek is gebleken dat zeugen graag gebruik maken van weides (Van der Mheen en Spolder, 2003).

Validiteit: +++, representatief voor biologische sector.

Resultaat: Zeugen bij een laag voerniveau maken graag gebruik van substraat om fourageergedrag uit te voeren.

Methode: Promotieonderzoek. Aantal dierexperimenten.

Referentie: Spolder, H.A.M., 1998. Effects of food motivation on stereotypes and aggression in group housed sows. Proefschrift. Wageningen Universiteit, Wageningen.

Resultaat: Onbeperkt gevoerde zeugen tijd besteden nog veel tijd aan het manipuleren van en kauwen op substraat, en ze hebben lagere stresshormoonniveaus dan bij de afwezigheid van substraat.

Methode: Promotieonderzoek. Aantal dierexperimenten.

Referentie: De Leeuw, J.A., 2004. Stimulation of behavioural and nutritional satiety in sows. Proefschrift. Wageningen Universiteit, Wageningen.

Resultaat: Zeugen met beperkte toegang tot de weide maakten veel intensiever gebruik van de weide dan de zeugen met onbeperkte toegang.

Methode: Dierexperiment. De proef is uitgevoerd met 20 drachtige zeugen en bestond uit twee rondes van ieder 3 opeenvolgende weken. Voorafgaand aan de proef hadden de zeugen 3 weken dagelijks toegang tot een verharde buitenuitloop en tot een daaraan grenzende weide. De dieren kregen beperkte of onbeperkte toegang tot een weide.

Referentie: Van der Mheen, H.W., H.A.M. Spoolder, 2003. Effect van verrijking omgeving en beperking van weidegang op wroetschade door zeugen. Praktijkonderzoek Veehouderij, PV-Praktijkrapport nr. 15.

Varkens zijn actiever bij blootstelling aan daglicht (+++)

Daglicht is belangrijk voor varkens om een natuurlijk dag- en nachtritme te ontwikkelen. Ook heeft onderzoek uitgewezen dat varkens die meer blootstonden aan daglicht, actiever en 'levenslustiger' waren (Varekamp en Boons, 1999). Het is daarom positief dat biologische varkensstallen voorzien zijn van daglicht (via uitloopopeningen en vensters), en dat de dieren in buitenuitlopen in contact komen met daglicht. Licht is met name van belang op de activiteit-, voeder- en mestplaats, en van veel minder belang op de rustplaats.

Validiteit: +++, representatief voor biologische sector.

Resultaat: natuurlijk licht is belangrijk voor het natuurlijke gedrag van varkens.

Methode: Inventarisatie op biologische varkensbedrijven; Tiergerechtigheidsindex (TGI) score voor 'licht, lucht en lawaai'.

Referentie: Varekamp, K., C. Boons, 1999. Welzijn en gezondheid in de biologische veehouderij. Rapport LV37, Louis Bolk Instituut, Driebergen.

Minder stereotype gedrag bij biologische zeugen door aanbieden van substraat en ruwvoer (+)

Door tegemoet te komen aan fourageergedrag, met het aanbieden van stro als substraat, wordt stereotype gedrag bij zeugen grotendeels voorkomen (Spoolder, 1998; De Leeuw, 2004). In de biologische houderij wordt wel, en de gangbare houderij doorgaans geen stro op de vloer aangeboden (gebeurt ook in de gangbare sector steeds vaker bij dragende zeugen).

In de biologische houderij moet aan het dagrantsoen van varkens ruwvoer (vers, gedroogd of kuilvoer) worden toegevoegd. Dit geldt overigens ook voor de gangbare sector (gangbaar: enig ruwvoer; Tabel 7). Met het verstrekken van vezelrijk voer krijgen de zeugen een groter gevoel van verzadiging, door een verhoogde maagvulling, en wordt stereotype gedrag voorkomen (de Leeuw, 2004).

Validiteit: +, in theorie minder stereotype gedrag bij biologische zeugen, maar de cijfers ontbreken.

Resultaat: Stereotype gedrag in zeugen bij een laag voerniveau kan grotendeels vermeden worden door de dieren toegang te geven tot een substraat waarop hun fourageergedrag voldoende uitgevoerd kan worden.

Methode: Promotieonderzoek. Aantal dierexperimenten

Referentie: Spoolder, H.A.M., 1998. Effects of food motivation on stereotypes and aggression in group housed sows. Proefschrift. Wageningen Universiteit, Wageningen.

Resultaat: Vezelrijk voer vermindert stereotype gedrag en fysieke activiteit bij zeugen zonder biggen

Methode: Promotieonderzoek. Aantal dierexperimenten

Referentie: De Leeuw, J.A., 2004. Stimulation of behavioural and nutritional satiety in sows. Proefschrift. Wageningen Universiteit, Wageningen.

Onbeperkt verstrekken van ruwvoer bevordert groepsrust (+)

Varkens eten graag gezamenlijk en daardoor kan makkelijk competitie bij voerplaatsen en –automaten ontstaan. Deze onrust kan men verminderen door onbeperkte ruwvoerverstrekking, zoals gebruikelijk in de biologische sector. Het aanbieden van kuilgras aan drachtige zeugen, en in mindere mate van stro, resulteerde in meer synchronisatie van het gedrag en meer groepsrust (Van der Mheen et al., 2004). Het aantal bezoeken aan voerautomaten nam af, terwijl de maaltijden groter waren.

Validiteit: +, in theorie meer groepsrust bij biologische zeugen, maar praktijkcijfers ontbreken.

Resultaat: Het aanbieden van kuilgras, en in mindere mate van stro, resulteerde in meer synchronisatie van het gedrag, meer rust en een makkelijkere voeropname.

Methode: Dierproef, met drie behandelingen (vers stro, kuilgras of geen ruwvoer) en twee herhalingen.

Referentie: Van der Mheen, H.W., H.A.M. Spoolder, M. Kiezebrink, 2004. Ruwvoer of stro verstrekking voor drachtige zeugen. Praktijkonderzoek, Praktijkrapport varkens 30.

Biologische zeugen kunnen nestbouwgedrag uitvoeren (+++)

Nestbouwgedrag van zeugen is het wroeten, graven, verzamelen en herschikken van nestmateriaal. Stro is een stimulerende factor voor het nestbouwgedrag, naast voldoende oppervlak om rond te lopen (van der Gaag et al., 2002). Er zijn aanwijzingen dat stroverstreking voor een vlotter geboorteprocess zorgt (Thodberg et al., 1999). In de biologische houderij wordt aan de behoeftes aan bewegingsvrijheid en substraat in het kraamhok voldaan, in de gangbare houderij veel minder.

Validiteit: +++, representatief voor biologische sector.

Resultaat: Voor een vlot geboorteprocess is het van belang dat een zeug nestbouwgedrag kan vertonen, waarbij ten eerste de beschikbaarheid van ruimte en ten tweede de aanwezigheid van nestbouw materiaal belangrijk is.

Methode: Literatuurstudie.

Referentie: Van der Gaag, M. A., Vermeer, H.M., Spoolder, H.A.M., 2002. Loslopende zeugen in ingestrooide kraamhokken: een literatuurstudie. Praktijkonderzoek Veehouderij, rapportage opdrachtgever.

Resultaat: Stro verlengt de duur van het nestbouwgedrag, verkort het eerste deel van het werpen, en vermindert de beweging tijdens werpen (en daarmee ook het risico van doodliggen van de biggen).

Methode: Dierexperiment, waarbij de effecten van zand versus beton, en de aan- versus afwezigheid van een storuif getest zijn bij meerdereworpszeugen.

Referentie: Thodberg, K., K.H. Jensen, M.S. Herskin, E. Jorgensen, 1999. Influence of environmental stimuli on nest building and farrowing behaviour in domestic sows. Appl. Anim. Behav. Sci., Vol. 63: 131-144.

Foto 5. Ruimte en substraat van belang voor nestbouwgedrag zeug



Strogebruik vermindert staartbijten bij vleesvarkens (+++)

Onder staartbijten bij varkens verstaan we dat sommige varkens de staart van hokgenoten door bijten beschadigen. Hierdoor wordt een groter of kleiner deel van de staart afgebeten. De meest genoemde motivatie voor staartbijten is een natuurlijke behoefte 'iets' te onderzoeken of mee te spelen. Bij gebrek aan de juiste stimulerende omgeving wordt deze motivatie op de verkeerde objecten (hier dus de staarten van hokgenoten) gericht (omgericht gedrag). Het verstrekken van stro op een dichte vloer, zoals in de biologische varkenshouderij, werkt preventief tegen staartbijten (Day et al., 2002; Zonderland et al. 2004).

Validiteit: +++, representatief voor de biologische sector.

Resultaat: Een vermindering van stroaanbod naar geen stroaanbod verhoogd de mate van beschadigend gedrag naar soortgenoten. Met het voorheen hebben van stro zijn zelfs kleine hoeveelheden voldoende om negatief gedrag tegen te gaan.

Methode: 32 groepen vleesvarkens werden toegewezen aan 8 behandelingen. Het effect van wel of geen ervaring met stro, werd getoetst tegen vier hoeveelheden stro (2 x 4 opzet).

Referentie: Day, J.E.L., A. Burfoot, C.M. Docking, X. Whittaker, H.A.W. Spoolder, S.A. Edwards, 2002. The effects of prior experience of straw and the level of straw provision on the behaviour of growing pigs. Applied Animal Behaviour Science, 76: 189-202.

Resultaat: Met tweemaal daags een handvol stro verstrekken kan staartbijten niet in alle, maar wel in meer dan 90% van de hokken kan worden voorkomen. Daarnaast kan in geval van staartbijten zowel stroverstrekking als de bijter verwijderen het probleem tijdelijk terugdringen.

Methode: In het onderzoek zijn vier preventieve maatregelen om staartbijten te voorkomen (ketting, rubber speeltje, strospeelbak en stro) en twee curatieve maatregelen (afzonderen van bijters, dagelijks handvol lang stro) om staartbijtproblemen zo snel mogelijk terug te dringen getest.

Referentie: Zonderland, J.J., M. Fillerup, C.G. van Reenen, H. Hopster, H.A.M. Spoolder, 2003. Preventie en behandeling van staartbijten bij gespeende biggen. Praktijkrapport 18, Animal Sciences Group.

2.2.3.2 Sociaal gedrag

Later spenen biologische biggen sluit beter aan bij natuurlijk zorggedrag van zeug (++++)

In de gangbare houderij worden de biggen gespeend op een leeftijd van 21-28 dagen weken, terwijl men minimaal 40 dagen hanteert voor biologische biggen. Onder natuurlijke omstandigheden worden jongen geleidelijk in een periode van 16 weken gespeend, en scharrelen de dieren in familiegroepjes rond. Later spenen sluit dus beter aan bij het natuurlijke zorggedrag van zeugen en het zooggedrag van biggen.

Validiteit: +++, representatief voor biologische sector.

Minder agressie door omgevingsverrijking (++++)

Varkens worden vaak gehouden in relatief kleine, eentonige en prikkelarme hokken met weinig vlucht- en schuilmogelijkheden. Dit zijn factoren die agressie in de hand kunnen werken. In hokken met minder ruimte wordt meer agressie gezien dan in hokken met meer ruimte (Turner et al., 2000), met als voorwaarde dat de beschikbare ruimte een minimum niveau bereikt waarboven normaal vlucht- en ontwijkgedrag kan worden uitgeoefend. Het aanbieden van meer prikkels en afleiding, zoals stro op de vloer, leidt ook tot minder agressie (Beattie et al., 1996). Varkens in de biologische sector hebben meer ruimte dan gangbaar gehouden dieren. Ook krijgen ze strooisel op de vloer aangeboden, in tegenstelling tot gangbare varkens.

Validiteit: +++, representatief voor biologische sector.

Resultaat: Er kwam meer agressie voor in groepen vleesvarkens met minder ruimte per dier, afgelezen aan het aantal huidbeschadigingen

Methode: Varkens werden gehouden in strooiselhokken in groepen van 20 of 60 dieren, bij twee bezettingsdichtheden: 50 (hoog) versus 32 (laag) kg/m².

Referentie: Turner, S. P., M. Ewen, J.A. Rooke, S.A. Edwards, 2000. The effect of space allowance on performance, aggression and immune competence of growing pigs housed on straw deep-litter at different group sizes. *Livest. Prod. Sci.*, 66: 47-55.

Resultaat: In hokken zonder stro kwam meer agressief gedrag voor.

Methode: Dierexperiment, met als factoren ruimte (0,5 m² versus 1,1 tot 2,3 m²) en strooisel (wel of geen).

Referentie: Beattie, V.E., N. Walker, I.A. Sneddon, 1996. An investigation of the effect of environmental enrichment and space allowance on the behaviour and production of growing pigs. *Appl. Anim. Behav. Sci.*, Vol. 48: 151-158.

Hergroeperen leidt vaak tot onrust en vechten (?)

Een varken is een sociaal, in groepsverband levend dier. Wilde varkens leven in groepen van ongeveer drie tot vijf zeugen, met een van de zeugen als dominante in de groep. De beer komt alleen in het najaar in de groep en leeft de rest van het jaar alleen. De jonge beren worden in de groep verstoten op een leeftijd van 1-1,5 jaar.

Gedurende deze eerste anderhalf jaar vormen alle dieren uit de groep één familie. Varkens zijn uiterst intolerant tegen vreemde varkens. Als deze aan een groep worden toegevoegd ontstaan er rangordegevechten, die overigens meestal niet langer dan een uur duren. De dieren kunnen echter flinke verwondingen oplopen, zeker als er onvoldoende vluchtmogelijkheden zijn (Ruis, 2001). Meestal hebben de dieren nog wat langer de tijd nodig om elkaar echt te leren kennen. Het is dus te ontraden om groepssamenstelling van de dieren voortdurend te wijzigen, en veel toemen met elkaar te mengen, maar in de praktijk is dit vaak lastig te doen. Het is niet bekend of de biologische en gangbare varkenshouderij hier verschillend mee omgaan. Het lijkt er wel op dat biologische bedrijven veelal grotere groepen opleggen, en dus meer vreemde dieren met elkaar mengen, dan gangbare bedrijven, zeker in verhouding tot het aantal zeugen op die bedrijven (Binnendijk en van der Peet-Schwering, 2006a). De belangrijkste reden van relatief grote groepen is dat er voor biologische varkens een uitloop naar buiten moet zijn. Kleine groepen is dan heel duur bouwen, en vaak redelijkerwijs niet te doen in verband met uitloopgrootte, inrichting van 'functiegebieden' in de binnenruimte, enz. Dat er voor grotere groepen betere mogelijkheden zijn om functiegebieden te onderscheiden, en er meer ruimte ontstaat voor de dieren, is echter

weer een groot voordeel. Voor zeugen is mengen in een weiland goed mogelijk, waar de dieren veel ruimte hebben om elkaar te ontwijken.

Validiteit: ?, onbekend in hoeverre gangbare en biologische bedrijven anders omgaan met hergroeperen en de mogelijke gevolgen voor groepsrust.

Resultaat: In de varkenshouderij is de agressie en stress die volgen na het mengen van vreemde varkens een groot welzijnsprobleem.

Methode: Promotie-onderzoek. Aantal dierexperimenten.

Referentie: Ruis, M.A.W, 2001. Social stress as a source of reduced welfare in pigs. Proefschrift Rijksuniversiteit Groningen, Groningen

Resultaat: Veel bedrijven beschikken over relatief weinig hokken voor relatief veel dieren. Dit hangt samen met het feit dat er een buitenuitloop voor de biggen beschikbaar moet zijn. Dit is praktisch gezien gemakkelijker te realiseren bij relatief grote koppels dieren.

Methode: Praktijkmonitoring, waarbij 18 Nederlandse biologische bedrijven zijn bezocht in 2005, verspreid over heel Nederland: 14 gesloten bedrijven (vermeerdering en vleesvarkens op één locatie) en vier vleesvarkens-bedrijven).

Referentie: Binnendijk, G.P, C.M.C. van der Peet-Schwering, 2006a. Mogelijkheden ter verbetering van de resultaten van biologische vleesvarkens. Praktijkrapport Varkens 50, Animal Sciences Group.

2.2.3.3 Algehele angst

Verrijkte leefomgeving leidt tot minder angst (+)

Een toestand van chronische stress en permanente angst kan ontstaan bij een verlaging van voorspelbaarheid en de beïnvloedbaarheid van de omgeving. Een prikkelarme omgeving (weinig ruimte en geen substraat) vormt een risico voor het ontwikkelen van angst. Uit onderzoek is gebleken dat een verrijkte omgeving (meer ruimte met strooiselbedding) leidt tot minder stress (De Jong, 2000), en verlaagde angstniveaus (Beattie et al., 2000). Voor met name ranglage dieren is een krappe leefruimte zonder vluchtmogelijkheden een groot welzijnsrisico, leidend tot stemmingstoornissen zoals angst (Ruis, 2001). Varkens in de biologische sector hebben meer ruimte en variatie in huisvesting dan gangbaar gehouden dieren.

Validiteit: +, theoretische onderbouwing

Resultaat: Metingen aan gedrag en hormoonniveaus toonden aan dat intensieve huisvestingscondities (kleine, kale hokken) vleesvarkens blootstellen aan een situatie van chronische stress, in vergelijking met meerverrijkte huisvestingscondities.

Methode: Promotieonderzoek. Aantal dierexperimenten.

Referentie: De Jong, I.C., 2000. Chronic stress parameters in pigs; Indicators of animal welfare? Proefschrift Rijksuniversiteit Groningen, Groningen

Resultaat: Varkens met omgevingsverrijking vertoonden minder tekenen van angst (ontwijkinggedrag) bij confrontatie met een vreemd voorwerp.

Methode: Dierexperiment, vergelijking van gedrag en fysiologie van varkens gehouden in 'kale' hokken (geen strooisel, minder ruimte) versus 'verrijkte' hokken (wel strooisel, meer ruimte)

Referentie: Beattie, V.E., N.E. O'Connell, D.J. Kilpatrick, R.W. Moss, 2000. Influence of environmental enrichment on welfare-related behavioural and physiological parameters in growing pigs. Anim. Sci. 70: 443-450.

Resultaat: Ondergeschikte dieren blijven achter in groei en vertoonden meer tekenen van angst (ontwijkinggedrag) bij confrontatie met een vreemd voorwerp.

Methode: Promotieonderzoek. Aantal dierexperimenten

Referentie: Ruis, M.A.W, 2001. Social stress as a source of reduced welfare in pigs. Proefschrift Rijksuniversiteit Groningen, Groningen.

Foto 6. Stro vermindert stress en verveling



2.2.3.4 Angst voor mensen

Positieve omgang met varkens vermindert angst voor mensen (+)

Australisch onderzoek laat duidelijk zien dat een goede omgang met varkens positieve effecten heeft op de mate van angst voor de mens en het gemak waarmee ze zijn te hanteren. Daarnaast werd ook een zichtbare verbetering van de productieresultaten aangetoond (Hemsworth et al., 1994). Veel biologische boeren hebben bewust gekozen voor een diervriendelijke houderij en een positieve omgang met de dieren (De Jonge en Goewie, 2000). In theorie zou de biologische veehouderij beter scoren voor dit aspect van welzijn. Naar verwachting zal de band van de veehouder met zijn zeugen sterker zijn dan met zijn vleesvarkens: de verzorging van zeugen is intensiever, en zeugen blijven een langere tijd op het bedrijf.

Validiteit: +, theoretische onderbouwing, meer zicht op de kwaliteit van de relatie tussen biologische varkenshouder en zijn dieren is nodig voor sterkere onderbouwing.

Resultaat: Positieve houding en gedrag van varkenshouders jegens hun dieren hebben een positief effect op welzijn en productie van varkens.

Methode: Cognitieve interventie methode (bewustwordingstraining voor veehouders).

Referentie: Hemsworth, P.H., G.J. Coleman, J.L. Barnett, 1994. Improving the attitude and behaviour of stockpersons towards pigs and the consequences on the behaviour and reproductive performance of commercial pigs. *Applied Animal Behaviour Science*, 39, 349-362.

Resultaat: Veel biologische veehouders hebben een positieve grondhouding tegenover dieren.









Methode: Review; interviews veehouders.

Referentie: Jonge, F.H. de, Goewie, E.A. (2000). In het belang van het dier. Over het welzijn van dieren in de veehouderij. Rathenau Instituut.

2.3 Pluimveehouderij

2.3.1 Regelgeving houderij

Tabel 3 Regelgeving pluimveehouderij

	Biologisch		Scharrel leghennen Intensief vleeskuikens
			Minimum eisen ¹
Ruimte binnen	6 leghennen per m ² 10 vleeskuikens per m ²		9 leghennen per m ² Geen eisen, tot 18 - 23 vleeskuikens per m ²
Ruimte buiten	4 m ² per leghen en per vleeskuiken		Geen
Maximale koppelgrootte	Leghennen: 3.000 Vleeskuikens: 4.800		Leghennen: 6.000 Vaak in zeer grote groepen van meer dan 20.000 dieren
Hanen in koppel	Eko: geen eisen BD: minimaal 3 hanen per 100 hennen		Geen eisen
Vloer	Leghennen: minimaal 1/3 vloer met strooisel Vleeskuikens: volledig dichte vloer met strooisel		Leghennen: minimaal 1/3 vloer met strooisel Vleeskuikens: volledig dichte vloer met strooisel
Zitstokken	18 cm/hen		15 cm/hen
Legnest	8 leghennen per nest of of 120 cm ² per dier		7 leghennen per nest of of 80 cm ² per dier
Mogelijkheid tot stofbaden	Eko: Aanwezig (geen norm voor zandbad ruimte binnen) BD: zandbad in ruimte binnen		Aanwezig
Daglicht	Daglicht in stal middels vensters (3% van het grondoppervlak); lichtperiode bedraagt ten hoogste 16 uur per dag. Aaneengesloten donkerperiode van 8 uur per 24 uur		Daglicht in stal middels vensters (3% van het grondoppervlak); lichtperiode bedraagt ten hoogste 16 uur per dag bij ten minste 20 lux; Aaneengesloten donkerperiode van 8 uur per 24 uur; ook schemerperiode

Tabel 3 Regelgeving pluimveehouderij (vervolg)

	Biologisch		Scharrel leghennen Intensief vleeskuikens
			Minimum eisen ¹
Slachtleeftijd vleeskuikens	81 dagen (70 dagen, indien langzaamgroeiend ras)		40-42 dagen 
Rassen vleeskuikens	Veelal langzaam groeiend, geen verplichting		Snel groeiend

¹ Minimumeisen voor de huisvesting van **leghennen** gaan uit van het Legkippenbesluit 2003 en IKB-eisen.

Europese minimumeisen voor de huisvesting van leghennen zijn vastgelegd in de richtlijn 1999/74/EG. Deze eisen zijn door Nederland geïmplementeerd in het legkippenbesluit 2003. Dit besluit hoort bij de Gezondheids- en Welzijnswet voor dieren. In het besluit staan de minimumvereisten voor kooi-eieren, scharreleieren en vrije uitloopeieren (legbatterij verboden vanaf 2011). Buitenlandse marktverordeningen hebben ook invloed op de huisvesting van leghennen. Nederland exporteert veel eieren naar Duitsland en de Duitse eisen (vastgelegd in KAT-normen) zijn op een aantal punten strenger dan de Nederlandse en Europese eisen. Maar met het Integrale Keten Beheersprogramma (IKB), waar de meeste bedrijven in Nederland bij zijn aangesloten, worden in Nederland ook bovenwettelijke eisen gesteld. Zoals onder 2.3.2 beschreven lijkt men leghennen in toenemende mate in scharrelsystemen te houden.

Voor het intensief houden van **vleeskuikens** is geen besluit van kracht en de voorwaarden zijn vastgelegd in de Gezondheids- en Welzijnswet voor Dieren. Voor IKB vleeskuikens zijn er geen extra welzijnseisen en is er ook geen regelgeving. Er is een Europese richtlijn voor de minimumeisen aan huisvesting van vleeskuikens in voorbereiding.

- **Buitenuitloop.** Vanaf de achtste week moeten **leghennen** naar buiten kunnen, bij winterse buitentemperaturen pas vanaf de veertiende week. In de buitenruimte moet elk dier kunnen scharrelen en zandbaden. De uitloop voor biologische hennen moet steeds minimaal 8 uur per dag toegankelijk zijn, en moet voor minimaal 50% begroeid zijn, schuilmogelijkheden bieden en de dieren gemakkelijk toegang geven tot voldoende drink- en waterbakken. Men past soms wisselbeweiding toe (aanbevolen door Skal), wat betekent dat de uitloop in delen (bijvoorbeeld twee of vier) wordt gesplitst om delen ervan enige tijd braak te laten liggen. Er moet minimaal 4 m² uitloop aanwezig zijn, zodat er grond beschikbaar is voor omweiden. Elke hen moet dagelijks de beschikking hebben over minimaal 1 m² uitloop. Het belangrijkste voordeel van wisselbeweiding is herstel van de vegetatie, zodat de uitloop aantrekkelijk blijft voor de kippen. **Vleeskuikens** moeten vanaf 6 weken naar buiten kunnen. Het terrein dat toegankelijk is voor de kuikens, dient voor het grootste deel (dat wil zeggen minimaal 50%) begroeid te zijn.
- **Opfok.** Sinds kort moet de biologische opfok van **leghennen** voldoen aan de volgende Skal-normen: de bezetting tussen 0 en 7 weken mag maximaal 24 dieren/m² zijn, en van 7 tot 18 weken nog 10 dieren/m². Vanaf 7 weken moet de zitstokruimte per dier 6 cm zijn, en de dieren moeten vanaf de achtste week toegang hebben tot een buitenuitloop met een uitloopoppervlak van 1 m²/dier.
- **Zitstokken.** Een zitstok voor biologische **leghennen** moet minimaal 30 mm x 30 mm dik zijn. De poot van de hen moet de stok kunnen omvatten en de stok moet aan de bovenkant afgerond zijn. Geïntegreerde zitstokken (b.v. de etagerand, in het rooster) zijn toegestaan, maar moeten wel als zitstok herkenbaar zijn. Een zitstok die in het rooster is opgenomen, moet daarom tenminste 3 cm verhoogd zijn. Van de totale minimum lengte aan zitstokken in een stal moet 50% extra verhoogd zijn; dit betekent ten minste 40 cm vrije ruimte onder de zitstok, minstens 30 cm ruimte tussen de stokken en een vrije ruimte tot het plafond van tenminste 40 cm. Voor zitstokken van scharrelhennen geldt dat ten minste 50% van de in de stal aanwezige zitstokken verhoogd moet zijn, met een minimale ruimte onder de zitstok van 25 cm. Geïntegreerde zitstokken op de beun zijn tenminste 2 cm hoog. Indien vloerelementen, bijvoorbeeld latten die op de draadgaasvloeren worden geplaatst, op grond van hun materiaal geschikt zijn als zitstokken, maken deze tot maximaal 50% van het zitstokken aandeel uit.
- **Strooisel.** Als strooisel in de binnenruimte kan men stro, turfmoalm, houtkrullen of zand gebruiken. Vaak worden krullen gebruikt, en vindt zand geen toepassing.
- **Vleeskuikensrassen.** Het gebruik van langzaamgroeiende **vleeskuikens** is niet verplicht in de biologische vleeskuikenshouderij. Men gebruikt echter in de biologische houderij meestal wel langzaamgroeiende rassen (Hubbard of Kemperkip; Rodenburg en van Harn, 2004), omdat reguliere kuikens te hard groeien. Hierdoor ontstaan afzetproblemen doordat de dieren veel te zwaar worden, en wordt de uitval te hoog. Bij gebruik van langzaamgroeiende kuikens in de biologische vleeskuikenshouderij wordt de minimum slachtleeftijd verlaagd naar 70 dagen. De vleeskuikensouderdieren van de biologische kuikens zitten niet in biologische systemen (sowieso geen uitloop). De meeste gangbare bedrijven kiezen voor snelgroeiende Ross kuikens.

