



# Effecten Ophokplicht biologisch legpluimvee: stofhappen!

Aize Kijlstra en Joop van der Werf

Rapport 06/100502



# **Effecten Ophokplicht biologisch legpluimvee: stofhappen!**

Aize Kijlstra en Joop van der Werf

Animal Sciences Group, Divisie Veehouderij BV, Wageningen UR  
22 februari, 2006

Dit onderzoek werd gefinancierd vanuit het LNV programma DK-DLO: BO-07-434: Dierenwelzijn: ruimte voor natuurlijk gedrag en transparantie (programmaleider Dr. Ing. Hans Hopster).

## ***Inhoudsopgave***

Samenvatting .....	4
Inleiding .....	5
Aanpak: .....	6
Resultaten.....	7
Algemene bevindingen .....	7
Effect van welzijnsbevorderende maatregelen .....	12
Discussie .....	13
Conclusies en aanbevelingen: .....	14
Referenties: .....	15
Bijlage A. Voorbeelden van verenkleedscores.....	16

## **Samenvatting**

Vanaf augustus 2005 is in Nederland een ophok/afschermplicht ingesteld voor het buiten lopende pluimvee ter wering van de introductie van aviaire influenza. De Animal Sciences Group van Wageningen UR heeft aan het begin van deze periode, via een telefonische enquête onderzoek verricht naar de effecten van de ophokplicht op het welzijn voor de gehouden leghennen en heeft tevens de economische gevolgen voor de pluimveehouders in kaart gebracht. Uit dit onderzoek bleek dat de gevolgen voor het welzijn van de gehouden dieren volgens de pluimveehouders niet ernstig was aangetast, dankzij de inzet van afleidingsmateriaal zoals extra strooisel en het vaker voeren van de dieren. Ook de economische gevolgen bleven beperkt tot een toename van arbeid in het kader van de extra afleidingsmaatregelen. Om een objectiever beeld van de gevolgen van de ophokplicht te krijgen zijn in de periode november-december een 37 tal biologische legpluimveebedrijven bezocht, die ondanks versoepelingen in de regelgeving, hun leghennen nog steeds opgehokt hadden. Diverse parameters zijn tijdens het bedrijfsbezoek gescoord, waaronder: type en leeftijd van de leghennen, afmetingen en inrichting van de stallen, wijze van ventileren, algemeen voorkomen van de leghennen, het verenkleed, de uitval en inzet van afleidingsmateriaal. Tevens werd in de stallen een kwantitatieve stofmeting uitgevoerd.

In overeenstemming met het eerder uitgevoerde onderzoek blijkt ook nu dat de ophokplicht niet tot ernstige welzijnsproblemen heeft geleid. De conditie van het verenkleed van de leghennen liet wel vaak te wensen over maar was vooral afhankelijk van het type leghen en de leeftijd van de dieren. In hoeverre het langdurig ophokken van de hennen had bijgedragen aan de matige conditie van het verenkleed kon niet vastgesteld worden aangezien hiervoor controle waarnemingen bij niet opgehokte bedrijven ontbraken. Ernstige verenpikkerij werd incidenteel waargenomen, doch leidde niet tot kannibalisme. Geen relatie kon gevonden worden tussen het uiterlijk van de leghennen en de inzet van diverse afleidingsmaterialen zoals strobalen e.d. Aangezien het om een observationele studie ging is het goed mogelijk dat de inzet van afleidingsmateriaal vaak ingegeven wordt uit het gedrag en algemene conditie van de dieren, waardoor bedrijven met weinig problemen minder extra maatregelen hoeven te nemen. Het effect van de afleidingsmaatregelen op het welzijn van de dieren kon op deze wijze dus niet worden vastgesteld. Over het algemeen kwam naar voren dat pluimveehouders vaak aan het begin van een ophokperiode extra aandacht aan het koppel leghennen besteden en vaak extra strooisel of voer toedienen ter afleiding, doch dat dit langzamerhand wordt afgebouwd.

Uit het onderzoek bleek dat de meeste bedrijven nog gebruik maakten van leghennen, waarbij de snavel getoucheerd was. Het is niet duidelijk in hoeverre het uitblijven van grote problemen met verenpikkerij hieraan toegeschreven kan worden. Nader onderzoek is nodig naar het effect van de invoering van een toucheerverbod (1 maart, 2006) in de biologische pluimveehouderij op het voorkomen van verenpikkerij, met name als de dieren opgehokt worden.

Opvallend in het onderzoek waren de hoge stofwaardes die in de stallen werden gemeten (gemiddeld 4,5 mg/m<sup>3</sup>). Duidelijk werd dat de hoeveelheid stof in de stallen gerelateerd was aan de dichtheid van de gehouden leghennen en het type leghen. Dit laatste wordt mogelijk veroorzaakt door het feit dat een rustig type leghen minder scharrel eigenschappen vertoont en daardoor minder stof genereert. Vooral stallen met een

volière inrichting hebben te kampen met hoge stofconcentraties (6,9 mg/m<sup>3</sup>). Eerdere onderzoekers hebben gerapporteerd dat een stofconcentratie boven de 3,7 mg nadelig zou zijn voor de diergezondheid. Samenvattend kan gesteld worden dat de nadelige effecten die geassocieerd zijn met het ophokken, beheersbaar gemaakt kunnen worden door dieren meer afleiding te geven. Het huidige onderzoek kan echter geen uitspraak doen over de effectiviteit van de afzonderlijke afleidingsmaatregelen. Duidelijk is geworden dat de stofgehalten in de stallen waar opgehokte leghennen verblijven te hoog zijn en dat dit o.a. gerelateerd is aan de inrichting van de stallen.

