



PraktijkRapport Pluimvee 11

# Biologische vleeskuikenhouderij



Maart 2004

## Pluimvee





## Colofon

### Uitgever

Animal Sciences Group / Praktijkonderzoek  
Postbus 2176, 8203 AD Lelystad  
Telefoon 0320 - 293 211  
Fax 0320 - 241 584  
E-mail [info.po.asg@wur.nl](mailto:info.po.asg@wur.nl)  
Internet <http://www.asg.wur.nl>

### Redactie en fotografie

Praktijkonderzoek

### © Animal Sciences Group

Het is verboden zonder schriftelijke toestemming van de uitgever deze uitgave of delen van deze uitgave te kopiëren, te vermenigvuldigen, digitaal om te zetten of op een andere wijze beschikbaar te stellen.

### 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

### Bestellen

ISSN 1570-8624  
Eerste druk 2004/oplage 125  
Prijs € 17,50

Losse nummers zijn per E-mail of via de website te bestellen bij de uitgever.

## Abstract

In this research the available knowledge on organic broiler husbandry was combined and possible problems were identified. The research shows that there are opportunities for research on food safety, coccidiosis, 100% organic food, mobile housing, the structure of the outdoor run and the type of bird best suited for organic production.

Keywords: organic broiler husbandry, broilers, outdoor run

## Referaat

ISSN 1570-8624

Rodenburg, T.B., van Harn, J. (Praktijkonderzoek)  
Biologische vleeskuikenhoudery (2004)  
Praktijkrapport nr.  
23 pagina's, 12 figuren, 2 tabellen

In dit onderzoek is de beschikbare kennis op het gebied van biologische vleeskuikenhoudery gebundeld en zijn eventuele knelpunten op een rij gezet. Uit het onderzoek kwam naar voren dat er mogelijke onderzoeksvragen liggen op gebied van voedselveiligheid, coccidiose, 100 % biologisch voer, mobiele huisvesting, de inrichting van de uitloop en het meest geschikte type dier.

Trefwoorden: biologische pluimveehoudery, vleeskuikens, uitloop



PraktijkRapport Pluimvee 11

# Biologische vleeskuikenhouderij

## Organic broiler husbandry

T.B. Rodenburg  
J. van Harn

Maart 2004

## Voorwoord

Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van het project 'Biologische vleeskuikens', dat deel uitmaakt van het onderzoeksprogramma 'Biologische Veehouderij'. Dit programma wordt gefinancierd door het ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Voedselkwaliteit en is gericht op het ondersteunen van de ontwikkeling van de biologische veehouderij door praktijkgericht onderzoek. Daarnaast levert dit project ook een bijdrage aan het project Ekoplum, dat samenwerkt met pluimveehouders aan de ontwikkeling van hun bedrijf, op hun bedrijf.

Het doel van het onderzoek is om de beschikbare kennis over biologische vleeskuikenhouderij te bundelen en, samen met de biologische vleeskuikenhouders, eventuele knelpunten en mogelijke oplossingsrichtingen te signaleren. Voor het onderzoek zijn ook enquêtes afgenomen op praktijkbedrijven. We willen graag van de gelegenheid gebruik maken om alle pluimveehouders die aan de enquête hebben meegewerkt hartelijk te bedanken. Judith Dietvorst en Marjan Kamphorst willen we bedanken voor de bijdrage die ze hebben geleverd aan het afnemen van de enquête tijdens hun afstudeervak en Ria van der Hulst, Rene Kwakkel, Izak Vermeij en Aize Kijlstra en het projectteam van Ekoplum voor de prettige samenwerking bij dit project. Tenslotte willen we Arno van der Steeg en Jim Hunnable van Hubbard hartelijk bedanken voor de hulp bij het samenstellen van het programma voor de studiereis en de begeleiding ter plaatse.

Het onderzoek heeft geleid tot identificatie van een aantal knelpunten van en mogelijke oplossingsrichtingen voor de biologische vleeskuikenhouderij. In het vervolg van dit project wordt in samenwerking met de betrokken pluimveehouders aan deze oplossingsrichtingen verder gewerkt.

Dr. ir. H. Spoolder  
Clustermanager Dierenwelzijn en Diergezondheid

## Samenvatting

Het doel van het onderzoek was om de beschikbare kennis over biologische vleeskuikenhouderij te bundelen en, samen met de biologische vleeskuikenhouders, eventuele knelpunten te signaleren. Hierbij is er aandacht voor de volgende vragen:

- 1 Wat is het ideale management op het gebied van gezondheid, voedselveiligheid (salmonella en campylobacter) en voeding?
  - 2 Wat is de ideale inrichting van de stal en uitloop: welke elementen zijn hierbij van belang, welke opstelling is gewenst, hoe moet de uitloop eruit zien, in hoeverre maken de dieren gebruik van de ruimte (hoeveel oppervlak is nodig)?
  - 3 Wat is het ideale type dier: (langzame) groei, aangepast aan biologische omstandigheden, productkwaliteit?
- Om deze vragen te beantwoorden is in 2003 kennis verzameld over de biologische vleeskuikenhouderij door een enquête, een deskstudie en een studiereis.

Het onderzoek heeft voldoende informatie opgeleverd voor de identificatie van ontbrekende kennis of problemen die bij het vervolgonderzoek aandacht behoeven:

### **Management, gezondheid en voeding**

Voedselveiligheid en coccidiose: kunnen we met behulp van aanpassingen in het management de preventie van coccidiose verbeteren en het risico van besmetting met salmonella en campylobacter verkleinen?

Voeding, 100 % biologisch voer: Is het haalbaar om alle grondstoffen voor het voer van biologische bedrijven te betrekken? Wat zijn de meest geschikte alternatieve eiwitbronnen?

### **Huisvesting en inrichting**

Mobiele huisvesting: wat zijn de mogelijkheden hiervan in Nederland? Is het financieel aantrekkelijk? Is het mogelijk binnen de huidige regelgeving? Zijn er problemen bij de bestaande ontwerpen?

De uitloop: hoe ziet een optimale buitenuitloop eruit? Staat inrichting van de uitloop onderhoud en hygiëne in de weg? Wat is een goede uitloopbeplanting?

### **Type dier**

Vergelijking langzaamgroeiende rassen: welk ras functioneert het beste onder de biologische productieomstandigheden in Nederland (robuustheid, activiteit, gebruik van de uitloop)?

Samen met de Nederlandse biologische vleeskuikenhouders wordt uit deze onderwerpen een keus gemaakt voor gericht onderzoek op praktijkbedrijven in 2004.

## Summary

The aim of this study was to gather all available knowledge on organic broiler husbandry and to identify problems, together with organic poultry farmers. To meet this aim, the following questions will have to be answered:

- 1 What is the ideal management on health, food safety (salmonella and campylobacter) and nutritional aspects?
- 2 What is the ideal layout of the house and the outdoor run: which elements are important, what is the best design for the outdoor run, how do the birds use the available space (surface required)?
- 3 What is the best type of bird: slow growing, adapted to the organic environment, product quality?

To answer these questions, knowledge on organic broiler husbandry was gathered in 2003 through an inquiry, a desk study and a visit to the United Kingdom.

This study produced sufficient information for the identification of black holes in the knowledge or problems that are interesting for future research:

### **Management, health and nutrition**

Food safety and prevention of coccidiosis: can we improve prevention of coccidiosis and reduce the risk of infection with salmonella and campylobacter by changes in management?