2.3.2 Omvang sector en variatie in houderijsystemen

Nederland telde in 2005 circa 760 vleeskuikenbedrijven met samen 44,5 miljoen vleeskuikens (bijlage 2). Er waren 14 biologische vleeskuikenbedrijven in 2005 met 45.260 dierplaatsen (bijlage 1).

In 2005 bedroeg het aantal leghennen 30,5 miljoen en was het aantal bedrijven 1.531 (bijlage 2). De leghennen waren als volgt verdeeld over de houderijsystemen: kooihennen (47%), scharrelhennen (34%) en vrije uitloophennen (17%). Ongeveer 500.000 hennen worden biologisch gehouden, op 123 bedrijven (bijlage 1), wat ongeveer 2% van het totale aantal leghennen is. Naar verwachting verdwijnen kooisystemen in Nederland de komende jaren langzaam en met name vervangen de pluimveehouders deze door scharrelsystemen. Voor de huidige vergelijking van de welzijnsprestaties van de gangbare en biologische leghennenhouderij wordt daarom uitgegaan van de scharrelhennenhouderij als zijnde representatief voor gangbaar.

Beschrijving stalsystemen voor vrijlopende kippen

- Scharrelsystemen voor leghennen. In scharrelstallen kunnen de dieren zich vrij bewegen en in de stal zijn voerplaatsen en drinkplaatsen aanwezig. Tenminste een derde deel van het vloeroppervlak bestaat uit strooisel, waarin de hennen kunnen scharrelen en een stofbad kunnen nemen. Het overige gedeelte van het staloppervlak is met een kunststofrooster of met een lattenbodems bedekt. Verder zijn er legnesten aanwezig en boven de lattenbodems of geïntegreerd in de lattenbodems bevinden zich zitstokken. Scharrelhennen kan men op één niveau, maar ook op meerdere niveaus (volièrehuisvesting) houden. In de stal bevinden zich dan enkele rijen met etages, waarbij de bodem van de etages bestaat uit latten of kunststof roosters. Op de etages wordt voer en water aangeboden. Meestal zijn er drie of maximaal vier etages. Over het algemeen bevinden zich zitstokken boven de bovenste etage. Scharrelhennen hebben geen uitloop naar buiten.
- Vrije uitloop voor leghennen. De eisen aan vrije uitloopsystemen zijn gelijk aan die van scharrelstallen. Extra eis is dat er openingen in de stal zitten zodat de kippen naar buiten kunnen.
- Biologisch systeem voor leghennen. Gebruikte systemen zijn vergelijkbaar met scharrelsystemen, maar er worden strengere eisen gesteld, zoals meer leefoppervlak en zitstokruimte per dier, minder hennen per legnest, en toegang tot een buitenuitloop.
- Intensieve en biologische systemen voor vleeskuikens. vleeskuikens worden doorgaans gehouden op dichte vloeren met strooisel, meestal houtkrullen. Gangbaar gehouden vleeskuikens hebben geen, biologisch gehouden vleeskuikens hebben wel een overdekte of buitenuitloop. Voyer en water worden aangeboden via voerpannen en drinknippels. De dierbezetting in de intensieve vleeskuikenhouderij is twee keer zo hoog als in de biologische houderij. Verder zijn biologische koppels veel kleiner. Voor verlichting maken biologische bedrijven gebruik van daglicht, soms in combinatie met kunstlicht. Gangbare bedrijven maken uitsluitend gebruik van kunstlicht.

2.3.3 Prestaties

2.3.3.1 Natuurlijk gedrag en gedragsproblemen

Uitloop belangrijk voor het faciliteren van natuurlijk gedrag (+++)

Uitlopen bieden een uitdagende, gevarieerde leefomgeving met veel prikkels tot exploratief gedrag, foerageergedrag en stofbadgedrag. Biologische hennen hebben toegang tot buitenuitlopen, in tegenstelling tot scharrelhennen. Scharrelen is een belangrijk onderdeel van het foerageren, en omvat het heen en weer lopen van de kip, het blijven staan, gevolgd door grondpikken met of zonder schrapen op de bodem. Door schrapende bewegingen met de poten woelen de kippen de bodem om, zij lopen vervolgens achteruit, waarna ze de eetbare deeltjes oppikken. Het spreekt voor zich dat voor dit gedrag ruimte, substraat en voedsel nodig is. Het kunnen scharrelen is belangrijk voor een kip, evenals het kunnen stofbaden. Beide gedragingen vormen de zogenaamde 'behavioural needs' (Dawkins, 1989). Stofbaden dient om het verenkleed te verzorgen en het verwijderen van oud vet en ectoparasieten uit het verenpakket. Een stofbad duurt, mits de kip niet gestoord wordt, zo'n 20 minuten en bestaat uit een starre volgorde van een aantal gedragselementen. Voor het stofbaden genieten zand samen met turfmoel de voorkeur boven houtkrullen (Van Liere, 1991). Verondersteld wordt dat voor het stofbaden het belangrijk is dat de deeltjes van het substraat fijn moeten zijn om tussen de veren door op de huid te komen. Voor de bodems in buitenuitlopen is het daarom belangrijk dat ze niet platgetrapt en hard zijn, wat overigens ook belangrijk is voor het kunnen scharrelen. De BD sector heeft als aanvullende eis dat leghennen dienen te beschikken over een zandbad in de binnenruimte.

Validiteit: +++, representatief voor de biologische sector.

Resultaat: Kippen besteden het grootste deel van de dag aan foerageren – lopen, krabben, en pikken naar de grond.

Methode: Het gedrag van bankiva kippen (red junglefowl) werd bestudeerd onder semi-natuurlijke omstandigheden.

Referentie: Dawkins, M.S., 1989. Time budgets in red jungle fowl as a baseline for the assessment of welfare in domestic fowl. Applied Animal Behaviour Science, 24: 77-80.

Resultaat: Voor stofbadgedrag functioneren turfmul en zand het beste en genieten ze de voorkeur van kippen boven houtkrullen.

Methode: Aantal dierexperimenten. Promotie-onderzoek.

Referentie: van Liere, D.W., 1991. Function and organization of dustbathing in laying hens. Proefschrift. Landbouwuniversiteit Wageningen.

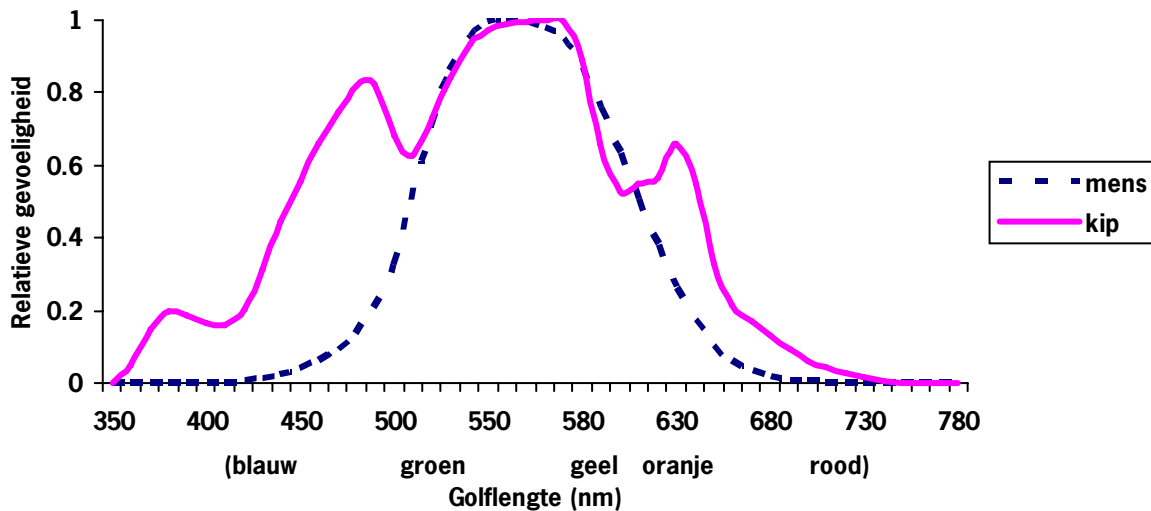
Foto 7. Begroeide uitloop biedt een gevarieerde en uitdagende omgeving



Daglicht heeft een positief effect op natuurlijk gedrag (+++)

Kippen zijn zeer visueel ingesteld, en het oog van de kip is bijzonder goed ontwikkeld. Zo maken bij de kip meer primaire kleuren deel uit van het spectrum dan bij de mens: ze kunnen in ieder geval ook ultraviolet licht waarnemen (figuur 2; Ellen et al., in voorbereiding). Door deze grote spectrale gevoeligheid kunnen kippen details zien die wij niet zien, als tenminste de juiste verlichting wordt geboden. Daglicht heeft een veel uitgebreider spectrum dan de typen kunstlicht die in de stal aanwezig zijn. Kunstlicht heeft ook als risico dat het als flikkering wordt waargenomen bij frequenties lager dan 100 Hz. Daglicht dat door glas valt, neemt de kip niet als daglicht waar, aangezien het ultraviolette licht eruit wordt gefilterd.

Figuur 2 Relatieve gevoeligheid voor kleuren van mens en kip (Lewis and Morris, 2006)



Voor het aanbieden van daglicht lijkt de uitloop de beste uitgangspositie. Kippen mijden in het algemeen fel zonlicht, maar daglicht is van belang voor het optimaal uit kunnen voeren van natuurlijk gedrag.

- Structuur en sequentie van gedragingen gedurende de dag (dag-nachtritmië).
- De aanwezigheid van ultraviolet licht (UV-A) heeft een positief effect op het paringsritueel en dierherkenning. Ultraviolet licht is duidelijk betrokken bij de overdracht van seksuele signalen of communicatie, zoals aangetoond bij vleeskuikenouderdieren (Jones, 2001). Dit heeft waarschijnlijk te maken met het zien van meer details bij aanwezigheid van ultraviolet licht.
- Tijdens activiteit (eten, scharrelen enz) hebben kippen voorkeur voor een hoge lichtsterkte. Dit was echter aangetoond bij kunstlicht, met 200 lux als hoogste variant. Daglicht heeft echter nog een veel hogere intensiteit. Het is niet bekend of kippen qua intensiteit een voorkeur hebben voor daglicht boven kunstlicht met een intensiteit van 200 lux (Iepema, 2005).

Validiteit: +++, representatief voor de biologische sector.

Resultaat: De voor de mens onzichtbare kleuren zijn: ultraviolet A, B en C: <380 nm en infrarood: >780 nm.

Methode: Inventarisatie en toepassingen kunstlicht in stallen.

Referentie: Ellen, H.H., R.A. van Emous, J.W. Kruit, in voorbereiding. Kunstlicht in de pluimveehouderij. Rapport Animal Sciences Group, Lelystad.

Resultaat: UV-A speelt duidelijk een rol in communicatie en overdracht van seksuele signalen bij vleeskuikenouderdieren.

Methode: In twee dierexperimenten werden vleeskuikenouderdieren aan verschillende UV-A niveaus blootgesteld, en werd er onder andere gekeken naar het paringsgedrag en –ritueel.

Referentie: Jones, E.K.M., N.B. Prescott, P. Cook, R.P. White, C.M. Wathes, 2001. Ultraviolet light and mating behaviour in domestic broiler breeders. *British Poultry Science* (2001) 42: 23-32.

Resultaat: Uit meerdere proeven blijkt dat kippen voor bepaalde activiteiten, met name eten en scharrelen, grote voorkeur hebben voor een hoge lichtintensiteit.

Methode: Literatuurstudie.

Referentie: Iepema, G., 2005. De invloed van daglicht op de gezondheid van mens en dier. Verslag van een literatuurstudie naar de effecten van daglicht bij leghennen. Literatuurstudie Louis Bolk Instituut, Driebergen.

Gevarieerder gedrag langzaamgroeïende vleeskuikens (+++)

Snelgroeïende vleeskuikens worden gekenmerkt door een lage activiteit. Ze lopen, rennen, krabben en pikken minder dan legkippen en zitten en rusten meer. Tijdens hun leven kunnen ze meer dan 75% van de tijd zittend doorbrengen, vergeleken met minder dan 30% bij legkippen van dezelfde leeftijd. Zwaardere vleeskuikens vertonen ook nauwelijks stofbadgedrag, vleugelstrekken en vleugelslaan. Het lijkt er echter eerder op dat deze vleeskuikens voor een aantal gedragingen wel gemotiveerd zijn, maar deze niet meer uit kunnen voeren omdat ze te zwaar geworden zijn (Bokkers, 2004). Hierdoor zijn snelgroeïende vleeskuikens gefrustreerd in hun normale gedragspatroon.

In de biologische houderij gebruikt men uitsluitend langzaamgroeïende rassen. Hierdoor, samen met een veel lagere dierbezetting, kunnen deze dieren een gevarieerder gedrag uitvoeren.

Validiteit: +++, representatief voor biologische sector

Resultaat: Trager groeiende kuikens zijn actiever dan snel-groeïende, gangbare kuikens, en vertonen meer de voor de soort belangrijke gedragingen zoals stofbaden.

Methode: Promotieonderzoek. Meerdere experimenten.

Referentie: Bokkers, E.A.M., 2004. Behavioural motivations and abilities in broilers. Proefschrift. Wageningen Universiteit, Wageningen.

Optreden van verenpikken hangt samen met diverse houderij- en management factoren (0)

Verenpikken vormt een groot welzijnsprobleem in de leghennenhouderij en komt in alle systemen voor.

Verenpikken kan beschadigingen aan de veren en verwondingen veroorzaken. Hennen met bloedende wonden kunnen dood worden gepikt (kannibalisme). De snavels van biologische hennen mag men niet kappen, en daardoor zal bij pikkerij de schade groter zijn. In de praktijk is de spreiding in pikkerij en uitval op biologische bedrijven groot (Bestman, 2000).

Er is niet één oorzaak voor het ontstaan van verenpikken bekend, maar men veronderstelt dat een rijke omgeving die beter aansluit bij het natuurlijke gedrag, al vanaf een jonge leeftijd, meer mogelijkheden geeft om het probleem van verenpikken te verminderen. Van onderstaande factoren is aangetoond dat ze invloed hebben op het optreden van verenpikken.

Opfok. Verenpikken ontstaat vaak al in de opfokperiode, wanneer bezetting nog relatief hoog is en de dieren geen beschikking hebben over een uitloop (Bestman en Wagenaar, 2006). Het is van belang om al vroeg in de opfok kuikens bij lagere bezettingen te houden en strooisel aan te bieden. Daarnaast is gebleken dat het aanbieden van zitstokken/plateaus een belangrijk reducerend effect heeft op verenpikken (van de Weerd en Elson, 2006). Sinds kort bestaan er eisen aan de biologische opfok (paragraaf 2.3.1 'regelgeving pluimveehouderij').

Uitloop. De kans op verenpikken wordt aanzienlijk kleiner door het aanbieden van een aantrekkelijke uitloop, waarvan veel hennen gebruik maken (Bestman en Wagenaar, 2003). Een buitenloop is aanzienlijk aantrekkelijker wanneer deze begroeïd is of er andere mogelijkheden tot vluchtgedrag aanwezig zijn. Kippen zijn dieren die in de natuur bejaagd worden, onder andere door roofvogels. Ze willen daarom graag beschutting hebben. Een volkomen kale uitloop wordt vaak niet optimaal gebruikt. Als beschutting kan men ook netten van windbreekgaas op diverse plaatsen in de uitloop spannen. De kippen kunnen hieronder schuilen als ze zich niet veilig voelen. Daarnaast is het van belang dat de dieren goed kunnen scharrelen en stofbaden, wat bemoeilijkt wordt op harde platgetrapte gronden. In de biologische houderij worden eisen gesteld aan de buitenuitloop om het gebruik ervan door de hennen te stimuleren (paragraaf 2.3.1 'regelgeving pluimveehouderij'). Als een stal meer dan 15 meter breed is moeten er volgens de KAT-eisen aan beide kanten van de stal uitloopopeningen zijn om het uitloopgebruik te stimuleren.

Koppelgrootte. Kippen leven normaal gesproken in kleine groepjes van twee tot vijf kippen met één of twee hanen en kuikens. Groepsgrootte heeft een sterke invloed op sociaal gedrag en sociale organisatie van legkippen. In kleine groepen (0-20 dieren) kunnen de dieren elkaar individueel herkennen en vormen ze een stabiele dominantie hiërarchie. In grote groepen (>100 dieren) herkennen de dieren elkaar niet en worden andere signalen gebruikt om de rang van andere dieren vast te stellen, zoals lichaamsgrootte en kamgrootte. Uit onderzoek is gebleken dat kuikens die vaak onbekende soortgenoten ontmoeten meer verenpikken vertonen dan kuikens die nooit onbekende soortgenoten tegenkwamen. Ook bleek er tijdens deze ontmoetingen initieel een voorkeur te bestaan om te pikken naar onbekende kuikens (Riedstra, 2003).

Deze resultaten pleiten eveneens voor de veronderstelling dat verenpikken (ook) door een sociale motivatie wordt gecontroleerd en meer specifiek dat het wordt gebruikt in sociale exploratie. Groepsgroottes in zowel de biologische als scharrelhouderij gaan de aantallen dieren in natuurlijke groepen ver te boven. Dierherkenning speelt dus geen rol in beide systemen, en hierdoor zal het effect op pikkerij vergelijkbaar zijn.

Een uitbraak van verenpikken of kannibalisme leidt tot veel meer schade en uitval in grotere groepen. Volgens Bestman (2000) kan pikkerij in koppels groter dan 2.000 hennen een echt probleem worden. Ook is een uitbraak nauwelijks te stoppen omdat het moeilijk is om de ouders te identificeren en te verwijderen. Verder zijn er ook aanwijzingen dat kippen verenpikken kunnen leren van soortgenoten. De grootte van koppels op biologische bedrijven is wettelijk begrensd op 3.000 hennen, voor de scharrelhouderij is de maximale koppelgrootte vastgesteld op 6.000 hennen (IKB/KAT-eisen). Het is bekend dat hennen makkelijker gebruik maken van een uitloop als koppels kleiner zijn (Bestman en Wagenaar, 2006). Biologische koppels moeten ook in de buitenuitlopen van elkaar gescheiden blijven.

Graan strooien. Van graan strooien is ook bekend dat dit een gunstige invloed heeft op pikkerij door het natuurlijke voedselzoekgedrag te stimuleren (Bestman, 2000). Het verstrekken van extra graan maakt de bodem aantrekkelijker, en zorgt ervoor dat er meer grondschrappen plaatsvindt en meer naar de grond wordt gepikt en minder naar soortgenoten. Het dient aanbeveling om de dieren al in de opfokperiode ervaring met graanpikken op

te laten doen (Blokhuis, 1992). Skal stelt een norm van 2 gram strooigraan per kip per dag. Het lijkt erop dat dit veel te weinig is, en bij deze hoeveelheid zou de onrust zelfs toenemen (mondelinge mededeling N. Blok). In de praktijk wordt er daarom veel meer gestrooid, maar hier zijn geen cijfers over beschikbaar. In de biologisch dynamische pluimveehouderij dient pluimvee minimaal 30% van het voer te krijgen in de vorm van uitgestrooide, hele granen. Hierbij echter zou veel vermorsing op kunnen treden.

Validiteit: 0, kan een probleem zijn in alle systemen, management belangrijk.

Resultaat: Pikkerij werd een groter probleem met toenemende koppelgrootte, en werd vooral ernstig in koppels met meer dan 2.000 hennen. Ook was het optreden van pikkerij in belangrijke mate geassocieerd met de ervaring van de pluimveehouder, uitloopgebruik en het strooien van graan, waarmee het belang van goed en afgestemd management wordt onderstreept.

Methode: Van 36 koppels leghennen op 25 Nederlandse bedrijven werden gegevens verzameld over huisvesting en management, en in relatie gebracht met het optreden van verenpikken. De koppels bestonden uit minimaal 100 hennen, en meestal uit meer dan 1.000. Het optreden van pikkerij werd afgelezen aan beschadigingen aan het verenkleed op een leeftijd van meer dan 50 weken.

Referentie: Bestman, M., 2000. The role of management and housing in the prevention of feather pecking in laying hens. Proceedings of the Third NAHWOA workshop, Clermont-Ferrand, 21-24.

Resultaat: Verenpikken trad op in 54% van de gevolgde opfokkoppels, en als dit in de opfokperiode optrad deed 82% van deze koppels dat ook in de leg. Van de niet-pikkende opfokkoppels ging 90% ook niet pikken tijdens de leg. Een hoge bezetting in de eerste 4 weken was een van de risicofactoren.

Methode: Monitoring van 29 koppels hennen die werden gevolgd in de opfok en vervolgens op legbedrijven tot een leeftijd van 30 weken. In de opfokperiode werden de koppels 4-5 keer, en in de legperiode 1 keer gemonitord. Het optreden van pikkerij werd afgelezen aan beschadigingen aan het verenkleed.

Referentie: Bestman, M.J.P., J.P. Wagenaar, 2006. Feather pecking in organic rearing hens. Joint Organic Congress, Odense, Denmark, May 30-31.

Resultaat: Pikkerij treedt minder snel op als hennen tijdens de opfok al gebruik kunnen maken van zitstokken.

Methode: Review bestaande literatuur.

Referentie: Van de Weerd, H.A., A. Elson, 2006. Rearing factors that influence the propensity for injurious feather pecking in laying hens. World's Poultry Science Journal, Vol. 62: 654-664.

Resultaat: Hennen maken vaker gebruik van een uitloop als koppels kleiner zijn en de uitloop meer begroeid is. Pikkerij treedt minder op als meer dieren naar buiten gaan.

Methode: Monitoring van 63 biologische koppels leghennen op 26 biologische bedrijven. Het optreden van pikkerij werd afgelezen aan beschadigingen aan het verenkleed op een leeftijd van meer dan 50 weken.

Referentie: Bestman, M.J.P., J.P. Wagenaar, 2003. Farm level factors associated with feather pecking in organic laying hens. Livestock Production Science 80: 133-140.

Resultaat: In extreem grote groepen worden geen stabiele sociale relaties gevormd, wat een negatieve invloed heeft op sociaal gedrag en verenpikken.

Methode: Promotie-onderzoek. Aantal dierexperimenten.

Referentie: Riedstra, 2003. Development and social nature of feather pecking. Proefschrift Rijksuniversiteit Groningen. Groningen.

Resultaat: Verstrekken van extra graan tijdens de opfok stimuleert grondschrappen en de tendens bestaat dat er meer op de grond wordt gepikt.

Methode: Dierexperiment. Tijdens de opfok werd er extra graan of stro aangeboden op dichte vloeren.

Referentie: Blokhuis, H.J., J.W. van der Haar, 1992. Effects of pecking incentives during rearing on feather pecking of laying hens. British Poultry Science 33: 17-24.

Mogelijk tekort aan verteerbare eiwitten en aminozuren verergert verenpikken (0/-)

Bij een 100% biologisch voer is de keuze en beschikbaarheid van grondstoffen beperkt. Hierdoor is het lastig, doch niet onmogelijk, een voer samen te stellen met een goede voederwaarde. De eiwitvoorziening wordt moeilijk en met name het realiseren van een voldoende hoog methioninegehalte geeft problemen. Een mogelijk slechtere structuur van het voer kan leiden tot ontmenging en selectief eten. Verondersteld wordt dat tekorten in het voer leiden tot een versterking van het voedselzoekgedrag, en dat hennen het eiwittekort mogelijk aanvullen door het nuttigen van hun eigen en andermans eiwitrijke veren (van Krimpen, 2005). Verschillende onderzoeken hebben aangetoond dat een tekort aan methionine tot grote problemen met pikkerij kan leiden (Elwinger et al., 2002)

De vraag is waar in de toekomst de grondstoffen vandaan mogen komen. Als deze alleen uit Nederland mogen komen dan ontstaat een tekort aan alle grondstoffen. Bovendien past de eiwitkwaliteit van veel eiwitrijke grondstoffen die in Nederland kunnen worden geteeld (vlinderbloemigen) niet goed bij de behoefte van pluimvee. Verder is er in Nederland veel te weinig biologische grond beschikbaar om al het voer voor de biologisch gehouden dieren te telen (mondelinge mededeling B. Reuvekamp).

Validiteit: 0/–, dit kan op termijn een probleem worden voor de biologische sector als 100% biologische grondstoffen voor voer moeten worden gebruikt. Momenteel worden nog gangbare componenten toegevoegd.

Resultaat: Uit de literatuur blijkt dat tekorten aan eiwitten, aminozuren en mineralen in het voer het verenippen verergeren.

Methode: Literatuurstudie.

Referentie: van Krimpen, M., 2005. Met aangepast voer is pikkerij bij leghennen tegen te gaan V-Focus , jaargang 2, nr. 5.

Resultaat: Kippen die gevoerd werden met een rantsoen met een laag methionine-niveau vertoonden veel beschadigingen aan het verenkleed en pikwonden in het staartgebied.

