

EERSTE RESULTATEN ONDERZOEK ALTERNATIEVE KOOISYSTEMEN

ir. Th.G.C.M. van Niekerk
ing. B.F.J. Reuvekamp
Praktijkonderzoek Pluimveehouderij

Vorig jaar is het Praktijkonderzoek Pluimveehouderij gestart met onderzoek naar welzijnsvriendelijke huisvesting voor leghennen. In dit onderzoek worden naast het scharrelstelsel diverse aanpassingen aan huidige batterijkooi uitgetest. Tevens wordt een welzijnsvriendelijke groeps-kooi onderzocht. De eerste proefronde is inmiddels beëindigd en de eerste resultaten zijn beschikbaar. Omdat slechts beperkte tijd beschikbaar is, zal de presentatie hiervan beperkt blijven tot de resultaten die betrekking hebben op de alternatieve kooisystemen.

Inleiding

In de loop der jaren is gebleken, dat de legbatterij voor de pluimveehouder een zeer welzijnsvriendelijk systeem is om leghennen te houden. Het systeem is overzichtelijk en bedrijfszeker, de arbeidsbehoefte is minimaal en nauwkeurig in te schatten, de gezondheid van de dieren wordt optimaal gewaarborgd en het systeem biedt de meeste mogelijkheden tot beperking van de belasting van het milieu. Een groot nadeel van de batterij is echter dat de hennen zeer ernstig beperkt worden in het uiten van hun natuurlijk gedrag. Hierbij wordt met name het gebrek aan ruimte, legnesten, strooisel en zitstokken als een onaanvaardbare welzijnsbeperking gezien. Het Praktijkonderzoek Pluimveehouderij onderzoekt daarom de mogelijkheden van welzijnsvriendelijkere huisvesting voor leghennen. Gezien de vele voordelen die de batterij biedt, wordt echter getracht zoveel mogelijk vast te houden aan het principe van een kooi. In het onderzoek worden kleine welzijnsverbeterende aanpassingen aan de batterij onderzocht, maar ook grotere, ingrijpendere aanpassingen worden uitgetest. Tevens wordt een geheel nieuw type kooi bekeken, waarin hennen in grote groepen worden gehuisvest. Het is niet de bedoeling om uit al deze varianten de beste te kiezen. Wat het beste systeem is zal namelijk sterk afhangen van de mogelijkheden en voorkeuren van de individuele pluimveehouder en zal dus per persoon verschillen. Een belangrijke factor hierbij is uiteraard ook een eventuele toekomstige verscherping van de eisen ten aanzien van de huisvesting van leghennen. Het doel van het onderzoek is om van alle varianten duidelijk in beeld te brengen welke resultaten, knelpunten en sterke punten te verwachten zijn, zodat pluimveehouders in de toekomst voldoende informatie hebben om dat systeem te kunnen kiezen, dat hun het meeste aanspreekt.

Proefopzet

Het onderzoek aan alternatieve huisvestingssystemen wordt uitgevoerd in een volledig donkerstal met 4 geheel gescheiden afdelingen. In 2 afdelingen wordt onderzoek aan scharrelhuisvesting gedaan, wat hier verder buiten beschouwing wordt gelaten. In de andere 2 afdelingen wordt onderzoek naar alternatieve kooisystemen gedaan. In één van deze twee afdelingen worden kleine of grotere aanpassingen aan bestaande batterijkooien uitgetest, in de andere afdeling wordt een groeps-kooi uitgetest. Alle afdelingen worden mechanisch geventileerd.

In alle afdelingen werden 17 weekse Isabrown leghennen geplaatst. Voor de kooisystemen waren deze hennen uit gewone opfokbatterijen afkomstig. Volgens planning duurde de eerste proefronde slechts tot de hennen 40 weken oud waren.