Nutrition: 100% organic diet. Is it feasible to purchase all the ingredients from organic producers? What are the best alternative protein sources?

### **Housing and design**

Mobile housing: what are the possibilities of mobile housing in the Netherlands? Is it financially attractive? Is it feasible within the current legislation? Are there problems with existing designs?

Design of the outdoor run: how does the optimal outdoor run look? Is the design of the outdoor run in line with maintenance and hygiene requirements? How should the layout of planting in the outdoor run look?

### **Type of bird**

Comparison of different slow growing breeds: which breed would function the best on organic broiler farms in the Netherlands (robustness, activity, and use of the outdoor run).

From these topics a selection will be made, together with organic poultry farmers. This selection of topics will be studied on farms in the Netherlands in 2004.

## Inhoudsopgave

Voorwoord

Samenvatting

Summary

<b>1</b>	<b>Inleiding</b> .....	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Materiaal en methode</b> .....	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>Management, voeding en gezondheid</b> .....	<b>3</b>
3.1	Management biologische en gangbare vleeskuikenhouderij .....	3
3.2	Biologische vleeskuikens in mobiele stallen .....	4
3.3	Voeding biologische vleeskuikens .....	4
3.4	Diergezondheid en voedselveiligheid.....	5
3.5	Ontbrekende kennis en problemen.....	5
<b>4</b>	<b>Huisvesting en inrichting</b> .....	<b>6</b>
4.1	Huisvesting.....	6
4.2	Uitloop .....	6
4.3	Vleeskuikenouderdieren .....	7
4.4	Scharrel met uitloop .....	8
4.5	Ontbrekende kennis en problemen.....	10
<b>5</b>	<b>Type dier</b> .....	<b>11</b>
5.1	Rassen .....	11
5.2	Vleeskuikenouderdieren voor alternatieve vleeskuikens.....	11
5.3	Ontbrekende kennis en problemen.....	12
<b>6</b>	<b>Conclusies</b> .....	<b>13</b>
	<b>Literatuur</b> .....	<b>14</b>
	<b>Bijlagen</b> .....	<b>15</b>
	Bijlage 1 Enquête Gezondheidsstatus op vleeskuikenbedrijven.....	15

## 1 Inleiding

De biologische vleeskuikenhouderij in Nederland is beperkt in omvang en de afzet blijft gelijk. In 2002 waren er 17 Nederlandse biologische vleespluimveehouders (Bron: EKO-monitor van Biologica). In totaal zijn er zo'n 400.000 dieren geslacht. Het marktaandeel van biologisch pluimveevlees in Nederland bedroeg 0,9 % van de waarde van de totale binnenlandse consumptie. In de meeste Westeuropese landen is afzet van alternatief pluimveevlees (maiskip, scharrel met uitloop en biologisch) stabiel. In Engeland groeit de afzet nog. Daar is zo'n 3 % van al het kippenvlees van alternatieve herkomst, zo'n 500.000 slachtingen per week. De groei zit momenteel vooral in het scharrelsegment; productie van biologische kip is stabiel. De supermarkten uit het top- en middensegment hebben allemaal alternatief kippenvlees in hun assortiment opgenomen.



*Foto 1 Het aanbod van verse kip bij supermarkt Waitrose.*

West-Europeanen zijn zich in toenemende mate bewust van zaken als dierenwelzijn, milieu, voedselveiligheid en productkwaliteit. Ellendorff (2002) heeft een vergelijking gemaakt van de verschillende productiesystemen voor een aantal van deze aspecten. Uit zijn studie blijkt dat scharrel en biologisch het best scoren voor dierenwelzijn. Voor diergezondheid zijn geen duidelijke verschillen gevonden. Er zijn kleine verschillen in productkwaliteit (niet eenduidig), maar bij een smaaktest vond men geen verschillen. Verder blijkt dat biologisch en scharrel kunnen leiden tot meer milieuproblemen dan gangbare houderij. Tenslotte zijn de productiekosten en de verkoopprijzen hoger bij biologisch dan bij gangbaar, terwijl het inkomen lager is.

Het doel van dit onderzoek is, om de beschikbare kennis op het gebied van biologische vleeskuikenhouderij te bundelen en, samen met de biologische vleeskuikenhouders, eventuele knelpunten te signaleren. Hierbij is er aandacht voor de volgende vragen:

- 1 Wat is het ideale management op het gebied van gezondheid, voedselveiligheid (salmonella en campylobacter) en voeding?
- 2 Wat is de ideale inrichting van de stal en uitloop: welke elementen zijn hierbij van belang, welke opstelling is gewenst, hoe moet de uitloop eruit zien, in hoeverre maken de dieren gebruik van de ruimte (hoeveel oppervlak is nodig)?
- 3 Wat is het ideale type dier: (langzame) groei, aangepast aan biologische omstandigheden, productkwaliteit?

Om deze vragen te beantwoorden is in 2003 kennis verzameld over de biologische vleeskuikenhouderij door een enquête, een deskstudie en een studiereis.



## 2 Materiaal en methode

Voor dit onderzoek is gebruik gemaakt van een enquête onder pluimveehouders, een deskstudie en een studiereis. In dit rapport is de informatie uit de verschillende informatiebronnen vastgelegd in drie thema's:

- 1 Management, gezondheid en voeding
- 2 Huisvesting en inrichting
- 3 Type dier

### Enquête

In 2003 is in samenwerking met de Divisie Dier en Omgeving van de Animal Sciences Group en met de Leerstoelgroep Dierlijke Productiesystemen van Wageningen Universiteit een enquête afgenomen op dertien biologische bedrijven en tien gangbare bedrijven en is bemonstering gestart om eventuele besmetting met salmonella of campylobacter vast te stellen. De resultaten van de enquête zijn ook gebruikt om een beeld te krijgen van de Nederlandse biologische vleeskuikensector. De volledige enquête is weergegeven in bijlage 1.

### Deskstudie

De deskstudie was gericht op de meest relevante en recente informatie uit onderzoek over biologische vleeskuikenhouderij.

### Studiereis

De studiereis naar Engeland in november 2003 had als doel een beeld te krijgen van de biologische en scharrelsector in Engeland. Engeland is momenteel een van de weinige landen waar de afzet voor alternatief kippenvlees nog groeit. De groep bestond uit mensen uit de biologische vleeskuikensector, uit het bedrijfsleven en uit het onderzoek. Tijdens de studiereis zijn bedrijven van P.D. Hook Ltd. in Oxford ([www.pdhook.co.uk](http://www.pdhook.co.uk)) en Lloyd Maunders in Devon ([www.lloydmaunder.co.uk](http://www.lloydmaunder.co.uk)) bezocht. Beide bedrijven zijn grote producenten van pluimveevlees in Engeland en in toenemende mate actief op gebied van alternatief pluimveevlees (maïskip, scharrel met uitloop en biologisch). Ook is een bezoek gebracht aan het Food Animal Initiative ([www.fairfarms.co.uk](http://www.fairfarms.co.uk)). Op een voormalig proefbedrijf van de universiteit van Oxford (750 ha) zijn vier ondernemers bezig met het ontwikkelen van duurzame veehouderijsystemen.