Methode: Dierexperiment. Elk van vier verschillende rantsoenen werd gevoerd aan 2 groepen van 100 dieren.

Referentie: Elwinger, K., R. Tauson, M. Tufvesson, C. Hartmann, 2002. Feeding of layers kept in organic feed environment. 11th European Poultry Conference, 6-10 sept, Bremen.

Minder gedragsafwijkingen bij moederdieren van biologische vleeskuikens (+)

De voerbepijking bij vleeskuikenouderdieren (paragraaf 5.3.2.1 'Geen honger bij moederdieren van biologische vleeskuikens') leidt tot ernstige gedragsafwijkingen door een vrijwel continu hongergevoel. Hennen die worden beperkt zijn actiever, schrikachtiger en vertonen veel stereotiep pikken naar de wanden en drinkbakken (Blokhuys, 1995; Savory et al., 1992). Beperkt gevoerde hanen vertonen meer agressie dan onbeperkt gevoerde hanen (Mench, 2002). In de biologische sector worden langzaam groeiende vleeskuikens ingezet, waarbij men gebruik maakt van dwergmoederdieren en 'reguliere' hanen (Rodenburg en van Harn, 2004). De dwergmoederdieren hoeven niet beperkt te worden, de hanen wel.

Validiteit: +, representatief voor de biologische sector: hanen worden wel, hennen worden niet beperkt in voer; theoretische onderbouwing

Resultaat: Een voerbepijking bij vleeskuikenouderdieren leidt tot allerlei vormen van afwijkend gedrag.

Methode: Reviews bestaande literatuur.

Referentie:

- Blokhuys, H.J., Effecten van huisvesting en verzorging op welzijn en gezondheid van vleeskuikenouderdieren. Spelderholt Publicatie No. 630, 1995.
- Savory, C.J., E. Seawright en A. Watson, 1992. Stereotyped behaviour in broiler breeders in relation to husbandry and opioid receptor blockade. Applied Animal Behaviour Science 32: 349-360.

Resultaat: Beperkt gevoerde hanen vertonen meer agressie dan onbeperkt gevoerde hanen.

Methode: Review bestaande literatuur.

Referentie: Mench, J. A., 2002. Broiler breeders: Feed restriction and welfare. World's Poultry Science Journal 58: 23-29.

Resultaat: Veel gebruikte moederdieren voor langzaamgroeiende kuikens zijn de kleine, bruine JA-57 hennen van Hubbard. Dit zijn zogenaamde mini-vleeskuikenouderdieren

Methode: enquête afgenomen op dertien biologische bedrijven en tien gangbare bedrijven.

Referentie: Rodenburg, T.B., J. van Harn, 2004. Biologische vleeskuikenhouderij (Praktijkonderzoek Veehouderij) Praktijkrapport Pluimvee nr. 11.

2.3.3.2 Sociaal gedrag

Haremvorming positief voor sociale rust (?)

Een kip is een sociaal levend dier dat leeft in kleine groepjes bestaande uit een haan, enkele hennen en kuikens. Van hanen is bekend dat ze een belangrijke invloed hebben op het gedrag van hennen. Een haan creëert een harem om zich heen, en houdt daar orde. Onder begeleiding van hanen zoeken de hennen naar voedsel, en de hanen begeleiden de hennen vaak van en naar de slaapplekken. De haan, dominant over de hennen, zorgt voor rust in de groep (Varekamp en Boons, 1999). In de biologische en gangbare sector is geen norm voor het aantal aanwezige hanen. In de BD sector is het verplicht minimaal 3 hanen per 100 hennen te houden. Het is echter niet

bekend wat de rol van hanen is in grote koppels. Verder is het nog onduidelijk of ook de herkomst en leeftijd van de hanen en het moment dat ze worden ingebracht van belang zijn.

Validiteit: ?, nog te weinig over bekend

Resultaat: De haan staat het hoogst in rang en heeft een belangrijke taak in het groepsleven.

Methode: Review bestaande literatuur.

Referentie: Varekamp, K., C. Boons, 1999. Welzijn en gezondheid in de biologische veehouderij. Publicatie LV37, Louis Bolk Instituut, Driebergen.

Foto 8. Een haan heeft een belangrijke taak in het groepsleven



Verhoogde zitstokken voor leghennen zorgen voor meer rust in het koppel (?)

Zitstokken kunnen dienen als vluchtplaats, met name als deze zich op een hoogte bevinden dat ze om vliegactiviteit vragen. Hierdoor ontstaan er minder snel conflicten en dit komt ten goede aan de rust in het koppel (Wiepkema, 1991). Zowel biologische als scharrelhennen hebben zitstokken tot hun beschikking, met iets meer zitstokruimte voor biologische hennen. Het is echter niet bekend welk aandeel van de zitstokken in biologische- en scharrelstallen verhoogd is, waarbij de (met name ranglage) dieren echt in staat zijn om zich terug te kunnen trekken.

Validiteit: ?, cijfers over aandeel verhoogde zitstokken ontbreken.

Resultaat: Hoge zitstokken komt de rust in koppels pluimvee ten goede door het bieden van een vluchtplaats.

Methode: Review bestaande literatuur.

Referentie: Wiepkema, P.R., 1991. Ethologie en implicaties voor de toekomst van de pluimveehouderij. In: Recente ontwikkelingen in de pluimveehouderij, PHLO cursus.

2.3.3.3 Algehele angst

Minder angst in complexere, verrijkte systemen (+)

Een toestand van chronische stress en permanente angst kan ontstaan bij een verlaging van voorspelbaarheid en de beïnvloedbaarheid van de omgeving. Een rijkere en complexere omgeving kan angstniveaus bij kippen verlagen (Jones, 1982). Er blijkt een belangrijke samenhang te bestaan met verenpikken. Koppels waarin pikkerij voorkomt en veerschade optreedt zijn doorgaans angstiger dan koppels zonder veerschade. De mate van angst van de dieren kan in de loop van de legperiode versterkt worden. Kippen in grotere groepen blijken ook angstiger te zijn die in kleine groepen, wat te maken kan hebben met hogere pikkerijniveaus (Rodenburg en Koene, 1997).

Validiteit: +, meer mogelijkheden voor biologische pluimveehouderij om pikkerij en daarmee angst te beperken, maar grote spreiding in resultaten.

Resultaat: Kuikens in een rijke omgeving waren minder angstig in angstopwekkende situaties, zoals een onbekende omgeving en in een latentietest.

Methode: Dierexperiment, waarbij jonge kuikens in een 'arme' of 'rijke' (inclusief allerlei speeltjes/voorwerpen) omgeving werden gehouden.

Referentie: Jones, R.B., 1982. Effects of early environmental enrichment upon open-field behavior and timidity in the domestic chick. *Developmental Psychobiology* 15, 105-111.

Resultaat: Groepsgrootte kan ook een effect hebben op de mate van angst van legkippen. Kippen uit grote groepen zijn banger dan kippen uit kleine groepen. Angst houdt ook verband met verenpikken bij legkippen.

Methode: Literatuurstudie.

Referentie: Rodenburg, T.B., P. Koene, 2007. The impact of group size on damaging behaviours, aggression, fear and stress in farm animals. *Applied Animal Behaviour Science* 103: 205–214.

Blootstelling aan daglicht maakt kippen minder angstig (++++)

Kippen die gehouden worden zonder UV-licht hebben significant hogere basaal plasma corticosteron (stress hormoon) concentraties en zijn geneigd minder te exploreren dan kippen die onder volledig spectrum licht worden gehouden. Kippen die gehouden worden in volledig spectrum licht hebben een hogere stijging van corticosteron in hun bloed als reactie op stress dan kippen die zonder UV opgefokt waren (Maddocks e.a., 2001). Hieruit blijkt dat ze beter met stress situaties om weten te gaan en hier beter op reageren dan kippen die zonder UV-licht worden gehouden. Indien stressniveaus verminderen neemt ook het risico op ontwikkelen van angst af.

Validiteit: +++, representatief voor biologische houderij

Resultaat: Kippen gehouden in omstandigheden zonder UV-licht hebben een hoger basaal niveau aan stresshormonen in hun bloed en exploreren minder.

Methode: Dierexperiment, kippen werden gehouden onder omstandigheden met of zonder UV-licht.

Referentie: Maddocks, S.A., I.C. Cuthill. A.R. Goldsmith and C.M. Sherwin, 2001. Behavioural and physiological effects of absence of ultraviolet wavelengths for domestic chicks. *Animal behaviour* 62, 1013-1019.

Trager groeiende biologische kuikens zijn minder angstig (++++)

Trager groeiende biologische vleeskuikens zijn minder angstig dan gangbare snelgroeiende kuikens, zoals aangetoond in een 'tonic immobility test' (Tuytens et al., 2005). Tonic immobility, een gedragsrespons waarbij kippen zich 'dood houden' duurde korter bij eerstgenoemde dieren, wat aangeeft dat ze zich minder bedreigt voelen.

Resultaat: Biologische langzaamgroeiende vleeskuikens hadden betere scores voor hakconditie en voetzolen en gingen minder snel liggen, dan gangbare snelgroeiende vleeskuikens.

Methode: Op elk van zeven biologische en op zeven gangbare bedrijven werden tien vleeskuikens geselecteerd en getest in een proefopstelling op bovenstaande kenmerken.

Referentie: Tuytens, F., M. Heyndrickx, M. de Boeck, A. Moreels, A. van Nuffel, E. van Poucke, E. van Coillie, S. van Dongen, L. Lens, 2005. Comparison of broiler chicken health and welfare in organic versus traditional production systems. 7th European Symposium on Poultry Welfare, 15-19 June, 2005, Lublin, Poland.

2.3.3.4 Angst voor mensen

Voorspelbaar en rustig werken vermindert angst bij kippen (+)

Kippen zien mensen van nature als predatoren, te zien in hun reacties op mensen zoals hysterie, bevestigingsgedrag (tonic immobility) en alarmgeluiden. Hysterie is een synchroon vluchtgedrag van het koppel, waardoor dieren zich opeenhopen met allerlei nare gevolgen van dien (vertrappingen, verstikkingen). Hysterie kan men voorkomen door rustige, voorspelbare en frequente omgang met de dieren. Hierdoor neemt de angst af en zijn de dieren makkelijker te benaderen (Barnett et al., 1992; Jones, 1994).

De biologische veehouder heeft een positievere grondhouding jegens zijn dieren (De Jonge en Goewie, 2000). Omdat biologische koppels doorgaans kleiner zijn dan gangbare hebben verzorgers van biologische hennen een beter overzicht van het koppel ten behoeve van het management. Dit maakt sneller ingrijpen bij problemen mogelijk, maar biedt ook meer mogelijkheden tot positief contact tussen verzorger en de dieren.

Validiteit: +, uitgaande van een betere mens-dierrelatie in de biologische sector.

Resultaat: Angst voor mensen heeft een nadelige invloed op de productie van leghennen.

Methode: In 16 koppels leghennen op 14 bedrijven is de relatie onderzocht tussen de gedragsmatige reactie op mensen en de productiviteit.

Referentie: Barnett, J.L., P.H. Hemsworth, E.A. Newman, 1992. Fear of humans and its relationships with productivity in laying hens at commercial farms. *British Poultry Science* 33(4): 699-710.

Resultaat: Hennen ontwijken mensen meer naarmate ze ouder worden, maar dit effect kan worden gecompenseerd door een regelmatige hantering.

Methode: Dierexperiment. Hennen werden vanaf verschillende leeftijden gehanteerd (2, 3, 4, 6 of 9 dagen), en ontwijkingsgedrag werd bepaald.

Referentie: Jones, R.B., 1995. Ontogeny of response to humans in handled and non-handled female domestic chicks. *Applied Animal Behaviour Science* 42 (4): 261-269.

Resultaat: Veel biologische veehouders hebben een positieve grondhouding tegenover dieren.

Methode: Review; interviews veehouders.

Referentie: Jonge, F.H. de, Goewie, E.A., 2000. In het belang van het dier. Over het welzijn van dieren in de veehouderij. Rathenau Instituut.

3 Gezondheidsgerelateerde prestaties

Biologische principes ten aanzien van gezondheid, voeding en ingrepen

Omdat gebruik van chemische geneesmiddelen zoals antibiotica maar beperkt is toegelaten is, het in de biologische veehouderij belangrijk om gezondheidsproblemen te voorkomen door een rijke voeding, rassen die gekozen zijn op ziekeresistentie, goede huisvesting en optimaal management. Volgens de regelgeving moet bij voorkeur behandeld worden met alternatieven zoals homeopatische en kruidengeneesmiddelen.

Biologisch voer mag niet synthetisch zijn, en bestanddelen mogen niet met hulp van genetische manipulatie gemaakt zijn. Dat betekent dat synthetische aminozuren en enzymen om de opname van voedingsstoffen te bevorderen (fytases), aanwezig in gangbaar voer, niet gebruikt mogen worden. Tevens moeten andere grondstoffen grotendeels en op korte termijn zelfs 100% biologisch zijn. Aanbod van ruwvoer is verplicht.

In de biologische veehouderij zijn ingrepen verboden met uitzondering van castratie van biggen en het routinematig onthoornen van koeien (biologisch dynamisch uitgezonderd).

Hieronder volgt de samenvatting van de prestaties per sector:

Melkvee

- Andere selectiecriteria voor biologisch melkvee verlagen risico op negatieve energiebalans (+)
- Op biologische bedrijven komen minder stofwisselingsziektes voor (++++)
- Minder diarree bij zogende kalveren (?)
- Parasieten goed beheersbaar (0)
- Langere levensduur biologische melkkoeien (+)
- Weidegang en potstallen positief voor been – en klauwgezondheid (++++)
- Mastitis afhankelijk van verschillende koegebonden- en omgevingsfactoren (– – –)
- Onthoornen hoeft niet, maar niet onthoornen vraagt om extra ruimte en voorzieningen (+/0)

Varkens

- Biologische varkens lopen verhoogd risico op long- en leverschade (–)
- Teveel ruw eiwit in voer verhoogt het risico op speendiarree (0/–)
- Betere weerstand en minder diarree door later spenen (++++)
- Daglicht heeft een positief effect op de stofwisseling van varkens (++++)
- Biologische zeugen worden langer aangehouden (?)
- Groter risico op doodliggen biggen in biologisch kraamhok (– – –)
- Weidegang verhoogt risico op pootproblemen bij zeugen (–)
- Ingestrooide vloeren positief voor pootgezondheid van varkens (++++)
- Minder huidschade door omgevingsverrijking (++++)
- Minder ingrepen in de biologische varkenshouderij (++++)




Pluimvee

- Strooisel en buitenuitloop verhoogt infectiedruk (–)
- Daglicht positief voor stofwisseling van pluimvee (++++)
- Langzaam groeiende vleeskuikens hebben minder gezondheidsproblemen (++++)
- Biologische vleeskuikens hebben een langere levensduur (++++)
- Veerschade door verenpikken te beheersen met juist management (0)
- Kans op uitwendige beschadigingen bij pluimvee groter bij tekorten aan eiwitten en aminozuren (0/–)
- Minder uitwendige beschadigingen bij langzaam groeiende vleeskuikens (++++)
- Snavels intact bij biologische hennen (++++)


3.1 Melkveehouderij

3.1.1 Regelgeving gezondheid en voeding

Tabel 4 Regelgeving gezondheid melkvee

	Biologisch		Gangbaar
			Minimum eisen
Medicijngebruik	Voorkeur alternatieve geneeswijzen, indien nodig max. 2 x per jaar chemische middelen. Preventieve behandelingen verboden		Geen eisen
Onthoornen	Eko toegestaan BD niet toegestaan		Toegestaan 

Tabel 5 Regelgeving voeding melkvee

	Biologisch		Gangbaar
			Minimum eisen
Aandeel ruwvoer	Minimaal 60%		Geen eisen
Aandeel biologisch	95% tot 2008 Vanaf 2008 100%		Geen eisen
Synthetische aminozuren	Niet toegestaan		Toegestaan
Extra vitamines	Toegestaan (ontheffing)		Toegestaan
Voeding kalveren	Eko: Biologische kunstmelk mag, meestal natuurlijke melk BD: kunstmelk niet toegestaan		Geen eisen, in het algemeen kunstmelk

3.1.2 Prestaties

3.1.2.1 Ziekte

Andere selectiecriteria voor biologisch melkvee verlagen risico op negatieve energiebalans (+)

In de biologische houderij wordt een lagere krachtvoergift gehanteerd en het ruwvoer van biologische bedrijven heeft een lagere voederwaarde (Plomp, 2003). Een negatieve energiebalans wordt echter voorkomen in de biologische praktijk door koeien die niet in een systeem met lage krachtvoergiften passen uit te selecteren. Ook selecteert men bij de stierkeuze op andere kenmerken dan hoge productie en worden er soms andere rassen gebruikt dan de gebruikelijke HF. Hierdoor is de melkproductie op biologische melkveebedrijven gemiddeld lager dan op gangbare veebedrijven (Hamilton, 2002; Smolders en Wagenaar, 2003; BIJLAGE 3). We kunnen dus niet stellen dat een lagere voederwaarde van het rantsoen in de biologische veehouderij risico's oplevert voor de gezondheid van de dieren, omdat er min of meer een nieuw evenwicht is ontstaan (minder energie in het voer versus een lagere melkgift). Wat eerder verwacht wordt is dat door jarenlange selectie op productie in de gangbare melkveehouderij de dieren meer gezondheidsrisico's lopen, zeker in het begin van de lactatie als de dieren in een negatieve

energiebalans verkeren. Met een stijgende gemiddelde productie (zie bijlage 3), zal de negatieve energiebalans verder verslechteren.

Variatie in met name het eiwitgehalte van het gras tijdens het jaar vraagt om aandacht bij rantsoensamenstelling (afstemming van verschillende partijen ruwvoer en andere producten). Naar verwachting is biologisch grasland soortendiverser dan gangbaar, in ieder geval door het gebruik van klaver als stikstofbron, waardoor grote schommelingen kunnen optreden in aanbod. De voorziening in vitamines in de stalperiode is niet altijd voldoende om de behoefte te dekken. Op basis van berekende rantsoenen leverden vooral vitamine E en soms vitamine D tekorten op, maar effecten op gezondheid zijn niet aangetoond (Smolders, 2005). In de Nederlandse biologische sector mogen tekorten aan vitamines aangevuld worden.

Validiteit: +, gangbaar melkvee loopt een groter risico om in een negatieve energiebalans te raken.

Resultaat: Voederwaarde ruwvoer (graskuil) (o.a. eiwitgehalte) is gemiddeld lager dan gangbaar (door lagere bemestingsniveau). De variatie in samenstelling tijdens het jaar is wat groter, zeker bij grasklaver.

Methode: In het project Bioveem zijn in de jaren 1998 tot en met 2000 op tien biologische melkveebedrijven gegevens verzameld.

Referentie: Plomp, M., 2003. Voeding en productie. In: Smolders, Gidi en Wagenaar, Jan-Paul (eds.), Bioveem in Beeld, vier jaar monitoring op 10 biologische melkveebedrijven. Praktijkonderzoek Veehouderij en Louis Bolk Instituut.

Resultaat: Vergeleken met gangbare bedrijven, lag de melkproductie op de biologische bedrijven gemiddeld 1300 kg lager per koe, de leeftijd op de biologische bedrijven was gemiddeld iets hoger.

Methode: Zweeds onderzoek. Gezondheid en huisvesting van 26 kudde biologisch melkvee zijn gedurende een jaar bestudeerd, en werden vergeleken met 1102 gangbare bedrijven in dezelfde streek en van dezelfde grootte in Zweden. Kuddegroottes varieerden tussen de 12 en 64 dieren. De bedrijven werden driemaal per jaar bezocht, en 1/3 van de dieren werd onderzocht, waaronder ook de kalveren en het jongvee.

Referentie: Hamilton, C., I. Hansson, T. Ekman, U. Emanuelsson, K. Forslund, 2002. Health of cows, calves and young stock on 26 organic dairy herds in Sweden. Veterinary Record 150: 503-508.

Resultaat: De gemiddelde melkproductie ligt circa 800 kg lager dan de gemiddelde melkproductie van de gecontroleerde gangbare koeien Nederland in 1998/1999 bij een vergelijkbare lactatielengte.

Methode: In het project Bioveem zijn in de jaren 1998 tot en met 2000 op tien biologische melkveebedrijven gegevens verzameld.

Referentie: Smolders, G., J.P. Wagenaar, 2003. Bioveem in Beeld, vier jaar monitoring op 10 biologische melkveebedrijven. Praktijkonderzoek Veehouderij en Louis Bolk Instituut.

Resultaat: Er bestonden grote verschillen in vitaminegehalten binnen soorten rantsoenen voor melkvee. Er waren geen tekorten aan vitamine D en E in de weideperiode, maar in de stalperiode konden er wel tekorten ontstaan aan deze vitamines, bij droogstaande en pasafgekalfde koeien.

Methode: Op vijf bedrijven met melkkoeien zijn gedurende een jaar drie keer in voedermiddelen en bloed van groepen dieren o.a. betacaroteen, vitamine D en E bepaald.

Referentie: Smolders, G., N. van Eekeren, F. Neijenhuis, 2005. Vitaminen in rantsoenen voor biologisch melkvee. PraktijkRapport Rundvee 80.

Op biologische bedrijven komen minder stofwisselingsziekten voor (++++)

Koeien in de biologische veehouderij hebben door het lagere productieniveau, in combinatie met een lager krachtvoerniveau en een wat lagere voederwaarde van het ruwvoer, minder snel last van stofwisselingsziekten zoals melkziekte en slepende melkziekte (Hamilton et al, 2002). Koeien met een hogere productie als vaars hebben een grotere kans op slepende melkziekte, wat te maken heeft met een tekort aan energie (veroorzaakt door een verstoorde mineralenhuishouding, Velthuis et al, 1998).

Resultaat: Biologisch melkvee is veelal in een goede conditie, en heeft geen last van stofwisselingsziekten. De resultaten werden geassocieerd met het lagere productieniveau van biologisch melkvee.

Methode: Zweeds onderzoek. Gezondheid en huisvesting van 26 kudde biologisch melkvee zijn gedurende een jaar bestudeerd. Kuddegroottes varieerden tussen de 12 en 64 dieren. De bedrijven werden driemaal per jaar bezocht, en 1/3 van de dieren werd onderzocht, waaronder ook de kalveren en het jongvee.

Referentie: Hamilton, C., I. Hansson, T. Ekman, U. Emanuelsson, K. Forslund, 2002. Health of cows, calves and young stock on 26 organic dairy herds in Sweden. Veterinary Record 150: 503-508.

Resultaat: De kans op stofwisselingsaandoeningen wordt klein gehouden door voeding goed af te stemmen op de behoefte en de conditie van de koe.

Methode: Om meer inzicht te krijgen in de risicofactoren van stofwisselingsaandoeningen zijn 3 jaar gegevens verzameld van 16 bedrijven in de Flevopolder.

Referentie: Velthuis, A.G.J., H.J. Klerx, W.J.A. Hanekamp, E.A.A. Smolders, 1998. Risicofactoren voor stofwisselingsaandoeningen. PR publikatie 127, Praktijkonderzoek Veehouderij.

Minder diarree bij zogende kalveren (?)

Diarree is een groot gezondheidsprobleem bij jonge kalveren. Bij kalveren die bij de koe zogen, zijn deze problemen minder (Hopster, 1994; Langhout en Wagenaar, 2006). Zoals in paragraaf 2.1.3.2 ('kalveren bij de koe houden heeft voordelen voor natuurlijk sociaal gedrag') is aangegeven, kiezen een aantal biologische en biologisch-dynamische bedrijven ervoor om de kalveren bij de moeder te houden. Het is niet bekend in hoeverre gangbare bedrijven dit ook doen. Het natuurlijke zogen leidt tot een betere opname en een betere vertering van de melk. Veehouders geven aan dat kalveren ondanks diarree wel goede eetlust houden als ze bij de koe drinken (Langhout en Wagenaar, 2006). Hierdoor herstellen ze snel.

Een ander voordeel van het natuurlijke zogen is dat het kalf onbeperkt toegang heeft tot de biest (de eerste moedermelk), met daarin een hoge concentratie belangrijke antistoffen. Kalveren die men direct na de geboorte van hun moeder scheidde en met een emmer voerde, namen minder biest op dan kalveren die in de nabijheid van hun moeder met de emmer biest kregen of die direct bij hun moeder konden drinken (Selman et al., 1971). Een vergelijkbare studie liet zien dat kalveren 100% per dag meer groeiden in de nabijheid van de moederkoe, met of zonder zogen (Krohn et al., 1999). Wagenaar en Langhout (2006) zagen dat zogende kalveren gemiddeld een halve kilo per dag meer groeiden dan kalveren die uit een emmer gevoerd werden. Dit geeft aan dat de afwezigheid van de moederkoe eerder tot gezondheidsproblemen kan leiden (Krohn, 2001).

Validiteit: ?, representatief voor een klein deel van de biologische sector, verschil met gangbaar onduidelijk.

Resultaat: Kalveren die worden gezoogd hebben, in vergelijking met kalveren die moedermelk drinken, een hogere weerstand, minder last van diarree, en een lager uitvalspercentage.

Methode: Overzichtsartikel.

Referentie: Hopster, H., 1994. Band tussen melkkoe en kalf: niet hecht of slecht maar echt. *Veeteelt* 4: 142-144.

Resultaat: Kalveren die bij de moederkoe blijven groeien goed en zijn gezond.

Methode: Onderzoek op vier praktijkbedrijven, waarbij de kalveren regelmatig werden gewogen en geobserveerd.

Referentie: Wagenaar, J.P., J. Langhout, 2006. Kalveren bij de koe. De natuur werkt. Publicatie Louis Bolk Instituut, nummer LV 60. Internetsite: www.louisbolk.nl/kbdk

Resultaat: Kalveren groeiden beter als ze gezoogd werden, vergeleken met emmervoeding en gescheiden van de moederkoe.

Methode: Onderzoek op praktijkbedrijven. Op twee bedrijven werd de groei gevolgd van dieren die vroeg van de moeder waren gescheiden en gevoerd met de emmer, met dieren die gezoogd werden.

Referentie: Langhout, J., J.P. Wagenaar, 2006. Suckling, a natural calf rearing system for organic dairy farms. Paper presented at Joint Organic Congress, Odense, Denmark, May 30-31, 2006

Resultaat: Kalveren hadden de hoogste opname van biest wanneer ze bij of in de nabijheid van hun moeder konden drinken.