## ***Inleiding***

Sinds de instelling van de ophokplicht in het najaar van 2005, ter wering van de overdracht van Aviaire Influenza door trekvogels, heeft de ASG onderzoek verricht naar de gevolgen hiervan voor het gehouden pluimvee en de bedrijven, die hiermee te maken hebben gehad.

Ons eerste onderzoek naar het effect van de ophokplicht op welzijn en gezondheid werd gedaan middels een telefonische enquête onder biologische pluimveehouders. Uit dit onderzoek bleek dat er weliswaar een verminderd welzijn werd geconstateerd doch dat ernstige knelpunten leken mee te vallen, dankzij de inzet van een aantal maatregelen, waaronder het bieden van extra afleiding (extra stro, extra voeren). Nader onderzoek naar de effectiviteit van de door pluimveehouders genoemde maatregelen is toen niet verder uitgewerkt.

Het eerste deel van het onderzoek heeft door de aard van de studie (enquête) een subjectief beeld opgeleverd. In het daaropvolgende onderzoek wilden we via een objectieve meting, het welzijnsniveau onderzoeken en onderzoeken of er een verband aantoonbaar was tussen bepaalde aangebrachte welzijn verbeterende maatregelen met het welzijn van de gehouden dieren. In verband met de versoepeling van de ophokplicht hadden we gehoopt dat sommige bedrijven hun kippen weer buiten zouden laten lopen. Dit was niet het geval waardoor het onderzoek een vergelijking betreft qua maatregelen binnen een groep bedrijven die allemaal hun kippen hadden opgehokt.

Aangezien de pluimveehouders zelf aangaven dat de inzet van afleidingsmaterialen tot gevolg had dat er meer stof in de stallen ontstond is in het huidige onderzoek hier vooral veel aandacht aan geschonken.

Doelstelling:

- het in kaart brengen van de gevolgen van de ophokplicht op het welzijn van leghennen, die tot dan toe gewend waren aan de mogelijkheid tot uitloop.
- Analyse van afleidingsmaatregelen en onderzoek naar de effectiviteit hiervan op welzijn van de legkippen.
- Onderzoek naar eventuele nadelige effecten van het afleidingsmateriaal (stof door extra strogebruik).

## **Aanpak:**

Biologische pluimveehouders hebben het rapport van onze eerste studie ontvangen met daarbij een brief waarin het tweede deel van de studie reeds wordt aangekondigd. De 63 pluimveehouders die vanaf 22 augustus aan de ophokplicht hebben meegedaan en die ook geparticipeerd hebben in de enquêtes werden geselecteerd om aan het vervolgonderzoek deel te nemen.

Vervolgens werden tussen 17-11-2005 en 14-12-2005, zoveel mogelijk bedrijven telefonisch benaderd en kort daarop bezocht. Alle bedrijven werden door dezelfde onderzoeker bezocht. Tijdens het bedrijfsbezoek werden per koppel hennen diverse parameters, waaronder de leeftijd en het type genoteerd. Tevens werd de inrichting en de afmetingen van de stal beschreven. Het stalklimaat werd gescoord op een schaal tussen 1 en 4 (1: muf; 4: fris). De hoeveelheid strooisel werd gescoord via een schaal tussen de 0 (geen) en 10 (veel). Tevens werd met behulp van een mobiele stofmeter (MicroDust [type Pro 880nm, nummer: 238877]) een kwantitatieve stofmeting verricht. De methode van ventilatie werd genoteerd (natuurlijke ventilatie en/of mechanische ventilatie).

Op het bedrijf werd per koppel een score van het verenkleed maken. Tevens werden foto's gemaakt van groepjes leghennen zodat de score van het verenkleed later in Lelystad objectief gescoord kon worden (met dank aan Maaïke Fillerup). Er werd een score voor het verenkleed tussen de 1 en de 4 gegeven, waarbij tevens het percentage dieren geschat werd met het desbetreffende verenkleed (Wahlstrom et al 2004). In tegenstelling tot de methode beschreven door Wahlstrom et al. hebben wij niet de afzonderlijke onderdelen van de leghen beoordeeld, doch de algehele bevedering gescoord. De indeling van de scores was als volgt. Score 1: 25% bevederd, score 2: 50% bevederd, score 3: 75% bevederd; score 4: 100% bevederd (zie voor een aantal voorbeelden: bijlage A). Indien een koppel een score 4 kreeg en als dit alle dieren betrof (100%) dan kreeg dit koppel 400 punten; indien alle dieren een score 1 hadden, kreeg het koppel 100 punten. Tevens werd een totaal indruk "algemeen voorkomen" in het koppel vastgesteld op een schaal tussen de 1 en 10, waarbij 1 slecht en 10 uitstekend was. Hierbij werd o.a. gelet op het uiterlijk van de leghennen, de levendigheid, alertheid en kamkleur. Daarnaast werd het percentage dieren met duidelijke verwondingen genoteerd. De uitval werd genoteerd door middel van opgave van de pluimveehouder over de afgelopen maand en week. Tijdens het bedrijfsbezoek werd de uitval van de afgelopen dag genoteerd. Uit deze gegevens werd de uitval per week per koppel van 3000 dieren berekend. Bij kleinere koppels dan 3000 werd dit getal geëxtrapoleerd.

