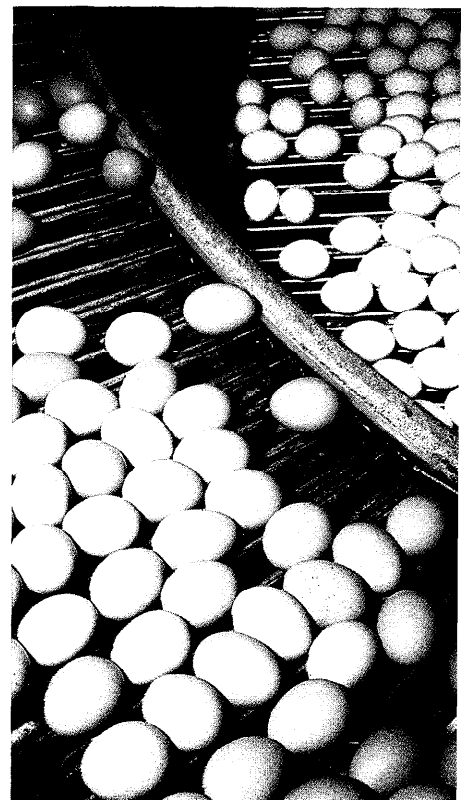




*PP-uitgave no. 33*

**STUDIEMIDDAGEN  
KALKOENENHOUDERIJ  
EENDENHOUDERIJ  
LEGHENNENHOUDERIJ**

**13 JUNI T/M 15 JUNI 1995**



**STUDIEMIDDAGEN**

**KALKOENENHOUDERIJ  
EENDENHOUDERIJ  
LEGHENNENHOUDERIJ**

**13 JUNI T/M 15 JUNI 1995**

**Praktijkonderzoek Pluimveehouderij  
PP-uitgave no. 33, juni 1995**

PP-uitgave no. 33

Juni 1995

Losse nummers van de PP-uitgaven zijn verkrijgbaar door f. 10,00 over te maken op girorekening 3839554 of bankrekeningnummer 30.83.04.837 t.n.v. Praktijkonderzoek Pluimveehouderij onder vermelding van PP-uitgave no....

PP-uitgave is een publikatie van het Praktijkonderzoek Pluimveehouderij

**Redactie en administratie**

Postbus 3 1

7360 AA Beekbergen

**Tel.nr.** 05766-6500

**Fax.nr.** 057664858

**Overname:**

Geheel of gedeeltelijk overnemen van de inhoud uit deze uitgave is toegestaan, mits de bron wordt vermeld.

ISSN: 09282076

# INHOUDSOPGAVE

	pag.
Eerste Resultaten Groen Label-proef bij kalkoenen, Ing. T. Veldkamp .....	1
Resultaten demonstratieproject Gedeeltelijk Verhoogde Strooiselvloer (GVSV), Ir. G. Janssen .....	7
Eendenhouderijen en de Wet Milieubeheer, R.P.C.vanDrunen .....	10
Eendenonderzoek, Ing. F.E. de Buisonjé .....	15
Aanpassingen aan batterijen t.b.v. het welzijn van leghennen, Ir.Th.G.C.M.vanNiekerk .....	19
Nieuwe nadroogsystemen voor leghennenmest, Ing. A.M. van de Weerdhof .....	24
Wat is de invloed van de 30 %-norm op diergezondheid en kwaliteit, Drs.L.vanNijhuis .....	27

# EERSTE RESULTATEN GROEN LABEL-PROEF BIJ KALKOENEN

Ing. T. Veldkamp  
Praktijkonderzoek Pluimveehouderij

Vanaf juli 1991 is in het kalkoenenonderzoek veel aandacht besteed aan milieu-onderzoek waarbij de nadruk lag op het terugdringen van de ammoniak-emissie uit stallen. Eerst is onderzoek verricht met diverse alternatieve stalsystemen zoals vloerverwarming, een gedeeltelijk roostervloer met mestbandbeluchting, een volledig verhoogde strooiselvloer en een gedeeltelijk verhoogde strooiselvloer die allen tot doel hadden om de ammoniak-emissie terug te dringen. Hierbij was het belangrijk dat de kosten van het stalsysteem dusdanig waren dat het financieel resultaat aanvaardbaar bleef. Uit het bovengenoemde onderzoek kwam de gedeeltelijk verhoogde strooiselvloer (GVSV) als meest perspectief biedend systeem naar voren. Nadat het systeem ook op drie praktijkbedrijven was beproefd en de resultaten veelbelovend waren, werd besloten om bij PP onderzoek te verrichten of het systeem in aanmerking kan komen voor Groen Label. Het is vereist dat de resultaten die beschikbaar moeten zijn voor een Groen Label erkenning voor een stalsysteem bij kalkoenen worden verkregen uit een winter- en een zomerkoppel met zowel hanen als hennen. De resultaten van het winterkoppel worden op deze studiemiddag besproken.

## **Wat is Groen Label ?**

Groen Label is een soort keurmerk voor ammoniak-emissie-arme stallen. Om in aanmerking te komen voor een Groen Label moet een stalsysteem een ammoniak-emissie hebben die lager is dan de zogeheten drempelwaarde. Dat is een getal dat aangeeft hoeveel kilo ammoniak per dierplaats per jaar vervluchtigt. De drempelwaarde is gebaseerd op een zo laag mogelijke ammoniak-uitstoot zoals mogelijk bij de huidige stand van de techniek. Voor de **kalkoenunderhouding** is nog geen drempelwaarde vastgesteld. De onderzoeksresultaten zullen worden gebruikt voor het vaststellen van deze drempelwaarde. Belangrijk daarbij is ook dat de ammoniak-emissie van het traditionele systeem is gemeten. Deze gegevens zullen misschien leiden tot een nieuwe ammoniak-emissie per dierplaats per jaar in de ecologische richtlijn

## **Zekerheid**

Groen Label neemt op het punt van ammoniakereisen de onzekerheid weg. Veehouders die een stal bouwen volgens een Groen Label systeem krijgen van de overheid de garantie dat deze stal tot het jaar 2010 niet verder aangepast hoeft te worden om de ammoniak-emissie uit deze stal verder te verminderen. Opgemerkt moet worden dat het Groen Label niet de garantie geeft dat de veehouder voor 2010 geen enkele andere investering behoeft te doen, bijvoorbeeld op het gebied van welzijn. De investering van een Groen Label-systeem kan vervroegd worden afgeschreven. Groen label stallen zijn namelijk opgenomen in de VAMIL-regeling (Vervroegde Afschrijving MILieu-investeringen).