Methode: Onderzoek waarbij kalveren op gezette tijden postpartum gezoogd werden door de koe.

Referentie: Selman I.E., A.D. McEwan, E.W. Fisher. 1971. Studies on dairy calves allowed to suckle their dams at fixed times post partum. *Research in Veterinary Science* 12; p. 1-6.

Resultaat: Vergeleken met kalveren die vanaf de geboorte zonder moederkoe opgroeien, groeien kalveren met contact met de moederkoe (met of zonder zogen) 100% per dag meer.

Methode: 57 melkkoeien werden verdeeld in drie groepen en kregen een verschillende behandeling tijdens de eerste 4 dagen na afkalven: eenlingbox zonder contact met de moederkoe, koe en kalf samen zonder zogen, of koe en kalf samen met zogen.

Referentie: Krohn, C.C., J. Foldager, L. Mogensen, 1999. Long-term Effect of Colostrum Feeding Methods on Behaviour in Female Dairy Calves. *Acta Agriculturae Scandinavica, Section A - Animal Science*: 49: 57-64.

Resultaat: Kalveren die gezoogd worden zijn in het algemeen gezonder en groeien beter, vergeleken met kalveren die direct na de geboorte van de moederkoe gescheiden worden.

Methode: Review bestaande literatuur.

Referentie: Krohn, C.C., 2001. Effects of different suckling systems on milk production, udder health, reproduction, calf growth and some behavioural aspects in high producing cows – a review. *Applied Animal Behaviour Science*, 72: 271-280.

Parasieten goed beheersbaar (0)

In de melkveehouderij kunnen parasitaire problemen ontstaan door infecties met onder meer maagdarmwormen, longwormen en leverbot. In de gangbare houderij kunnen deze parasitaire infecties bestreden worden door een combinatie van beweidingsmanagement en preventief gebruik van antiparasitaire middelen. De biologische veehouderij heeft restricties in behandelingen, terwijl de weideperiodes vaak langer zijn.

De biologische houderij heeft ook voldoende mogelijkheden om problemen te beperken. In Zweden heeft men succes met het toepassen van beperktere weidegang, terwijl in Denemarken wisselbeweiding met andere diersoorten wordt gepropageerd (Cabaret et al, 2002).

Het is in ieder geval van belang dat kalveren in het eerste jaar weidegang krijgen (Borgsteede, 2003), omdat ze dan een lichte besmetting kunnen opdoen met maagdarmwormen. Hoe eerder zij deze opdoen, des te beter. Een kalf dat heeft blootgestaan aan een lichte besmetting, bouwt afweerstoffen op tegen maagdarmwormen.

Behandelingen tegen maagdarmwormen zijn binnen de biologische landbouw niet toegestaan. Tegen longwormen mogen de kalveren wel gevaccineerd worden. De kalveren worden ingespoten met verzwakte larven van longwormen. Dit is een biologische methode waar geen chemische of synthetische middelen aan te pas komen.

Validiteit: 0, parasieten zijn met een juist management beheersbaar in zowel de biologische als gangbare melkveehouderij.

Resultaat: Via een uitgekende, per bedrijf aangepaste managementstrategie moet men trachten op natuurlijke wijze dieren weerstand tegen parasieten te laten opbouwen. Hiervoor is dus (minimaal) contact met de parasiet noodzakelijk.

Methode: Review bestaande literatuur.

Referentie: Borgsteede, F.M.H., 2003. Preventie en bestrijding van parasitaire infecties in de biologische melkveehouderij. In: M.J. Groot, Deskstudie alternatieve gezondheidszorg voor melkvee. RIKILT - Instituut voor Voedselveiligheid, Rapport 2003.021.

Resultaat: Management rondom weidegang is belangrijk in de beheersbaarheid van parasieten.

Methode: Review bestaande literatuur.

Referentie: Cabaret, J., M. Bouilhol, C. Mage, 2002. Managing helminths of ruminants in organic farming. *Vet. Res.* 33: 625-640.

Langere levensduur biologische melkkoeien (+)

In het algemeen houdt de veehouder biologisch melkvee gemiddeld een jaar langer aan dan hun soortgenoten in de gangbare houderij (Eijck et al., 2003; Smolders en Wagenaar, 2003). De interpretatie hiervan in termen van dierenwelzijn is echter lastig. Een langere levensduur hoeft geen resultante te zijn van een goed welzijn, aangezien de grenzen van acceptatie ten aanzien van productie en gezondheid verschillend zijn tussen de gangbare en biologische houderij. In de gangbare houderij worden de dieren niet langer in leven gehouden dan economisch verantwoord is. Dat kan inhouden dat de dieren al afgevoerd worden als ze net het hoogtepunt van productie gehad hebben. In de biologische houderij worden de dieren pas afgevoerd als de productie sterk terugloopt en vanwege ouderdom (Eijck et al., 2003). De afvoerreden ouderdom is waarschijnlijk een combinatie van redenen, want waarom doet men een oude, goed functionerende koe weg? Beredeneerd vanuit de morele zorg van mensen voor dieren, en respect voor intrinsieke waarde, is een langere levensduur echter een positief aspect van de biologische melkveehouderij.

Validiteit: ?, representatief voor biologische sector, maar interpretatie in termen van dierenwelzijn lastig. Ethisch vraagstuk.

Resultaat: De meeste onderzoekers concluderen dat biologische bedrijven de koeien op hogere leeftijd afvoeren dan gangbare bedrijven.

Op biologische bedrijven wordt een hoger percentage dieren afgevoerd voor ouderdom en een slechte productie dan op gangbare bedrijven.

Methode: Review beschikbare literatuur.

Referentie: Eijck, I.A.J.M., E.A.A. Smolders, M.A. van der Gaag, M.H. Bokma-Bakker, 2003. Diergezondheid biologische houderij versus gangbare houderij. *Praktijkonderzoek Veehouderij*. PV PraktijkRapport Varkens 14.

Resultaat: De koeien op de biologische bedrijven werden gemiddeld 6 jaar oud; dat is een jaar ouder dan op gangbare bedrijven.

Methode: In het project Bioveem zijn in de jaren 1998 tot en met 2000 op tien biologische melkveebedrijven gegevens verzameld.

Referentie: Smolders, G., J.P. Wagenaar, 2003. Bioveem in Beeld, vier jaar monitoring op 10 biologische melkveebedrijven. Praktijkonderzoek Veehouderij en Louis Bolk Instituut.

3.1.2.2 *Verwondingen en infecties*

Weidegang en potstallen positief voor been –en klauwgezondheid (++++)

Klauw- en beenproblemen en de gevolgen ervan, kreupelheid en locomotiestoornissen, vormen een belangrijk gezondheids- en welzijnsprobleem in de melkveehouderij. Als gevolg van deze aandoeningen ondervinden dieren pijn en zijn ze beperkt bij het uitvoeren van hun gedrag.

Onderzoeksresultaten op biologische bedrijven voor wat betreft kreupelheden zijn tegenstrijdig, en hebben zeer uiteenlopende conclusies. Dit hangt samen met de grote variatie in houderijsystemen (Thamsborg et al., 2004). Het toepassen van weidegang – verplicht in de biologische melkveehouderij - heeft over het algemeen een positieve invloed op klauw- en beengezondheid. Zo worden Mortellaro en stinkpoot geassocieerd met opstallen van melkvee (Somers, 2004). Echter, in potstallen komt Mortellaro nagenoeg niet voor (Somers, 2004). Het toepassen van weidegang, mits weides en kavelpaden van goede kwaliteit zijn, heeft een gunstig effect op het aantal klauw- en beenaandoeningen (Hopster, 1995). Naast de lagere infectiedruk biedt de weide meer ruimte en betere mogelijkheden om ongehinderd te bewegen. Natte stalbodems leiden tot een hogere infectiedruk en zorgen ervoor dat de klauwen week worden. Hierdoor zijn de klauwen vatbaarder voor slijtage, beschadigingen en infectieuze aandoeningen (Rushen et al., 2004). Natte en harde bodems bieden onvoldoende grip, zodat de dieren makkelijk kunnen uitglijden, waardoor meer blessures, beschadigingen en kreupelheid optreden.

Validiteit: +, weidegang representatief voor biologische sector, deel van biologische sector maakt gebruik van potstallen.

Resultaat: Vergelijkbare gegevens over kreupelheden op biologische bedrijven zijn tegenstrijdig. Dit hangt samen met verschillende scoringsmethodieken, en verschillen in kuddegrootte, management en huisvesting.

Methode: Review bestaande literatuur

Referentie: Thamsborg, S.M., S. Roderick, A. Sundrum, A., 2004. Animal Health and diseases in organic farming: an overview. In: Animal Health and Welfare in Organic Agriculture. Vaarst, M., Roderick, S., Lund, V. and Lockeretz, W. CABI, Wallingford, UK.

Resultaat: Bij koeien die weidegang krijgen komt stinkpoot en Mortellaro minder vaak voor dan bij koeien die permanent op stal staan. Volledige weidegang geeft daarbij beduidend lagere incidenties dan beperkte weidegang. In potstallen komt Mortellaro nagenoeg niet voor (4%).

Methode: Promotieonderzoek. Onderzoek naar de klauwgezondheid bij ruim 7.500 melkkoeien. 20 koeien werden langdurig gevolgd op twaalf bedrijven met vier verschillende stalvloeren: een roostervloer, dichte betonvloer, sleufvloer of een flink strobed in de potstal.

Referentie: Somers, J.G.J.C., 2004. Proefschrift. Claw disorders and disturbed locomotion in dairy cows: the effect of floorsystems and implications for animal welfare. Wageningen Universiteit, Wageningen.

Resultaat: Het toepassen van weidegang heeft een positieve invloed op klauw- en beengezondheid.

Methode: Review bestaande literatuur.

Referentie: Hopster, H., 1995. Effecten van huisvesting en verzorging op welzijn en gezondheid van runderen ouder dan 6 maanden. ID-DLO, Instituut voor Dierhouderij en Diergezondheid, rapport B-405.

Resultaat: Natte stalbodems zorgen voor een hogere infectiedruk en grotere vatbaarheid voor beschadigingen.

Methode: Literatuuroverzicht.

Referentie: Rushen, J., De Passillé, A.M., Borderas, F., Tucker, C., Weary, D., 2004. Designing Better Environments for Cows to Walk and Stand. Advances in Dairy Technology 16: 55 – 64.

Mastitis afhankelijk van verschillende koegebonden- en omgevingsfactoren (– – –)

Mastitis of uierontsteking is een van de grootste gezondheids- en daarmee welzijnsproblemen in de melkveehouderij. Mastitis uit zich in een zichtbare (klinische) en onzichtbare (subklinische vorm). In het eerste geval vertoont de koe ziekteverschijnselen, is de melk afwijkend en niet geschikt voor consumptie, worden spenen pijnlijk, en krijgen de dieren een verhoogde lichaamstemperatuur (koortsreactie). Bij subklinische of chronische mastitis is er sprake van een verhoogd celgetal van de melk. Mastitis bij melkkoeien kan worden veroorzaakt door wel 15 verschillende

soorten bacteriën of andere micro-organismen (Mortel, 2004). In hoeverre deze pathogenen de kans krijgen hangt af van verschillende factoren in de bedrijfsvoering.

Op de gangbare bedrijven doen de problemen zich vooral in het begin van de lactatie voor, bij biologische bedrijven vooral in de eerste week van lactatie en tijdens de droogstand (Hovi and Roderick, 1999; Smolders en Wagenaar, 2003). Risicofactoren, tevens kenmerkende factoren voor de biologische melkveehouderij zijn: een gemiddeld hogere leeftijd (hangt zeer waarschijnlijk samen met de langere 'historie' van het dier; Smolders en Wagenaar, 2003), ingestrooide dichte vloeren gepaard gaande met een hogere infectiedruk (Mortel, 2004), en het achterwege laten van droogzetten met behulp van antibiotica (Berry and Hillerton, 2002). Het standaard droogzetten van melkkoeien met droogzetpenicilline is binnen de biologische landbouw niet toegestaan.

Over het algemeen gezien wordt het toepassen van weidegang geassocieerd met een verlaagde incidentie van mastitis en een lager celgetal. In een droge en niet vertrapte weide is de infectiedruk lager, blijven uiers schoner en staan koeien makkelijker op waardoor minder speenbeschadigingen ontstaan.

Validiteit: – – –, biologische sector kent meer risicofactoren in de bedrijfsvoering, en heeft beperkingen in medicijngebruik.

Resultaat: Mastitis bij melkkoeien kan worden veroorzaakt door wel 15 verschillende soorten bacteriën of andere micro-organismen. Ruim 95% van alle subklinische uierontstekingen wordt veroorzaakt door streptococci en staphylococci; de kans op infecties neemt toe bij nat strooisel.

Methode: Literatuurstudie en een veldinventarisatie op 84 biologische melkveebedrijven in Nederland.

Referentie: Mortel, D. van de, 2004. Uiergezondheid biologisch melkvee. Rapport Animal Sciences Group en HAS Kennistransfer.

Resultaat: Gedurende de eerste week van de lactatie was het aantal mastitisgevallen bij biologisch gehouden melkvee relatief hoger dan bij gangbaar gehouden melkvee: 28,9 mastitis gevallen versus 9,2 mastitis gevallen per 100 koeien met mastitis per jaar. Bij biologische koeien in de droogstand kan mastitis een probleem zijn. Gemiddeld had 29% van de koeien op de biologische bedrijven en 9% van de koeien op gangbare bedrijven mastitis tijdens de droogstand.

Methode: Tweejarige monitoring van biologische bedrijven in Engeland.

Referentie: Hovi, M. & S. Roderick, 1999. Mastitis in Organic Dairy Herds-Results of a Two Year Survey' Mastitis. The Organic Perspective. 3rd September 1999, Proceedings, The Soil Association in association with the University of Reading, MAFF.

Resultaat: De hogere celgetallen in het begin van de lactatie hebben vooral te maken met het niet geheel gezond doorstaan van de droogstand. Veel oudere koeien hebben en houden hoge celgetallen waarbij moeilijk te bestrijden bacteriën een rol spelen.

Methode: In het project Bioveem zijn in de jaren 1998 tot en met 2000 op tien biologische melkveebedrijven gegevens verzameld.

Referentie: Smolders, G., J.P. Wagenaar, 2003. Bioveem in Beeld, vier jaar monitoring op tien biologische melkveebedrijven. Praktijkonderzoek Veehouderij en Louis Bolk Instituut.

Resultaat: Bij koeien die zonder antibiotica waren drooggezet, kwamen meer mastitisgevallen voor tijdens de droogstand dan bij koeien die wel waren drooggezet met antibiotica. Ook werden meer nieuwe infecties waargenomen in de niet behandelde groep

Methode: Dierexperiment. In een onderzoek werden de effecten vergeleken van wel of geen behandeling met antibiotica tijdens de droogstand op het optreden van mastitis en nieuwe infecties, in twee kuddes met lage celgetallen, en twee kuddes die naar biologisch werden omgeschakeld.

Referentie: Berry, E.A., J.E. Hillerton, 2002. The effect of selective dry cow treatment on new intramammary infections. Journal of Dairy Science 85, 112-21.

Foto 9. Mastitis of uierontsteking is een belangrijk gezondheidsprobleem bij melkvee



3.1.2.3 Ingrepen

Onthoornen hoeft niet, maar niet onthoornen vraagt om extra ruimte en voorzieningen (+/0)

Sommige biologische bedrijven, en alle biologisch-dynamische bedrijven onthoornen de koeien niet. Van nature hebben koeien horens. Horens zijn doorbloede organen en groeien tijdens het gehele leven langzaam als uitstulping van levend bot van het voorhoofdsbeen. Met de hoorns bepalen koeien hun plaats in de kudde en geven ze signalen aan elkaar af. In een studie in Duitsland en Zwitserland bleek dat het percentage agressief gedrag lager was bij gehoornde in vergelijking met onthoornde koeien. De hoorns helpen dus de rangorde te bewaren zonder fysiek contact (Menke et al., 1999).

Toch kan het niet-onthoornen flink uit de hand lopen en ontstaan er grote verwondingen bij fysiek contact. Dit is de reden dat koeien meestal nog onthoord worden, ook biologische koeien. In de weideperiode komen problemen met stoten en verwonden vrijwel niet voor, in de stalperiode juist wel. Dit duidt erop dat het probleem voor een belangrijk deel een ruimteprobleem is (Baars en Brands, 2000; Waiblinger et al., 2000). Voor het onthoornen van biologische runderen geldt een algemene ontheffing. Bij het onthoornen moet het lijden van de dieren tot een minimum beperkt worden. Onthoornen is toegestaan indien het wordt uitgevoerd onder verantwoordelijkheid van een dierenarts, op de meest geschikte leeftijd en onder verdoving.

Niet onthoornen vraagt om behoorlijke aanpassingen in de houderij, om verwondingen door rangordeconflicten tussen dieren te voorkomen. Veel ligboxenstallen zijn niet gebouwd voor gehoornde koeien. Dit is dikwijls te zien aan de doodlopende paden en de dode hoeken, maar ook aan de breedte van vooral de roosters achter het voerhek, waarvoor een norm gehanteerd zou moeten worden van ten minste 3,5 meter (Baars en Brands, 2000). Het is gemakkelijker om gehoornde koeien in een potstal te houden dan in een ligboxenstal. Tevens moet de koppelgrootte beperkt blijven, en de groepssamenstelling zo min mogelijk veranderen (Baars en Brands, 2000).

Validiteit: +, representatief voor BD sector, voor sommige biologische bedrijven.

Resultaat: Hoorns helpen de rangorde te bewaren zonder fysiek contact. Bij gehoornde koeien, gehuisvest in deels ligboxenstallen en deels ingestrooide ruimtes in Duitsland en Zwitserland, werd bij 70 % van 35 melkveebedrijven weinig agonistisch gedrag (stoten en weggagen) en weinig huidbeschadigingen gevonden in de veestapel.

Methode: Praktijkinventarisatie op 35 melkveebedrijven

Referentie: Menke, C., S. Waiblinger, D.W. Folsch en P.R. Wiepkema. 1999. Social behaviour and injuries of horned cows in loose housing systems. *Animal Welfare* 8 (3): 243-258.

Resultaat: Koeien horen niet te worden onthoord, maar dit vraagt grote aanpassingen in huisvesting (veel meer ruimte) en management (o.a. meer aandacht van de veehouder).

Methode: Brochure voor boeren die willen doorgaan met koeien met horens (Baars en Brands, 2000); review bestaande literatuur (Waiblinger et al., 2000).

Referenties:

- Baars, T., Brands, L., 2000. Een koppel koeien is nog geen kudde. Rapport Louis Bolk Instituut, Driebergen. No. LV40;
- Waiblinger, S., T. Baars, C. Menke, 2000. Understanding the cow - the central role of human-animal relationship in keeping horned dairy cows in loose housing. In: Proceedings of the Third NAHWOA Workshop, Clermont-Ferrand, 21-24 October 2000.










Foto 10. Koeien hebben van nature hoorns



3.2 Varkenshouderij

3.2.1 Regelgeving gezondheid en voeding

Tabel 6 Regelgeving gezondheid varkens

Biologisch			Gangbaar	
			Minimum eisen ¹	
Medicijngebruik	Mag niet preventief. Bij zieke dieren hebben homeopathische en andere alternatieve middelen de voorkeur; indien nodig max. 1x (vleesvarkens) of 2x per jaar (zeugen) chemische middelen.		Preventieve medicatie toegestaan, bij gespeende biggen ook niet meer toegestaan	
Staart couperen	Verboden		Toegestaan	
Tanden knippen	Verboden		Toegestaan	
Castreren	Eko: toegestaan		Toegestaan	
	BD: niet toegestaan			
Speenleeftijd	Min. 40 dagen		21-28 dagen	

¹ Minimum eisen voor de huisvesting van varkens gaan uit van het Varkensbesluit 2004 (zie tabel 2).

Tabel 7 Regelgeving voeding varkens

Biologisch			Gangbaar	
			Minimum eisen ¹ (zie tabel 6)	
Aandeel ruwvoer	Aan het dagrantsoen moet onbeperkt ruwvoer worden toegevoegd ¹		Enig ruwvoer verstrekken aan zeugen zonder biggen of ruwe celstof in mengvoer verwerken	
Aandeel biologisch	Vanaf 2011 100% (tot 2008: 85%; overgang naar 90% 1 januari 2010)		Geen eisen	
Synthetische aminozuren	Niet toegestaan		Toegestaan	
Extra vitamines	Toegestaan		Toegestaan	
Toevoeging groeibevorderaars	Geen antibiotica als groeibevorderaars		Geen antibiotica als groeibevorderaars	

¹ Veel gebruikt worden biologisch stro bij zeugen, en biologisch stro met (daarnaast) kuilgras, hooi en/of maïs bij vleesvarkens, veelal in kleine hoeveelheden.

3.2.2 Prestaties

3.2.2.1 Ziekte

Biologische varkens lopen verhoogd risico op long- en leverschade (-)

Op biologische bedrijven kunnen meer problemen met long- en levergezondheid ontstaan. Ook al is de literatuur op het gebied van longgezondheid niet eenduidig, in een recent uitgevoerd onderzoek op een aantal biologische bedrijven in Nederland werden longaandoeningen nog als een groot gezondheidsprobleem aangeduid (Binnendijk en van der Peet-Schwing, 2006a). In ieder geval lopen varkens op biologische varkensbedrijven een verhoogd risico op long- of borstvliesontstekingen. Het gebruik van strobedding kan leiden tot meer stalstof (bacteriële endotoxines), vooral in de tweede helft van de mestperiode. Verder zijn ventilatie en tocht in stallen bepalend voor het stofniveau (Eijck et al., 2003). Uit dit onderzoek blijkt ook dat naarmate biggen ouder worden, ze minder vaak gebruik maken van de uitloop. Hierdoor lopen oudere varkens een groter risico. In de biologische houderij worden zeugen gemiddeld wat ouder (zie verderop in deze paragraaf: 'biologische zeugen worden langer aangehouden').

De gegevens die over leverschade bekend zijn wijzen echter op grotere problemen bij biologische varkens. Onderzoek van enkele jaren geleden liet zien dat biologische bedrijven in Nederland vaker besmet waren met *Ascaris suum* (Eijck et al., 2004). Het percentage aangetaste levers (white spots: beschadigingen op de lever van rondtrekkende larven van de *Ascaris suum*) was hoger dan bij varkens in de gangbare houderij (Borgsteede en Jongbloed, 2001; Eijck et al., 2004). De laatste jaren lijkt het verschil tussen gangbare en biologische bedrijven te krimpen. Omdat alternatieve middelen (nog) niet goed genoeg werken, ontwormen biologische varkenshouders hun varkens steeds vaker met chemische middelen die Skal toelaat (Binnendijk en van der Peet-Schwing, 2006b). **Validiteit:** -, representatief voor biologische sector, verschil met gangbaar wordt kleiner door het toegenomen gebruik van ontwormingsmiddelen in de biologische varkenshouderij.

Resultaat: In de praktijk blijken er nogal eens problemen met de gezondheid van de vleesvarkens. Het meest zijn dat longproblemen.

Methode: Praktijkmonitoring, waarbij 18 Nederlandse biologische bedrijven zijn bezocht in 2005, verspreid over heel Nederland: 14 gesloten bedrijven (vermeerdering en vleesvarkens op één locatie) en vier vleesvarkens-bedrijven).

Referentie: Binnendijk, G.P., C.M.C. van der Peet-Schwing, 2006a. Mogelijkheden ter verbetering van de resultaten van biologische vleesvarkens. Praktijkrapport Varkens 50, Animal Sciences Group.

Resultaat: Stalstof (bacteriële endotoxines) en stof afkomstig van ruwvoer en compost hebben longschade tot gevolg bij cavia's en de mens. Naar verwachting geldt hetzelfde voor varkens. In strossallen is het stofgehalte in de tweede helft van de mestperiode hoger dan op bedrijven zonder stro.

Methode: Review beschikbare literatuur.

Referentie: Eijck, I.A.J.M., E.A.A. Smolders, M.A. van der Gaag, M.H. Bokma-Bakker, 2003. Diergezondheid biologische houderij versus gangbare houderij. Praktijkonderzoek Veehouderij. PV Praktijkrapport Varkens 14.

Resultaat: Biologische varkensbedrijven zijn vaker besmet met *Ascaris suum* (spooelworm) dan gangbare bedrijven. Van de biologische bedrijven die bezocht zijn, is op 72,7% van de bedrijven minimaal in een van de vier mestmonsternames *Ascaris suum* (spooelworm) gevonden. De besmettingsgraad op bemonsterde scharrel-bedrijven (50,0 %) was ongeveer vijf keer hoger dan op de conventionele bedrijven (11,1%). Conventionele bedrijven waren significant minder vaak besmet met *Ascaris suum* dan beide andere bedrijfssystemen.

Methode: Brede inventarisatie van parasitaire status op gangbare en biologische bedrijven aan de hand van literatuuronderzoek, een inventariserend veldonderzoek en een enquête onder varkenshouders.

Referentie: Eijck I.A.J.M., M. Kiezebrink, F. Borgsteede, G. Binnendijk, M. Bokma-Bakker, 2004. Inventarisatie van parasieten in de varkenshouderij. Praktijkonderzoek, Praktijkrapport nr. 24;

Eijck, I.A.J.M., F.H.M. Borgsteede, 2005. A survey of gastrointestinal pig parasites on free-range, organic and conventional pig farms in the Netherlands. Veterinary Research Communications 29: 407-414.

Resultaat: Het percentage aangetaste levers (white spots) was twee tot drie keer hoger bij biologisch gehouden varkens dan bij varkens in de gangbare houderij.

Methode: review.

Referentie: Borgsteede, F.H.M., A.W. Jongbloed, 2001. Organic pig farming: what about parasitic infections? Tijdschrift voor Diergeneeskunde 126(2): 39-42.

Resultaat: Alle biologische bedrijven in een monitoring ontwormden hun varkens.

Methode: Praktijkinventarisatie op 19 biologische bedrijven in 2005: vijf vermeerderingsbedrijven en 14 gesloten bedrijven.

Referentie: Binnendijk, G.P., C.M.C. van der Peet-Schwering, 2006b. Mogelijkheden ter verbetering van de gezondheid van gespeende biologische biggen. Praktijkrapport Varkens 51, Animal Sciences Group.