### 3 Management, voeding en gezondheid

#### 3.1 Management biologische en gangbare vleeskuikenhouderij

De grootte van de 13 biologische bedrijven die hebben meegewerkt aan de enquête varieert van 600 tot 4500 kuikens per ronde met een gemiddelde van 1.740 dieren, tegen gemiddeld 86.000 kuikens op de gangbare bedrijven die betrokken waren bij de enquête (tabel 1). Per jaar draait men op de biologische bedrijven zo'n vier rondes per stal. Op een leeftijd van 11,5 tot 12 weken worden de dieren geslacht. In de eerste 3 weken houdt men maximaal 20 dieren per m<sup>2</sup>, in de laatste weken gemiddeld negen dieren per m<sup>2</sup>. De dieren zijn gehuisvest in vaste stallen op strooisel, met een buitenuitloop. Biologische bedrijven hebben vaker andere takken van veehouderij naast de vleeskuikens, terwijl bij de gangbare boeren het houden van vleeskuikens vaak gecombineerd wordt met akkerbouw. Op de biologische bedrijven is vaak een mesthoop voor de mest van de kuikens aanwezig, op de gangbare bedrijven niet. Er zijn geen verschillen in hygiënemaatregelen. Wel blijkt dat op de gangbare bedrijven vaker bezoekers komen dan op de biologische bedrijven (enquête afgenomen voor de uitbraak van de vogelpest). Er is ook een verschil in de gebruikte merken kuikens: gangbare bedrijven kiezen meestal voor Ross (snelgroeiend), terwijl biologische bedrijven voor langzaamgroeiende kuikens van Hubbard of voor de Kemperkip kiezen.

**Tabel 1** Belangrijkste verschilpunten tussen 10 gangbare en 13 biologische vleeskuikenbedrijven (tussen haakjes de frequentie, indien van toepassing).

	Gangbaar	Biologisch
Dieren/ronde	86.000 (24.000 - 155.000)	1.740 (600 - 4500)
Slachtleeftijd	6 weken (10)	12 weken (13)
Neventak	Akkerbouw (5)	Veeteelt (5)
Mesthoop	Nee (9)	Ja (8)
Bezoekers	Ja (6)	Nee (12)
Ras	Snelgroeiend (10)	Langzaamgroeiend (13)
Verlichting	Kunstlicht (10)	Daglicht (13)
Water	Nippels (10) Controle (7)	Open drinkers (8) Geen controle (10)
Ventilatie	Mechanisch (10)	Natuurlijk (13)
Uitloop	Nee (10)	Ja (13)

Op gangbare bedrijven gebruikt men zaagsel als strooisel. Op vijf van de 13 biologische bedrijven past men heel of gehakseld stro toe. De eendagskuikens worden op de biologische bedrijven opgefokt in een aparte opfokstal, op gangbare bedrijven niet. Zitstokken zien we op enkele biologische bedrijven. Voor verlichting maken de biologische bedrijven gebruik van daglicht, soms in combinatie met kunstlicht, de gangbare bedrijven uitsluitend van kunstlicht. De gangbare bedrijven voeren korrels, hele tarwe en kruimelvoer. Op biologische bedrijven voert men meel, korrels en kruimelvoer. Op biologische bedrijven voert men onbeperkt, terwijl men op de gangbare bedrijven soms beperkt voert. Coccidiostatica worden alleen toegevoegd aan het voer op de gangbare bedrijven. Voor de watervoorziening wordt bij gangbare kuikens vooral gebruik gemaakt van drinknippels, bij biologische kuikens van open drinktorens. De gangbare bedrijven controleren het water vaak op kwaliteit en samenstelling, de biologische niet. Ook maken de gangbare bedrijven geen gebruik van wateropslag, terwijl de biologische boeren dit wel doen. De staltemperatuur ligt op gangbare bedrijven aan het begin van de ronde gemiddeld hoger dan op biologische bedrijven (36 °C vs. 29 °C). Bij biologische vleeskuikens gebruikt men natuurlijke ventilatie, bij gangbare vleeskuikens mechanische ventilatie. Ziektes waar de pluimveehouders wel eens problemen mee hebben zijn coccidiose en E. coli. Op alle bedrijven wordt de stal na een ronde uitgemest en nat schoongemaakt.

### 3.2 Biologische vleeskuikens in mobiele stallen



Foto 2. Biologische vleeskuikens in mobiele stallen met buitenuitloop.

Tijdens de studiereis naar Engeland is een bedrijf bezocht met biologische vleeskuikens in mobiele stallen. Op een leeftijd van 3 weken heeft men de dieren in de stallen met uitloop geplaatst. In het begin worden de dieren bijverwarmd met een gaslamp. Het voer is als zakgoed aangevoerd met behulp van een driewielige motorfiets met brede banden. Deze veroorzaakt geen schade aan de graszode. De biologische vleeskuikens op dit bedrijf hebben binnen en buiten de beschikking over een aantal zitstokken. Vanaf 4 weken hebben de dieren toegang tot de uitloop. Hiervan wordt veel gebruik gemaakt, vooral bij zonsopgang en zonsondergang. Na iedere ronde worden de stallen verplaatst en let men goed op dat de graszode niet wordt beschadigd. Bij nat weer maakt men gebruik van een lier aan de tractor om de stallen te verplaatsen. Een aaneengesloten graszode biedt het voordeel dat het voer oplevert voor de dieren en dat de dieren schoon blijven.



Foto 3. Biologische vleeskuikens in mobiele stallen met buitenuitloop, uitloopopening (links) en interieur (rechts).

### 3.3 Voeding biologische vleeskuikens

Volgens de regelgeving moeten biologische vleeskuikens voor 100 % worden gevoerd met biologisch voer. Maximaal 20 % van de diervoeders mag nu nog bestaan uit gangbaar voer (onthefving). Vanaf augustus 2005 moet al het voer biologisch zijn. Verder is er een beperkte lijst van toegestane toevoegmiddelen en mogen diervoeders niet geproduceerd zijn met genetisch gemodificeerde organismen (ggo's) of daarvan afgeleide producten. Gordon en Charles (2002) hebben een boek geschreven over 'niche-' en biologische kipproducten en zij besteden veel aandacht aan voeding. In dit boek worden alternatieve eiwitbronnen voor biologisch voer beschreven. Erwtten lijken het meest veelbelovend als alternatieve eiwitbron (mogelijke bijdrage aan het rantsoen: 250 tot 300 g/kg). Ook lupinen, lijnzaadmeel of haverkorrels bieden, in kleinere hoeveelheden, mogelijkheden. AMGB's en coccidiostatica mogen niet worden toegevoerd aan het voer.

### 3.4 Diergezondheid en voedselveiligheid

Preventieve diergeneesmiddelen zijn niet toegestaan in de biologische veehouderij. Voor biologische vleeskuikens geldt verder dat maar één behandeling per ronde mag worden toegepast (uitgezonderd verplichte vaccinaties). De biologische kuikens lopen door de uitloop ook een groter risico om besmet te raken, door mogelijke contacten met andere diersoorten en hun uitwerpselen. Daar tegenover staat dat het niet preventief gebruiken van medicijnen plus een hogere infectiedruk bij biologische kuikens weer kan leiden tot een betere weerstand. Een van de grootste problemen bij biologische vleeskuikens is coccidiose omdat er geen coccidiostatica aan het voer mogen worden toegevoegd (Lampkin, 1997). Een goede hygiëne in de stal en enting met Paracox zorgen ervoor dat men problemen in de hand kan houden. Kijlstra et al. (2003) hebben recentelijk de bestaande kennis over diergezondheid en voedselveiligheid in de biologische sector op een rij gezet. Uit verschillende studies blijkt dat biologische kuikens vaker besmet zijn met campylobacter dan gangbare kuikens. Het lopende onderzoek naar voedselveiligheid moet duidelijk maken of campylobacter ook in Nederland voor problemen zorgt. In recent onderzoek van de Consumentenbond is geen verschil gevonden in campylobacterbesmetting tussen gangbaar en biologisch pluimveevlees (Kramer, 2003). Wel bleek dat biologisch vlees minder vaak besmet was met salmonella dan gangbaar vlees. Een verklaring hiervoor kan zijn, dat de biologische kuikens over de besmetting met salmonella heen groeien (ze leven tweemaal zolang als gangbare kuikens).