## **Proefopzet**

De proefstal bestond uit vier klimaatgescheiden hoofdafdelingen. In twee afdelingen was de volledig strooiselvloer (SV) en in twee afdelingen was de gedeeltelijk verhoogde strooiselvloer (GVSV) geïnstalleerd. De proef is uitgevoerd met zowel hanen als hennen. Eén huisvestingssysteem kwam in combinatie met één geslacht dus éénmaal voor.

In de afdelingen met de SV en de GVSV is gestart met respectievelijk 5 kg en 3,5 kg houtkrullen per m<sup>2</sup>. De strooisellaag bij de SV is net als in de praktijk regelmatig gefreesd bij de GVSV is de strooisellaag niet gefreesd. Bij beide systemen is bijgestrooid indien de strooielconditie daartoe aanleiding gaf.

In elke hoofdafdeling waren twee subafdelingen van 90 m<sup>2</sup> gecreëerd. Per subafdeling zijn 3 15 kalkoehanen of 450 kalkoehennen geplaatst, Dit komt overeen met een bezetting aan het begin van de proef van respectievelijk 3,5 hanen en 5 hennen per m<sup>2</sup>. Elke subafdeling had twee voerlijnen met in totaal zes voerpannen en vier kalkoendrinkers. In elke hoofdafdeling is mechanisch geventileerd op temperatuur (streef temperatuur 16 °C). De lucht kwam de stal binnen via kantelkleppen. De ammoniak-uitstoot is continu gemeten door bepaling van de ammoniak-concentratie en de hoeveelheid ventilatielucht op een door de Stichting Groen Label erkende manier (ammoniak-monitor).

### **Twee-leeftijdensysteem**

In de proef is het twee-leeftijdensysteem uit de praktijk nagebootst. Daarbij worden kalkoehanen en -hennen in een opfokstal gescheiden opgefokt tot een leeftijd van ca. 4 weken. Daarna worden de hanen overgeplaatst naar afmeststallen en blijven de hennen in de opfokstal. De hennen worden afgeleverd op ca. 16 weken en de hanen op ca. 21 weken leeftijd. Als de hennen zijn afgeleverd kan de opfok van een nieuw koppel beginnen.

Het bovenstaande is op de volgende manier gerealiseerd;

Alle kalkoenen, dus zowel de hanen als de hennen, zijn gedurende de eerste 4 weken van de proef in de hennen-afdelingen ('opfokstal') opgefokt.

Tot 1 week leeftijd zijn de kalkoenen opgefokt in gazen ringen. Bij de GVSV zijn zowel de hanen als de hennen gedurende de eerste week opgefokt op het lage strooiselgedeelte.

Op 1 week leeftijd zijn de hennen bij de GVSV op het verhoogde strooiselgedeelte geplaatst terwijl de hanen in het lage strooiselgedeelte verbleven.

Op 4 weken leeftijd zijn de hanen overgeplaatst naar de hanen-afdelingen ('afmeststal') en de hennen bleven in de hennen-afdelingen ('opfokstal'). De kalkoehanen werden hierbij overgeplaatst naar een afdeling met hetzelfde huisvestingssysteem als waarbij ze zijn opgefokt.

### **Resultaten winterkoppel**

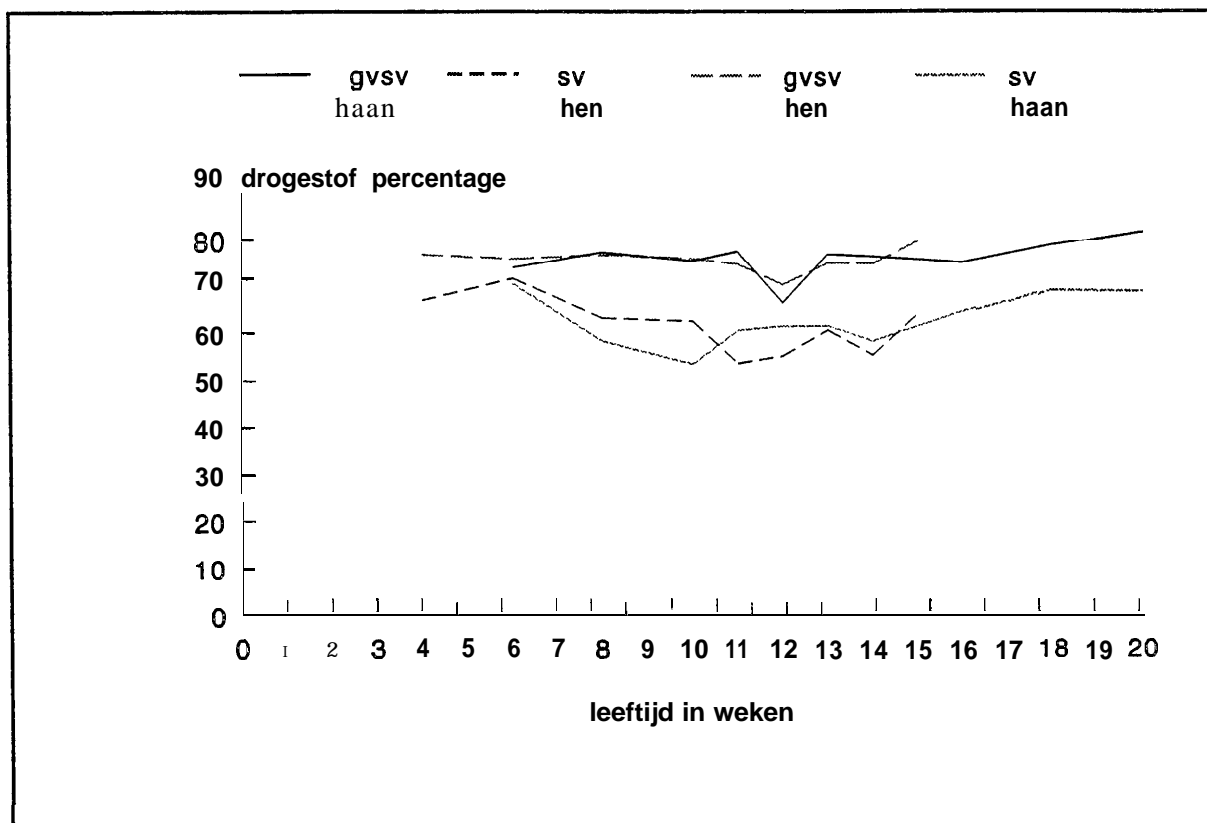
#### Strooiselkwaliteit en ammoniak

Van 8 weken tot 14 weken leeftijd is bij de hanen en de hennen op de SV ca. 2x per week gefreesd in de strooisellaag. Totaal is er 11 x gefreesd. Het frezen is uitgevoerd met een tuinbouwfrees. Bij de GVSV is de strooisellaag niet gefreesd.