- AANGEPASTE BATTERIJKOOIEN: Er zijn 3 batterijen geplaatst, elk 3 etages hoog. In totaal zijn zo 18 rijen met elk 22 kooien geplaatst. Per kooi zijn 5 hennen geplaatst, hetgeen neerkomt op 500 cm² per hen. De volgende 6 varianten worden uitgetest:
 1. *schuurstrip*: op de eierbeschermplaat is een schuurstrip aangebracht om de nagels van de hennen kort te houden. De strip bestaat uit zandkorrels en is 1 cm breed.
 2. *zitstok in lengterichting*: in de kooi is een zitstok evenwijdig aan de voergoot aangebracht.
 3. *zitstok dwars in de kooi*: in de kooi is een zitstok op de bodem van de kooi gemonteerd, dwars op de richting van de voergoot.
 4. *legnest*: één kooi is omgebouwd tot twee legnesten voor de aangrenzende kooien.
 5. *legnest + zitstok*: een combinatie van variant 2 en 4.
 6. *controle*: als controle-variant dienen enkele rijen niet aangepaste batterijkooien.
- WELZIJNSKOOIEN: Er zijn twee rijen kooien geplaatst, elk 3 etages hoog. Bij de ene rij zijn de kooien voorzien van strooiselbakken, bij de andere rij zijn deze achterwege gelaten. Uitgaande van 800 cm² per hen bieden de kooien met strooiselbak ruimte aan 35 hennen per kooi, de kooien zonder strooiselbak huisvesten 41 hennen per kooi. De kooien zijn 137 cm diep, 240 cm lang en ca. 50 cm hoog. Alle kooien zijn voorzien van zitstokken en legnesten.

Eerste resultaten

De hier gepresenteerde resultaten hebben betrekking op de eerste, korte proefronde. De hennen zijn op een leeftijd van 40 weken geruimd. Dit betekent dat slechts van een deel van één legperiode resultaten beschikbaar zijn en dat het dus eigenlijk nauwelijks mogelijk is harde conclusies te trekken. Desondanks is toch wel een duidelijke indruk verkregen van het functioneren van diverse zaken. In deze eerste ronde zijn verschillende 'kinderziekten' boven water gekomen, waaraan in de komende ronden gewerkt gaat worden. Sommige van die knelpunten zijn eenvoudig op te lossen, andere vergen wat meer moeite. In onderstaand verhaal zal duidelijk worden waar de knelpunten liggen en hoe we denken deze te gaan oplossen. Ondanks dat de resultaten hier en daar tegenvallen, is geen van de systemen nu reeds 'afgekeurd'. Het zijn allen nog prototypen, waar met wat gesleutel nog veel aan te verbeteren valt.

Schuurstrip in batterijkooi

In enkele rijen standaard batterijkooien is op de eierbeschermplaat een schuurstrip aangebracht. De bedoeling hiervan is om de nagels van de hennen kort te houden. Voordeel hiervan is, dat de hen minder snel met een nagel blijft haken en dat deze nagel minder snel afbreekt. Op 40 weken leeftijd zijn de nagels van de hennen beoordeeld en hieruit bleek duidelijk dat de strip werkte: gemiddeld waren de nagels veel korter dan van de hennen uit de niet aangepaste batterijkooien. Met name de nagels aan de middelste tenen waren duidelijk korter. Uit soortgelijk onderzoek in Zweden zijn aanwijzingen verkregen, dat bij de hennen met korte nagels minder beschadigingen van de eieren voorkwamen. Onze eerste proefronde leende zich er niet voor dit te kunnen aantonen, maar gezien het feit, dat de afgesleten nagels veel stomper waren dan de niet-afgesleten nagels, lijkt het niet onwaarschijnlijk, dat dit effect kan optreden.

Indien werkelijk enkele eieren meer bij de eerste soort kunnen worden gerekend, dan worden zo de kosten voor het aanbrengen van de schuurstrip vanzelf terugverdiend. In de volgende rondes wordt hier hopelijk meer duidelijkheid over verkregen.