### 3.5 Ontbrekende kennis en problemen

Op het gebied van management en gezondheid zijn preventie van coccidiose en voedselveiligheid onderwerpen die aandacht behoeven. Kunnen we met behulp van aanpassingen in het management de preventie van coccidiose verbeteren en het risico van besmetting met salmonella en campylobacter verkleinen? Voor wat betreft voeding ligt er een uitdaging op het gebied van 100 % biologisch voer. Is het haalbaar om alle grondstoffen voor het voer van biologische bedrijven te betrekken? Wat zijn de meest geschikte alternatieve eiwitbronnen?

## 4 Huisvesting en inrichting

De Europese wet- en regelgeving voor de huisvesting van biologische vleeskuikens is vastgelegd in verordening EG1804/1999 (tabel 2). Er zijn twee typen stallen toegestaan: vaste en mobiele stallen. In de mobiele stal is een hogere bezetting toegestaan dan in de vaste stal, mits de dieren ook 's nachts toegang hebben tot de uitloop en de stal minimaal eenmaal per jaar verplaatst wordt. Ook mogen mobiele stallen maximaal 150 m<sup>2</sup> groot zijn. Voor beide staltypen geldt een maximale bedrijfsgrootte van 1600 m<sup>2</sup>. Voor de uitloop moet onderscheid gemaakt worden tussen de overdekte uitloop, of wintergarten, en de buitenuitloop. Voor biologische vleeskuikens is een buitenuitloop verplicht. Een overdekte uitloop geldt niet als uitloopoppervlak, maar als staloppervlak. De overdekte uitloop wordt vooral toegepast bij leghennen, kalkoenen en vleeskuikenouderdieren.

**Tabel 2** Europese wetgeving huisvesting biologische vleeskuikens

	Vaste stal	Mobiele stal
Maximum bezetting	10 dieren/m <sup>2</sup> of 21 kg/m <sup>2</sup>	16 dieren/m <sup>2</sup> of 30 kg/m <sup>2</sup>
Uitloop oppervlakte	4 m <sup>2</sup> per dier (bij toerbeurt)	2,5 m <sup>2</sup> per dier ('s nachts open)
Omweiden	Nooit	Minimaal 1 keer per jaar
Uitloop toegang	Minimaal 1/3 van het leven	Minimaal 1/3 van het leven
Vloeroppervlak	Minimaal 1/3 vast met strooisel	Minimaal 1/3 vast met strooisel
Koppelgrootte	Maximaal 4.800 dieren	Maximaal 4.800 dieren
Stalgrootte	Maximaal 1600 m <sup>2</sup>	Maximaal 150 m <sup>2</sup> /stal,
Totale bedrijfsruimte	Maximaal 1600 m <sup>2</sup>	Maximaal 1600 m <sup>2</sup>

### 4.1 Huisvesting

In Nederland maakt men tot nog toe vooral gebruik van vaste stallen voor biologisch en scharrel met buitenuitloop. In de buitenuitloop op de biologische bedrijven hebben de kuikens circa 4 m<sup>2</sup> ter beschikking. Vanaf een leeftijd van 6 weken hebben de kuikens toegang tot de uitloop. De buitenuitloop is begroeid met gras met hier en daar bomen of andere beschutting. Soms wordt gebruik gemaakt van een betonnen vloer rond de stal. Een overdekte uitloop wordt niet gebruikt bij biologische vleeskuikens.

In de Verenigde Staten, Canada, Nieuw Zeeland en Engeland gebruikt men vaak mobiele stallen. Dit kan aantrekkelijk zijn omdat er minder oppervlak per dier nodig is. Verder kan de stal na iedere ronde verplaatst worden naar een schoon stuk land. Nadeel is dat de hoeveelheid arbeid toeneemt (transport van voer, strooisel en water en het verplaatsen van de hokken). Ook is het klimaat in een kleine mobiele stal moeilijker te regelen en kunnen er problemen optreden met bevroren waterleidingen. Bij vaste stallen is het grote voordeel dat het systeem eenvoudiger geautomatiseerd kan worden. Nadeel is dat het beheer van de buitenuitloop moeilijker is: men moet gebruik maken van wisseluitlopen om problemen met parasieten en ziektes te vermijden en de uitloop begroeid te houden (Lampkin, 1997). Ook is het mogelijk dat er meer dieren ten prooi vallen aan roofdieren, daar de dieren permanente toegang moeten hebben tot de uitloop.

### 4.2 Uitloop

De aanwezigheid van een uitloop is nog geen garantie dat er ook gebruik van wordt gemaakt. Recent onderzoek in Engeland op zeven biologische vleeskuikenbedrijven liet zien dat er over een ronde maximaal 15 % van het totaal aantal kuikens gelijktijdig gebruik maakte van de uitloop (Dawkins et al., 2003). Uit het onderzoek bleek verder dat de aanwezigheid van bomen, een hogere buitentemperatuur en de afwezigheid van felle zon (bijvoorbeeld tijdens schemering) factoren zijn die het gebruik van de uitloop positief beïnvloeden. Tijdens de studiereis naar Engeland is ook een bezoek gebracht aan het onderzoek van dezelfde Marian Dawkins, hoogleraar dierenwelzijn in Oxford, naar uitloopgebruik bij de scharrelkuikens. De kuikens worden in deze proef in een hoge (twee mobiele stallen per plot) of een lage (één mobiele stal per plot) dichtheid in de uitloop gehouden. In de helft van de uitlopen zijn jonge naald- en loofboomjes geplant, in de andere niet (foto 4). Uit het onderzoek blijkt dat de dieren een voorkeur hebben voor een uitloop met boomjes. Het vervolgonderzoek richt zich op de vraag wat de effecten zijn van een intensiever gebruik van de buitenuitloop op gezondheid en welzijn van de dieren en op het milieu. Het planten van de boomjes kan ook als een langetermijn investering van de ondernemer worden beschouwd: nu bieden de boomjes bescherming aan de kippen, als de bomen groot zijn kan men het hout verkopen (een vorm van 'agroforestry'). Onderzoekers in Frankrijk hebben vergelijkbare resultaten gevonden met 'Label Rouge' kuikens (Lubac en Mirabito, 2001). Bomen bleken aantrekkelijk te zijn

voor de dieren, mede omdat zij onder de bomen kunnen rusten en schuilen. Wel blijkt uit beide studies dat het moeilijk is om de dieren uit de omgeving van de stal te lokken.