Bij alle proefbehandelingen is vanaf 4 weken leeftijd regelmatig bijgestrooid als de strooielconditie daartoe aanleiding gaf. Bij de SV moest bij de hennen 12 keer en bij de hanen 16 keer worden bijgestrooid om de strooielconditie op peil te houden.

Bij de GVSV is bij de hennen in totaal 4 keer bijgestrooid en bij de hanen is slechts 2 keer bij gestrooid.

Vanwege het verschil in frequentie van bijstrooien zijn bij de proefbehandelingen verschillende hoeveelheden houtkrullen verbruikt tijdens de proef. Bij de SV en de GVSV is bij de hennen respectievelijk 9.0 en 4.5 kg/m<sup>2</sup> houtkrullen en bij de hanen respectievelijk 10.2 en 4.1 kg/m<sup>2</sup> houtkrullen verbruikt. Bij de GVSV was dus zowel bij de hennen als de hanen de helft minder strooisel nodig. Dit leidde tot minder mestafzet. De vochtigheid van het strooisel is in figuur 1 weergegeven.

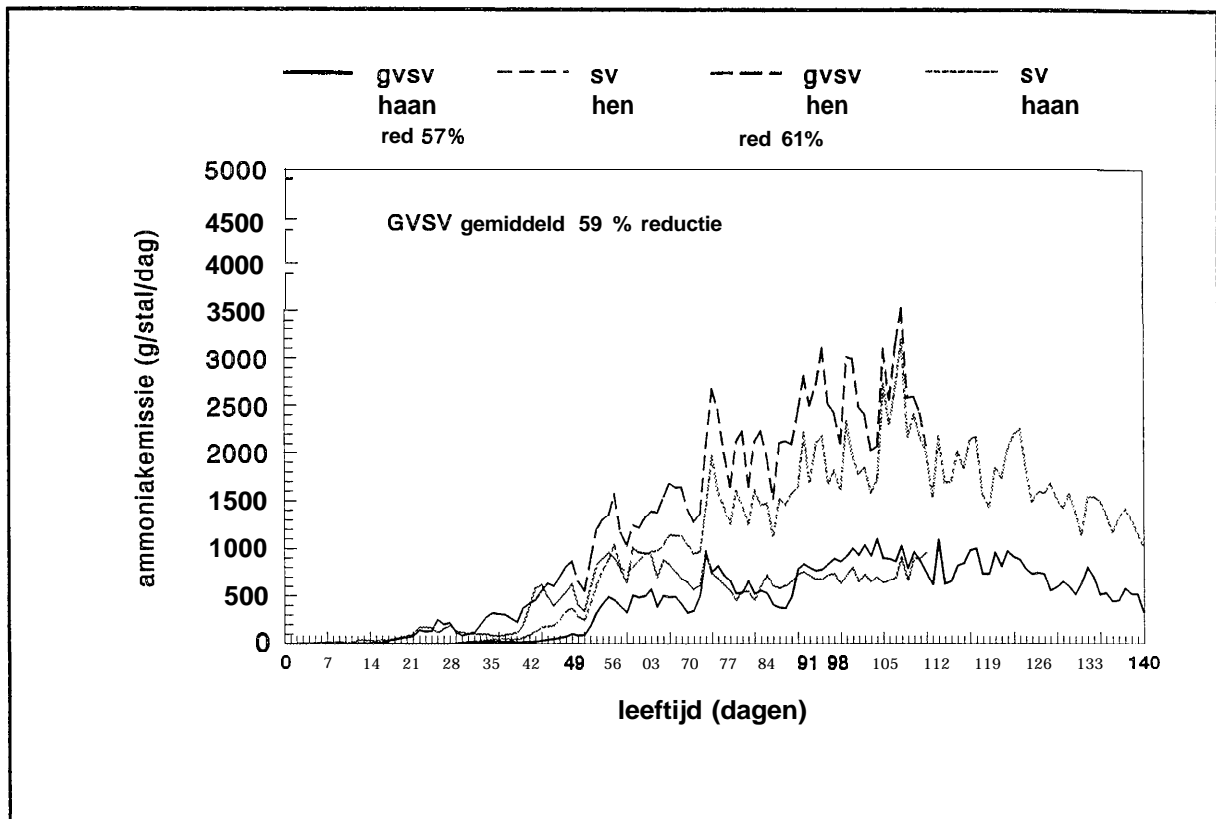


*Figuur 1: Droge stof-percentages van de strooiselmest bij de GVSV met hanen en hennen en de SV met hanen en hennen (winterkoppel).*

Uit figuur 1 blijkt dat de strooiselmest van begin tot eind vrij droog is geweest. Bij de GVSV was de strooiselmest aanzienlijk droger dan bij de SV (gemiddeld 76 resp. 62 procent droge stof). Verder was dit drogere strooisel ook ruller. Bij de hennen en de hanen was de strooiselmest vrijwel even droog.

Het droge en rulle strooisel bij GVSV leidde tot twee- of driemaal zoveel stof in de stallucht als bij SV. De droge stof-percentages van de strooiselmest bij de GVSV, die in figuur 1 zijn weergegeven, zijn een gemiddelde van het verhoogde strooiselgedeelte met beluchting en het lage strooiselgedeelte zonder beluchting. Gemiddeld waren de droge stof-percentages van de strooiselmest op het verhoogde strooiselgedeelte en het lage strooiselgedeelte 80 resp. 65 procent. De strooiselmest in het lage strooiselgedeelte bij de GVSV was droger dan het strooisel bij de SV. Dit is logisch want de meeste mest bij de GVSV wordt geproduceerd bij de voeren waterlijnen op het verhoogde strooiselgedeelte. Bovendien wordt het morswater bij GVSV opgevangen en gedroogd. Daardoor blijft het lage strooiselgedeelte relatief droog.