Gegevens werden opgenomen in een Excel werkblad en de samenhang tussen diverse parameters werd geanalyseerd met het programma Genstat® (met dank aan Johan van Riel, statisticus divisie Veehouderij BV, Wageningen UR).

## Resultaten

### Algemene bevindingen

Van de 63 bedrijven, die aan het eerste onderzoek hadden deelgenomen werden er 50 benaderd met de vraag of ze aan een vervolgonderzoek wilden deelnemen. Hiervan gaven 7 aan dat ze i.v.m. hygiëne/besmettingsgevaar geen bedrijfsbezoek wensten, 2 hadden tijdelijk i.v.m. wisseling tussen legrondes geen kippen, 2 hadden de kippen weer buiten lopen, 1 bedrijf wilde wel meedoen maar viel later door ziekte van de pluimveehouder af en 1 bedrijf wilde niet meedoen omdat de kippen er te slecht uitzagen. Uiteindelijke response was dus 37 van de 50 gevraagde bedrijven (74%).

Bij deze 37 bedrijven werden in totaal 93 koppels onderzocht, waarbij het totaal aantal gehouden dieren 214.195 bedroeg met een gemiddelde koppelgrootte van 2303 leghennen (variatie tussen de 30-7000 dieren per koppel). In Nederland werden in 2005 ongeveer 550.000 biologische leghennen gehouden, waaruit blijkt dat het huidige onderzoek zo'n 40% van de sector vertegenwoordigde. Formeel bedraagt de maximale koppelgrootte in de biologische pluimveehouderij 3000 dieren.

In tabel 1 wordt een overzicht gegeven van de typen en aantallen kippen van de onderzochte bedrijven. Op dit moment zijn er drie rassen die de toon aanvoeren qua aantallen: Hy-line Brown, Lohman Silvernick en Bovans Goldline

Tabel 1. Merk leghennen met totale aantallen van de onderzochte bedrijven.

Merk leghennen	Aantallen
Bovans Goldline	40400
Dekalb Amberlink	7550
Divers	325
Hy-line Brown	60990
Hy-line Silver	9000
Isa Brown	15980
Isa Plenair	11000
Lohman Brown	15425
Lohman Silvernick	53525

De gemiddelde leeftijd van de gehouden hennen bedroeg 51 weken (spreiding tussen 21 en 80 weken). Bij 49 van de 93 koppels liepen er hanen bij het koppel. Het aantal hanen per koppel varieerde tussen de 1 en 60 hanen, waarbij het aantal hennen per haan varieerde tussen de 7 tot 1900. Ten tijde van het onderzoek mochten in de biologische legpluimveehouderij de snavels nog getoucheerd worden. Bij 26 koppels waren de snavels onbehandeld (36815 leghennen), bij 64 getoucheerd (169480 leghennen) en bij één bedrijf met drie koppels (7900 leghennen) waren de snavels gekapt. De pluimveehouder gaf aan dat hij destijds geen ongekapte leghennen kon krijgen.

Het gemiddelde aantal hennen dat per vierkante meter stal gehouden werd bedroeg 6,9 (SKAL eis: maximaal 6 leghennen per m<sup>2</sup>) met een spreiding tussen 1,9 en 12,9.

Bedrijven die boven de 6 leghennen per m<sup>2</sup> stalbodem zitten hebben door de inrichting

van etages (volièrestelsel) extra oppervlak gecreëerd waardoor ze uiteindelijk wel voldoen aan de SKAL richtlijnen. Van de onderzochte koppels beschikten er 40 over een wintertuin. Ongeveer een derde van de koppels (n=26) werd in een volière systeem gehouden. Het gemiddelde aantal hennen per kubieke meter bedroeg in dergelijke systemen 2,2 met een spreiding tussen de 1,3 en 3,7. Bij de koppels die niet in een volière systeem werden gehouden was de dichtheid gemiddeld 1,8 dieren per kubieke meter (spreiding 0,9 tot 3,7). Bij 34 koppels werd natuurlijke ventilatie toegepast (dichtheid leghennen: 1,8 per m<sup>3</sup>), bij 35 bedrijven een combinatie van natuurlijke en mechanische ventilatie (dichtheid leghennen: 1,8 per m<sup>3</sup>) en bij 24 bedrijven werd enkel mechanisch geventileerd (dichtheid leghennen 2,2 per m<sup>3</sup>).

Het lichtniveau in de stallen werd gekwantificeerd als percentage van het daglicht buiten en bedroeg gemiddeld 55% over alle koppels met een spreiding tussen 30 en 95 %. Bij diverse stallen was er geen sprake van invallend daglicht en werd met kunstlicht gewerkt. Veel bedrijven zorgden voor een gedempt lichtniveau (lager dan 50% daglicht) onder andere door de toepassing van rode lampen (21 van de 93 koppels), waarmee verenippen beheersbaar zou kunnen zijn volgens de pluimveehouder.