Zitstok in batterijkooi

Het is bekend, dat hennen die zich meer kunnen bewegen sterkere botten hebben. Bij het aanbrengen van een zitstok in een kooi zou het frequent op- en afstappen ook dit positieve effect kunnen hebben op de dieren. Uit de eerste proefronde kwam dit echter niet naar voren. De botsterkte was niet verschillend voor hennen uit standaardkooien of kooien met zitstokken, ondanks dat de zitstokken frequent werden gebruikt.

Algemeen geldt dat een zitstok in een kooi meer tweede soort eieren oplevert. Hoewel in de literatuur vaak gesproken wordt over een verhoogd percentage kneus en breuk, was dit in het hier uitgevoerde onderzoek niet het geval. Het hoge percentage tweede soort eieren werd voornamelijk veroorzaakt door het sterk toegenomen aantal vuilchalige eieren. De oorzaak hiervoor is, dat het rooster vervuild, omdat de hennen er minder over lopen. Indien de zitstok haaks op het gangpad wordt aangebracht, hoeven eieren er niet onderdoor te kunnen rollen en kan de stok direct op de kooibodem worden gemonteerd. De stok vormt zo een niet al te groot obstakel en de vervuiling van het rooster is daardoor minder dan indien de zitstok evenwijdig met de voergoot wordt gemonteerd. Omdat de eieren in de laatstgenoemde situatie onder de stok door moeten kunnen rollen is deze 6 cm boven het rooster aangebracht. Met name vlak voor en achter de stok is het rooster vervuild en de eieren, die achterin de kooi worden gelegd, passeren daardoor altijd een vuil stuk rooster.

Met name de verhoogde, evenwijdig aan het gangpad aangebrachte zitstok veroorzaakte zodoende teveel vuilchalige eieren. Deze verhoogde zitstok is ook uitgetest in combinatie met een legnest. Het idee hierachter is, dat hennen dan hun ei in het legnest leggen, waardoor ze niet over het vuile rooster hoeven te rollen en het probleem van vuilchaligheid in deze opstelling niet op zou moeten treden. Het vuilchaligheidsprobleem bleek op deze manier inderdaad achterwege te blijven.

In de volgende ronde wordt gekeken hoe het percentage vuilchalige eieren kan worden teruggedrongen. Hiertoe zal de positie van de haaks op het gangpad aangebrachte zitstok enigszins worden gewijzigd. Bij de evenwijdig aan het gangpad aangebrachte zitstok is dit geen oplossing. Hier wordt de oplossing gezocht in het vergroten van de kooi (d.m.v. het weghalen van een tussenschot met de aangrenzende kooi), waardoor de hennen meer kunnen rondlopen en zo het rooster schoon kunnen houden.

Legnest in batterijkooi

Het toevoegen van een legnest aan een kooi is een kostbare zaak. Als één kooi omgebouwd wordt tot twee nesten voor de aangrenzende kooien, betekent dit, dat in plaats van 15 hennen nog maar 10 hennen kunnen worden geplaatst. Elk legnest wordt dan door slechts 5 hennen gebruikt. De aanpassing kan ook wat minder kostbaar worden uitgevoerd. Voor het ombouwen worden dan telkens vijf kooien genomen. De middelste wordt dan weer omgebouwd tot 2 legnesten. Aan weerskanten worden de twee kooien vervolgens omgebouwd tot één grote kooi, die ruimte biedt aan 10 hennen. Aldus wordt elk legnest door 10 hennen gebruikt. Deze variant is weliswaar economisch aantrekkelijker, maar uit buitenlands onderzoek zijn aanwijzingen verkregen, dat één legnest voor 10 hennen wat krap bemeten zou zijn.