Teveel ruw eiwit in voer verhoogt het risico op speendiarree (0/-)

Een onbalans in aminozuren als gevolg van ontbreken van synthetische aminozuren (en daardoor tekorten aan essentiële aminozuren), en de aanwezigheid van meer onverteerde eiwitten in op termijn 100% biologische rantsoenen, kunnen tot gezondheidsproblemen leiden. Het grootste knelpunt doet zich voor bij de gespeende biggen (van Krimpen, 2001). Een totaal biologisch dieet, met veel ruw eiwit, kan tot een hoog percentage onverteerd eiwit in de dikke darm leiden. Hierdoor treedt meer eiwitfermentatie en een verminderde opname op, met een grotere kans op speendiarree. Speendiarree veroorzaakt een terugval in gewichtsontwikkeling, het haarkleed wordt lang en grauw, de mest is waterdun en er is een verhoogde kans op sterfte.

Validiteit: 0/-, dit kan op termijn een probleem worden voor de biologische sector.

Resultaat: De grootste knelpunten op voedingsgebied doen zich voor bij de gespeende biggen en vleesvarkens.

Methode: Knelpuntenanalyse en oplossingsrichtingen biologisch voer voor varkens.

Referentie: Van Krimpen, M.M., 2001. Knelpunten in de voeding van biologische varkens. Praktijkonderzoek. Rapportage Opdrachtgever.

Betere weerstand en minder diarree door later spenen (+++)

In de biologische veehouderij worden de biggen later gespeend dan in de gangbare houderij. Later spenen heeft als voordeel dat biggen meer tijd hebben om weerstand op te bouwen tegen ziekteverwekkers in de omgeving. Daarnaast is het ook beter om – door het speenmoment te verleggen - een geleidelijke overgang te hebben naar vast voer, waardoor het maagdarmkanaal meer tijd heeft om te rijpen en het nutritionele challenges beter aan kan. Door een verlengde lactatie treedt minder snel speendiarree op (van Beers-Schreurs et al., 1992; Hovi et al., 2003).

Validiteit: +++, representatief voor biologische sector

Resultaat: Op 3-4 weken spenen gaat vaak gepaard met abrupte overgang in het dieet, en verhoogt het risico op speendiarree.

Methode: Review bestaande literatuur.

Referentie: van Beers-Schreurs, H. M. G., L. Vellenga, T. Wensing, and H. J. Breukink. 1992. The pathogenesis of the post-weaning syndrome in weaned piglets: A review. *Veterinary Quarterly* 14: 29–34.

Resultaat: Later spenen leidt tot minder problemen met speendiarree op Deense biologische bedrijven.

Methode: Review, verwijzing naar niet gepubliceerde resultaten

Referentie: Hovi, M., A. Sundrum, S.M. Thamsborg, 2003. Animal health and welfare in organic livestock production in Europe: current state and future challenges. *Livestock Production Science* 80 (2003) 41–53.

Daglicht heeft een positief effect op de stofwisseling van varkens (+++)

Naast dat de lichtduur voor mens en dier van belang is, speelt daglicht een belangrijke rol in vele levensprocessen. Daglicht speelt een belangrijke rol in de ordening en structuur in het leven, en heeft daarmee grote invloed op de kwaliteit van leven voor mens en dier. Daglicht is belangrijk voor een normaal dag-nachtritme en stimuleert de stofwisseling. Daglicht, wat ultraviolet licht bevat, stimuleert onder andere de aanmaak van rode en witte bloedlichaampjes. Onder invloed van de UV-B component in daglicht wordt vitamine D3 gevormd, dat essentieel is voor de absorptie van calcium en fosfor vanuit de darm (Matze, 1996). Biologische varkens die buitenuitlopen hebben, komen in ieder geval in contact met daglicht.

Validiteit: +++, representatief voor de biologische sector.

Resultaat: Veel biologische functies zijn niet slechts afhankelijk van licht op zich, maar ook van licht van verschillende golflengtes en intensiteiten.

Methode: Literatuurstudie.

Referentie: Matze, M., 1996. Licht en Gezondheid. Een probleemverkennde studie. Louis Bolk instituut Driebergen.

Biologische zeugen worden langer aangehouden (?)

Het lijkt erop dat de veehouder in de biologische varkenshouderij zeugen langer aanhoudt dan in de gangbare houderij. Uit een inventarisatie van de BIOVAR-studieclub bleek dat het vervangingspercentage ruim eenderde lager

lag dan bij gangbare bedrijven met een 1,5 keer zo lange 'gebruikswaarde'. Net als bij het langer aanhouden van melkvee, kan dit samenhangen met een ander vervangingsbeleid. Een langere levensduur heeft een positieve uitstraling, maar interpretatie in termen van dierenwelzijn is lastig (zie ook paragraaf 3.1.2.1. 'langere levensduur biologische melkkoeien')

Validiteit: ?, vervangingsbeleid onbekend, nog relatief weinig gegevens over levensduur.

Resultaat: het vervangingspercentage van biologische zeugen was 27%, tegenover 41% voor gangbare zeugen.

Methode: Monitoring in demonstratie-project BIOVAR

Referentie: Enting, J., B. Bosma, I. Vermeij, M. Steverink., J. Kampshof, J., 2002. In: Themaboek Biologische varkenshouderij; Stichting Biologische Varkenshouderij, Gemert.

3.2.2.2 *Verwondingen en infecties*

Groter risico op doodliggen biggen in biologisch kraamhok (– – –)

Het risico op doodliggen van biggen in een biologisch kraamhok, waarin de vrij zeug losloopt, is groter dan in een kraambox waar de zeug ingesloten staat tussen metalen stangen. Het merendeel van de sterfte vindt plaats tijdens de eerste levensdagen. De biggensterfte in de zoogperiode is op gangbare bedrijven ongeveer 12%, terwijl het op biologische bedrijven tussen de 15 en 30% ligt (van der Gaag et al., 2002; Enting et al., 2002). Extra risico vormt de buitenuitloop van biologische zeugen, die kan zorgen voor een lagere binnentemperatuur en in het ergste geval tocht. Dit vormt een extra risico voor de pasgeboren biggen, die dan eerder de warmte van de zeug en minder snel hun biggenest opzoeken, en daardoor een groter risico lopen om doodgelegd te worden (van der Gaag et al., 2002).

Een deel van de biologische bedrijven fixeert de zeugen in een zeugenbox om doodliggen zoveel mogelijk te voorkomen. Tevens vindt een aantal biologische varkenshouders deze manier van werken veiliger voor de mens: pas als alle geboortebehandelingen bij de biggen zijn uitgevoerd, laat men de zeug los.

Validiteit: – – –, representatief voor biologische sector, fixeren biologische zeugen noodgreep.

Resultaat: De biggensterfte in de zoogperiode is op gangbare bedrijven zo'n 12%, terwijl het op biologische bedrijven tussen de 15 en 30% ligt; als biggen meer bij de zeug te vinden zijn in plaats van in het biggenest vergroot dit het risico op doodliggen.

Methode: Literatuurstudie.

Referentie: van der Gaag, M. A., Vermeer, H.M., Spoolder, H.A.M., 2002. Loslopende zeugen in ingestrooide kraamhokken: een literatuurstudie. Praktijkonderzoek Veehouderij, rapportage opdrachtgever.

Resultaat: In de periode dat de biggen gezoogd worden, was er in de biologische varkenshouderij een uitval van 21% in 2001 en van 19% in 2002 (13% bij gangbaar).

Methode: Monitoring in demonstratieproject BIOVAR. Het boek bundelt de ervaringen van het driejarige demonstratieproject BIOVAR.

Referentie: Enting, J., B. Bosma, I. Vermeij, M. Steverink., J. Kampshof, J., 2002. In: Themaboek Biologische varkenshouderij; Stichting Biologische Varkenshouderij, Gemert.

Weidegang verhoogt risico op pootproblemen bij zeugen (–)

Zeugen kunnen aanzienlijke problemen krijgen met het beenwerk. Deze problemen zijn voornamelijk het gevolg van het eenzijdige selectieproces op hoge (re)productie, waardoor varkens een onevenwichtige groei doormaken. De – met name volwassen - dieren bezitten hierdoor niet de juiste fysieke eigenschappen om veel te bewegen. Normaal gesproken is beweging juist positief, omdat het bewegingsapparaat door beweging in goede conditie blijft. De biologische houderij maakt net als de gangbare varkenshouderij (nog) gebruik van snelgroeiende rassen. Voor deze dieren kan dus veel beweging risico's opleveren voor pootproblemen, zeker als grondoppervlakken buiten onregelmatig zijn (De Jonge en Goewie, 2000).

Validiteit: –, risicofactoren ras en conditie van uitlopen.

Resultaat: In de biologische varkenshouderij kunnen zich klauwproblemen voordoen wanneer de dieren een buitenuitloop hebben op kleigrond of een buitenuitloop met een hard en onregelmatig grondoppervlak.

Methode: Review bestaande literatuur.

Referentie: Jonge, F.H. de, Goewie, E.A. (2000). In het belang van het dier. Over het welzijn van dieren in de veehouderij. Rathenau Instituut.

Ingestrooide vloeren positief voor pootgezondheid van varkens (+++)

Biologische vleesvarkens hebben minder vaak pootproblemen dan gangbare vleesvarkens. De uitlopen van biologische vleesvarkens zijn vaak grotendeels effen en overdekt. De aanwezigheid van ingestrooide vloeren in de stal

heeft een positief effect op pootgezondheid (Ramis et al., 2005), wat ook bleek bij zeugen die binnen werden gehouden en op de ligruimte stro kregen (Wilt et al., 1994).

Validiteit: +++, representatief voor biologische sector.

Resultaat: Varkens die gehuisvest waren in relatief kleine hokken met roostervloeren hadden veel meer problemen met pootgezondheid dan varkens in ruime hokken met ingestrooide bodems: Frequentie lesies: 23,84% versus 1,08%.

Methode: Dierproef. 210 varkens, gehuisvest in drie groepen in ruime hokken met ingestrooide bodems, werden voor een aantal kenmerken vergeleken met 820 varkens gehuisvest in kleinere groepen (15 dieren) gehouden op gedeeltelijke roostervloeren.

Validiteit: Goed. Statistisch onderbouwd.

Referentie: Ramis, G., S. Gomez, F.J. Pallares, A. Munoz, 2005. Comparison of the severity of esophagogastric, lung and limb lesions at slaughter in pigs reared under standard and enriched conditions. *Animal Welfare* 14: 27-34.

Resultaat: Door verstrekking van stro op de ligruimte was het percentage kreupele zeugen verlaagd.

Methode: Onderzoek op 12 bedrijven met groepshuisvesting. De bedrijven verschilden in bedrijfskenmerken, zoals het wel of niet aanbieden van stro op de vloer. De zeugen op de bedrijven werden driemaal op kreupelheid beoordeeld.

Referentie: van der Wilt, F.J., L. Vellenga, H.M. Vermeer, 1994. Gezondheidsproblemen van zeugen in groepshuisvesting. Praktijkonderzoek Varkenshouderij, proefverslag P1.116.

Minder huidschade door omgevingsverrijking (+++)

Zoals eerder beschreven geeft een verrijking van de omgeving met ruimte en substraat een reductie in staartbijten (2.2.3.1 'Strogebruik vermindert staartbijten bij vleesvarkens') en agressie (2.2.3.2 'minder agressie door omgevingsverrijking'), waardoor dieren minder snel huidschade oplopen.

Validiteit: +++. Representatief voor biologische sector

3.2.2.3 Ingrepen

Minder ingrepen in de biologische varkenshouderij (+++)

De biologische varkenshouderij onderscheidt zich onder andere door het verbod op het couperen van de staartjes en het knippen van de tandjes van de biggen. Staartjes couperen vindt normaal plaats om het aanvreten van elkaars staarten tegen te gaan, en wordt vrijwel meteen na de geboorte uitgevoerd. Tandjes knippen dient om ervoor te zorgen dat biggen elkaar en de uier van de zeug niet verwonden. Met een kniptang worden de hoektanden in het onder- en bovengebit afgeknipt. Beide ingrepen zijn pijnlijk en gebeuren zonder verdoving. Echter, gevolgen van het achterwege laten kunnen ook tot verwondingen en pijn leiden. Tot nu toe heeft het verbod op deze ingrepen op biologische bedrijven niet tot problemen geleid, waarschijnlijk door een aangepast management zoals het aanbieden van stro (zie paragraaf 2.2.3.1 'strogebruik vermindert staartbijten bij vleesvarkens').

In de biologisch dynamische varkenshouderij is castreren niet toegestaan, in de rest van de biologische sector wel. Deze ingreep is pijnlijk, het herstel van de wond kan enige dagen duren en verloopt soms moeizaam met breuken of infecties tot gevolg. Varkenshouders voeren castratie vaak zelf uit, met een scalpel, zonder voorafgaande verdoving.

Validiteit: +++, representatief voor biologische sector (uitgezonderd castratie: alleen representatief voor BD sector).




Foto 11. Een krul in de staart is een goed teken



3.3 Pluimveehouderij

3.3.1 Regelgeving gezondheid en voeding

Tabel 8 Regelgeving gezondheid pluimvee

	Biologisch		Scharrel leghennen Intensief vleeskuikens
			Minimum eisen ¹
Medicijngebruik	Preventieve medicatie niet toegestaan; wel toegestaan wettelijk verplichte entingen voor leghennen en ontwormingsmiddelen		Preventieve medicatie toegestaan
Snavel kappen of branden leghennen	Kappen en toucheren niet toegestaan.		Toegestaan, vóór 10 dagen leeftijd 
Rassen vleeskuikens	Veelal langzaam groeiend, geen verplichting		Snelgroeiend

¹ Minimum eisen voor de huisvesting van **leghennen** komen uit van het Legkippenbesluit 2003 en IKB-eisen (tabel 3). Voor het intensief houden van **vleeskuikens** is geen besluit van kracht en de voorwaarden zijn vastgelegd in de Gezondheids- en Welzijnswet voor Dieren. Voor IKB vleeskuikens zijn er geen extra welzijnseisen en is er ook geen regelgeving. Er is een Europese richtlijn voor de minimumeisen aan huisvesting van vleeskuikens in voorbereiding.

Tabel 9 Regelgeving voeding pluimvee

	Biologisch		Scharrel leghennen Intensief vleeskuikens
			Minimum eisen ¹ (zie tabel 8)
Aandeel biologisch	Vanaf 2011 100% (tot 2008: 85%; overgang naar 90%: 1 januari 2010)		Geen eisen
Synthetische aminozuren	Niet toegestaan		Toegestaan
Extra vitamines	Toegestaan		Toegestaan
Aandeel graan	Eko: 2 gram strooigraan per dag per kip BD: minimaal 30% van het voer in de vorm van uitgestrooide hele granen.		Geen eisen
Toevoeging groei-bevorderaars vleeskuikens	Geen antibiotica als groei-bevorderaars		Geen antibiotica als groei-bevorderaars

3.3.2 Prestaties

3.3.2.1 Ziekte

Strooisel en buitenuitloop verhoogt infectiedruk (-)

Door een buitenuitloop loopt biologisch pluimvee een verhoogd risico om in aanraking te komen met ziekteverwekkers. De dieren komen veelvuldig in contact met hun eigen uitwerpselen en met die van andere dieren. Verschillende ziekteverwekkers (bacteriën, wormen) voelen zich goed thuis in buitenbodems en kunnen zich daardoor in de koppel verspreiden. In hoeverre biologisch pluimvee een groter risico loopt dan scharrelpluimvee zonder buitenuitloop is niet bekend, mede ingegeven door het feit dat ook contact met strooisel in de stal het risico verhoogt. Wel is aangetoond dat biologische koppels vaker geïnfecteerd zijn met wormen en bacteriën dan kippen in kooisystemen. Daarbij hebben met name grote koppels kippen vaker last van ziekte (Fiks et al., 2002; Bestman, 2005). Momenteel is er veel bezorgdheid over het risico van oplopen van virussen - zoals het influenzavirus dat vogelgriep veroorzaakt - door buitenlopend pluimvee. Pluimvee dat buiten loopt komt eerder in contact met wilde vogels, zoals eenden die een 'stil reservoir' kunnen vormen voor het influenzavirus. Er zijn echter nog geen onderzoeksresultaten bekend die aantonen of deze bezorgdheid terecht is. Voorlopig moet de sector rekening houden met een terugkerende ophokplicht gedurende de trekperiodes van wilde vogels.

Validiteit: -, vergeleken met gangbaar extra risico op besmetting als gevolg van buitenuitloop.

Resultaat: De gemiddelde uitval bij biologische leghennen was 11%. De variatie was echter enorm: van 0 tot 21%. In 28 van de 47 koppels kwamen 1 of meerdere ziektes voor als gevolg van wormen en bacteriën. Met name in de grotere koppels bleken de kippen vaker last te hebben van ziekte.

Methode: Monitoring van 47 koppels biologische koppels leghennen op 19 bedrijven.

Referentie: Fiks-van Niekerk, Th.G.C.M., B.F.J. Reuvekamp & W.J.M. Landman. 2003. Monitoringsonderzoek op biologische bedrijven. Vaker besmet dan batterijbedrijven. Pluimveehouderij 33(2): pag. 10-11.

Resultaat: Vergeleken met kooisystemen, komen in biologische hennen meer besmettingen voor met endoparasieten.

Methode: Review bestaande literatuur

Referentie: Bestman, 2005. Welfare in outdoor poultry and strategies to keep them healthy. Workshop "Should hens be kept outside", Nijmegen, The Netherlands.

Daglicht positief voor stofwisseling van pluimvee (+++)

Zoals beschreven in paragraaf 3.2.2.1 ('daglicht heeft een positief effect op de stofwisseling van varkens') voor varkens, heeft daglicht bij pluimvee ook een belangrijk positief effect op fysiologische processen, zoals de aanmaak van vitamine D3, essentieel voor de calciumhuishouding. Zoals weergegeven in paragraaf 2.3.3.3 ('blootstelling aan daglicht maakt kippen minder angstig') zijn er indicaties dat kippen die worden gehouden onder een volledig lichtspectrum minder last van stress hebben. Minder chronische stress vermindert weer het risico op het optreden van gezondheidsproblemen. Biologisch pluimvee heeft de beschikking over buitenuitlopen en komt in ieder geval in contact met daglicht. Het creëren van daglichtinval bij alleen binnenhuisvesting mist de gewenste positieve uitwerking, aangezien het ultraviolette licht eruit wordt gefilterd als het licht door glas valt.

Validiteit: +++, representatief voor de biologische sector.

Langzaam groeiende vleeskuikens hebben minder gezondheidsproblemen (+++)

De selectie bij vleeskuikens op snellere groei en efficiëntere productie heeft een aantal negatieve consequenties voor het welzijn. Een alsmaar lager wordende voerconversie heeft geleid tot lagere concentraties schildklierhormoon, een lage verbranding en kans op hypertrofie (vergroting) van de rechter hartkamer en ascites (buikwaterzucht). Deze afwijkingen kunnen worden toegeschreven aan een mismatch tussen zuurstofvoorziening en zuurstofconsumptie, en leiden tot veel uitval en kuikens kunnen zelfs plotseling dood neervallen (doodgroeiers). Snelle groei kan ook resulteren in een grotere gevoeligheid voor virus- en bacterie-infecties, daar dezelfde endocriene factoren een rol spelen bij groei en afweersysteem (W. Boersma, Animal Sciences Group, mondelinge mededeling). De biologische vleeskuikenhouderij maakt gebruik van trager groeiende rassen, waarbij deze gezondheidsproblemen in mindere mate of niet voorkomen.

Validiteit: +++, de biologische sector maakt gebruik van langzaamgroeiende kuikens.

Biologische vleeskuikens hebben een langere levensduur (+++)

Biologische vleeskuikens hebben een twee keer langere levensduur dan reguliere vleeskuikens. In tegenstelling tot melkkoeien en zeugen bereiken vleeskuikens echter niet hun volwassen leeftijd, en worden ze op jeugdige leeftijd al geslacht. Deze leeftijd staat vast, en is niet onderhevig aan allerlei 'overwegingen'. Als we het hebben over de 'kwaliteit van het leven' van vleeskuikens, dan zijn er veel aanwijzingen dat deze schrijnend is bij de korter levende

snelgroeïende vleeskuikens. Ten opzichte van langzaamgroeïende kuikens hebben snelgroeïende kuikens grote beperkingen in natuurlijk gedrag (paragraaf 2.3.3.1 'gevarieerder gedrag langzaamgroeïende vleeskuikens'), zijn ze angstiger (paragraaf 2.3.3.3 'blootstelling aan daglicht maakt kippen minder angstig'; trager groeiende biologische kuikens minder angstig), hebben ze meer gezondheidsproblemen (paragraaf 3.3.2.1 'Langzaam groeiende vleeskuikens hebben minder gezondheidsproblemen'), en meer uitwendige beschadigingen (paragraaf 3.3.2.2 'minder uitwendige beschadigingen bij langzaam groeiende vleeskuikens'). Hiermee kunnen we stellen dat het welzijn van biologische vleeskuikens superieur is aan dat van gangbare vleeskuikens; en een langere levensduur kunnen we in dit geval als een positief aspect van de biologische productiemethode zien.

Gangbare en biologische leghennen gaan doorgaans niet langer dan 1 jaar mee, en het laten ruïen en weer aan de leg laten komen gebeurt niet of nauwelijks in de praktijk. Na het ruïen wordt de top van productie zoals in het eerste jaar over het algemeen niet meer gehaald. Een langere levensduur wordt hier dus niet gehaald en nagestreefd, terwijl dit wellicht wel interessant is. Door hennen meerdere jaren te gebruiken wordt het probleem van afgedankte hennen en het overschot aan eendagshaantjes kleiner.

3.3.2.2 *Verwondingen en infecties*

Veerschade door verenpikken te beheersen met juist management (0)

Door pikkerij kunnen grote aantallen hennen verwondingen oplopen en uitvallen, zeker als de snavels niet gekapt zijn zoals bij biologische hennen. In paragraaf 2.3.3.1. ('optreden van verenpikken hangt samen met diverse houderij- en management factoren') staat dat pikkerij een groot probleem kan worden bij vrijlopende hennen, en dat er verschillende oorzaken aan te wijzen zijn. Ook wordt benadrukt dat met een juist management het probleem van pikkerij goed te beheersen is bij biologische hennen.

Validiteit: 0, probleem in alle systemen.

Kans op uitwendige beschadigingen bij pluimvee groter bij tekorten aan eiwitten en aminozuren (0/-)

Zoals weergegeven in paragraaf 2.3.3.1 ('mogelijk tekort aan verteerbare eiwitten en aminozuren verergert verenpikken') wordt het risico op het optreden van verenpikken, en daarmee veerschade, groter met tekorten aan eiwitten en aminozuren. Dit kan voorkomen bij 100% biologische grondstoffen in voer. Een recentelijk uitgevoerd onderzoek met langzaam groeiende vleeskuikens liet zien dat kuikens met 95 of 100% biologisch voer vaker borstblaren hadden dan die met 80% biologisch voer. De onderzoekers wijten de mindere technische resultaten aan een tekort aan methionine (aminozuur) in het voer (Rodenburg et al., submitted).

Validiteit: 0/-, dit kan op termijn een probleem worden voor de biologische sector.

Resultaat: 95% biologisch voer bij vleeskuikens leidde tot betere technische resultaten dan 100% biologisch voer.

Methode: Dierexperiment, vergelijkend onderzoek met 15 koppels van 100 dieren, verdeeld over drie voerbehandelingen: 80, 95 of 100% biologisch voer.

Referentie: Rodenburg, T.B., J. van Harn, E. Coenen, M.M. van Krimpen, M.A.W. Ruis, I. Vermeij, H.A.M. Spoolder, in voorbereiding. Feasibility of 100% organic feed for organic broilers.

Minder uitwendige beschadigingen bij langzaam groeiende vleeskuikens (+++)

Het zwaartepunt van snelgroeïende vleeskuikens is naar voren geschoven (zware borstfilet), waardoor het natuurlijk loopvermogen en de gang negatief worden beïnvloed, en er meer mechanische druk is gekomen op poten en gewrichten. Daarnaast groeit het skelet sneller waardoor meer botafwijkingen ontstaan. De dieren zijn inactiever waardoor de kans op zwakke poten, hakirritaties en borstblaren is vergroot (Bokkers, 2004). De biologische vleeskuikenuitvoerij maakt gebruik van trager groeiende rassen, waarbij deze problemen in mindere mate of niet voorkomen (Tuytens, 2005), ook als gevolg van andere aanpassingen in management en huisvesting (lagere bezetting e.d).

Validiteit: +++, de biologische sector maakt gebruik van langzaamgroeïende kuikens

Resultaat: Trager groeiende kuikens lopen minder kans op zwakke poten, hakirritaties en borstblaren omdat ze actiever zijn dan snel-groeïende, gangbare kuikens.

Methode: Promotie-onderzoek. Meerdere experimenten.

Referentie: Bokkers, E.A.M., 2004. Behavioural motivations and abilities in broilers. Proefschrift. Wageningen Universiteit. Wageningen.

Resultaat: Biologische langzaamgroeïende vleeskuikens hadden betere scores voor hakconditie en voetzolen en gingen minder snel liggen, dan gangbare snelgroeïende vleeskuikens. Kanttekening: effect bezetting niet uitgesloten.

Methode: Op elk van zeven biologische en zeven gangbare bedrijven werden tien vleeskuikens beoordeeld/getest.

Referentie: Tuytens F., Heyndrickx M., De Boeck M., Moreels A., Van Nuffel A., Van Poucke E., Van Coillie, Van Dongen S., Lens L, 2005. Comparison of broiler chicken health and welfare in organic versus traditional production systems. 7th European Symposium on Poultry Welfare, 15-19 June, 2005, Lublin, Poland.

Foto 12. Snelle groei vergroot kans op uitwendige beschadigingen



3.3.2.3 Ingrepen

Snavel intact bij biologische hennen (+++)

De biologische pluimveehouderij onderscheidt zich door een verbod op het snavelkappen van kippen. Het achterwege laten van de ingreep is op zichzelf positief voor het welzijn. Snavelkappen resulteert in het vervormen van de zenuwuiteinden in de snavel, en op de korte termijn is een aanzienlijke teruggang te zien in de voeropname. Op de langere termijn is aangetoond dat zich neuroma's vormen die chronische pijn kunnen veroorzaken (fantoempijn).

Validiteit: +++, representatief voor biologische sector.