*Foto 4. Een proefplot van de proef met beplanting van de uitloop. Op de achtergrond de boompjes.*

Om een hoge uitval door roofdieren in de uitloop te voorkomen, moet de uitloop zijn voorzien van een goede afrastering om bijvoorbeeld vossen buiten te houden en voldoende beschutting te bieden tegen roofvogels. Ook het plaatsen van schuine spiegels, die het zonlicht reflecteren kan helpen tegen roofvogels.

### 4.3 Vleeskuikenouderdieren



*Foto 5. Mobiele stal met overdekte uitloop voor vleeskuikenouderdieren op een bedrijf van P.D. Hooks Ltd.*

De vleeskuikenouderdieren voor de biologische vleeskuikenhouderij worden tot nog toe gehouden in stallen zonder uitloop. In de toekomst moeten deze dieren waarschijnlijk ook een overdekte uitloop of een buitenuitloop hebben. In Engeland hebben we een bedrijf bezocht met biologische vleeskuikenouderdieren in mobiele stallen. Deze vleeskuikenouderdieren zijn gehuisvest in stallen met 250 dieren per stal (zie foto 5). De stallen zijn aan de voorzijde voorzien van een overdekte uitloop (veranda). De stal inclusief veranda kost € 17.000,-. Op het bedrijf wordt gebruik gemaakt van een multi-age systeem, waarbij men verschillende leeftijden houdt. Zo kunnen er continu broedeieren worden geleverd. Hanen en hennen voert men apart, waarbij de hanen een lichte voerbepijking krijgen. Een buitenuitloop wordt niet gebruikt, om risico's van besmetting met mycoplasma tegen



te gaan. Na iedere ronde trekt men de stal, die op glijders staat, naar een schoon stuk weiland. Voor iedere stal zijn er ongeveer drie standplaatsen. Bij iedere standplaats is een aansluiting voor water en elektriciteit. De waterslangen zijn ingegraven om bevriezing te voorkomen (foto 6).



*Foto 6. Mobiele stal klaar voor transport (links) en de locatie van de mobiele stal na verplaatsing (rechts). De slang is de waterleiding, in de plastic zak zit de aansluiting op de elektriciteit.*

Het voordeel van het regelmatig verplaatsen van stallen is dat de dieren bij het begin van een nieuwe ronde minder kans hebben op besmetting met ziektes en gebreken van een vorig koppel en dat de dieren een vers stuk gras ter beschikking hebben om op te scharrelen. Als het gras verdwenen is in de overdekte uitloop, wordt een laagje houtschilvers aangebracht. In de uitloop heeft men verder cd's opgehangen als afleidingsmateriaal (foto 7). Agressief pikken naar de kop zorgt nog wel eens voor problemen bij vleeskuikenouderdieren. Daar kippen graag pikken naar glimmende objecten, kunnen cd's aantrekkelijk zijn. Ook de touwtjes waaraan de cd's zijn bevestigd (wit strotouw) blijken intensief bepickt te worden.



*Foto 7. Interieur van de veranda met cd's (links) en interieur van de stal met voerpannen, drinknippels met cups en legnesten (rechts).*

Binnen hebben de dieren beschikking over voer, water en legnesten. Men brengt het voer met emmers naar de verschillende stallen (apart voer voor hennen en hanen). De broedeieren worden verzameld met een busje. Hierbij sorteert men de eieren meteen op kwaliteit.

#### 4.4 Scharrel met uitloop

In Engeland houdt men ook veel scharrelkuikens met uitloop. Belangrijkste verschillen met biologische vleeskuikens zijn de slachtleeftijd (56 i.p.v. 81 dagen), het uitlooppoppervlak per dier (1 i.p.v. 4 m<sup>2</sup>) en dat het voer niet van biologische oorsprong hoeft te zijn.

In Engeland is ook het Food Animal Initiative bezocht, een groep ondernemers die systemen voor duurzame veehouderij ontwikkelen. Op dit bedrijf houdt men ook scharrelkuikens met uitloop in mobiele stallen (foto 8). Na iedere ronde verplaatst men de stallen naar een schone uitloop met de tractor. Op de vloer van de mobiele stal ligt een zeil waarop het strooisel wordt aangebracht. Na iedere ronde kan het zeil door kleppen in de voorkant van de stal naar buiten getrokken worden en kan men het strooisel eenvoudig afvoeren. Het voer brengt men met een speciale voerwagen naar de mobiele stallen. Bij nat weer zorgt dit nog wel eens voor het kapot rijden van de graszode.



*Foto 8. Mobiele huisvesting voor scharrelkuikens bij het Food Animal Initiative, de uitloop (links) en het interieur (rechts).*

In Engeland is ook een bedrijf met scharrelkuikens in vaste stallen bezocht. De dieren hebben daar een uitloop bestaande uit gras met boompjes (foto 9). De vaste stallen hebben een overstekend dak boven de uitloopopeningen met daaronder puin. Hierdoor ontstaan bij regenval niet snel problemen met wateroverlast. De binnenmuur loopt van boven naar beneden schuin naar buiten af (voor goede ventilatie). Dit blijkt voor het schoonmaken van de stal minder handig: de machines kunnen niet in de hoeken komen, met als gevolg dat er veel handwerk overblijft.



*Foto 9. Scharrelkuikens met uitloop in vaste stallen, de buitenuitloop.*

Hoewel de dieren al zo'n 50 dagen oud waren, waren ze nog zeer actief en liepen er aardig wat buiten. De keten waartoe dit bedrijf behoort maakt ook afspraken met zijn boeren over biodiversiteit op en rond het bedrijf. Ieder bedrijf krijgt een aantal soorten toegewezen dat behouden moet blijven voor de streek en die liefst in aantal moeten toenemen.





*Foto 10. Scharrelkuikens met uitloop in vaste stallen, het interieur en een uitloopopening.*

#### **4.5 Ontbrekende kennis en problemen**

Het is interessant om eens te onderzoeken wat de mogelijkheden zijn van mobiele huisvesting in Nederland. Is het financieel aantrekkelijk? Is het mogelijk binnen de huidige regelgeving? Zijn er problemen bij de bestaande ontwerpen? Daarnaast is vooral de inrichting van de uitloop een onderwerp voor nader onderzoek. Hoe ziet een optimale buitenuitloop eruit? Staat inrichting van de uitloop onderhoud en hygiëne in de weg? Hoe ziet een goede uitloopbeplanting eruit?

## 5 Type dier

### 5.1 Rassen

In de biologische vleeskuikenhouderij worden vooral langzaamgroeiende vleeskuikenrassen gebruikt. Snelgroeiende vleeskuikenrassen lijken minder geschikt om 12 weken aan te houden. Uit de enquête onder Nederlandse pluimveehouders bleek dat de meeste gangbare bedrijven voor Ross kuikens (snelgroeiend) kiezen, terwijl biologische bedrijven voorkeur hebben voor langzaamgroeiende kuikens van Hubbard of voor de langzaamgroeiende Kemperkip. Bokkers en Koene (2003) hebben het gedrag van langzaam- en snelgroeiende kuikens met elkaar vergeleken. Zij vonden dat langzaamgroeiende kuikens meer scharrelden, liepen en gebruik maakten van zitstokken dan snelgroeiende kuikens, terwijl snelgroeiende kuikens meer zaten, dronken en aten. Veel gebruikte moederdieren voor langzaamgroeiende kuikens zijn de kleine, bruine JA-57 hennen van Hubbard. Dit zijn zogenaamde mini-vleeskuikenouderdieren. Deze hennen worden gecombineerd met verschillende hanen, afhankelijk van de eisen van de lokale consument. Deze eisen kunnen te maken hebben met een voorkeur voor een hele kip of filet, maar bijvoorbeeld ook met veerleur (bijvoorbeeld in Frankrijk en Azië). Groot voordeel van gebruik van langzaamgroeiende kuikens is ook dat de ouderdieren niet of nauwelijks beperkt te hoeven worden in hun voeropname.