Uit de score voor de hoeveelheid gebruikt strooisel bleek dat ten tijde van de bedrijfsbezoeken opvallend veel bedrijven geen strooisel toepasten (38 koppels). De kippen liepen hier vaak op de verdroogde mest. De overige bedrijven waar wel strooisel aanwezig was op de vloer gebruikten hiervoor vooral stro, wat vaak in de vorm van hele stobalen werd aangevuld. Uit de stofmetingen in de stal bleek dat het gemiddelde stofgehalte bij koppels zonder strooisel 4,7 mg per m<sup>3</sup> bedroeg. Toch kon geen significante correlatie worden aangetoond tussen de aanwezigheid van strooisel en de gemiddelde hoeveelheid stof in de stallen. Bij 88 koppels kon een stofmeting worden gedaan. Hieruit bleek dat het gemiddelde stofgehalte 4,5 mg per m<sup>3</sup> bedroeg met een spreiding tussen de 1,9 en 9,6 mg per m<sup>3</sup>. In Figuur 1 is de relatie tussen het stofgehalte en de dichtheid van de opgehokte hennen weergegeven. Bij een aantal koppels werden geen stofmetingen uitgevoerd (in de grafiek als 0 weergegeven). Zoals uit de grafiek blijkt is er een duidelijke relatie tussen de dichtheid van het aantal hennen en het stofgehalte in de stal. Het lijkt erop alsof deze relatie duidelijker aanwezig is bij witte dan bij bruine hennen. Een hogere dichtheid aan kippen wordt vooral gezien bij bedrijven die een volledig volière systeem hebben aangebracht in de stallen, waarbij de hoeveelheid stof in de stal aanmerkelijk toeneemt (tabel 1). Deze stallen passen vaak mechanische ventilatie toe. De relatie tussen de hoeveelheid stof in de stal en de wijze van ventilatie geeft aan dat juist in stallen waar mechanische ventilatie wordt toegepast hier de hoogste stofwaarde wordt gemeten (tabel 2).

Tabel 1. Effect volière systeem op dichtheid leghennen en gemeten stof in de stal<sup>1</sup>.

Volière systeem	Aantal koppels	Stof in mg/m <sup>3</sup>	Hennen/m <sup>3</sup>
Nee	63	4,3 ± 0.2	1,8
Half	14	3,7 ± 0.3	2,0
Geheel	11	6,9 ± 0.3 <sup>2</sup>	2,6

1) Bij enkele bedrijven werden geen stofmetingen uitgevoerd.

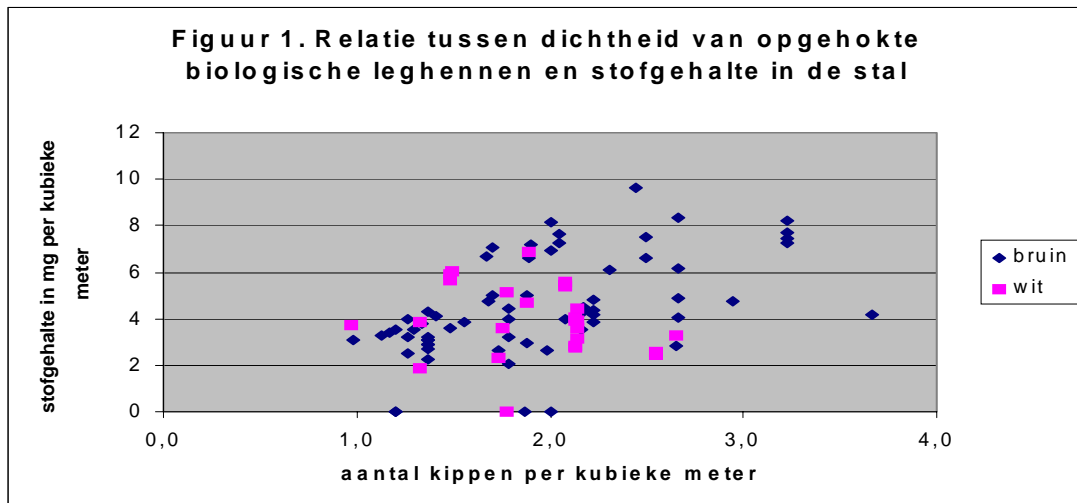
2) Gemiddelde stofgehaltenes ± SEM. P < 0,001 t.o.v. koppels zonder volière (Kruskall Wallis test).



Tabel 2. Relatie tussen de wijze van ventileren en het stofgehalte in de stallen<sup>1</sup>.

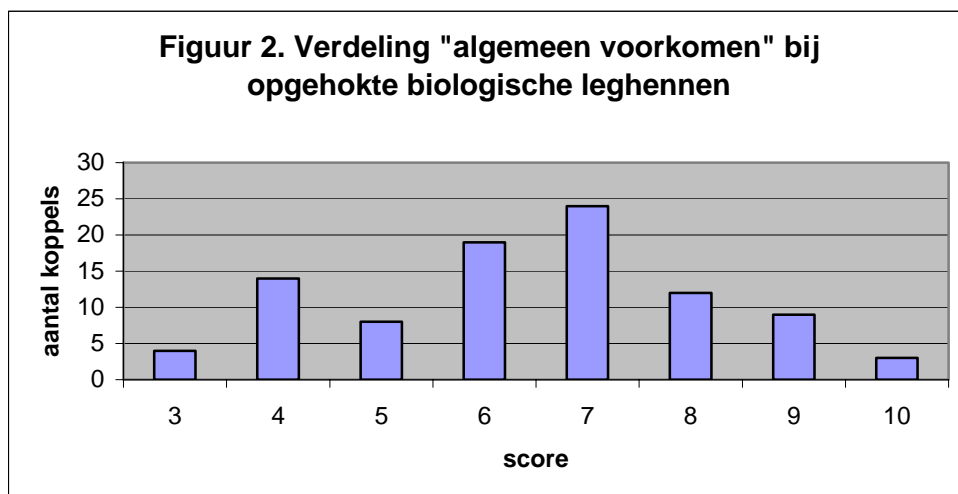
Ventilatie	Aantal koppels	Stof in mg/ m <sup>3</sup>	Hennen/m <sup>3</sup>
Alleen mechanisch	24	5,45 ± 0,35 <sup>2</sup>	2,2
Mechanisch + natuurlijk	31	4,16 ± 0,26	1,8
Natuurlijk	33	4,23 ± 0,31	1,8