Foto 13. Snavelbehandelen bij gangbaar gehouden hennen is een vorm van symptoombestrijding



4 Comfortgerelateerde prestaties

Principes biologische houderij

Houderijcondities bepalen in belangrijke mate de mate van comfort voor de dieren. De biologische houderij streeft naar het mogelijk maken van natuurlijk gedrag, onder meer door de dieren meer ruimte en een hoger percentage dichte vloeren met substraat aan te bieden. Naar verwachting biedt dit de dieren meer mogelijkheden tot soorteigen comfortgedrag.

Hieronder volgt de samenvatting van de prestaties per sector:

Melkvee

- Potstallen en weides bieden meer mogelijkheden tot comfortabel rust- en liggedrag (+++)
- Potstallen en weides bieden meer grip en minder bewegingsbeperkingen (+++)
- Een lagere productie van biologisch melkvee leidt minder snel tot hittestress (+)

Varkens

- Meer ligcomfort biologische kraamzeugen (+++)
- Meer ligcomfort biologische vleesvarkens (+++)
- Biologische kraamzeugen kunnen zich makkelijker verplaatsen (+++)
- Varkens met uitloopmogelijkheid hebben meer keuzemogelijkheden qua klimaat (+++)
- Tocht risico voor regeling lichaamstemperatuur (-)

Pluimvee

- Meer eisen aan zitstokken voor biologische kippen (0)
- Minder snelle groei en lagere dierbezetting positief voor beweging (+++)
- Uitloop biedt meer keuzemogelijkheden qua klimaat (+++)
- Biologische vleeskuikens hebben minder last van hittestress door tragere groei (+++)

4.1 Melkveehouderij

4.1.1 Regelgeving

Zie paragraaf 2.1.1 'regelgeving houderij' en tabel 1.

4.1.2 Prestaties

4.1.2.1 Lig- en rustgedrag

Potstallen en weides bieden meer mogelijkheden tot comfortabel rust- en liggedrag (+++)

Liggen is heel belangrijk voor een koe. Tijdens het liggen kan het beenwerk rusten en herstellen en kan een koe comfortabel herkauwen (Haley et al., 2001).

Van nature heeft een koe veel ruimte nodig om te gaan liggen en om op te staan. Ze maakt tijdens het opstaan een zwaai met de kop naar voren en doet graag een pas naar voren (Wiepkema, 1993). In de weide is dit geen probleem, maar op stal zijn ligboxen soms te kort of is er te weinig ruimte voor het hoofd om de zwaai naar voren te maken. Dit uit zich vaak in meer intenties om te gaan liggen zonder echt te gaan liggen, en de dieren hebben meer tijd nodig om te gaan liggen en opstaan. Soms gaan de dieren dan in plaats van in een ligbox juist op de loopvloer liggen, de zogenaamde damslapers. Dit is ongewenst omdat de loopvloeren vaak vuil zijn en weinig ligcomfort bieden. Een groter probleem is wellicht nog dat dieren te weinig gaan liggen en te lang hun poten belasten (Haley et al., 2001; Ruis-Heutinck et al., 1999).

In potstallen en de wei kunnen de dieren in grote mate bepalen waar en in welke richting ze gaan liggen op een zachte ondergrond. Doordat koeien niet op specifieke plaatsen urineren en mesten, wordt de stal (vloer en ligplaatsen) snel vies. In de weide is voldoende ruimte om niet in de mest te lopen of te liggen.

Validiteit: +++, weidegang representatief voor biologische sector, deel van biologische sector maakt gebruik van potstallen.

Resultaat: Runderen gaan op een harde ondergrond (betonnen vloer) minder vaak liggen dan op een zacht ligbed (rubbermatten of stro).

Methode: Dierexperimenten, variatie in vloertypes bij melkkoeien en vleesstieren.

Referentie:

- Haley, D.B., A.M. de Passillé, J. Rushen, 2001. Assessing cow comfort of two floor types and two tie stall designs on the behaviour of lactating dairy cows. Applied Animal Behaviour Science 71: 105 – 117.
- Ruis-Heutinck, L.F.M., M.C.J. Smits, A.C. Smits, P.P.H. Kant en J.J. Heeres-van der Tol. 1999. Vloertype en oppervlakte bij vleesstieren; effecten op gedrag, gezondheid, milieu en technische prestaties. PR-publicatie 140, PR, Lelystad; 59 p.

Resultaat: Een koe heeft veel ruimte nodig om te gaan liggen en om op te staan.

Methode: Review bestaande literatuur.

Referentie: Wiepkema, P.R., 1993. Gedrag en welzijn van melkvee. Praktijkreeks Veehouderij. Misset, Doetinchem.

Foto 14. Een potstal (boven) biedt meer mogelijkheden voor comfortabel rust- en liggedrag dan een ligboxenstal (onder)



4.1.2.2 Bewegingsgemak

Potstallen en weiden bieden meer grip en minder bewegingsbeperkingen (+++)

Het ongehinderd kunnen bewegen is belangrijk voor het uitoefenen van vele vormen van natuurlijk gedrag, zoals drinkwater- en voeropnamegedrag, exploratie, sociaal gedrag, bronstgedrag en het gaan liggen en opstaan. Ligboxenstallen – de meest voorkomende huisvesting voor gangbaar en biologisch melkvee – geven de dieren de mogelijkheid om vrij rond te lopen. Bewegingsvrijheid lijkt hiermee gewaarborgd voor het meeste melkvee. Meer bepalend is het bewegingsgemak, wat sterk samenhangt met de hardheid en gladheid van de ondergrond. Een harde ondergrond (bevroren, beton) wordt vermeden wanneer een koe de keuze heeft (Krohn et al., 1992). Betonnen roostervloeren geven een verhoogd risico op uitglijden en verwondingen. In ligboxenstallen wordt veel gebruikt gemaakt van betonnen vloeren en nog nauwelijks van vloeren met rubber. Deze vloeren zijn hard en nat of vies doordat de dieren niet op specifieke plaatsen urineren en mesten, en bieden te weinig grip. Vloeren worden glad omdat ze slijten en omdat ze niet nat genoeg zijn (als er een laagje mest op vastgedroogd is waarvan het top laagje nat wordt, bijvoorbeeld in de zomer als de koeien alleen bij het melken binnenkomen). Als vloeren te weinig grip bieden gaan de dieren “stijver” en voorzichtiger lopen, met korte stapjes en meer met gestrekte poten (Van der Tol et al., 2005). Ze kunnen dan ook gemakkelijker uitglijden. In de biologische melkveehouderij komen meer potstallen voor met ligbedden van strooisel en vaak mestgangen van betonvloeren (al of niet met strooisel). Hierin kunnen de dieren zich gemakkelijker bewegen dan in ligboxenstallen (Somers, 2004). In stallen stoten koeien zich vaker, bijvoorbeeld aan het voerhek of afscheidingen in ligboxenstallen, en komen speenbetrappingen vaker voor (Philips, 2002). Weides bieden, bij een goed management en goede weersomstandigheden, een zachte en schone ondergrond met grip en steun voor de koe. Validiteit: +++, weidegang representatief voor biologische sector, deel van biologische sector maakt gebruik van potstallen.

Resultaat: Wanneer een koe de keuze heeft vermijdt zij harde ondergronden.

Methode: 12 melkkoeien zijn gedurende 2,5 jaar gevolgd in hun doen en laten: onder andere liggen en staan, voorkeur voor vloeren, voorkeur voor binnen of buiten zijn, en loopafstanden.

Referentie: Krohn, C.C., L. Munksgaard, B. Jonassen, 1992. Behaviour of dairy cows kept in extensive (loose housing /pasture) or intensive (tie stall) environments I. Experimental procedure, facilities, time budgets – diurnal and seasonal conditions. Applied Animal Behaviour Science, 34: 37 – 47.

Resultaat: Koeien gaan stijf en voorzichtig lopen op gladde vloeren.

Methode: Promotieonderzoek. Meerdere dierexperimenten.

Referentie: Van der Tol, P. P. J., 2004. Biomechanical aspects of the claw-floor interaction in dairy cattle. Implications for locomotion and claw disorders. Proefschrift. Universiteit van Utrecht, Utrecht.

Resultaat: In een potstal lopen koeien het beste, ruim 80% procent heeft daar een normale voortbeweging. Gemiddeld 17% loopt gevoelig en minder dan 1% is kreupel.

Methode: Onderzoek naar de klauwgezondheid bij ruim 7.500 melkkoeien. In totaal 20 koeien werden langdurig gevolgd op twaalf bedrijven met vier verschillende stalvloeren: een roostervloer, dichte betonvloer, sleufvloer of een flinke strobed in de potstal.

Referentie: Somers, J.G.J.C., 2004. Proefschrift. Claw disorders and disturbed locomotion in dairy cows: the effect of floorsystems and implications for animal welfare.

Resultaat: In stallen, met name ligboxenstallen, is de bewegingsvrijheid beperkt en komen de dieren allerlei hindernissen tegen.

Methode: Review bestaande literatuur.

Referentie: Philips, C., 2002. Cattle behaviour and welfare. Second edition, Blackwell Science Ltd, UK.

4.1.2.3 Lichaamstemperatuur

Een lagere productie van biologisch melkvee leidt minder snel tot hittestress (+)

Biologische melkkoeien produceren gemiddeld minder melk dan gangbare melkkoeien en hebben hierdoor minder snel last van hoge omgevingstemperaturen (Berman, 2005). Koeien kunnen beter tegen koude dan tegen warmte, en de thermische comfortzone ligt tussen de 5 en 25 °C. Dit komt doordat de dieren een kleine huidoppervlakte hebben in relatie tot de omvang en doordat een koe veel warmte produceert. Hoogproductief melkvee produceert meer warmte dan laag productief melkvee en ondervindt daardoor meer last van hoge omgevingstemperaturen. Ook in een gematigd klimaat als Nederland kan hittestress optreden, wat steeds meer als een probleem wordt gezien. In de weide hebben koeien voornamelijk last van de hitte door zonnestraling en is het van belang dat de dieren verkoeling kunnen zoeken in de schaduw of water. Wanneer er buiten onvoldoende

mogelijkheid tot verkoeling is, is het beter om de koeien in de beter controleerbare omgeving van de stal te houden. Hittestress kan echter ook in de stal voorkomen. Dit is vooral het gevolg van onvoldoende ventilatie en isolatie (Hopster, 1995).

Validiteit: +, voornamelijk theoretische onderbouwing.

Resultaat: Een verhoging in melkproductie van 35 naar 45 kg/dag resulteerde in een verlaging van 5°C in de bovenste kritische temperatuurgrens.

Methode: Gebruik van een 'warmte model', bestaande uit 153 elementen die te maken hebben met omgevings-temperatuur, dierenkenmerken, ademhalingsfunctie, warmteproductie en verdeling van warmte in het lichaam, warmteafgifte via de huid enz.

Referentie: Berman, A., 2005. Estimates of heat stress relief needs for Holstein dairy cows. Journal of Animal Science 83: 1377-1384.

Resultaat: Onvoldoende ventilatie en isolatie in stallen kan hittestress veroorzaken.

Methode: Review bestaande literatuur.

Referentie: Hopster, H., 1995. Effecten van huisvesting en verzorging op welzijn en gezondheid van runderen ouder dan 6 maanden. ID-DLO, Instituut voor Dierhouderij en Diergezondheid, rapport B-405.

4.2 Varkenshouderij

4.2.1 Regelgeving

Zie paragraaf 2.2.1 'regelgeving houderij' en tabel 2.

4.2.2 Prestaties

4.2.2.1 Lig- en rustgedrag

Meer ligcomfort biologische kraamzeugen (+++)

In kraamboxen in de gangbare zeugenhouderij staan zeugen individueel opgesloten tussen metalen stangen. De bewegingsruimte daarin is zo beperkt dat, naast het onmogelijk uit kunnen voeren van nestbouwgedrag, de zeug moeite heeft om te gaan staan en liggen. Biologische zeugen lopen vrij rond in de kraamhokken, kunnen gaan liggen hoe ze willen en hebben nestmateriaal tot hun beschikking. Het gaan liggen van een zeug bestaat uit vijf fasen: buigen van de voorpoten, pauze, schouder naar de grond, pauze, en rest van het lichaam laten zakken

Validiteit: +++, mits biologische kraamzeugen vrij rond kunnen lopen.

Meer ligcomfort biologische vleesvarkens (+++)

Biologische vleesvarkens hebben in het algemeen meer ligcomfort dan gangbare varkens door meer ruimte en een groter percentage dichte vloeren, bedekt met strooisel. Varkens liggen graag tegen elkaar aan, tochtvrij en beschermt met het uitzicht naar één zijde. Ze liggen dan met de koppen in één richting met uitzicht op de open ruimte. Wanneer veel stro wordt gebruikt zullen de dieren wat verder uit elkaar gaan liggen en wordt de ligrichting willekeuriger.

Validiteit: +++, representatief voor de biologische sector.

Foto 15. Comfortabel liggedrag van varkens



4.2.2.2 Bewegingsgemak

Biologische kraamzeugen kunnen zich makkelijker verplaatsen (+++)

In tegenstelling tot gangbare kraamzeugen zijn biologische kraamzeugen niet gefixeerd en kunnen ze vrij rondlopen. Het gebruik van stro op vloeren voorkomt gladheid. Hierdoor glijden de dieren niet uit en kunnen ze zich zekerder voortbewegen.

Validiteit: +++, mits geen gebruik wordt gemaakt van een zeugenbox.

4.2.2.3 Lichaamstemperatuur

Varkens met uitlooptmogelijkheid hebben meer keuzemogelijkheden qua klimaat (+++)

Vergeleken met andere landbouwhuisdieren is vooral voor varkens een goede klimaatregeling van groot belang. Varkens regelen hun temperatuur door bij koude samen te kruipen op een warme of geïsoleerde bodem en bij warmte door hun activiteit te verlagen, languit te gaan liggen, hijgen, schaduw op te zoeken of een modderbad te nemen. Varkens kunnen niet zweten. Veel varkens in stallen worden gehouden bij temperaturen die dicht bij de bovengrens (circa 22 °C voor vleesvarkens) van hun thermische comfortzone liggen (Huynh, 2005). Daarnaast produceren snel groeiende vleesvarkens meer warmte dan hun soortgenoten in het wild, terwijl ze minder mogelijkheden hebben om warmte af te staan. Ze hebben namelijk een ongunstigere oppervlakinhoudverhouding en een kortere neus waardoor er minder warmte verdampt kan worden in de keelholte.

Dit betekent dat in de zomer de varkens in stallen een verhoogd risico lopen op hittestress, gezien de geringe mogelijkheden tot warmteverlies in stallen. Bij hoge temperaturen verdwijnt het zindelijke gedrag van varkens en mesten en urineren ze vaker op de dichte vloer, wentelen zich vaker in urine en mest, en gaan vaker op de roostervloer liggen.

De biologische houderij maakt net als de gangbare varkenshouderij gebruik van snelgroeiende rassen. In biologische systemen – met binnen- en buitenuitloop - hebben varkens echter meer mogelijkheden om de lichaamstemperatuur te regelen. Varkens met beschikking over een modderpoel maken hier meer gebruik van bij temperaturen boven de 15°C (Olsen et al., 2001; zie ook paragraaf 2.2.3.1 'modderbaden is onderdeel van natuurlijk gedrag')

Validiteit: +++, representatief voor biologische sector

Resultaat: Vanaf circa 22 °C vertonen 'moderne' vleesvarkens fysiologische tekenen van hittestress.

Methode: Promotieonderzoek. Meerdere dierproeven.

Referentie: Huynh, T.T.T., 2005. Heat Stress in Growing Pigs. Proefschrift, Wageningen Universiteit.

Tocht risico voor regeling lichaamstemperatuur (-)

Vrije uitloop openingen vormen een risico voor tocht, afhankelijk van buitenklimaat en stalsysteem. Met name op bedrijven met een centrale gang en aan weerszijden hokken met openingen naar buiten is het klimaat lastig te beheersen en kunnen problemen met tocht ontstaan (Binnendijk en van der Peet-Schwering, 2006b). Een dikke laag stro, biggennesten of onderkomens kunnen beschutting bieden tegen hoge lichtsnelheden en tocht (Aarnink en Wagemans, 2004).

Validiteit: -, representatief voor biologische sector, maatregelen mogelijk.

Resultaat: Op acht bedrijven was er sprake van één rij kraamhokken, op elf bedrijven van een dubbele rij (aan weerszijden van de controlegang). Als nadeel van de laatste situatie werd nogal eens genoemd dat het klimaat lastig te beheersen is, doordat er aan beide zijden openingen naar buiten zijn.

Methode: Praktijkinventarisatie op 19 biologische bedrijven in 2005: vijf vermeerderingsbedrijven en 14 gesloten bedrijven.

Referentie: Binnendijk, G.P., C.M.C. van der Peet-Schwering, 2006b. Mogelijkheden ter verbetering van de gezondheid van gespeende biologische biggen. Praktijkrapport Varkens 51, Animal Sciences Group.

Resultaat: In biologische stallen met uitloopopeningen treden regelmatig hogere lichtsnelheden op.

Methode: Klimaatmetingen op 5 biologische varkensbedrijven en op Praktijkcentrum Raalte.

Referentie: Aarnink, A.J.A., M.J.M. Wagemans, 2004. Stalklimaat en hokgebruik bij gespeende biggen in de biologische varkenshouderij. A&F Rapport 202 .

Foto 16. Vrije uitloop openingen vormen een risico voor tocht



4.3 Pluimveehouderij

4.3.1 Regelgeving

Zie paragraaf 2.3.1 'regelgeving houderij' en tabel 3.

4.3.2 Prestaties

4.3.2.1 Rustgedrag

Meer eisen aan zitstokken voor biologische kippen (0)

Kippen hebben zitstokken nodig om op hun soortspecifieke manier te kunnen rusten. Als de mogelijkheid geboden wordt, maken ze dan ook veelvuldig gebruik van zitstokken (Blokhuys, 1984). Zowel biologische als gangbare scharrelhennen hebben zitstokken tot hun beschikking, maar aan zitstokken voor biologische hennen worden iets meer eisen gesteld qua comfort (ruimte per hen en grip) (paragraaf 2.3.1 'regelgeving houderij'). In theorie zijn de vereiste zitstokruimtes voor zowel biologische als scharrelhennen aan de krappe kant, omdat gemiddeld gezien hybride hennen ruim 21 cm breed zijn (Freeman, 1983). Echter, in werkelijkheid zullen de hennen er overdag nooit allemaal tegelijk op zitten, en 's nachts kruipen ze dicht tegen elkaar aan, waardoor er zelfs nog ruimte over is. We nemen aan dat zitstokken ook voor vleeskuikens belangrijk zijn. Er gelden echter geen regels voor het aanbieden van zitstokken in zowel de gangbare als biologische vleeskuikenhouderij. Het is wel bekend dat in enkele biologische vleeskuikenbedrijven zitstokken zijn aangebracht (Rodenburg en van Harn, 2004). Onderzoek heeft uitgewezen dat dat vleeskuikens erg gemotiveerd zijn om op zitstokken te rusten uit (Bokkers, 2004). Voor snelgroeïende vleeskuikens geldt dat lichaamsgewicht en –bouw belemmerende factoren worden om zitstokken te gebruiken. Langzaamgroeïende vleeskuikens, zoals die in de biologische houderij gebruikt worden, krijgen tweemaal zolang de tijd om hetzelfde gewicht te bereiken en kennen dit probleem in veel mindere mate. Het dient aanbeveling om zitstokken op verschillende hoogtes aan te bieden en goed waar te nemen bij welke hoogte de dieren er op een goede manier gebruik van maken.

Validiteit: 0, marginaal verschil tussen biologisch en scharrel, geen regelgeving voor biologische vleeskuikens.

Resultaat: Leghennen maken veel gebruik van zitstokken, vooral 's nachts.

Methode: Dierexperiment met niet-kooi hennen. Er werd gekeken naar de hoeveelheid tijd die hennen op zitstokken doorbrengen.

Referentie: Blokhuys, H.J., 1984. Rest in poultry. Applied Animal Behaviour Science, vol 12, pp. 289-303.

Resultaat: Een gemiddelde hybride hen is 21.3 cm breed.

Methode: Dierexperiment. De lengte en breedte van 48 hennen, variërend in gewicht tussen de 1 en 4 kg, werd vastgesteld aan de hand van fotografische technieken. Een hen van 2,4 kg neemt een oppervlak van 637 cm² in beslag, maar de mate van bevedering heeft hier veel invloed op. Breedte en lengte van een dergelijke hen was 21,3 en 41 cm, respectievelijk.

Referentie: Freeman, 1983. Floor space allowance for the caged domestic fowl. The Veterinary Record 112: 562-563.

Resultaat: Zitstokken zien we op enkele biologische bedrijven.

Methode: Enquête afgenomen op dertien biologische bedrijven en tien gangbare bedrijven.

Referentie: Rodenburg, T.B., J. van Harn, 2004. Biologische vleeskuikenhouderij (Praktijkonderzoek Veehouderij). Praktijkrapport Pluimvee nr. 11.

Resultaat: Vleeskuikens zijn erg gemotiveerd om op zitstokken te rusten.

Methode: Promotieonderzoek, meerdere dierexperimenten.

Referentie: Bokkers, E., 2004 Behavioural motivations and abilities in broilers. Proefschrift 5 maart 2004, Wageningen Universiteit.

Foto 17. Leghennen (boven) en vleeskuikens (onder) rusten graag op zitstokken



4.3.2.2 Bewegingsgemak

Minder snelle groei en lagere dierbezetting positief voor beweging (+++)

Bewegingsmogelijkheden van de kuikens in de vleeskuikenhouderij hangen voornamelijk samen met ras en bezetting. Voor beide aspecten scoort de biologische vleeskuikenhouderij beter dan de gangbare. In de biologische vleeskuikenhouderij worden langzaamgroeiende vleeskuikens gebruikt, die veel minder fysieke beperkingen hebben dan de snelgroeiende kuikens in de gangbare vleeskuikenhouderij (zie paragraaf 2.3.3.1 'gevarieerder gedrag langzaamgroeiende vleeskuikens'). Daarnaast is de dierbezetting in de biologische vleeskuikenhouderij twee keer zo laag.

Validiteit: +++, representatief voor de biologische sector.

4.3.2.3 Lichaamstemperatuur

Uitloop biedt meer keuzemogelijkheden qua klimaat (+++)

Net als voor varkens, is voor pluimvee een goede klimaatregeling van groot belang. Voor volwassen vrijlopende hennen wordt een adviestemperatuur tussen de 18 en 22 °C aangehouden en voor vleeskuikens van 2 kg is dit 18 tot 20 °C (Handboek Pluimveehouderij, 1994). Vleeskuikens hebben dus een smallere comfortzone, wat te maken heeft met een snelle groei (zie 'Biologische vleeskuikens hebben minder last van hittestress door tragere groei' in deze paragraaf). Ze kunnen ook slecht omgaan met hogere temperaturen.

Door het hebben van zowel binnen- als buitenhuisvesting hebben biologische kippen meer mogelijkheden om zelf de meest aangename plek op te zoeken. Het is wel belangrijk om in de uitloop voldoende beschutting aan te bieden. Leghennen kunnen overigens goed omgaan met lagere temperaturen.

Validiteit: +++, representatief voor de biologische sector.

Resultaat: De adviestemperatuur in stallen voor vrijlopende hennen van 2 kg is 18-22 °C en voor vleeskuikens van 2 kg is dit 18-20 °C

Methode: Bundeling van kennis van vaktechnische thema's.

Referentie: Handboek Pluimveehouderij, 1994. Uitgave van praktijkonderzoek/Animal Sciences Group.

Biologische vleeskuikens hebben minder last van hittestress door tragere groei (+++)

Gangbare, snelgroeiende vleeskuikens hebben eerder last van hittestress dan langzaamgroeiende vleeskuikens. Dit hangt samen met de verhoogde stofwisseling als gevolg van selectie op hoge productie (paragraaf 3.3.2.1 'langzaam groeiende vleeskuikens hebben minder gezondheidsproblemen'). De biologische sector maakt uitsluitend gebruik van langzaamgroeiende kuikens.

Validiteit, +++, representatief voor de biologische sector

5 Voedingsgerelateerde prestaties

Principes biologische houderij

In de biologische houderij worden met name eisen gesteld aan de samenstelling van het voer (zie hoofdstuk 3). Water is ad libitum aanwezig en de dieren krijgen naast energierijk voer (krachtvoer) ook ruwvoer. Hieronder de samenvatting van prestaties per sector:

Melkvee

- Niet van toepassing; honger en dorst komen niet voor.

Varkens

- Ruwvoer vermindert hongergevoel bij zeugen (+).

Pluimvee

- Geen honger bij moederdieren van biologische vleeskuikens (+).

5.1 Melkveehouderij

5.1.1 Regelgeving

Zie tabel 5.

5.1.2 Prestaties

5.1.2.1 Honger en/of dorst

Niet van toepassing; honger en dorst komen niet voor.

5.2 Varkenshouderij

5.2.1 Regelgeving

Zie tabel 7.

5.2.2 Prestaties

5.2.2.1 Honger en/of dorst

Ruwvoer vermindert hongergevoel bij zeugen (+)

Voer en water is in het algemeen vrij beschikbaar, maar niet-lacterende zeugen krijgen beperkt voer met krachtvoer om vervetting en problemen met de voortplanting te voorkomen. De voeders die ze krijgen voldoen veelal aan hun nutriënten- en energiebehoefte (krachtvoer), maar geven een onvoldoende verzadigingsgevoel. Hierdoor kunnen de dieren een hoge voeropnamemotivatie hebben, gepaard gaande met honger. Om een groter gevoel van verzadiging te bewerkstelligen is zowel de biologische sector als de gangbare sector verplicht (enig) ruwvoer te verstrekken. Met het verstrekken van vezelrijk voer krijgen de zeugen een groter gevoel van verzadiging, door een verhoogde maagvulling (de Leeuw, 2004). Het is onduidelijk in hoeverre de gangbare en biologische sector verschillen in de invulling hiervan (hoeveelheden, soort ruwvoer).

Validiteit: +, onduidelijk hoe groot het verschil is tussen gangbaar en biologisch.

Resultaat: Vezelrijk voer vermindert stereotiep gedrag en fysieke activiteit en veroorzaakt een stabielere bloedsuikerniveau in vergelijking met een vezelarm voer.

Methode: Promotieonderzoek. Aantal dierexperimenten.

Referentie: De Leeuw, J.A., 2004. Stimulation of behavioural and nutritional satiety in sows. Proefschrift. Wageningen Universiteit, Wageningen.