In figuur 2 is de ammoniak-uitstoot weergegeven van de GVSV en de SV met zowel hanen als hennen



Figuur 2: Ammoniak-uitstoot (g/stal/dag) bij GVSV en SV met zowel hanen als hennen (winterkoppel)

Gemiddeld over de hennen en de hanen is bij de GVSV een ammoniak-reductie behaald van bijna 60 % ten opzichte van de SV.

In de opfokstal werd de ammoniak-uitstoot gedurende de eerste 4 weken niet gereduceerd bij de GVSV. De dubbele bezetting op het lage strooiselgedeelte kan dit veroorzaken omdat er relatief veel mest wordt geproduceerd op een klein oppervlak en niet wordt gedroogd. De totale ammoniak-uitstoot van de eerste vier weken is relatief klein ten opzichte van uitstoot vanaf 4 weken. Vanaf 4 weken leeftijd tot het afleveren bedroeg de ammoniak-reductie bij de hennen 60 % en bij de hanen 57 %. De totale ammoniak-emissie was bij de hanen hoger dan bij de hennen. Dit is volgens verwachting want de mestperiode van de hanen is langer.



## Technisch resultaat

De hennen en de hanen zijn afgeleverd op resp. 106 en 141 dagen leeftijd. De technische resultaten zijn in tabel 1 weergegeven.

**Tabel 1: Technische resultaten bij zowel GVSV als SV met zowel hanen als hennen (winterkoppel).**

Geslacht	Systeem	Eindgewicht (g)	voerconversie	voerconversie <sup>1)</sup>	uitval (%)
Hen	GVSV	9147	2,45	2,46	2,5
Hen	SV	9212	2,40	2,40	2,7
Haan	GVSV	19215	2,73	2,70	11,0
Haan	SV	18910	2,67	2,67	12,2

<sup>1)</sup> **voerconversie van kalkoenen bij GVSV gecorrigeerd naar gewicht van kalkoenen bij SV. Bij de hanen is de correctie 0.01 punt en bij de hennen is de correctie 0.015 punt voerconversie per 100 gram gewichtsverschil.**

De hennen bij GVSV waren iets lichter dan bij SV. Tijdens de mestperiode is deze groeiachterstand er voortdurend geweest. De voerconversie was aanzienlijk slechter van de hennen bij GVSV. Dit wijst erop dat de effectieve temperatuur (de gevoels temperatuur) te laag is geweest op de verhoogde strooiselvloer. Boven de GVSV voelt de lucht kouder aan door de continue luchtstroom door het strooisel. Er is een afmesttemperatuur gehanteerd van 16°C. De uitval bij de hennen was niet verschillend.

De hanen bij GVSV waren ca. 300 g zwaarder dan bij SV. Bij de hanen was er eerst evenals bij de hennen een groeiachterstand bij GVSV. Vanaf 12 weken werd deze groeiachterstand gecompenseerd en groeiden de hanen sneller dan bij SV. Hieruit blijkt dat de hanen meer behoefte hebben aan verkoeling dan de hennen. De voerconversie van de hanen bij GVSV was slechter dan bij SV. Na correctie voor verschil in eindgewicht is de voerconversie 3 punten slechter bij GVSV ten opzichte van SV. De uitval bij de hanen bij GVSV is ditmaal niet hoger dan bij SV. In vorige ronden was het uitvalspercentage bij GVSV telkens iets hoger dan bij SV. Op de praktijkbedrijven met GVSV was er ook geen verschil in uitval tussen GVSV en SV.

## Uitwendige kwaliteit

De uitwendige kwaliteit is beoordeeld op de slachterij volgens de standaard-methode. Hierbij worden alleen ernstige afwijkingen gescoord. De kalkoenuanen bij GVSV hadden de helft minder ernstige afwijkingen dan de hanen bij SV. Tevens is er gescoord op de 'oude' manier. Hierbij werden alle afwijkingen (inclusief minder ernstige) gescoord. Het percentageborstblaren was bij GVSV 15 % minder en het percentage borstpukkels was 20 % minder dan bij SV.

## **Conclusies**

Gedeeltelijk verhoogde strooiselvloer geeft ten opzichte van volledig strooiselvloer:

- 60 % ammoniak-reductie
- lager strooiselverbruik
- droger strooisel
- meer stof

bij hanen:

- betere groei
- slechtere voerconversie
- betere uitwendige kwaliteit

bij hennen:

- iets slechtere groei
- slechtere voerconversie

# RESULTATEN DEMONSTRATIEPROJECT GEDEELTELIJK VERHOOGDE STROOISELVLOER (GVSV)

Ir. G. Janssen  
Landbouwbelaag Roermond

## **Inleiding**

De basis van de GVSV werd enkele jaren geleden gelegd door de constatering dat kalkoenen het grootste gedeelte van de mest produceren tijdens het eten en drinken. Daarom werd een praktijkproef gestart op het bedrijf van Jac Janssen te Stramproy, waar een rooster onder de voer- en waterbakken geplaatst werd. Uit deze praktijkproef kwam naar voren dat de technische resultaten positief beïnvloed kunnen worden, en, het belangrijkste, dat inderdaad het grootste gedeelte van de mestproduktie onder het rooster terecht kwam. Probleem was echter, dat door het gescheiden opvangen van de mest er een nieuwe, moeilijk afzetbare, mestsoort bijkwam. Inmiddels liepen er ook al proeven met verhoogde strooiselvloeren bij kalkoenen. Kalkoenuhouder Marco van Beek uit Nijkerk kwam op het idee om een en ander te combineren. Binnen de integratie Plukon Zuid is dit idee opgepakt en is besloten tot het opzetten van een demonstratieproject, met als doel het verkrijgen van een GROEN LABEL. Hierbij is de financiële hulp ingeroepen is van het SPOM. Om het project voldoende draagkracht te geven is gekozen voor een drietal bedrijven, verspreid over Nederland, te weten: in Limburg bij Dhr J. Beelen te Nederweert, in Noord-Brabant bij Mts Derix te Asten en in Drenthe bij Dhr W. Laarman te Zwiggelte.

## **Projectbeschrijving**

De eerste koppels kalkoenen binnen dit project zijn opgezet in augustus 1993 en het project is afgesloten in januari 1995.