- 1) Bij enkele bedrijven werden geen stofmetingen uitgevoerd.
- 2) Gemiddelde stofgehaltenes ± SEM. P < 0,01 t.o.v. koppels met alleen natuurlijke ventilatie (Kruskall Wallis test)

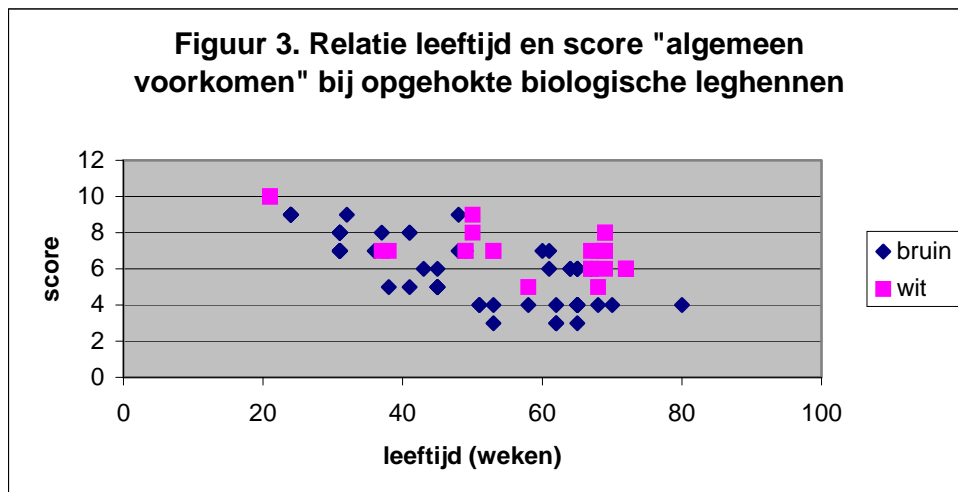


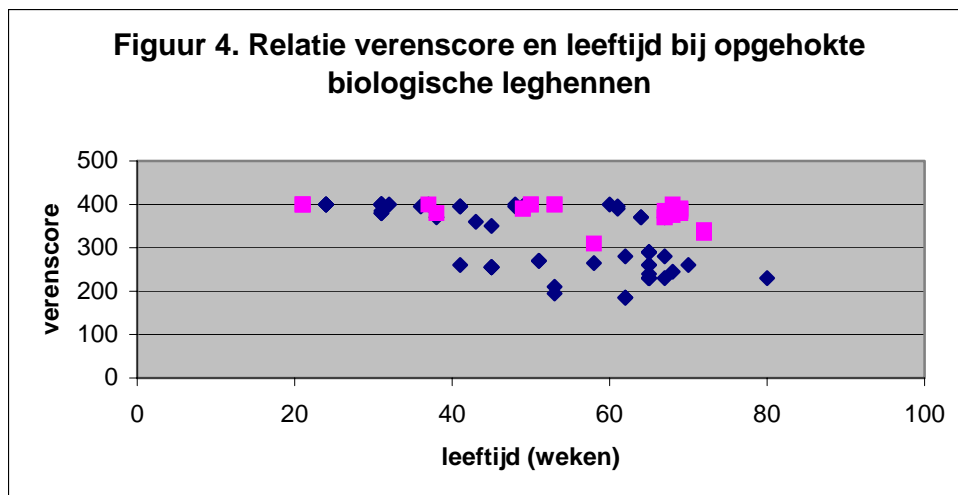
Uit de score voor het algehele stalklimaat kwam een gemiddelde score van 2,8, waarbij geen enkele stal een score 1 (slecht) toebedeeld kreeg en 14 stallen (10 bedrijven) de hoogste score 4 kregen.

Per koppel werd de algemene indruk betreffende het "algemeen voorkomen" van het koppel in de stal met een cijfer tussen de 1 en de 10 gescoord. Hierbij scoorden 26 koppels een onvoldoende (<6; 28%) en 67 een voldoende. Het gemiddelde cijfer over alle koppels bedroeg 6,4 met een spreiding tussen het getal 3 en 10 (zie figuur 2).



Aangezien de indruk bestond dat de indruk wat betreft “algemeen voorkomen” gerelateerd was aan de leeftijd van de kippen is dit nader geanalyseerd. Uit figuur 3 blijkt dat er een duidelijke relatie is tussen de score “algemeen voorkomen” en de leeftijd. Leghennen die het cijfer 10 kregen waren bijvoorbeeld nog maar 21 weken oud, terwijl leghennen die 80 weken oud waren de score 4 kregen. In de figuur zijn de witte en bruine leghennen apart weergegeven. Het is duidelijk dat de witte leghennen een betere score behouden naarmate ze ouder worden vergeleken met de bruine leghennen. Veel aandacht is besteed aan het verenkleed van de dieren. Het verenkleed werd zowel in de stal zelf als later aan de hand van genomen foto's gescoord. Aangezien er een goede overeenkomst bestond tussen de verenkleed score op het bedrijf en de verenscore die naderhand werd geanalyseerd op de basis van gemaakte foto's (correlatie 0,85), hebben we in de hierna volgende beschrijving de resultaten van de score tijdens het bedrijfsbezoek weergegeven. Bij 29 (31%) van de 93 beoordeelde koppels was de conditie van het verenkleed matig (score lager dan 300 punten). In figuur 4 is de verenscore bekeken in relatie tot de leeftijd en het type leghennen. Ook hier is het duidelijk dat het verenkleed slechter wordt naarmate de leghennen ouder worden, waarbij dit sneller afneemt bij bruine dan bij witte kippen (zie ook de voorbeelden in bijlage A). Bij 12 koppels (9 bedrijven) werden dieren met verwondingen opgemerkt. Bij 3 koppels betrof dat 1-2%, bij 6 koppels 5% en bij 3 koppels 10% van de hennen.