Foto 18. Ruwvoerverstrekking aan zeugen



5.3 Pluimveehouderij

5.3.1 Regelgeving

Zie tabel 9.

5.3.2 Prestaties

5.3.2.1 Honger en/of dorst

Geen honger bij moederdieren van biologische vleeskuikens (+)

Bij gangbare vleeskuikenouderdieren, en in mindere mate leghennenouderdieren, wordt een voerbeperking toegepast, tot wel 40% van wat ze zouden willen eten (Blokhus, 1995; Savory et al., 1995). Dit is om de dieren niet te vroeg in productie te laten komen, en specifiek voor vleeskuikenouderdieren geldt dat de dieren niet te snel mogen groeien en vervetten. De intensieve selectie van vleeskuikenouderdieren op groei heeft geresulteerd in een sterke toename van de eetlust, en een voerbeperking leidt tot ernstige honger.

In de biologische sector worden langzaam groeiende vleeskuikens ingezet, waarbij gebruik wordt gemaakt van dwergmoederdieren en 'reguliere' hanen (zie paragraaf 2.3.3.1 'minder gedragsafwijkingen bij moederdieren van biologische vleeskuikens'). De dwergmoederdieren hoeven niet beperkt te worden, de hanen daarentegen wel (Rodenburg en van Harn, 2004).

Validiteit: +, representatief voor de biologische sector: hanen worden wel, hennen worden niet beperkt in voergift.

Resultaat: De voederbeperking bij vleeskuikenouderdieren leidt tot ernstige honger.

Methode: Reviews bestaande literatuur.

Referentie:

- Blokhuis, H.J., Effecten van huisvesting en verzorging op welzijn en gezondheid van vleeskuikenouderdieren. Spelderholt Publicatie No. 630, 1995.
- Savory, C.J., E. Seawright en A. Watson, 1992. Stereotyped behaviour in broiler breeders in relation to husbandry and opioid receptor blockade. Applied Animal Behaviour Science 32: 349-360.

Resultaat: Groot voordeel van langzaamgroeiende kuikens is dat de ouderdieren niet of nauwelijks beperkt hoeven te worden in hun voeropname.

Methode: Enquête afgenomen op dertien biologische bedrijven en tien gangbare bedrijven.

Referentie: Rodenburg, T.B., J. van Harn, 2004. Biologische vleeskuikenhouderij (Praktijkonderzoek Veehouderij) Praktijkrapport Pluimvee nr. 11.

6 Ontwikkelpunten en aanbevelingen

6.1 Ontwikkelpunten

Op een aantal punten heeft de biologische veehouderij de mogelijkheid om met relatief weinig extra input het onderscheidend vermogen ten opzichte van de gangbare veehouderij te vergroten. Enerzijds door aanpassingen in het management door te voeren en dit te borgen door het op te nemen in de regelgeving. Anderzijds door prestaties op het niveau van het dier structureel bij te houden, waardoor de mogelijkheid wordt gecreëerd aan te tonen hoe het is gesteld met het dier in de biologische veehouderij (zie hieronder). Dit laatste geeft ook de mogelijkheid om gericht verder te werken aan verbetering van dierenwelzijn.

In dit rapport is een aantal punten aan de orde gekomen die door regelgeving relatief gemakkelijk geborgd kunnen worden:

- Verplicht stellen van modderpoelen voor zeugen.
- Verplicht stellen van schuurmogelijkheden voor melkvee en varkens.
- Verplicht stellen van ruim strooigraan voor pluimvee, b.v. de oude Skal-norm van 20 g per kip per dag.

Op een aantal punten scoort de biologische veehouderij niet beter of minder dan de gangbare houderij. Deze punten zijn mogelijke ontwikkelpunten, die door kennisontwikkeling of bredere implementatie van bestaande kennis opgelost kunnen worden.

- Ervaring opdoen met familiegroepen zodat dieren meer sociaal gedrag kunnen vertonen en waarmee onrust kan worden voorkomen (onrust door bijvoorbeeld hergroepering bij varkens, gebrek aan rangordestabiliteit bij melkvee of gebrek aan haremvorming bij pluimvee). Ook een meer natuurlijke opfok (bijvoorbeeld kalveren bij de koe) hoort hier bij.
- Kalveren bij de koe is ook een aandachtspunt als het gaat om zuigbehoefte en opbouw van weerstand tegen dierziekten.
- Expliciet aandacht schenken aan mens-dier interactie: houding van veehouders ten opzichte van hun dieren optimaliseren.
- Verbieden van (onverdoofd) castreren van biggen, verder werken aan fokrichting waarbij berengeur niet meer voorkomt.
- Houderijomstandigheden van melkvee dusdanig aanpassen dat onthoornen niet meer nodig is (huisvesting, koppelgrootte, stabiliteit koppel). Een andere optie is hoornloze koeien fokken en inzetten.
- Blijvende aandacht voor passende rantsoenen, met name na de invoering van de verplichting van 100% biologische grondstoffen voor voer. Ook is het mogelijk om de productiedoelstellingen per dier bij te stellen (rassenkeuze), passend bij de mogelijkheden van het rantsoen.
- In de varkenshouderij is rassenkeuze ook nog een item als het gaat om (te hoge) groeisnelheid in relatie tot hittestress en incidentie van pootgebreken.
- Invoeren van behandel- en verbeterplannen op gebied van diergezondheid.
- Blijvende aandacht voor alternatieve, bewezen werkzame geneesmiddelen voor bestrijding van met name wormen (alle sectoren) en mastitis (melkvee). Indien de biologische veehouderij kiest voor verdere terugdringing van antibioticagebruik, of als dit in de toekomst opgelegd gaat worden van overheidswege, wordt dit punt urgenter.
- Terugdringen van stof afkomstig van stro of strooisel ter verbetering van de gezondheid van dieren (met name varkens), maar ook van de veehouder zelf.
- Aandacht voor het belang van daglicht en dat koppelen aan het (verplichte) aantal uren per dag dat dieren toegang moeten krijgen tot buitenuitlopen of weides.
- Aandacht schenken aan belang van zitstokken voor vleeskuikens. Indien er voldoende aanwijzingen zijn dat vleeskuikens hier ook behoefte aan hebben, opnemen in regelgeving.
- Verder werken aan optimale inrichting van uitlopen en waar mogelijk specifieke punten opnemen in regelgeving en controle. Hieronder valt ook de beschikbaarheid van modderpoelen voor vleesvarkens en kraamzeugen.

Deels zijn de genoemde ontwikkelpunten al onderwerp van onderzoek voor de biologische veehouderij en zal de komende jaren aan implementatie in de bredere praktijk gewerkt kunnen worden. We verwachten dat de Bedrijfsnetwerken² hierin een belangrijke rol gaat spelen.

² De Bedrijfsnetwerken Biologische landbouw zijn sectoraal ingerichte netwerken van studiegroepen. De meerderheid van de netwerken is begin 2007 gestart. Ze worden aangestuurd door de Productwerkgroepen van Bioconnect. Zie voor meer informatie www.biokennis.nl.

6.2 Laat zien hoe de biologische veehouderij scoort op dierenwelzijn

Om te kunnen laten zien hoe de biologische veehouderij scoort is het nodig dat twee elementen nader uitgewerkt worden: a) de wijze van vaststellen van prestaties op enkelvoudige parameters (b.v. stereotypieën, klauwproblemen, bevedering) en b) de onderlinge afweging van verschillende parameters om tot een overall advies of eindoordeel te kunnen komen.

Monitoren van (een selectie van) parameters voor dierenwelzijn kan vier doelen dienen:

- Het biedt de mogelijkheid om veehouders te ondersteunen bij de verbetering van hun management.
- Het biedt de mogelijkheid om de feitelijke prestaties op aspecten van dierenwelzijn te laten zien aan de 'buitenwereld'.
- Het biedt de mogelijkheid objectief vast te stellen of gestelde welzijnsdoelen via de regelgeving ook daadwerkelijk gehaald worden.
- Het biedt de mogelijkheid vast te stellen of (naleving van) regelgeving tekort schiet. In dat geval kan besloten worden controles te verscherpen en / of hardere sancties te treffen.

Monitoring zou een onderdeel kunnen worden van de inspecties door Skal, maar ook kan het een prominente plaats krijgen in de periodieke bedrijfsinspecties door dierenartsen. Monitoring als structurele inpassing in studiegroepen (bijvoorbeeld die van het Bedrijfsnetwerk) is ook een optie. Door groepjes van veehouders elkaars bedrijven te laten beoordelen, komt de discussie op gang en houden veehouders elkaar scherp. In de melkveehouderij zijn hier positieve ervaringen mee opgedaan, en wordt dit in het onderzoeksprogramma van 2007 ook in de biologische melkveehouderij opgestart.

Indien de beoordelingen een onderdeel gaan vormen van inspecties, moet goed uitgewerkt worden wat er met de resultaten wordt gedaan. Indien knelpunten of verbeterpunten worden geconstateerd, kan Skal bijvoorbeeld niet de rol van bedrijfsbegeleiding opnemen, maar zal Skal de resultaten over moeten kunnen dragen aan instanties die daar wel toe geëigend zijn. De dierenarts kan wel direct de begeleidende rol op zich nemen, indien deze verbeterpunten constateert in de periodieke bedrijfsinspecties. In alle gevallen is een open houding van de veehouders, met de wil om te leren en te verbeteren, cruciaal.

Voor een overall advies of eindoordeel moet men de discussie aangaan hoe bepaalde welzijnskenmerken gewogen moeten worden. Het gaat dan bijvoorbeeld om de balans tussen:

- Bewegingsruimte voor zogende zeugen en doodliggen van biggen
- Bieden van buitenuitlopen en vóórkomen van parasieten.
- Het (niet) uitvoeren van ingrepen (wegbranden van hoorns van melkvee of kappen/branden van snavel van pluimvee, couperen van staarten van varkens) en incidentie van beschadigingen (bloeduier, huidverwondingen, staartbijten, verenpikken of kannibalisme).

Vanuit het onderzoek, en met name vanuit het project Welfare Quality®, worden methodieken aangedragen om die afweging te vergemakkelijken. De discussie kan niet slechts door onderzoekers gevoerd worden.

Uiteraard spelen andere factoren dan dierenwelzijn ook een rol bij de verdere ontwikkeling van de biologische veehouderij, zoals economie, milieu en natuurdoelstellingen. Behalve de overwegingen die gemaakt moeten worden over het belang van tegenstrijdige dierenwelzijnsaspecten, zijn de wegingen van de verschillende duurzaamheidsdoelen ook aan de orde. In de visievorming die de komende maanden wordt uitgevoerd voor de verschillende sectoren en biologische landbouw in het algemeen, moeten deze discussies ook worden aangegaan.

Literatuurlijst

- Aarnink, A.J.A., M.J.M. Wagemans, 2004. Stalklimaat en hokgebruik bij gespeende biggen in de biologische varkenshouderij. A&F Rapport 202.
- Albright, J.L., 1993. Dairy cattle husbandry. In: Lawrence, A.B. and Rushen, J. (Eds.), Stereotypic animal behaviour - fundamentals and applications to welfare. CAB International, Wallingford, UK; p.95-108.
- Baars, T., Brands, L., 2000. Een koppel koeien is nog geen kudde. Rapport Louis Bolk Instituut. No. LV40
- Barnett, J.L., P.H. Hemsworth, E.A. Newman, 1992. Fear of humans and its relationships with productivity in laying hens at commercial farms. *British Poultry Science* 33(4): 699-710.
- Beattie, V.E., N. Walker, I.A. Sneddon, 1996. An investigation of the effect of environmental enrichment and space allowance on the behaviour and production of growing pigs. *Appl. Anim. Behav. Sci.*, Vol. 48: 151-158.
- Beattie, V.E., N.E. O'Connell, D.J. Kilpatrick, R.W. Moss, 2000. Influence of environmental enrichment on welfare-related behavioural and physiological parameters in growing pigs. *Anim. Sci.* 70: 443-450.
- Berman, A., 2005. Estimates of heat stress relief needs for Holstein dairy cows. *Journal of Animal Science* 83: 1377-1384.
- Berry, E.A., J.E. Hillerton, 2002. The effect of selective dry cow treatment on new intramammary infections. *Journal of Dairy Science* 85, 112-21.
- Bestman, M., 2000. The role of management and housing in the prevention of feather pecking in laying hens. *Proceedings of the Third NAHWOA workshop, Clermont-Ferrand*, 21-24.
- Bestman, M., 2005. Welfare in outdoor poultry and strategies to keep them healthy. Workshop "Should hens be kept outside", Nijmegen, The Netherlands.
- Bestman, M.J.P. J.P. Wagenaar, 2003. Farm level factors associated with feather pecking in organic laying hens. *Livestock Production Science* 80: 133-140.
- Bestman, M.J.P. J.P. Wagenaar, 2006. Feather pecking in organic rearing hens. *Joint Organic Congress, Odense, Denmark*, May 30-31.
- Binnendijk, G.P., C.M.C. van der Peet-Schwering, 2006a. Mogelijkheden ter verbetering van de resultaten van biologische vleesvarkens. *Praktijkrapport Varkens 50*, Animal Sciences Group.
- Binnendijk, G.P., C.M.C. van der Peet-Schwering, 2006b. Mogelijkheden ter verbetering van de gezondheid van gespeende biologische biggen. *Praktijkrapport Varkens 51*, Animal Sciences Group.
- Blokhuis, H.J., 1984. Rest in poultry. *Applied Animal Behaviour Science*, vol 12, pp. 289-303.
- Blokhuis, H.J., Effecten van huisvesting en verzorging op welzijn en gezondheid van vleeskuikenouderdieren. *Spelderholt Publicatie No. 630*, 1995.
- Blokhuis, H.J., J.W. van der Haar, 1992. Effects of pecking incentives during rearing on feather pecking of laying hens. *British Poultry Science* 33: 17-24.
- Bokkers, E.A.M., 2004. Behavioural motivations and abilities in broilers. *Proefschrift. Wageningen Universiteit, Wageningen*.
- Borgsteede, F.M.H., 2003. Preventie en bestrijding van parasitaire infecties in de biologische melkveehouderij. In: M.J. Groot, *Deskstudie alternatieve gezondheidszorg voor melkvee*. RIKILT - Instituut voor Voedselveiligheid, Rapport 2003.021.
- Borgsteede, F.H.M., A.W. Jongbloed, 2001. Organic pig farming: what about parasitic infections? *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* 126(2): 39-42.
- Brambell Committee, 1965. Report to the technical committee to enquire into the welfare of animals kept under intensive livestock husbandry systems. *Command Report 2836*, Her Majesty's Stationary Office, London.
- Broom, D.M., K.G. Johnson, 1993. *Stress and animal welfare*. Chapman and Hall, London.
- Cabaret, J., M. Bouilhol, C. Mage, 2002. Managing helminths of ruminants in organic farming. *Vet. Res.* 33: 625-640.
- CBS statline: <http://statline.cbs.nl>

- Day, J.E.L., A. Burfoot, C.M. Docking, X. Whittaker, H.A.W. Spooler, S.A. Edwards, 2002. The effects of prior experience of straw and the level of straw provision on the behaviour of growing pigs. *Applied Animal Behaviour Science*, 76: 189-202.
- Dawkins, M.S., 1989. Time budgets in red jungle fowl as a baseline for the assessment of welfare in domestic fowl. *Applied Animal Behaviour Science*, 24: 77-80.
- De Jong, I.C., 2000. Chronic stress parameters in pigs; Indicators of animal welfare? Proefschrift Rijksuniversiteit Groningen, Groningen.
- De Jonge, F.H., E.A. Goewie, 2000. In het belang van het dier. Over het welzijn van dieren in de veehouderij. Rathenau Instituut.
- De Leeuw, J.A., 2004. Stimulation of behavioural and nutritional satiety in sows. Proefschrift. Wageningen Universiteit, Wageningen.
- Duncan, I.J.H., 1996. Animal welfare defined in terms of feelings. *Acta Agric. Scand. Sect. A, Anim. Sci. Suppl.* 27: 29-35.
- Eijck I.A.J.M. , M. Kiezebrink, F. Borgsteede, G. Binnendijk, M. Bokma-Bakker, 2004. Inventarisatie van parasieten in de varkenshouderij. Praktijkonderzoek, Praktijkrapport nr. 24
- Eijck, I.A.J.M., F.H.M. Borgsteede, 2005. A survey of gastrointestinal pig parasites on free-range, organic and conventional pig farms in the Netherlands. *Veterinary Research Communications* 29: 407-414.
- Eijck, I.A.J.M., E.A.A. Smolders, M.A. van der Gaag, M.H. Bokma-Bakker , 2003. Diergezondheid biologische houderij versus gangbare houderij. Praktijkonderzoek Veehouderij). PV Praktijkrapport Varkens 14.
- Ellen, H.H., R.A. van Emous, J.W. Kruit, in voorbereiding. Kunstlicht in de pluimveehouderij. Rapport Animal Sciences Group, Lelystad.
- Elwinger, K., R. Tauson, M. Tufvesson, C. Hartmann, 2002. Feeding of layers kept in organic feed environment. 11th European Poultry Conference, 6-10 sept, Bremen.
- Enting, J., B. Bosma, I. Vermeij, M. Steverink., J. Kampshof, J., 2002. In: Themaboek Biologische varkenshouderij; Stichting Biologische Varkenshouderij, Gemert.
- Fiks-van Niekerk, Th.G.C.M., B.F.J. Reuvekamp, W.J.M. Landman, 2003. Monitoringsonderzoek op biologische bedrijven. Vaker besmet dan batterijbedrijven. *Pluimveehouderij* 33(2): pag. 10-11.
- Freeman, 1983. Floor space allowance for the caged domestic fowl. *The Veterinary Record* 112: 562-563.
- Groot Bruinderink, G.W.T.A. , D.R. Lammertsma, 2001. Terreingebruik en gedrag van runderen, pony's, edelherten, reeën en wilde zwijnen in het Nationale Park Veluwezoom van de Vereniging Natuurmonumenten. *Alterra rapport* 343; 46 pp. Alterra, Wageningen UR, Wageningen.
- Hafez, E.S.E., M.F. Bouisou. 1975. The Behaviour of cattle. In: Hafez, E.S.E. (Ed.) *The behaviour of domestic animals*. Ballière Tindall, London; p. 203-245.
- Haley, D.B., A.M. de Passillé de, J. Rushen, 2001. Assessing cow comfort of two floor types and two tie stall designs on the behaviour of lactating dairy cows. *Applied Animal Behaviour Science* 71: 105 – 117.
- Hamilton, C., I. Hansson, T. Ekman, U. Emanuelsson, K. Forslund, 2002. Health of cows, calves and young stock on 26 organic dairy herds in Sweden. *Veterinary Record* 150: 503-508.
- Handboek Pluimveehouderij, 1994. Uitgave van praktijkonderzoek/Animal Sciences Group.
- Hemsworth, P.H., G.J. Coleman, J.L. Barnett, 1994. Improving the attitude and behaviour of stockpersons towards pigs and the consequences on the behaviour and reproductive performance of commercial pigs. *Applied Animal Behaviour Science*, 39, 349-362.
- Hemsworth, P.H., G.J. Coleman, J.L. Barnett, S. Borg en S. Dowling, 2002. The effects of cognitive behavioral intervention on the attitude and behavior of stockpersons and the behavior and productivity of commercial dairy cows. *Journal of Animal Science* 80; p. 68-78.
- Hopster, H., 1994. Band tussen melkkoe en kalf: niet hecht of slecht maar echt. *Veeteelt* 4: 142-144.
- Hopster, H., 1995. Effecten van huisvesting en verzorging op welzijn en gezondheid van runderen ouder dan 6 maanden. ID-DLO, Instituut voor Dierhouderij en Diergezondheid, rapport B-405.

- Hovi, M., A. Sundrum, S. M. Thamsborg, 2003. Animal health and welfare in organic livestock production in Europe: current state and future challenges. *Livestock Production Science* 80 (2003) 41–53.
- Hovi, M., S. Roderick, 1999. Mastitis in Organic Dairy Herds-Results of a Two Year Survey' Mastitis. The Organic Perspective. 3rd September 1999, Proceedings, The Soil Association in association with the University of Reading, MAFF.
- Huber, M.A.S., R. Adriaansen-Tennekes, L.P.L. Vijver, 2006. Verantwoorde en communiceerbare gezondheidsargumenten bij biologische producten. Louis Bolk Instituut, no. 0112.
- Hughes, B.O., 1976. Behavior as an index of welfare. Proceedings V. European Poultry Conference, Malta, pp. 1005-1008.
- Huynh, T.T.T., 2005. Heat Stress in Growing Pigs.
- Iepema, G., 2005. De invloed van daglicht op de gezondheid van mens en dier. Verslag van een literatuurstudie naar de effecten van daglicht bij leghennen. Literatuurstudie Louis Bolk Instituut, Driebergen.
- Jones, R.B., 1982. Effects of early environmental enrichment upon open-field behavior and timidity in the domestic chick. *Developmental Psychobiology* 15, 105-111.
- Jones, R.B., 1995. Ontogeny of response to humans in handled and non-handled female domestic chicks. *Applied Animal Behaviour Science* 42 (4): 261-269.
- Jones, E.K.M., N.B. Prescott, P. Cook, R.P. White, C.M. Wathes, 2001. Ultraviolet light and mating behaviour in domestic broiler breeders. *British Poultry Science* (2001) 42: 23-32.
- Keeling, L., I. Veissier, 2005. Developing a monitoring system to assess welfare quality in cattle, pigs and chickens. Science and society improving animal welfare. Welfare Quality conference proceedings, 17/18 November, 2005, Brussels.
- Krohn, C.C. 2001. Effects of different suckling systems on milk production, udder health, reproduction, calf growth and some behavioural aspects in high producing cows – a review. *Applied Animal Behaviour Science*, 72: 271-280.
- Krohn, C.C., J. Foldager, L. Mogensen, 1999. Long-term Effect of Colostrum Feeding Methods on Behaviour in Female Dairy Calves. *Acta Agriculturae Scandinavica, Section A - Animal Science*: 49: 57-64.
- Krohn, C.C., L. Munksgaard, B. Jonasen, 1992. Behaviour of dairy cows kept in extensive (loose housing /pasture) or intensive (tie stall) environments I. Experimental procedure, facilities, time budgets – diurnal and seasonal conditions. *Applied Animal Behaviour Science*, 34: 37 – 47.
- Langhout, J., J.P. Wagenaar, 2006. Suckling, a natural calf rearing system for organic dairy farms. Paper presented at Joint Organic Congress, Odense, Denmark, May 30-31, 2006.
- LEI BedrijfsinformatieNet : <http://www.lei.nl>; zie BIJLAGE 3.
- Lewis, P.D., T.R. Morris, 1998, Responses of domestic poultry to various light sources, *World's Poultry Science Journal*, Vol. 54, March 1998 pp. 7-25.
- Van Liere, D.W., 1991. Function and organization of dustbathing in laying hens. Proefschrift. Landbouwniversiteit Wageningen.
- Maddocks, S.A., I.C. Cuthill, A.R. Goldsmith and C.M. Sherwin, 2001, Behavioural and physiological effects of absence of ultraviolet wavelengths for domestic chicks. *Animal behaviour*, 2001, 62, 1013-1019.
- Matze, M., 1996. Licht en Gezondheid. Een probleemverkennde studie. Louis Bolk instituut Driebergen.
- Mench, J. A., 2002. Broiler breeders: Feed restriction and welfare. *World's Poultry Science Journal* 58: 23-29.
- Menke, C., S. Waiblinger, D.W. Folsch, P.R. Wiepkema. 1999. Social behaviour and injuries of horned cows in loose housing systems. *Animal Welfare* 8 (3) : 243-258.
- Mortel, D. van de, 2004. Uiergezondheid biologisch melkvee. Rapport Animal Sciences Group en HAS Kennistransfer. Natuurwetenschap en techniek, 2003. Het varkenslapje tussen techniek en filosofie. Keurmerken dierenwelzijn. www.nwtonline.nl
- Olsen, A.W., L. Dybkjaer, H.B. Simonsen, 2001. Behaviour of growing pigs kept in pens with outdoor runs: II Temperature regulatory behaviour, comfort behaviour and dunging preferences. *Livestock Production Science* 69: 265-278.
- Philips, C., 2002. Cattle behaviour and welfare. Second edition, Blackwell Science Ltd, UK.