Op alle drie de bedrijven waren twee afmeststallen aanwezig, waarvan een ingericht werd met een GVSV, terwijl de andere stal dienst deed als controlestal. Op alle drie de bedrijven werd de voer- en drinkwatervoorziening boven de GVSV geplaatst. De kalkoenuhanen werden op een leeftijd van ca. 5 weken in de afmeststallen geplaatst, en verbleven daar tot ca. 21,5 week leeftijd. Op alle drie de bedrijven zijn er in de proefperiode 4 koppels kalkoenuhanen vergeleken, waarvan de eerste koppel dienst deed als oriëntatiekoppel om het nieuwe systeem te leren kennen. In deze ronde bleek dat het op praktijkniveau meten van ammoniak-emissie nauwelijks mogelijk was.

## **Resultaten**

### Doek

In de oriëntatie-ronde bleek dat het soort doek van eminent belang is voor het welslagen van het systeem. Eerdere proeven met een vergelijkbaar doek als bij de vleeskuikens lieten zien dat het doek niet sterk genoeg was om de zware kalkoenuhanen gedurende 16 weken te huisvesten. Daarom werd in overleg met de leverancier van het doek (Nicolon) gekozen voor een sterker, echter ook grofmaziger doek. Dit doek raakte echter spoedig verstopt, waardoor de drogende werking verloren ging. Dit doek is toen tussentijds vervangen door een sterker, dunner doek, maar dit was te los geweven, zodat de ruimte onder de verhoogde strooiselvloer vol raakte met stof en strooisel. Deze ervaringen in de oriëntatieronde waren aanleiding voor de doekfabrikant om een geheel nieuw type te weven (type 66303). Dit doek is gedurende de 3 proefronden op de drie bedrijven getest.

Eindconclusie: Type 66303 voldoet redelijk; het doek is voldoende luchtdoorlatend, terwijl het ‘‘dicht’’ genoeg is om het strooisel en de mest niet door te laten.

Verdere ontwikkeling van het doek t.b.v. een zekere levensduur is aan te bevelen

### Gewichten

Door warmte en infecties waren de verschillen in eindgewichten niet altijd éénduidig waar te nemen. De grote lijn die uit de vergelijking van de proefstal met de controlestallen naar voren komt is dat met een GVSV een hoger eindgewicht te realiseren is.

Eindconclusie: Met de GVSV is het eindgewicht ca. 600 gram hoger (bij gelijke leeftijd).

### Uitval

De variatie in uitval tussen de koppels is enorm. Dit wordt met name veroorzaakt door het warme weer tijdens de tweede proefronde. Verschillen die toe te schrijven zijn aan de huisvestingssystemen zijn echter niet aangetoond.

Eindconclusie: De GVSV heeft geen invloed op het uitvalspercentage.

### Strooisel

Het strooiselgebruik was in de GVSV-stallen beduidend lager als in de controlestallen. Tevens was het strooisel in de proefstallen veel droger. Hierdoor kon het aantal strooiselbehandelingen fors afnemen. Wel was er meer stofvorming in de proefstallen.

Eindconclusie: Strooiselverbruik neemt met ca. 60 % af; wel meer stofvorming.

### Mestafvoer

Door minder strooisel en door een hoger droge stof gehalte is de hoeveelheid af te voeren mest uit de proefstallen behoorlijk verlaagd.

Eindconclusie: GVSV zorgt voor 40 % minder mest, waardoor lagere afzetkosten.

### Gezondheid en slachtkwaliteit

Opvallend was dat bij de GVSV de beengebreeken minder ernstig naar voren kwamen. Vooral duidelijk was het positieve effect op de voetzolen.

De slachtkwaliteit lijkt nauwelijks beïnvloed te worden door de GVSV.

Eindconclusie: Gezondheid en slachtkwaliteit worden zeker niet negatief beïnvloed door de GVSV.

### Arbeid

Door het droge strooisel kan de arbeid die nodig is voor het strooiselmanagement bij de GVSV teruggebracht worden. Hier tegenover staat de extra arbeid bij het reinigen en opbouwen van de GVSV.

Eindconclusie: Met een GVSV is ca 10 uur op het strooiselmanagement te besparen. Hier tegenover staan ca 10 uur extra arbeid bij het reinigen en opbouwen van de GVSV.

### Economie

Vergelijkende berekeningen, gebaseerd op de behaalde resultaten op de drie bedrijven laten zien dat de investeringen in de verhoogde strooiselvloer terugverdiend kunnen worden doordat uitgegaan kan worden van betere technische resultaten.

Eindconclusie: De GVSV geeft f 1,02 hogere huisvestingskosten per opgehokte kalkoen, maar door de betere technische resultaten is de uiteindelijke arbeidsopbrengst ca. f 0,60 per opgehokte kalkoen hoger!!

#### Overige conclusies

De best werkbare opstelling van de GVSV is de opstelling langs de zijmuur van de stal. Met name het reinigen van het systeem is dan het gemakkelijkst uit te voeren.

De ideale breedte van de GVSV is 3 meter.

Het voer- en drinkwatersysteem dient zich boven de verhoogde strooiselvloer te bevinden, zodanig dat de kalkoenen bij het betreden eerst de **voerlijn** tegenkomen, en pas daarna de waterlijn. Dit voorkomt watervermorsing bij het betreden van het verhoogde gedeelte. Een ruimte van 1 meter tussen het lage gedeelte en de voerlijn, 1 meter tussen de voerlijn en de waterlijn en 1 meter tussen de waterlijn en de zijmuur is de ideale opstelling.

De GVSV is in elke bestaande stal in te bouwen.

#### **Toekomst**

Op dit moment wordt bij het Praktijkonderzoek Pluimveehouderij de ammoniak-emissie van zowel hennen als hanen gemeten bij de GVSV en vergeleken met de ammoniak-emissie bij de traditionele strooiselhuisvesting. Na twee mestronden zal het GROEN LABEL worden aangevraagd voor dit systeem. De aanvraag zal waarschijnlijk eind 1995 worden ingediend. Als het GROEN LABEL wordt toegekend aan dit systeem en de kalkoenhouders investeren in dit systeem, dan is men gevrijwaard van verdere investeringen om de ammoniak-emissie te reduceren, gedurende een periode van 15 jaar.