Een onderdeel van de meting van het welzijn van de leghennen betrof de uitval. Dit werd berekend als uitgevallen dieren per week per koppel van 3000 leghennen (voor kleine koppels geëxtrapoleerd). De gemiddelde uitval bedroeg 6,4 met een spreiding tussen de 0 en 36 dieren.

Aan de pluimveehouders is tijdens het bedrijfsbezoek gevraagd of ze ook last hadden van verenpikkerij. Van de 37 bedrijven gaven er 6 aan dat ze veel last hadden van verenpikkerij, maar dat het nog niet tot kannibalisme was gekomen. Bij een aantal van deze bedrijven waren er al voor het ophokken problemen met verenpikkerij, maar was dit verergerd door het ophokken. Hoewel veel bedrijven aan het begin van de ophokplicht veel afleidingsmateriaal in de stal hadden gedaan, waren veel bedrijven daarmee opgehouden zonder dat daardoor meer problemen met verenpikkerij ontstonden. Een aantal pluimveehouders gaf aan, juist opgehouden te zijn met het vaker uitstrooien van graan, omdat dat juist meer onrust teweegbracht. Ook veel lichtinval via de zon zou volgens een pluimveehouder juist pikgedrag stimuleren. De hennen pikken eerst naar stofdeeltjes in een zonnestraal en vervolgens pikken ze naar elkaar. Ook zou er gedrang optreden binnen het koppel voor een plekje in de zon. Eén pluimveehouder gaf aan dat de vermindering van het lichtniveau de pikkerij en uitval in het koppel aanzienlijk verminderd had. Verdere opmerkingen van pluimveehouders over maatregelen, die ze toepasten om verenpikkerij te verminderen betroffen het verstrekken van voer met meer structuur en één bedrijf die zout aan het drinkwater toevoegde.

## **Effect van welzijnsbevorderende maatregelen**

Uit onze eerdere rapportage naar aanleiding van een telefonische enquête onder biologische pluimveehouders werd aangegeven dat men diverse soorten afleiding had geïntroduceerd. Tijdens de bedrijfsbezoeken van november/december 2005, is hier verder op ingegaan, waarbij tevens gevraagd is welke van deze afleidingsmaatregelen ook al werden toegepast voordat de ophokplicht van kracht werd. Zoals eerder al genoemd, waren veel pluimveehouders weer teruggekomen van een intensieve toepassing van afleidingsmaterialen omdat ze de indruk hadden dat een afbouw hiervan niet resulteerde in meer verenpikkerij in het koppel.

Met behulp van statistische analyses (Genstat®) is onderzocht in hoeverre de introductie van nieuwe maatregelen binnen een koppel een effect had op de kwaliteit van het verenkleed, waarbij rekening werd gehouden met de leeftijd van de dieren. Uit deze analyses blijkt niet dat het toepassen van een maatregel geassocieerd is met een beter verenkleed bij de dieren. Het lijkt er juist op dat koppels waar geen maatregelen zijn genomen er beter uitzien dan de koppels die extra stro hebben gehad. Zoals eerder al aangegeven neemt het verenkleed af naarmate de dieren ouder worden.

Een uitsplitsing van de conditie van het verenkleed naar ras van de kippen, waarbij binnen de groep bruine kippen nog onderscheid werd gemaakt tussen leghennen die al of niet getoucheerde snavels hadden leverde het beeld op dat introductie van welzijnsbevorderende maatregelen niet geassocieerd was met een beter verenkleed. Er is juist een trend dat koppels waarbij welzijnsbevorderende maatregelen zijn toegepast een slechter verenkleed hebben dan koppels waar niets werd gedaan. Ook uit deze analyse blijkt dat het verenkleed bij witte kippen zich beter handhaaft naarmate de kippen ouder worden dan bij de bruine dieren.

In hoeverre de genomen maatregelen tot meer stof in de stallen zou leiden en in hoeverre dit in relatie stond met het aantal hennen per kubieke meter is ook middels Genstat® onderzocht. Wederom is opmerkelijk dat er geen duidelijk verschil aantoonbaar is tussen koppels waar maatregelen zijn genomen en de hoeveelheid stof in de stallen. Wel is duidelijk dat bij koppels van getoucheerde bruine kippen er een relatie is tussen de hoeveelheid stof en een toename in de dichtheid van het aantal leghennen. Dit fenomeen komt niet tot uiting bij de ongetoucheerde bruine kippen of witte kippen. Ook hier kon geen duidelijke relatie met getroffen welzijnsbevorderende maatregelen worden aangetoond. Bovenstaande observaties kunnen eventueel verklaard worden door het feit dat bedrijven waarbij er een noodzaak (uiterlijk van de leghennen) aanwezig was om in te grijpen, juist maatregelen zijn gaan nemen om verdere verergering te voorkomen, terwijl bedrijven die geen problemen hadden niet perse extra maatregelen hoefden in te zetten.