- Plomp, M., 2003. Voeding en productie. In: Smolders, Gidi en Wagenaar, Jan-Paul (eds.), Bioveem in Beeld, vier jaar monitoring op 10 biologische melkveebedrijven. Praktijkonderzoek Veehouderij en Louis Bolk Instituut. Niet gepubliceerd, beschikbaar bij auteurs.
- Ramis, G., S. Gomez, F.J. Pallares, A. Munoz, 2005. Comparison of the severity of esophagogastric, lung and limb lesions at slaughter in pigs reared under standard and enriched conditions. *Animal Welfare* 14: 27-34.
- Riedstra, 2003. Development and social nature of feather pecking. Proefschrift Rijksuniversiteit Groningen. Groningen.
- Rodenburg, T.B., P. Koene, 2007. The impact of group size on damaging behaviours, aggression, fear and stress in farm animals. *Applied Animal Behaviour Science* 103: 205–214.
- Rodenburg, T.B., J. van Harn, 2004. Biologische vleeskuikenhouderij (Praktijkonderzoek Veehouderij) Praktijkrapport Pluimvee nr. 11.
- Rodenburg, T.B., J. van Harn, E. Coenen, M.M. van Krimpen, M.A.W. Ruis, I. Vermeij, H.A.M. Spoolder. Submitted. *Livestock Science*.
- Ruis, M.A.W, 2001. Social stress as a source of reduced welfare in pigs. Proefschrift Rijksuniversiteit Groningen, Groningen.
- Ruis-Heutinck, L.F.M., M.C.J. Smits, A.C. Smits, P.P.H. Kant en J.J. Heeres-van der Tol. 1999. Vloertype en oppervlakte bij vleesstieren; effecten op gedrag, gezondheid, milieu en technische prestaties. PR-publicatie 140, PR, Lelystad; 59 p.
- Rushen, J., De Passillé, A.M., Borderas, F., Tucker, C., Weary, D., 2004. Designing Better Environments for Cows to Walk and Stand. *Advances in Dairy Technology* 16: 55 – 64.
- Savory, C.J., E. Seawright , A. Watson, 'Stereotyped behaviour in broiler breeders in relation to husbandry and opioid receptor blockade'. In: *Applied Animal Behaviour Science* (1992) 32, pp. 349-360.
- Selman I.E., A.D. McEwan, E.W. Fisher. 1971. Studies on dairy calves allowed to suckle their dams at fixed times post partum. *Research in Veterinary Science* 12; p. 1-6.
- Skal: <http://www.skal.nl>
- Smolders, G., N. van Eekeren, F. Neijenhuis, 2005. Vitaminen in rantsoenen voor biologisch melkvee. *PraktijkRapport Rundvee* 80.
- Smolders, G., J.P. Wagenaar, 2003. Bioveem in Beeld, vier jaar monitoring op 10 biologische melkveebedrijven. Praktijkonderzoek Veehouderij en Louis Bolk Instituut.
- Somers, J.G.J.C., 2004. Proefschrift. Claw disorders and disturbed locomotion in dairy cows: the effect of floorsystems and implications for animal welfare. Wageningen Universiteit, Wageningen.
- Spoolder, H.A.M., 1998. Effects of food motivation on stereotypies and aggression in group housed sows. Proefschrift. Wageningen Universiteit, Wageningen.
- Sukkel, W., J. Spruijt, G. Peppelman, I. Vermeij, 2007. Verantwoorde en communiceerbare argumenten bij biologische producten: milieuprestaties. Rapportage PPO en ASG.
- Thamsborg, S.M., S. Roderick, A. Sundrum, A., 2004. Animal Health and diseases in organic farming: an overview. In: *Animal Health and Welfare in Organic Agriculture*. Vaarst, M., Roderick, S., Lund, V. and Lockeretz, W. CABI, Wallingford, UK.
- Thodberg, K., K.H. Jensen, M.S. Herskin, E. Jorgensen, 1999. Influence of environmental stimuli on nest building and farrowing behaviour in domestic sows. *Appl. Anim. Behav. Sci.*, Vol. 63: 131-144.
- Turner, S. P., M. Ewen, J.A. Rooke, S.A. Edwards, 2000. The effect of space allowance on performance, aggression and immune competence of growing pigs housed on straw deep-litter at different group sizes. *Livest. Prod. Sci.*, 66: 47-55.
- Tuytens, F., M. Heyndrickx, M. De Boeck, A. Moreels, A. van Nuffel, E. van Poucke, E. van Coillie, S. van Dongen, L. Lens, 2005. Comparison of broiler chicken health and welfare in organic versus traditional production systems. 7th European Symposium on Poultry Welfare, 15-19 June, 2005, Lublin, Poland.
- Vaarst, M., S. Roderick, V. Lund, W. Lockeretz, 2004. *Animal Health and welfare in organic agriculture*. CABI publishing.

- van Beers-Schreurs, H. M. G., L. Vellenga, T. Wensing, and H. J. Breukink. 1992. The pathogenesis of the post-weaning syndrome in weaned piglets: A review. *Veterinary Quarterly* 14: 29–34.
- Van der Gaag, M. A., Vermeer, H.M., Spoolder, H.A.M., 2002. Loslopende zeugen in ingestrooide kraamhokken: een literatuurstudie. *Praktijkonderzoek Veehouderij, rapportage opdrachtgever.*
- Van de Weerd, H.A., A. Elson, 2006. Rearing factors that influence the propensity for injurious feather pecking in laying hens. *World's Poultry Science Journal*, Vol. 62: 654-664.
- Van der Mheen, H.W., H.A.M. Spoolder, 2003. Effect van verrijking omgeving en beperking van weidegang op wroetschade door zeugen. *Praktijkonderzoek Veehouderij, PV-Praktijkrapport nr. 15.*
- Van der Mheen, H.W., H.A.M. Spoolder, M. Kiezebrink, 2004. Ruwvoer of stro verstrekking voor drachtige zeugen. *Praktijkonderzoek, PraktijkRapport varkens 30.*
- Van der Tol, P. P. J., 2004. Biomechanical aspects of the claw-floor interaction in dairy cattle. Implications for locomotion and claw disorders. Ph.D. Thesis, Utrecht Univ., The Netherlands.
- van der Wilt, F.J., L. Vellenga, H.M. Vermeer, 1994. Gezondheidsproblemen van zeugen in groepshuisvesting. *Praktijkonderzoek Varkenshouderij, proefverslag P1.116.*
- Van Krimpen, M., 2005. Met aangepast voer is pikkerij bij leghennen tegen te gaan VFocus , jaargang 2, nr. 5.
- Van Krimpen, M.M., 2001. Knelpunten in de voeding van biologische varkens. *Praktijkonderzoek. Rapportage Opdrachtgever.*
- Van Putten, G., 2000. An ethological definition of animal welfare with special emphasis on pig behaviour. *Proceedings of the Second NAHWOA Workshop. Cordoba, 8-11 januari.*
- Varekamp, K., C. Boons, 1999. Welzijn en gezondheid in de biologische veehouderij.
- Velthuis, A.G.J., H.J. Klerx, W.J.A. Hanekamp, E.A.A. Smolders, 1998. Risicofactoren voor stofwisselingsaandoeningen. PR publikatie 127, *Praktijkonderzoek Veehouderij.*
- Verordening (EEG), 1991. Verordening Nr. 2092/91 van de Raad van 24 juni 1991 inzake de biologische productiemethode en aanduidingen dienaangaande op landbouwproducten en levensmiddelen.
- Visser, M. de, H. Valk, 2004. Beperking graasduur goed voor het milieu. *Praktijkkompas Rundvee, juni 2004.*
- Wagenaar, J.P., J. Langhout, 2006. Kalveren bij de koe. De natuur werkt. *Publicatie Louis Bolk Instituut, nummer LV 60. Internetsite: www.louisbolk.nl/kbdk.*
- Waiblinger, S., T. Baars, C. Menke, 2000. Understanding the cow - the central role of human-animal relationship in keeping horned dairy cows in loose housing. In: *Proceedings of the Third NAHWOA Workshop, Clermont-Ferrand, 21-24 October 2000.*
- Webster, J., 1994. *Animal Welfare – A cool eye towards Eden.* Blackwell Science Ltd. Oxford.
- Wiepkema, P.R., 1987. Developmental aspects of motivated behavior in domestic animals. *J. Anim Sci.* 65(5):1220-7.
- Wiepkema, P.R., 1991. Ethologie en implicaties voor de toekomst van de pluimveehouderij. In: *Recente ontwikkelingen in de pluimveehouderij, PHLO cursus.*
- Wiepkema, P.R., 1993. Gedrag en welzijn van melkvee. *Praktijkreeks Veehouderij. Misset, Doetinchem.*
- Wiepkema, P.R., J.M. Koolhaas, 1993. Stress and animal welfare. *Animal Welfare* 2: 195-218.
- Zonderland, J.J., M. Fillerup, C.G. van Reenen, H. Hopster, H.A.M. Spoolder, 2003. Preventie en behandeling van staartbijten bij gespeende biggen. *Praktijkrapport 18, Animal Sciences Group.*

Bijlagen

Bijlage 1: Aantal bedrijven en dieren in biologische veehouderij

Bedrijven met	2003		2004		2005	
	Aantal bedrijven ¹	Aantal dieren ²	Aantal bedrijven	Aantal dieren ²	Aantal bedrijven	Aantal dieren ²
Melkkoeien	312	15.894	305	15.629	305	15.898
Fokvarkens	65	4.280	56	3.570	57	3.580
Vleesvarkens	108	26.760	87	25.620	80	22.170
Vleeskuikens	17	63.224	16	45.834	14	45.260
Leghennen	93	225.609	112	405.123	123	513.329

¹ In Nederland waren in 2005 1.377 land- en tuinbouwbedrijven gecertificeerd, van de 81.840 totaal.

² Voor melkvee zijn dit het aantal melkkoeien, voor de overige diersoorten gaat het om dierplaatsen.

Bron: Ekomonitor 2005

In 2003 waren er 18.650 biologische vleeskuikenouderdieren, in 2004 4.350 (CBS Statline).

Bijlage 2: Aantallen bedrijven met dieren

Aantal bedrijven naar aantal **melk- en kalfkoeien** per bedrijf

Bedrijven met ... melk- en kalfkoeien							Totaal	Melk- & kalfkoeien (x1000)
1 tot 10	10 tot 20	20 tot 30	30 tot 50	50 tot 100	100 en meer	bedrijven		
2003	1284	1153	2010	5869	12182	2506	25004	1478
2004	1145	1106	1904	5569	11996	2612	24332	1471
2005	1086	1098	1847	5384	11457	2655	23527	1433

Aantal bedrijven naar aantal **vleesvarkens** (20 kg en meer) per bedrijf

Bedrijven met ... vleesvarkens (20 kg en meer)							Totaal	Vleesvarkens (x1000)	
1 tot 20	20 tot 50	50 tot 100	100 tot 200	200 tot 500	500 tot 1000	1 000 en meer	bedrijven		
2003	983	546	580	1232	2698	2002	1518	9559	5367
2004	810	479	464	1155	2541	1908	1568	8925	5383
2005	758	410	469	1062	2413	1844	1646	8602	5504

Aantal bedrijven naar aantal **fokzeugen** (50 kg en meer) per bedrijf

Bedrijven met ... fokzeugen (50 kg en meer)								Totaal	Fokzeugen (x1000)	
1 tot 10	10 tot 30	30 tot 50	50 tot 100	100 tot 150	150 tot 200	200 tot 250	250 en meer	bedrijven		
2003	199	186	167	508	647	657	605	1584	4553	1126.6
2004	198	148	135	432	580	586	570	1624	4273	1125.7
2005	140	127	108	379	496	555	543	1639	3987	

Aantal bedrijven naar aantal **leghennen** (18 wkn en ouder) per bedrijf

Bedrijven met ... leghennen (18 wkn en ouder)								Totaal	Leghennen (x1000)	
1 tot 400	400 tot 1000	1000 tot 3000	3000 tot 5000	5000 tot 10000	10000 tot 20000	20000 tot 50000	50000 en meer	bedrijven		
2003	388	39	69	57	140	208	178	144	1223	23947
2004	411	38	111	93	204	268	266	149	1540	27219
2005	392	32	90	90	199	250	310	168	1531	30513

Aantal bedrijven naar aantal **ouderdieren** van vleesrassen per bedrijf

Bedrijven met ... ouderdieren van vleesrassen						Totaal	Ouderdieren (x1000)
1 tot 5000	5000 tot 10000	10000 tot 15000	15000 en meer	10000 en meer	bedrijven		
2003	17	39	72	112	.	240	3979
2004	18	47	64	104	.	233	3651
2005	18	36	54	107	.	215	3597

Aantal bedrijven naar aantal **vleeskuikens** per bedrijf

Bedrijven met ... vleeskuikens					Totaal	Vleeskuikens (x1000)	
1 tot 10000	10000 tot 25000	25000 tot 50000	50000 tot 75000	75000 en meer	bedrijven		
2003	39	129	274	165	170	777	42289
2004	44	126	252	160	189	771	44262
2005	45	121	243	166	187	762	44496

Bron: LEI, Land- en Tuinbouwcijfers

Bijlage 3: Bedrijfsresultaten melkveehouderij

Gangbaar	2001D	2002D	2003D	2004D	2005V
Oppervlakte per bedrijf					
Oppervlakte cultuurgrond	37,0	39,1	39,1	41,7	42,2
Totale voederoppervlakte	35,4	37,3	37,4	39,3	39,8
w.v. grasland	28,4	30,1	30,0	31,3	31,7
Aantal dieren per bedrijf					
Melkkoeien	60,2	61,5	62,6	64,9	64,9
Totaal grootvee-eenheden	84,0	85,9	86,4	89,4	88,7
Melkquotum					
Referentiequotum	427.000	450.600	461.300	496.800	517.000
Gebruiksquotum	450.200	473.100	479.000	500.100	516.400
Totale melkproductie	444.400	458.100	477.900	493.100	500.000
Kengetallen					
Melkproductie per ha voederoppervlak	12.550	12.280	12.770	12.540	12.580
Melkproductie per koe	7.390	7.450	7.630	7.600	7.700
Krachtvoergift per koe	1.990	2.120	2.160	2.040	2.010
Vervangingspercentage melkkoeien	25,3	28,4	26,0	28,2	27,6
Krachtvoergift per 100 kg melk	27,0	28,4	28,3	26,8	26,2
Aantal melkkoeien per mensjaar	27,2	26,9	27,8	28,9	29,3
Intensiteit					
Aantal gve per ha voederoppervlakte	2,37	2,30	2,31	2,27	2,23
Aantal melkkoeien per ha voederoppervlakte	1,70	1,65	1,67	1,65	1,63
Aantal melkkoeien per ha grasland	2,12	2,05	2,09	2,07	2,05
Beweidingsstelsysteem (% koeien) per eind mei					
Koeien volledig op stal		17	15	20	23
Beperkte weidegang		54	58	54	54
Onbepaalde weidegang		29	27	26	23
Beweidingsstelsysteem (% koeien) per eind juli					
Koeien volledig op stal		16	14	17	15
Beperkte weidegang		44	48	49	51
Onbepaalde weidegang		40	37	34	35
Beweidingsstelsysteem (% koeien) per eind september					
Koeien volledig op stal		15	14	17	14
Beperkte weidegang		55	57	57	60
Onbepaalde weidegang		30	29	26	26

Biologisch	2001D	2002D	2003D	2004D	2005V
Oppervlakte per bedrijf					
Oppervlakte cultuurgrond	44,1	46,9	45,1	49,9	54,4
Totale voederoppervlakte	56,1	41,5	42,7	45,8	47,4
w.v. grasland	36,8	35,7	36,1	40,5	42,7
Aantal dieren per bedrijf					
Melkkoeien	54,7	57,2	54,5	52,0	54,4
Totaal grootvee-eenheden	75,5	78,2	75,1	72,5	75,0
Melkquotum					
Referentiequotum	360.200	365.000	353.200	336.900	360.300
Gebruiksquotum	327.600	356.300	325.200	317.700	350.100
Totale melkproductie	343.500	345.900	348.500	326.600	341.100
Kengetallen					
Melkproductie per ha voederoppervlak	6.130	8.340	8.160	7.130	7.190
Melkproductie per koe	6.310	6.040	6.390	6.280	6.270
Krachtvoergift per koe	1.220	1.070	1.280	1.140	1.090
Vervangingspercentage melkkoeien	20,6	21,7	20,0	23,5	24,5
Krachtvoergift per 100 kg melk	19,4	17,8	20,0	18,1	17,3
Aantal melkkoeien per mensjaar	24,0	23,9	22,5	25,4	27,2
Intensiteit					
Aantal gve per ha voederoppervlakte	1,35	1,89	1,76	1,58	1,58
Aantal melkkoeien per ha voederoppervlakte	0,98	1,38	1,28	1,14	1,15
Aantal melkkoeien per ha grasland	1,48	1,60	1,51	1,28	1,27
Beweidingsstelsysteem (% koeien) per eind mei					
Koeien volledig op stal		5			5
Beperkte weidegang		52	30	40	45
Onbeperkte weidegang		43	70	60	50
Beweidingsstelsysteem (% koeien) per eind juli					
Koeien volledig op stal					
Beperkte weidegang		47	25	36	49
Onbeperkte weidegang		53	75	64	51
Beweidingsstelsysteem (% koeien) per eind september					
Koeien volledig op stal					
Beperkte weidegang		59	37	46	51
Onbeperkte weidegang		41	63	54	49

Bron: LEI BedrijfsInformatienet; D=definitief, V=voorlopig

Bijlage 4: Verslag van de workshop

Verslag workshop Communiceerbare argumenten bij biologische productie: dierenwelzijn
28 februari 2007

N. Blok (vz Productwerkgroep Pluimveevlees en eieren), V. Blok (directeur Louis Bolk Instituut), C. Bosch (vz Productwerkgroep Varkensvlees), A. Brouwer (Task Force Marktontwikkeling Biologische Landbouw), B. van den Idsert (Biofood Magazine), M. de Jong (Dierenbescherming), J. Meijs (directie Biologica, vz bijeenkomst), C. Oude Groeniger (kennismanager dierlijke Productwerkgroepen Bioconnect), I. Pinxterhuis (Animal Sciences Group, verslag), M. Ruis (Animal Sciences Group), B. van Ruitenbeek (directie Biologica), M. Steverink (Task Force Marktontwikkeling Biologische Landbouw, ketenmanager Zuivel en Vlees), H. Spoolder (Animal Sciences Group), M. Wiersema (vz Vakgroep Biologische Landbouw LTO/Biologica), K. van Zelderden (vz Productwerkgroep Zuivel en rundvlees)
Afgemeld: B. van den Berg (Dierenbescherming), U. Schnier (Taskforce Marktontwikkeling Biologische landbouw) en T. Steiner (Triodosbank)

Introductie

Jac Meijs opent de workshop en heet iedereen welkom. Verschillende personen komen later binnen, een drietal heeft zich afgemeld.

Deze workshop wordt gehouden in het kader van Communiceerbare argumenten voor biologische productie. Op het Eko-congres van 2006 zijn de resultaten van (humane) Voeding en gezondheid gepresenteerd. In december is een workshop over prestaties op het gebied van Milieu geweest. Verder lopen er nog projecten rond Natuur en biodiversiteit en Energie en broeikasgassen. Doel is te komen tot een keuze van claims die bij de marketing van biologische producten gebruikt kunnen worden, welke in voldoende mate onderbouwd zijn met wetenschappelijke literatuur. De resultaten voor Milieu en Dierenwelzijn worden op het Bio-congres 2007 gepresenteerd.

Presentatie

Ina Pinxterhuis presenteert in een notendop het conceptrapport Dierenwelzijn in de biologische veehouderij. Parameters om dierenwelzijn aan het dier af te lezen worden geïntroduceerd, gevolgd door de in de literatuur gevonden prestaties van de biologische veehouderij in vergelijking met de gangbare sectoren. De presentatie wordt afgesloten met enkele aanbevelingen. In de bijlage van het verslag is de presentatie opgenomen.

Discussie

Algemene punten:

- De auteurs, en dan met name Marko Ruis die het leeuwendeel van het rapport heeft geschreven, krijgen complimenten voor het concept van dit rapport. Het geeft een goed beeld van de veelzijdigheid van dierenwelzijn en is prettig leesbaar geschreven.
- Er zijn voldoende punten genoemd waar de sector iets mee moet. De Commissie Kennis zal worden gevraagd goed nota te nemen van dit rapport. Afsproken wordt dat de auteurs een hoofdstuk opnemen met ontwikkelpunten en aanbevelingen. Specifiek werden genoemd 100% biologisch voer, antibioticagebruik, inrichting uitloop, ingrepen versus gedrag en verwondingen.
- Op het Bio-congres worden zowel de positieve als negatieve punten naar voren gebracht: een evenwichtige weergave van het rapport dus.
- De biologische pluimveehouderij wordt vergeleken met scharrel. Dit is valide omdat momenteel al meer dan de helft van de legkippen in scharrelsystemen worden gehouden. Voor de communicatie is het echter zeer belangrijk dit punt helder neer te zetten, immers ten opzichte van legbatterijen zouden de prestaties nog beter zijn.
- Voor pluimvee zitten 90% van alle bedrijven in IKB en gaan in grote mate ook de KAT-regels gelden – nog opnemen. Marijke de Jong levert ze aan (conceptversies die wel al met de sector worden gecommuniceerd).
- Biologisch-dynamische veehouderij is niet apart benoemd, daar waar duidelijk verschillen met Eko zijn is dit weergegeven. Afsproken wordt om de verschillen in regelgeving alsnog op te nemen in de tabellen en in de tekst de prestaties van BD apart te benoemen waar ze duidelijk afwijken van Eko.
- De afgelopen jaren zijn de biologische varkens- en pluimveehouderij sterk ontwikkeld. In een aantal gevallen is de gebruikte literatuur dan ook al weer achterhaald. Afsproken wordt dat de duidelijke punten wel benoemd worden in het rapport, maar omdat gegevens over de huidige prestaties ontbreken er geen claims kunnen worden gemaakt. Wellicht is er al meer te melden uit de lopende projecten binnen het cluster biologische veehouderij; dit wordt nagevraagd en ingebouwd. Echter het moet duidelijk onderscheiden worden wat er in onderzoek mogelijk blijkt te zijn en wat er in de praktijk wordt toegepast.

- Levensduur van de dieren is niet specifiek opgenomen als indicator voor welzijn. Dit is omdat de levensduur ofwel onnatuurlijk kort is door het productiedoel van het dier (vleesvarkens, vleeskuiken) en er zo wie zo niet gesproken kan worden van een normale levenscyclus, ofwel omdat de levensduur gezien kan worden als resultante van de leefomstandigheden, welke in andere parameters naar voren komen (melkkoe, zeug, in zeer beperkte mate legkip). In de discussie komt naar voren dat de wel genoemde indicatoren van meer belang zijn, omdat die aangeven of het leven goed is geweest. “Liever een kort goed leven dan een langer leven met meer lijden”. Afgesproken wordt de bestaande gegevens over levensduur te vermelden.
- Een aantal indicatoren missen nog: daglicht, mogelijkheid om natuurlijke groepen te vormen, mogelijkheid om paringsgedrag te vertonen.
- Er moet een categorie “?” worden toegevoegd om duidelijk onderscheid te maken tussen “geen verschil tussen bio en gangbaar, en er zijn voldoende gegevens beschikbaar om dit te stellen” = 0, en “er zijn onvoldoende gegevens beschikbaar om een conclusie te kunnen trekken” = ?.

Gedrag

- Bij gangbare melkveehouderij weiden 25% van de bedrijven onbeperkt, bij bio is dit 50% - opnemen als triple-plus voor bio.
- Over stereotiep gedrag bij guste en drachtige zeugen kan geen triple-plus worden opgenomen. De indruk bestaat dat het minder is dan gangbaar, echter de cijfers ontbreken. Omdat ruwvoer onbeperkt verstrekt wordt (moet worden) zou er in theorie minder stereotiep gedrag moeten voorkomen – enkele plus opnemen.
- Hergroeperen bij varkens weglaten – waarschijnlijk niet anders dan gangbaar, cijfers ontbreken.
- Voor melkvee en varkens is het nog niet verplicht een schuurmogelijkheid te bieden. Beide diergroepen hebben hier wel behoefte aan.
- Varkens drinken liever uit bakken (slobberen) dan met nippels. Manier van aanbieden verschilt niet tussen gangbaar en bio.
- Door de uitloop voor leghennen kunnen leghennen meer exploreren en hebben ze meer keuzevrijheid qua omgeving en klimaat: opnemen als triple-plus (gelijk aan varkens).
- Verenpikken leidt tot meer beschadigingen bij bio dan bij gangbaar, omdat gangbaar beschadigingen voorkomt door snavels te kappen. De hiervoor genoemde plus moet weg. Dit is een voorbeeld van tegenstrijdigheid tussen twee indicatoren: gedrag verenpikken is negatief, maar voor het niet uitvoeren van ingrepen scoort bio een triple-plus. Welke weegt zwaarder?
- Bij voeding en verenpikken aangeven dat hier nog aan gewerkt wordt in de sector, omdat door 100% biologische grondstoffen in voer problemen kunnen ontstaan.
- Volgens de Skal- regelgeving moet er minimaal 2 gr graan gestrooid worden per dag per kip, maar dit is veel te weinig. Bij deze hoeveelheid zou de onrust zelfs toenemen. In de praktijk wordt er dus (veel) meer gestrooid, maar ook hier zijn geen cijfers over beschikbaar.

Gezondheid

- De min voor onbalans in voeding voor varkens en pluimvee klopt niet (meer). De literatuur is te oud. Afgesproken wordt dat er bij de onderzoekers nogmaals gecheckt wordt of ze nieuwere gegevens hebben over de praktijk (bijv gebruikt bij het opstellen van nieuwe projectplannen), zodat de stellingen tenminste genuanceerd kunnen worden. Indien nieuwere gegevens missen, kan er niets gezegd worden over de huidige praktijk, wel dat de problematiek volop aandacht krijgt in het onderzoek. Het is duidelijk dat er verschil is tussen “het in onderzoek hebben” en het “toepassen in de praktijk”. Deze twee dingen mogen niet worden verward.
- Het meer voorkomen van doodliggen van biggen is nog een duidelijk zwak punt en is al een aantal jaren onderwerp van onderzoek. Ook dit blijft een punt van discussie: wat weegt zwaarder, de bewegingsvrijheid van de zeug of het leven van een big. In de vrije natuur overleven nog veel minder biggen. Marijke de Jong (Dierenbescherming) is hier heel helder in: indien dieren worden gehouden, is de mens moreel verplicht om er zo goed mogelijk voor te zorgen. Iedere big heeft dus het recht op een zo groot mogelijke kans op leven.
- Het maximum aantal antibioticakuren per dier per jaar moet nog worden opgenomen in de tabellen met regelgeving.
- Bij (verwachte) pootproblemen bij varkens goed aangeven dat er verschil is tussen een mogelijke min door weidegang (als gevolg van oneffen ondergrond, kiezels) en een plus door gebruik van stro. Ook aangeven om welke diergroepen het gaat (zeugen en vleesvarkens, respectievelijk).
- Voor varkens long- en leverschade apart opnemen.

Comfort

- De biologische varkenshouderij gebruikt dezelfde rassen dan de gangbare houderij, vanwege de kwaliteitseisen die worden gesteld. Daarom kan er geen verschil worden verwacht in hittestress tussen bio en gangbaar op basis van groeisnelheid.
- Ook bij pluimvee de triple-plus opnemen voor meer keuzemogelijkheden qua klimaat (maar ook voor exploreren – zie onder Gedrag).
- De plus voor zitstokken wordt betwijfeld, omdat het verschil klein is: 18 cm bio versus 15 cm gangbaar. Is in de literatuur onderbouwd dat dit een wezenlijk verschil is?

Voeding

- Theoretische benadering van competitie om voer door lage krachtvoergiften voor melkvee wordt weggelaten, omdat het in de praktijk niet wordt waargenomen. Bovendien hebben koeien in biologische systemen veelal meer ruimte aan het voerhek, al is dit niet in de regelgeving opgenomen.
- Beperkt voeren bij borgen komt bijna niet meer voor. Wel is er verschil in bewegingsruimte: door meer bewegen zou de groei trager zijn.

Sluiting

Jac Meijs sluit de vergadering rond één uur. De deelnemers worden allen hartelijk bedankt voor de constructieve bijdrage!