# EENDENHOUDERIJEN EN DE WET MILIEUBEHEER

R.P.C. van Drunen  
Gemeente Harderwijk

## **Korte geschiedenis vergunningplicht voor eendenhouderijbedrijven**

Vanaf 27 maart 1962 zijn eendenhouderijen vergunningplichtig op grond van de Verordening op het hebben en houden van eenden en ganzen in de provincie Gelderland. In de gemeente Harderwijk zijn destijds ruim 50 vergunning voor het houden van eenden afgegeven

Indien een agrarisch bedrijf om een andere reden dan het houden van eenden (of ganzen) vergunningplichtig was op grond van de Hinderwet, was een Hinderwetvergunning nodig. De (provinciale) verordening treedt namelijk terug indien een bedrijf onder het regime van de Hinderwet valt. Een reden in die tijd was bijvoorbeeld de opslag van propaan of diesel in een stationaire tank.

In 1984 is het houden van pluimvee, en daarmee dus ook de eendenhouderij-sector, vergunningplichtig geworden op grond van de Hinderwet. Onderdeel XXIV van het Hinderbesluit (de bijlage bij de Hinderwet waarin alle vergunningplichtige bedrijven waren opgesomd) werd aangevuld met dieren om te pelzen en pluimvee en luidde vanaf dat moment:

- inrichtingen bestemd tot het bedrijfsmatig houden van mestkalveren, meststieren, varkens, paarden, dieren om te pelzen, pluimvee of konijnen.

De laatste ontwikkeling is het van kracht worden van de Wet milieubeheer op 1 maart 1993. De Wet milieubeheer vervangt de Hinderwet en regelt met betrekking tot de vergunningplicht voor eendenhouderijen in principe hetzelfde. Een wezenlijk verschil met het Hinderbesluit is dat in het Inrichtingen en vergunningenbesluit (de bijlage bij de Wet milieubeheer waarin alle vergunningplichtige bedrijven zijn opgesomd) geen diersoorten meer worden genoemd. Men heeft zich beperkt tot het veel bredere begrip dieren. Categorie 8 van het Inrichtingen en vergunningenbesluit luidt namelijk:

- inrichtingen voor het kweken, fokken, mesten, houden, verhandelen, verladen of wegen van dieren.

## **Andere regelgeving**

Naast de Wet milieubeheer zijn nog talloze andere wetten, besluiten en regels van toepassing op eendenhouderijen. Een aantal daarvan hebben direct danwel indirect een relatie met de milieuvergunning. De belangrijkste wetten, besluiten en regels worden hier kort toegelicht.

### Interimwet Ammoniak en Veehouderij

De interimwet vervangt de ecologische richtlijn en bevat regels met betrekking tot ammoniak-emissie en de depositie van verzurende stoffen veroorzaakt door de intensieve veehouderij. Daarnaast is deze interimwet bedoeld om bedrijven zonder vergunning of met een ontoerijkende vergunning te legaliseren. Op basis van de interimwet kan een Ammoniak Reductie Plan worden opgesteld waarmee de strenge regelgeving van deze wet wat kan worden versoepeld.

### Verplaatsingswet

De Interimwet Ammoniak en Veehouderij bepaald dat zonder een Ammoniak Reductie Plan geen nieuwvestiging en geen uitbreiding tot 15 mol mogelijk zijn in aangewezen gebieden. In de Verplaatsingswet zijn deze gebieden aangewezen. In de aangewezen gebieden liggen onder andere de gemeente Harderwijk en de gemeente Ermelo.

### Brochure veehouderij en hinderwet.

De brochure veehouderij en hinderwet bevat regels met betrekking tot geur-emissie. Op basis van de brochure kan de afstand berekend worden die ten opzichte van woningen en andere geurgevoelige objecten aangehouden moet worden

### Meststoffenwet.

Op grond van de Meststoffenwet is de regeling aanwijzing diersoorten en hun mestproductie van toepassing verklaard. Hierin is voor eenden de fosfaat-productie vastgelegd:

- slachteenden: 0,6 fosfaat/dier/jaar
- ouderdieren: 1,1 fosfaat/dier/jaar

### Wet bodembescherming

Op grond van de Wet bodembescherming is het besluit gebruik dierlijke meststoffen opgesteld. In dit besluit is geregeld dat op grasland niet meer dan 125 kg fosfaat/ha/jaar en op fosfaatverzadigde en fosfaatarme gronden niet meer dan 110 kg fosfaat/ha/jaar mag worden gebracht. Deze wet in combinatie met de Meststoffenwet heeft er toe geleid dat (mest)eenden in stallen gehouden zullen worden vanaf 1 januari 1998. Tot die datum zijn de regels met betrekking tot het gebruik van meststoffen afkomstig van eenden niet van toepassing.

### Bouwverordening

Op dit moment zijn aanvragen om een bouwvergunning gekoppeld aan de milieuvergunning. Dit houdt in dat de bouwaanvraag, in gevallen waar tevens een milieuvergunning nodig is, wordt aangehouden totdat de milieuvergunning is afgegeven.

### Wet on de ruimtelijke ordening

De bouwaanvraag wordt getoetst aan het vigerende bestemmingsplan. Indien (het gebruik van) het aangevraagde bouwwerk niet in overeenstemming is met het bestemmingsplan, zal de bouwvergunning worden geweigerd **danwel** de aanvraag aangepast moeten worden.

### Lozinesverordening riolering

Tot slot is een kennisgeving vereist indien bedrijfsafvalwater op de riolering wordt geloosd (in Harderwijk).

### **Procedure vergunningverlening op grond van de wet milieubeheer**

Indien een eendenhouderij een **uitbreidings/wijzigingsvergunning** of een revisievergunning nodig heeft, wordt begonnen met vooroverleg. Tijdens dit overleg vindt **informatie-uitwisseling** plaats tussen de aanvrager en de gemeente.

Op basis van het vooroverleg wordt een concept-aanvraag opgesteld door de aanvrager. Na indiening van de concept-aanvraag wordt het bedrijf door de gemeente bezocht en de aanvraag doorgenomen. Tijdens dit bezoek wordt de aanvraag op volledigheid gecontroleerd. Na deze controle en de eventuele aanvullingen kan een definitieve aanvraag om een **milieuvergunning** worden ingediend. Het voordeel van deze werkwijze is dat op een snellere manier een definitieve aanvraag klaar ligt. Een aanvraag die niet als concept-aanvraag is ingediend en niet volledig is moet formeel niet ontvankelijk verklaard worden. Met een concept-aanvraag wordt deze tijdrovende procedure omzeild.