## Discussie

Ten tijde van het instellen van de ophokplicht in augustus 2005 hebben veel biologische legpluimveehouders diverse maatregelen genomen zodat verenpikkerij zou worden voorkomen. Naarmate de ophokplicht langer duurde hebben diverse pluimveehouders de vaak arbeidsintensieve maatregelen teruggeschroefd en gemerkt dat ook zonder verdere afleiding de verenpikkerij in de stal mee viel. Deze dynamiek heeft het oorspronkelijk doel van onze studie, analyse van de effectiviteit van afleidingsmaatregelen, bemoeilijkt. Over het algemeen blijkt uit onze bedrijfsbezoeken in december 2005 dat het welzijnsniveau van opgehokte kippen mee lijkt te vallen. Wel viel op dat de conditie van het verenkleed bij veel koppels te wensen overliet. Belangrijkste factor bij de conditie van de leghennen bleek de leeftijd van de dieren en het type legghen te zijn. In hoeverre de langdurige ophokperiode hierbij een rol heeft gespeeld kon uit het onderzoek niet geconcludeerd worden aangezien geen vergelijking werd gemaakt met niet opgehokte koppels.

Bij verenpikkerij speelt de snavel een belangrijke rol, vandaar dat in de niet-biologische houderij het puntje van de snavel al vroegtijdig gekapt wordt (T. Fiks, column Biofoon, 2005). Hoewel in de biologische pluimveehouderij geen snavels gekapt mogen worden bleek bij het merendeel van de koppels sprake te zijn van getoucheerde snavels (verwijderen hoornen puntje). Vanaf 1 maart 2006 is ook het toucheren van snavels in de biologische pluimveesector aan banden gelegd. De vraag is welk effect dit zal hebben op het verenpik gedrag van de leghennen, met name als ze opgehokt zijn. De afgelopen periode is er echter veel aandacht binnen de biologische sector besteed aan het voorkomen van verenpikkerij, waarbij door een juiste opfok en de keuze van bepaalde typen hennen veel vooruitgang is geboekt.

Daarnaast moet men zich realiseren dat grote koppels leghennen sowieso het merendeel van de dag al gewend zijn binnen te blijven en dat volledig ophokken niet direct nieuw verenpik gedrag zal induceren. Wel bleek tijdens de bedrijfsbezoeken dat meeste pluimveehouders aangaven dat aanwezig verenpikgedrag wel verergerde na het ophokken, doch niet tot ernstig kannibalisme leidde.

Het punt dat echter wel de aandacht trok was het feit dat de luchtkwaliteit, gemeten aan de hoeveelheid stof, vaak te wensen overliet. Het aan de hennen ontnemen van de mogelijkheid tot uitloop betekent dat ze 24 uur per dag blootgesteld worden aan een omgeving waar aanzienlijke hoeveelheden stof circuleren. Totaal stofgehalten boven de 5 mg worden door experts op dit gebied (lr. A. Aarnink, persoonlijke communicatie) als hoog beschouwd. De gemiddelde concentratie totaal stof in pluimveestallen bedroeg volgens eerder onderzoek van Takai et al 3,6 mg/m<sup>3</sup>. De gemiddelde totaal stof concentratie die wij gemeten hebben bedroeg 4,5 mg met een spreiding tussen de 1,9 en 9,6 mg. Wathes et al. hebben aangegeven dat in verband met de diergezondheid, de hoeveelheid stof in stallen lager dan 3,4 mg/m<sup>3</sup> zou moeten bedragen. Van de door ons onderzochte koppels bleek slechts 30% hieraan te voldoen. Belangrijke factor bij de hoeveelheid stof bleek de dichtheid van de kippen (volièrestal) en het type legghen te zijn. Vooral in stallen met bruine kippen kwam meer stof voor dan in stallen met witte kippen. Verklaring hiervoor zou kunnen liggen in het rustiger gedrag van bepaalde typen hennen. Extra gebruik van stro of stobalen bleek niet direct gerelateerd te zijn aan hogere stofconcentraties. Waarschijnlijk zijn er in de stallen naast het stro andere bronnen die kunnen leiden tot stof (huidschilfers, mest, voerresten etc.) en speelt ventilatie een rol.

Pluimveehouders gaven zelf al aan dat er relatief veel stof in de stallen was. Tevens werd opgemerkt dat dit eveneens afhankelijk was van de luchtvochtigheid, des te droger des te meer stof. Mogelijk dat het tijdstip in het jaar dat we deze bedrijfsbezoeken hebben verricht hier een rol bij speelt.

Analyse van gegevens vergaard tijdens de bedrijfsbezoeken toonde geen verband tussen het "algemene voorkomen" of het verenkleed met de extra maatregelen ter voorkoming van verenpikkerij. Het verenkleed bij bedrijven die veel maatregelen toegepast hadden leek vaak slechter dan bij de bedrijven die weinig gedaan hadden. Aangezien we hier te maken hebben met praktijkobservaties kan natuurlijk niet uitgesloten worden dat bedrijven waarbij de noodzaak aanwezig was om in te grijpen, juist maatregelen zijn gaan nemen om verdere verergering te voorkomen.