### 5.2 Vleeskuikenouderdieren voor alternatieve vleeskuikens

In Engeland zijn drie bedrijven met vleeskuikenouderdieren bezocht, die broedeieren produceerden voor scharrel- of biologische bedrijven. In alle gevallen wordt er gebruik gemaakt van de mini-vleeskuikenouderdieren als moederdier. Tot nu toe gebruikt men deze hennen vooral in combinatie met witte hanen van normaal formaat (geen mini). Daarnaast gebruikt men ook wat lichtere, bruine hanen voor de vermeerdering van bruine vleeskuikens. De bruine vleeskuikens worden op de scharrel- en biologische bedrijven door de witte kuikens (merendeel) gemengd. Voor de Engelse consument is dat een teken dat het om extensieve houderij gaat. In de toekomst ontwikkelt de vraag voor de alternatieve sector zich waarschijnlijk naar 100 % bruine vleeskuikens. Hoewel de kippen in Engeland geplukt verkocht worden, vindt men dit toch belangrijk. Dit is ook de reden dat er momenteel bruine kuikens gefokt worden met betere productietekensmerken.



Foto 11. Vleeskuikenouderdieren in vaste stal zonder uitloop (links); hennen op de beun voor het legnest (rechts).

Op het bedrijf van het Food Animal Initiative is men begonnen met het ontwikkelen van een systeem voor vleeskuikenouderdieren met buitenuitloop, vooruitlopend op de regelgeving. Hiervoor maakten ze gebruik van de mini-hennen en een nieuw type bruine haan van Hubbard. Deze kruising levert bruine vleeskuikens met een andere vorm van de borstfilet, waardoor dit dier meer geschikt is voor de Engelse markt. Net als Nederland wordt in Engeland vooral kipfilet verkocht, en minder hele kippen of poten.



*Foto 12. Vleeskuikenouderdieren van bruine vleeskuikens (links), met nesten in detail (rechts).*

### 5.3 Ontbrekende kennis en problemen

Over het type dier is al heel wat kennis bij de fokkerijorganisaties en bij de pluimveehouders zelf. Het is nog wel interessant om een vergelijking te maken tussen de verschillende langzaamgroeiende rassen om te zien welk ras het beste functioneert onder de biologische productieomstandigheden in Nederland. Zo zou je, naast eisen uit de markt, ook andere zaken mee kunnen laten wegen bij de keuze van het ras, bijvoorbeeld robuustheid, activiteit, gebruik van de uitloop, enz.

## 6 Conclusies

Het onderzoek heeft voldoende informatie opgeleverd voor de identificatie van ontbrekende kennis of problemen die bij het vervolgonderzoek aandacht behoeven:

### **Management, gezondheid en voeding**

Voedselveiligheid en coccidiose: kunnen we met behulp van aanpassingen in het management de preventie van coccidiose verbeteren en het risico van besmetting met salmonella en campylobacter verkleinen?

Voeding: 100 % biologisch voer. Is het haalbaar om alle grondstoffen voor het voer van biologische bedrijven te betrekken? Wat zijn de meest geschikte alternatieve eiwitbronnen?

### **Huisvesting en inrichting**

Mobiele huisvesting: wat zijn de mogelijkheden hiervan in Nederland? Is het financieel aantrekkelijk? Is het mogelijk binnen de huidige regelgeving? Zijn er problemen bij de bestaande ontwerpen?

De uitloop: hoe ziet een optimale buitenuitloop eruit? Staat inrichting van de uitloop onderhoud en hygiëne in de weg? Wat is een goede uitloopbeplanting?

### **Type dier**

Vergelijking langzaamgroeiende rassen: welk ras functioneert het beste onder de biologische productieomstandigheden in Nederland (robuustheid, activiteit, gebruik van de uitloop)?

Samen met de Nederlandse biologische vleeskuikenhouders wordt uit deze onderwerpen een keus gemaakt voor gericht onderzoek op praktijkbedrijven in 2004.

## Literatuur

- Bokkers, E.A.M., Koene, P., (2003). *Behaviour of fast- and slow growing broilers to 12 weeks of age and the physical consequences*. Applied Animal Behaviour Science 81: 59-72.
- Dawkins, M.S., Cook, P.A., Whittingham, M.J., Mansell, K.A., Harper, A.E., (2003). *What makes free-range broiler chickens range? In situ measurement of habitat preference*. Animal Behaviour 66: 151-160.
- Ellendorff, F. (2002). *Comparison of broiler production systems*. EPC, Bremen, Germany
- Gordon, S.H., Charles, D.R. (2002). *Niche and organic chicken products - their technology and scientific principles*. Nottingham University Press, Nottingham, United Kingdom, pp. 320.
- Kijlstra, A., Groot, M., Roest, J.v.d., Kasteel, D., Eijck, I. (2003). *Analysis of black holes in our knowledge concerning animal health in the organic food production chain*. Wageningen UR, pp. 55.
- Kramer, G. (2003). *Integrale vergelijking van regulier en biologisch kippenvlees*. Consumentenbond, pp. 73.
- Lampkin, N. (1997). *Organic poultry production*. The University of Wales, Aberystwyth, United Kingdom, pp. 84.
- Lubac, S., Mirabito, L., (2001). *Relationship between activities of 'Red label' type chickens in an outdoor run and external factors*. British Poultry Science 42: S14-S15.

## Bijlagen

### Bijlage 1 Enquête Gezondheidsstatus op vleeskuikenbedrijven

#### Algemene vragen:

Naam vleeskuikenhouder:

Datum invullen enquête:

Leeftijd van de kuikens op het moment van invullen enquête:

Waar komen de kuikens vandaan (broederij):

Stalnummer:

Koppelnummer:

Voerleverancier:

1. Op welke leeftijd worden de dieren, gemiddeld genomen, afgeleverd en hoeveel dieren zijn/worden er gemiddeld afgeleverd?  
.....
2. Wat is de bezettingsgraad in de stal?  
.....m<sup>2</sup>

#### Omgevingsfactoren:

3. Zijn er nog andere dieren op het bedrijf aanwezig?  
Nee  
Hond  
Kat  
Vogels  
Ander bedrijfsmatig gehouden vee, zo ja wat?.....  
Anders, nl:.....
4. Is er mestopslag op het bedrijf aanwezig?  
Nee  
Ja, type:.....
5. Hygiëne maatregelen?  
Geen  
Ontsmettingsbak  
Bedrijfskleding/schoenen  
Anders, nl:.....
6. Zijn er nog andere veeteeltbedrijven in de omgeving?  
Nee  
Ja Afstand tot bedrijf:.....  
Soort bedrijf:.....
7. Komen er mensen de stal binnen (buiten werknemers en vee-arts)?  
Nee  
Ja

#### Kuiken gegevens:

8. a. Wat is het aantal koppels per stal? .....
- b. Aantal stallen?.....
- c. Aantal kuikens per koppel / stal?.....
- d. Opzetdatum van het koppel?.....