Nadat de definitieve aanvraag is ingediend wordt een ontwerp-beschikking op gesteld. Deze ontwerp-beschikking moet binnen 12 weken verzonden worden. De ontwerp-beschikking ligt 4 weken ter inzage. Gedurende deze inzage termijn kunnen bedenkingen kenbaar gemaakt worden door de regionale inspecteur, de aanvrager en belanghebbenden

De volgende stap is het opstellen van de definitieve beschikking waarbij de eventueel ingediende bedenkingen worden verwerkt. De definitieve beschikking moet binnen 6 maanden verzonden worden en ligt 6 weken ter inzage. Gedurende deze 6 weken kan beroep ingesteld worden door de regionale inspecteur, de aanvrager en belanghebbenden voor zover zij bedenkingen kenbaar hebben gemaakt. Het beroep moet gericht worden aan de Raad van State, afdeling bestuursrechtspraak te Den Haag.

Na de inzage termijn is, indien geen beroep is ingesteld., de vergunning onherroepelijk.

### **Belangrijkste informatie bij aanvraag om milieuvergunning**

De belangrijkste informatie die nodig is om te kunnen beoordelen of een milieuvergunning voor een eendenhouderij verleend kan worden is het aantal eenden en de soort eenden. Dit bepaald namelijk de mate van ammoniak-emissie en de geur-emissie. Daarnaast is informatie betreffende bijvoorbeeld de opslag van propaan of diesel, de mestopslag, silo's voor voer, opslag strooisel, een broederij, de verwarmingsinstallatie, opslag bestrijdingsmiddelen, werkplaats van belang.

De ammoniak-emissie en de afstand van het (middelpunt van het) bedrijf tot een voor verzuuring gevoelig gebied bepalen de depositiewaarde per bedrijf. In uitvoeringsregeling **ammoniak** en veehouderij zijn emissiefactoren per diersoort opgenomen evenals **omrekeningsfactoren** voor verschillende afstanden. De depositiegrenswaarde bedraagt 15 mol potentieel **zuur/jaar/ha**. Voor eenden zijn de volgende omrekeningsfactoren opgenomen:

ouderdieren van slachteenden	0,32 kg NH <sub>3</sub> /jaar
slachteenden binnen	0,117 kg NH <sub>3</sub> /jaar
slachteenden buiten (per eend)	0,019 kg NH <sub>3</sub> /jaar

Met de omrekeningsfactor voor de afstand kan de ammoniak-emissie omgerekend naar depositie potentieel zuur (zie rekenvoorbeeld).

Voor de geur-emissie is de kreet mestvarkeneenheid in het leven geroepen. In de brochure veehouderij en hinderwet zijn voor een aantal diersoorten omrekeningsfactoren opgenomen. Voor eenden zijn echter geen omrekeningsfactoren opgenomen. De omrekeningsfactoren voor eenden zijn gebaseerd op een in 1985 in Harderwijk uitgevoerd geuronderzoek.



Met deze gegevens en de methodiek uit de brochure veehouderij en hinderwet wordt de afstand bepaald die aangehouden moet worden tussen eendenhouderijen en woningen (zie rekenvoorbeeld). Voor eenden zijn de volgende omrekeningsfactoren bekend:

(slacht)eenden buiten 10 **eenden/mve**

(slacht)eenden binnen 7 **eenden/mve**

Wanneer aan één van beide criteria niet kan worden voldaan, de depositie-grens waarde wordt overschreden of de afstand tussen bedrijf en woningen is niet groot genoeg, kan de **milieuver-**gunning niet verleend worden.

## Rekenvoorbeeld

### uitgangssituatie:

omvang bedrijf: 1.000 ouderdieren buiten  
2.000 ouderdieren binnen  
10.000 slachteenden binnen  
7.000 slachteenden buiten

---

ammoniak-emissie: 1.000 x 0,32 = 320 kg NH<sub>3</sub>/jaar  
2.000 x 0,32 = 640 kg NH<sub>3</sub>/jaar  
10.000 x 0,117 = 1.170 kg NH<sub>3</sub>/jaar  
7.000 x 0,019 x 7 = 931 kg NH<sub>3</sub>/jaar  
3.061 kg NH<sub>3</sub>/jaar

geur-emissie: 1.000 ÷ 10 = 100 mve  
2.000 ÷ 7 = 286 mve  
10.000 ÷ 10 = 1.000 mve  
7.000 ÷ 7 = 1.000 mve  
2.386 mve

---

depositie op een voor verzuring gevoelig bos bij:

250 m. 459,2 mol potentieel zuur/ha/jaar  
500 m. 110,2 mol potentieel zuur/ha/jaar  
750 m. 49,0 mol potentieel zuur/ha/jaar

900 m. 33,7 mol potentieel zuur/ha/jaar  
950 m. 30,3 mol potentieel zuur/ha/jaar  
1.000 m. 27,2 mol potentieel zuur/ha/jaar

1.250 m. 17,4 mol potentieel zuur/ha/jaar  
1.500 m. 11,9 mol potentieel zuur/ha/jaar

aan te houden afstand voor:

categorie I 391 m.  
categorie II 312 m.  
categorie III 196 m.  
categorie IV 132 m.

---

## EENDENONDERZOEK

Ing. F.E. de Buisonjé  
Praktijkonderzoek Pluimveehouderij

Sinds de vorige studiemiddag in september 1994 zijn de volgende onderwerpen door het Praktijkonderzoek onderzocht:

- 1) Methionine-behoefte, effect op technische resultaten, bevedering en slachtkwaliteit
- 2) De "welzijnsvriendelijke eendenstal" op kleine schaal beproefd
- 3) Geur-emissie van eenden
- 4) Tarwe bijvoeren en enzym-effect bij eenden

Vanmiddag zullen we op de resultaten van dit onderzoek ingaan.

### 1) Methionine-behoefte van vleeseenden:

Aan één basisvoer met 2900 kcal/kg OE en een ruw-eiwit percentage van 14,6 % werden verschillende hoeveelheden zuivere methionine toegevoegd. Op deze manier werden vijf proefvoerders gemaakt die alléén verschilden in methionine-gehalten. De gehalten aan verteerbare methionine + cystine in de proefvoerders varieerden van 4,0 tot 5,6 g/kg.

Gedurende de eerste 2 weken hadden alle proefgroepen hetzelfde startvoer gekregen; de proefvoerders werden vanaf 15 dagen leeftijd verstrekt. De voornaamste technische resultaten (vanaf 15 dagen tot 50 dagen leeftijd) staan in tabel 1.