Concluderend kan gesteld worden dat ook onderzoek op de bedrijven zelf geen ernstige aantasting van het dierenwelzijn heeft aangetoond van opgehokte biologische leghennen. In hoeverre dit toegeschreven kan worden aan de inzet van extra afleiding gedurende de ophok is uit het onderzoek niet duidelijk geworden. Mogelijk dat extra afleiding nodig is kort na het instellen van de ophok en dat dit na een gewenningsfase weer afgebouwd kan worden. Wel is uit het onderzoek duidelijk geworden dat het luchtklimaat waaraan de opgehokte kippen worden blootgesteld verbetering behoeft, waarbij inrichting van de stal (volièresysteem), gedrag van de leghennen en de luchtbehandeling belangrijke aandachtspunten zijn.

### **Conclusies en aanbevelingen:**

Bij het instellen van een ophokplicht kunnen de negatieve gevolgen voor de leghennen beheerst worden door het toepassen van extra afleidingsmateriaal zoals stobalen en extra voeren.

Het is niet duidelijk in hoeverre het uitblijven van grote problemen met verenpikkerij toegeschreven kan worden aan het feit dat meeste biologische leghennen momenteel nog met getoucheerde snavels rondlopen. Nader onderzoek is nodig naar het effect van de invoering van een toucheerverbod (1 maart, 2006) in de biologische pluimveehouderij op het voorkomen van verenpikkerij, met name als de dieren opgehokt worden.

Bij dertig procent van de koppels laat het uiterlijk van het verenkleed te wensen over. Hoewel de leeftijd als het type legghen hierin een belangrijke rol spelen is niet duidelijk of langdurig ophokken hieraan heeft bijgedragen. Meer aandacht voor de conditie van het verenkleed zou het imago van de biologische sector goed doen.

In verband met het feit dat het ophokken van buitenlopende leghennen mogelijk een terugkerende twee maal jaarlijkse exercitie kan worden (afhankelijk van vaccinatiebeleid), dient hiermee bij de keuze van het type leghennen en de keuze van de stalinrichting rekening gehouden te worden.

De hoeveelheid stof in stallen van opgehokte leghennen is te hoog en gerelateerd aan het type legghen en de stalinrichting. Nader onderzoek dient uitgevoerd te worden om te bestuderen hoe deze gehalten tot aanvaardbare proporties terug kunnen worden gebracht. Tevens dienen pluimveehouders en hun medewerkers geïnformeerd te worden

over de nadelige effecten van stof op hun longgezondheid en dienen ze maatregelen te nemen om dit te beperken (mondkapjes dragen).

In de biologische regelgeving dient bij de huisvestingseisen niet alleen de dichtheid per vierkante meter, doch ook de dichtheid per kubieke meter begrensd te worden. Met name een stal met een voliëre inrichting geeft voor de buitenstaander een beeld van een overvolle stal die niet past bij het biologisch imago.

### **Referenties:**

Fiks, T, Toucheren van snavels: een gevoelige snaar? (Biofoon Column, 18-05-2004)  
<http://www.biofoon.nl/meningen/Column/Index.asp?Nummer=17>

Takai H, Pedersen S, Johnsen JO, Metz JHM, Koerkamp PWGG, Uenk GH, Phillips VR, Holden MR, Sneath RW, Short JL, White RP, Hartung J, Seedorf J, Schröder M, Linkert KH & Wathes CM (1998) Concentrations and emissions of airborne dust in livestock buildings in Northern Europe. *J. Agric. Engng Res.* **70**, 59-77.

Wahlstrom A, Tauson R, Elwinger K

Plumage condition and health of aviary-kept hens fed mash or crumbled pellets  
*Poultry Science* 80 (3): 266-271 Mar 2001

Wathes CM (1998) Environmental control in pig housing. *Proceedings 15th IPVS Congress, Birmingham England, 5-9 July, p. 257-265.*

## Bijlage A. Voorbeelden van verenkleedscores.



Figuur 1. Het verenkleed van deze leghennen (Hy-line Brown; 24 weken oud) kreeg een score 4. Aangezien alle hennen deze score hadden kreeg dit koppel 400 punten. Zowel de totaal score zoals opgemaakt in de stal als de score gebaseerd op de beoordeling van de gemaakte foto's was 400.



Figuur 3. Het verenkleed van dit koppel (HY-line brown; 62 weken oud) werd in de stal gescoord tussen de 1 en de 3, waarbij het koppel een totaal score van 185 kreeg. Op de foto's die genomen zijn waren de zeer slecht bevederde kippen niet te zien. Uit de foto beoordeling kwam een score van 305.



Figuur 2. Het verenkleed van deze leghennen (Hy-line brown; 65 weken oud) werd overwegend tussen de 2 en 3 gescoord. Het totaal aantal punten voor dit koppel zoals beoordeeld in de stal tijdens het bedrijfsbezoek was 230. De objectieve beoordeling van de foto's leverde een totaal score van 280 op.



Figuur 4. Een koppel Silver Nick leghennen (68 weken oud) met een totaal verenkleedscore van 400 punten.





Figuur 5. Een koppel Bovans Goldline (68 weken oud), die tijdens het stalbezoek een score van 245 punten kreeg en bij beoordeling van deze foto, 290punten kreeg.



Figuur 6. Klein koppel leghennen (totaal 35 dieren), bestaande uit diverse rassen en van onbekende leeftijd. Verenkleed score in de stal en bij bestudering van de foto's bedroeg 400 punten.