Uit het hier uitgevoerde onderzoek bleek dit echter niet: zowel bij 5 als bij 10 hennen per **legnest** was het percentage in de nesten gelegde eieren even hoog (ruim 91 %). Vergelijken met niet-aangepaste batterijkooien lag het percentage kneus en breuk bij de kooien met **legnest** iets hoger. Doordat het percentage vuilchalige eieren iets lager lag, was het uiteindelijke percentage tweede soort eieren niet verschillend bij beide type kooien. Het is nog niet duidelijk waardoor het verhoogde percentage kneus en breuk veroorzaakt wordt. Hierbij dient vermeld te worden, dat een tijdsklok op de eierbanden ervoor zorgt, dat de eieren tweemaal daags een klein stukje doordraaien. Hierdoor komen de in de nesten gelegde eieren niet allemaal op één klein stukje eierband terecht en wordt voorkomen dat hierdoor extra kneus en breuk ontstaat. Hoewel de nesten niet afsluitbaar waren, bleef vervuiling van de matjes achterwege. Er waren ook nauwelijks hennen die in de legnesten overnachtten (bij 5 hennen per **legnest** 4 %, bij de grote kooien met 10 hennen per **legnest** 0 %). Toch moet rekening worden gehouden met vervuiling van de nesten, omdat deze eerste ronde slechts kort was. Bij een normale **legronde** zou vervuiling van de nesten in de tweede helft van de legperiode op kunnen treden. Er wordt daarom nu reeds onderzoek gedaan naar verschillende nestbodems. In de eerste ronde is gekeken in hoeverre het weghalen van het astroturfmatje effect had op het nestgebruik. Statistisch kon geen verschil in aantal nesteieren worden aangetoond, hetgeen aangeeft, dat de hennen het nest ook blijven accepteren als de bodem tijdens de legperiode verandert van rubbermat in gaas. In de volgende ronde zal weer aandacht worden geschonken aan het type **nestbodem**.

Een vreemd punt deed zich voor bij het legpercentage van de hennen met een **legnest**. Dit bleek significant hoger dan bij hennen met een **zitstok** dwars in de kooi. Een verklaring hiervoor is niet voorhande, zodat gedacht moet worden aan toeval.

Welzijnskooien

Hennen in de welzijnskooien produceerden zeer goed en hadden een zeer acceptabele voerconversie. Het maakte hierbij niet uit of de hennen een strooiselbak ter beschikking hadden of niet. Alle hennen waren gesnavelkapt, zodat geen problemen met **pikkerij** optraden. Omdat de nesten niet afsluitbaar waren, werd aanvankelijk gevreesd voor vervuiling van de nesten. Dit probleem trad echter niet op, omdat er bijna geen hen in de nesten overnachtte. Met het oog op eventuele vervuiling van de nesten, werden twee verschillende nestbodems uitgetest: astroturf en kuikengaas. De hennen maakten goed gebruik van de nesten: meer dan 90 % van de eieren werden in de nesten gelegd. Hierbij kon geen verschil als gevolg van type nestbodem worden aangetoond.

Dankzij het feit, dat de strooiselbak slechts enkele uren aan het eind van de lichtperiode werd geopend, werden er nagenoeg geen eieren in gevonden. De animo voor de **strooiselbakken** was erg groot. Dit resulteerde elke dag in een overbevolking van de bak aan het begin van de periode waarin de bak was geopend. Hierdoor was stofbaden aanvankelijk - niet goed mogelijk. Gedurende de openingsperiode van de bak nam het aantal erin aanwezige hennen geleidelijk af, waarna de resterende hennen voldoende ruimte hadden om te stofbaden. Uit gedragswaarnemingen in de periode voordat de strooiselbak werd geopend bleek, dat hennen die 's middags strooisel ter beschikking hadden duidelijk minder stofbadgedrag op het rooster vertoonden dan hennen die geen strooisel ter beschikking hadden. Hieruit kan geconcludeerd worden dat de strooiselbak tenminste in een deel van de stofbadbehoefte van de hennen voldeed.

Het bijvullen van de strooiselbak diende eenmaal per week te gebeuren. Er werden twee soorten strooisel uitgetest: zand en houtzaagsel.