9. Wijze van houden:

Een leeftijd op bedrijf (All in All out)

Meerdere leeftijden op bedrijf en hoe zijn deze dan gescheiden?.....

Anders, nl:.....

10. Wat is het ras van de kuikens?.....

Gebruikt u altijd hetzelfde ras?.....

Heeft u wel eens een regulier (snelgroeiend) kuiken biologisch gehouden? Zo ja, tegen welke problemen liep u toen aan?.....

.....

.....

.....

### **Bodembedekking:**

11. Wat wordt er gebruikt als bodembedekking? (meerdere antwoorden mogelijk)

stro (ga naar vraag 12 )

houtkrullen (ga naar vraag 13 )

anders, nl:.....

12. Wat voor soort stro wordt er gebruikt en hoe ziet het er uit?

Gehakseld

Droog

Nat

Ongehakseld

Droog

Nat

13. Wat is de kwaliteit van de houtkrullen?

Droog en rul

Droog en korsterig

Nat

14. Wordt er bijgestrooid in de stal?

Nee

Ja, hoe vaak?.....

waarmee?.....

hoeveel?.....

### **Opfok/Opvang kuikens:**

15. Worden er extra drinkers bijgeplaatst?

Nee

Ja

16. Worden er extra voerplaatjes bijgeplaatst of wordt er voer bijgestrooid op het kuikenspapier?

extra voerplaatjes

voer bijstrooien op kuikenspapier

17. Worden de kuikens opgevangen in een ring?

Nee

Ja

18. Worden de kuikens opgevangen in een aparte opfokstal, waarna de dieren worden overgeplaatst naar de afmeststal?

Nee

Ja

19. Wat is de bezetting tijdens de opfok (eerste weken)?.....kuikens/m2

20. Wat is de bezetting in de afmeststal (laatste weken)?..... kuikens/m2

21. Zijn er zitstokken aanwezig in de stal?

Nee

Ja

Hoeveel cm per dier?.....

Type zitstok?.....

22. Welk verlichtingssysteem wordt er gebruikt?

Daglicht

Gloeilamp

TL

Anders, nl:.....

**Voer:**

23. Welk type voer wordt er gebruikt (meerdere antwoorden mogelijk)?

Korrel

Volledig mengvoer

Deels hele tarwe:.....% tarwe

Kruimel

Anders, nl:.....

24. Wat is de voerwijze?

Onbeperkt

Graag (d.w.z. regelmatig pannen / ketting laten leegeten)

Beperkt (afgewogen porties voer verstrekken)

25. Wat is het faseprogramma?

Pre-Starter

Startvoer

Groei 1, vanaf welke leeftijd?.....

Groei 2, vanaf welke leeftijd?.....

Eindvoer, vanaf welke leeftijd?.....

26. Bevat het voer anti-coccidiose middelen?

Nee

Ja  welk leeftijdstraject?.....

Welk middel?.....

27. Bevat dit voer enkelvoudige grondstoffen of worden deze naast een ander voeder gegeven?

Nee

Ja

Tarwe, in het voer of naast het voer, hoeveel?.....

CCM, in het voer of naast het voer, hoeveel?.....

Anders, nl:.....

28. De enkelvoudige grondstoffen zijn afkomstig van?

Voerfabrikant

Particulier

Eigen bedrijf

29. Waar wordt bijgevoerd (indien van toepassing)?

Stal; wat, waar en hoeveel?.....

.....

Binnenuitloop (Wintergarten); wat en hoeveel?.....

.....

Buitenuitloop; wat en hoeveel?.....

.....

30. Worden er aan het voer stoffen toegevoegd m.b.t. diergezondheid?



Nee

Ja        Waarom?.....  
           Welke middelen?.....  
           Vanaf welke leeftijd?.....  
           Lengte per behandeling?.....  
           Hoeveel middel per behandeling, welke concentratie?.....  
           .....

31. Worden er op een andere manier stoffen in de stal of uitloop gebracht?

Nee

Ja        Waarom?.....  
           Welke middelen?.....  
           Vanaf welke leeftijd?.....  
           Lengte per behandeling?.....  
           Hoeveel middel per behandeling, welke concentratie?.....  
           .....

32. Welk voersysteem wordt gebruikt?

Voerpannen

Voerketting (rechte voergoot met sleepketting)

Anders, nl:.....

33. Welke bezetting wordt er aangehouden per pan of strekkende meter voergoot?

Aantal dieren per pan?.....

Aantal dieren per meter voergoot?.....

34. Wordt het voer gecontroleerd op de aanwezigheid van Salmonella?

Ja        Op welk moment?.....

Nee

35. Kunnen de kuikens in de voerpan (of ander voersysteem) mesten?

Nee

Ja

36. Welk voeropslagsysteem wordt gebruikt?

Silo met uitlooptrechter                      metaal

polyester

Vlakbodemsilo                                      metaal

polyester

Anders, nl:.....

37. Hoe vaak wordt de silo gereinigd?

Na ieder koppel

1x per maand

1x per jaar

Anders, nl:.....

**Watervoorziening:**

38. Welk drinkwatersysteem wordt er gebruikt?

Open, merk/type.....

Nippels, merk/type.....

Cups, merk/type.....

39. Wat is de bezetting per nippel, drinker of cup?

Aantal dieren per nippel?.....

Aantal dieren per drinker?.....

Aantal dieren per cup?.....

40. Waar is het drinkwatersysteem opgehangen? (meerdere hokjes kunnen worden angekruist)

Boven het strooisel  
In de binnenuitloop  
In de buitenuitloop  
Boven kuikenpapier

41. Wat voor waterbron wordt er gebruikt?

Leidingwater  
Water uit eigen bron

42. Wordt het drinkwater gecontroleerd op kwaliteit of samenstelling?

Nee  
Ja, hoe vaak wordt gecontroleerd?.....  
waarop wordt gecontroleerd?.....

43. Hoe is de kwaliteit van het water

Goed  
Matig  
Slecht

44. Wordt het water tussentijds opgeslagen?

Nee  
Vorraadvat  
Tank  
Vlotterbak

45. Worden via het water stoffen verstrekt m.b.t. de diergezondheid?

Nee  
Ja      Waarom?.....  
          Welke middelen?.....  
          Vanaf welke leeftijd?.....  
          Lengte per behandeling?.....  
          Hoeveel middel per behandeling, welke concentratie?.....  
          .....

**Klimaat:**

46. Wat is het temperatuurschema in de stal?

Temperatuurschema  
Starttemperatuur:.....  
Week 1:.....  
Week 2:.....  
Week 3:.....  
Week 4:.....  
Aantal weken afbouwen naar een constante temperatuur:.....

47. Waaruit bestaat de verwarming in de stal?

Plaatselijke verwarming (gaskappen), welke?.....  
Ruimteverwarming (CV-installatie/hete luchtkanon), welke?.....

48. Wat is het soort ventilatiesysteem?

Natuurlijke ventilatie  
Mechanische ventilatie  
Lengte ventilatie  
Dwars ventilatie  
Nok ventilatie  
Combinatie van:.....