Beide voldeden, maar het zand werd snel door de hennen opgegeten. Het zaagsel leek iets langer te blijven liggen. Uit de uiteindelijke verbruikscijfers is af te leiden, dat zaagsel iets goedkoper in gebruik is. Ten aanzien van de kosten voor het strooisel moet gedacht worden aan enkele guldens per hen per legronde.

Een probleem bij de welzijnskooien bleek het te grote percentage tweede soort eieren, voornamelijk kneus en breuk en haarscheuren. De oorzaak lijkt te liggen in de grote afstand die de eieren moeten afleggen voordat ze op de eierband komen (de nesten zijn 67 cm diep). en de snelheid die ze daardoor krijgen. De volgende legronde zal een systeem worden aangebracht, waarmee de eieren worden tegengehouden voordat ze op de band rollen.

Conclusies

Uit de eerste, korte proefronde met alternatieve kooisystemen kunnen nog nauwelijks harde conclusies worden getrokken. In alle systemen lag de produktie op een goed niveau en deden zich geen gezondheidsproblemen voor. De hennen maakten goed gebruik. Toch zijn er reeds enkele trends zichtbaar en zijn er enige knelpunten bovengekomen, waar de volgende rondes aandacht aan moet worden geschonken. Zo bleek een zitstok in een batterijkooi meer vuilshalige eieren op te leveren en veroorzaakte legnesten in kooien meer kneus en breuk. Voor beide problemen zijn echter wel enige oplossingen, die in de tweede ronde zullen worden uitgetest. De welzijnskooien met strooiselbakken gaven goede resultaten. Door de bak alleen aan het laatste deel van de lichtperiode te openen werden nauwelijks eieren in de bakken aangetroffen. De hennen maakten graag gebruik van het strooisel en uit hun gedrag bleek de bak in een deel van de stofbadbehoefte te voldoen.

Tabel 1: Resultaten aangepaste batterij

resultaten Isabrown 20 - 40 weken leeftijd	controle	schuur- strip	zitstok lengte	zitstok dwars	legnest	legnest + zit- stok
aantal hennen bij aanvang	330	330	330	330	240	240
legpercentage	91,3 ac	92,5 bc	91,5 ac	90,3 a	93,1 bc	93,0 bc
eigewicht (g)	56,1	56,3	56,3	56,0	56,6	56,1
eimassa (g/d/d)	51,2	52,1	51,6	50,6	52,7	52,2
voerverbruik (g/d/d)	101,0	103,2	102,4	100,0	102,5	103,8
kg voer/kg ei	1,97	1,98	1,99	1,98	1,95	1,99
aantal eieren p.a.h.	127,8	129,5	128,2	126,5	130,3	130,2
% uitval	3,64	3,06	2,12	2,12	2,08	1,67
% eieren in nesten	nvt	nvt	nvt	nvt	91	92
% 2e soort eieren	7,9 a	8,1 ad	18,0 b	12,1 c	7,0 a	9,5 d
% kneus/breuk	0,69 a	0,89 a	1,09 a	1,17 a	2,03 b	1,56 ab
% vuilshalig	6,5 a	5,5 a	17,0 b	10,3 c	3,6 d	6,7 a

getallen in één rij met verschillende letters zijn statistisch significant verschillend

Tabel 2: Resultaten welzijnskooien

resultaten Isabrown 20 - 40 weken leeftijd	geen zandbak	wel zandbak
aantal hennen bij aanvang	492	420
legpercentage	93,5	93,0
eigewicht (g)	55,6	55,9
eimassa (g/d/d)	51,9	51,9
voerverbruik (g/d/d)	106,8	106,6
kg voer/kg ei	2,06	2,05
aantal eieren p.a.h.	130,9	130,1
% uitval	0,61	4,17
% eieren in nesten	92	92
% 2e soort eieren	11,2	11,7
% kneus/breuk	8,2	7,8
% vuilchalig	2,9	3,92

er zijn geen significante verschillen gevonden tussen kooien met en zonder zandbak