49. Hoe vindt de luchtaanvoer plaats?

- Traditionele ventilatieklep
- Luchtinlaat met zomerklep
- Kantelklep
- Luchtinlaatventiel
- Via de dakspouw
- Gordijnen
- Plafondventilatie
- Winddrukkapp

**Ziekten:**

50. Wat is het entschema en de hoeveelheid entstof?

- IB, leeftijd enting(en)?..... Entstof?.....
- NCD, leeftijd enting(en)?..... Entstof?.....
- Gumboro, leeftijd enting(en)?..... Entstof?.....
- Marek, leeftijd enting(en)?..... Entstof?.....
- Salmonella, leeftijd enting(en)?..... Entstof?.....
- Andere enting(en) Welke?.....
- Leeftijd enting(en)?.....

51. Vindt er bloedonderzoek plaats?

- Nee
- Ja welke leeftijd(en)?.....
- waarop wordt onderzocht?.....

52. Waren er in het afgelopen jaar problemen met ziekten?

- Nee
- Coccidiose, zie vragen coccidiose
- Coli, zie vragen coli
- Wormen, zie vragen wormen
- Andere ziekten:.....
- Bijzonderheden ziekte:.....
- Wat waren de verschijnselen?
- voer-en wateropname daling
- uitval
- anders, nl:.....
- Is er sectie verricht?.....
- Heeft er ander onderzoek plaatsgevonden?.....
- Behandeld met:.....
- Effect:.....
- Leeftijd:.....
- Hoeveel middel per behandeling en welke concentratie?.....
- .....

*Vragen met betrekking tot het optreden van Coccidiose in de opfokperiode (over slaan indien n.v.t.)*

53. Op welke leeftijd is coccidiose voorgekomen?

- Niet bekend
- Leeftijd:.....weken

54. Wat waren de verschijnselen?

- voer- en wateropname daling
- uitval
- anders, nl:.....

55. Welke soort coccidiose?

Niet bekend

Wel bekend

- E.Tenella
- E.Acervulima
- E.Necatrix
- E.Maxima
- E.Brunetti

56. Is de coccidiose behandeld?

Behandeld: Ja / Nee

Medicijn:.....

Effect:.....

Hoeveel middel per behandeling, welke concentratie?.....

.....

*Vragen met betrekking tot Coli in de opfokperiode (overslaan indien n.v.t.)*

57. Op welke leeftijd is Coli voorgekomen?

Niet bekend

leeftijd:.....weken

58. Wat waren de verschijnselen?

voer- en wateropname daling

uitval

anders, nl:.....

59. Welke coli-stam(men) zijn opgetreden?

Niet exact bekend

Stam(men):.....

60. Is de coli behandeld?

Behandeld: Ja / Nee

Medicijn:.....

Effect:.....

Hoeveel middel per behandeling, welke concentratie?.....

.....

*Vragen met betrekking tot wormen in de opfokperiode (overslaan indien n.v.t.)*

61. Op welke leeftijd is de worminfectie voorgekomen?

Niet bekend

leeftijd:.....weken

62. Wat waren de verschijnselen?

voer- en wateropname daling

uitval

anders, nl:.....

63. Welke soort wormen?

Niet exact bekend

Spoelwormen

Haarwormen

Kleine lintwormen

Anders, nl:.....

64. Is de wormbesmetting behandeld?

Behandeld: Ja / Nee

Medicijn:.....

Effect:.....

Hoeveel middel per behandeling, welke concentratie?.....

.....

65. Waren er problemen met (ecto)parasieten (bloedluizen/mijten, andere luizen of mijten/vlooien) in het afgelopen jaar?

Nee

Ja welke?.....

heeft er onderzoek plaats gevonden?.....

behandeld met?.....

middel?.....

effect?.....

leeftijd?.....

hoeveel middel per behandeling en welke concentratie?.....

.....

66. Waren er het afgelopen jaar problemen met verenpikkerij/kannibalisme?

Nee

Ja Verenpikkerij

Cloacapikkerij

Kannibalisme

% uitval totaal?..... Door pikkerij?.....

67. Wordt er wel eens preventief onderzoek gedaan m.b.t. de diergezondheid?

Nee

Ja, methode.....

**Reiniging stal:**

68. Wordt na iedere mestronda de mest verwijderd?

Ja

Nee Waarom niet?.....

69. Wordt de mest op het eigen bedrijf opgeslagen?

Ja

Nee Hoe dan wel?.....

70. Wordt na iedere mestronda de stal gereinigd?

Ja

Nee Waarom niet?.....

71. Hoe wordt de stal gereinigd?

Nat

Droog

72. Hoe wordt de stal gedesinfecteerd?

Manier:.....

Middel:.....

Effect:.....

Temperatuur stal bij ontsmetten:.....

Hoeveel middel per behandeling en welke concentratie?.....

.....

73. Wordt bij de desinfectie een anticoccidiose-middel gebruikt?

Nee

Ja            Kreoline  
                  Metselkalk/zwavelzure ammoniak]  
                  H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> (10% dosering)  
                  NH<sub>4</sub>OH spray  
                  Anders, nl:.....  
                  Hoeveel middel per behandeling en welke concentratie?.....  
                  .....  
                  .....

74. (indien van toepassing) Hoe wordt de uitloop bewerkt/gereinigd?

Niet

Grondbewerking, welke?.....  
 Anders, nl:.....

75. Wat was de hygiënogram-score?.....

76. Wordt ongediertebestrijding (insecten, muizen, enz) toegepast?

Nee

Ja            Tegen welk ongedierte?.....  
                  Methode:.....  
                  Welk en hoeveel middel?.....  
                  Welke concentratie?.....

**Buitenuitloop (indien van toepassing):**

77. Vragen over de buitenuitloop

Oppervlakte per dier:.....m<sup>2</sup>  
 Op welke leeftijd gaan de dieren naar buiten?.....dagen  
 Kunnen de dieren iedere dag naar buiten?.....  
 Op welke tijdstippen kunnen de dieren de buitenuitloop gebruiken?.....  
 .....  
 Wisselgebruik: frequentie wisselen?.....  
 Is de uitloop begroeid (bodem van uitloop bedekt)?.....  
 Zo ja, type begroeiing?.....  
 Hoe ziet de uitloop vlak naast de stal eruit? (kale grond, bedekking met bodemschors of ander materiaal, komen er waterplassen voor?).....  
 .....  
 Heeft de stal ter hoogte van de uitloop een dakgoot?.....

78. Is een binnenuitloop (Wintergarten) aanwezig?

Nee

Ja.....cm<sup>2</sup>/dier  
  
 Vanaf welke leeftijd kunnen de dieren deze gebruiken?.....  
 Op welke tijdstippen kunnen de dieren deze gebruiken?.....  
 Wat is de bodembedekking?.....  
 Wordt er bijgestrooid?.....  
 Wordt het strooisel behandeld?  
 Nee  
 Ja            Behandeling?.....  
                  Leeftijd?.....  
                  Reden behandeling?.....

Hoe is de kwaliteit van van het strooisel?

Droog en rul  
 Droog en korsterig  
 Nat

**Afvoer/Aflevering kuikens**

79. Op welke leeftijd worden/zijn de dieren afgeleverd en hoeveel dieren zijn er afgeleverd?.....  
.....

80. Wordt er bij het afleveren gebruik gemaakt van een (professionele) vangploeg?  
Nee  
Ja

81. Hoe worden de kuikens naar de slachterij getransporteerd?  
Kratte  
Containers

82. Aan wie worden de kuikens verkocht?  
Slachterij integratieverband  
Slachterij, vrije markt  
Poelier  
Huisverkoop