**Tabel 1: Technische resultaten methionine-proef van 15 tot 50 dagen leeftijd**

<b>vert. meth.+cyst. (g/kg)</b>	<b>4,0</b>	<b>4,4</b>	<b>4,8</b>	<b>5,2</b>	<b>5,6</b>
groei (g)	2548	2579	2593	2576	2636
voerconversie	2,78	2,71	2,69	2,66	2,62
water/voer	2,72	2,68	2,66	2,64	2,64

Zoals u ziet, groeiden de eenden het best op voer met 5,6 g/kg verteerbare methionine + cystine. Deze proefgroep liet daarbij ook nog de meest gunstige voerconversie zien, en een relatief lage water-voer verhouding. Maar het is mogelijk dat de technische resultaten nóg verder verbeteren bij nóg hogere gehalten methionine + cystine...

Op 47 dagen leeftijd zijn 32 eenden per proefvoer geslacht en opgedeeld t.b.v. rendementsbepalingen. Hierbij kwamen geen duidelijke verschillen naar voren.

Ook een beoordeling van het verenpak in de 6de week gaf, in tegenstelling tot onze verwachtingen, geen verschillen te zien. En een steekproefsgewijze bepaling van het verengewicht op 47 dagen leeftijd gaf geen duidelijk beeld.

Concluderend: een verhoging van 4,0 naar 5,6 g/kg verteerbare methionine + cystine gaf een duidelijke verbetering van technische resultaten, maar een duidelijk effect op de bevedering en de slachtkwaliteit werd hierbij niet aangetoond.

## 2) De “welzijnsvriendelijke eendenstal” op kleine schaal beproefd:

N.a.v. de begin 1994 in Ermelo gerealiseerde “welzijnsvriendelijke” stal, die is gebouwd in het kader van het Demonstratie-project Welzijnsvriendelijke Huisvestingsvormen, is deze stal in het klein nagebouwd op “Het Spelderholt”. De technische resultaten, ammoniak-uitstoot, bevedering en gedrag van de eenden zijn hierbij vergeleken met het in de praktijk meest gangbare huisvestingssysteem.

In 2 afdelingen van een mechanisch geventileerde donkerstal, met elk 300 Peking-eenden, is “welzijnsvriendelijke” stalhuisvesting vergeleken met “traditionele” stalhuisvesting. Onder “welzijnsvriendelijke” huisvesting wordt hier verstaan: open drinkbakken boven een smalle strook roostervloer (20 %) met daaronder een mestschuif en 80 % strooiselvloer. Op deze manier werd tevens getracht de ammoniak-uitstoot te beperken door de boven hetroosterge-deelte geproduceerde mest regelmatig af te voeren. Onder “traditionele” huisvesting (= het in de praktijk meest gangbare huisvestingssysteem) wordt verstaan: drinknippels boven een volledige strooiselvloer (100 %). In beide gevallen werd tarwestro naar behoefte, veelal dagelijks bijgestrooid.

Zoals verwacht, bleken de technische resultaten van de “welzijnsvriendelijke” stal wat beter te zijn dan bij de “traditionele”: de eindgewichten vielen wat hoger uit, maar de voerconversie was daarbij wat minder gunstig (tabel 2). De reductie van de ammoniak-uitstoot viel met 16 procent tegen. De bevedering van de eenden was in de “welzijnsvriendelijke” stal wat beter. De bevulling van de eenden was in beide gevallen gelijk.

**Tabel 2: Resultaten “welzijnsvriendelijke” stal t.o.v. “traditioneel”**

	open drinkbakken boven gedeeltelijk rooster	drinknippels boven volledig strooisel
eindgewicht (g)	3311	3158
uitval (%)	1,7	1,7
voerconversie	2,28	2,23
water/eend (l)	27	18
stro/eend (kg)	1,8	1,9
dunne mest per eend (l)	10	n.v.t.
ammoniak-emissie per eend (g)	26	31
reductie ammoniak-emissie (%)	16	n.v.t.

Het betrof een oriënterende proef zonder herhalingen, en we kunnen dus geen harde conclusies hieruit trekken. Dit onderzoek laat echter zien dat een beperkte mate van welzijns-vriendelijkheid en milieu-vriendelijkheid samen kunnen gaan. En de technische resultaten bij “welzijnsvriendelijke” huisvesting zijn ook wat beter.

Grootste nadelen van “welzijnsvriendelijke” huisvesting zijn de hogere investeringskosten (gedeeltelijk rooster, mestschuiven, mestopslag), de hogere kosten van reiniging van de stal en van mestafzet (door het hogere waterverbruik bij open drinkbakken moet er méér mest worden afgezet, en ook nog 2 soorten mest: dunne mest en stromest).

### 3) Geur-emissie van eenden:

Op verzoek van de Gemeenten Harderwijk en Ermelo (waar zich de meeste eendenhouderijen bevinden) is de geur-emissie van eenden bij stalhuisvesting opnieuw vastgesteld. Hierbij is de geur-emissie gemeten van 180 eenden die op een volledige strooiselvloer waren gehuisvest en het drinkwater d.m.v. nippels verstrekt kregen. De geur-metingen zijn uitgevoerd op een leeftijd van 1, 4 en 7 weken. De eenden waren gehuisvest in de klimaatstal van “Het Spelderholt”, bij een temperatuur en luchtvochtigheid die representatief geacht worden voor Nederlandse jaarrond-omstandigheden (15 °C en 80 % rel. luchtvochtigheid). De ventilatie-hoeveelheid liep mee met de gewichtstoename van de eenden en bedroeg uiteindelijk ca. 2 m<sup>3</sup>/kg eend/uur.

De geur-metingen zijn uitgevoerd door een geur-panel onder laboratorium-omstandigheden. “Geur” is namelijk een dermate complex verschijnsel dat er geen apparatuur voor beschikbaar is. Geur is het (veelal ook nog subjectief beleefde) totaal-effect van een groot aantal componenten die elk op zich in zeer geringe, bijna niet meetbare concentraties in de stallucht voorkomen. In tabel 3 staan de resultaten van de geur-metingen vermeld.

**Tabel 3: Geurconcentratie in de ventilatielucht, ventilatiedebiet en geur-emissie op verschillende leeftijden (Ge = geureenheid)**

Bron-omschrijving:	Concentratie (Ge/m <sup>3</sup> )	Ventilatie (m <sup>3</sup> /uur)	Emissie (10 <sup>6</sup> Ge/uur)
180 eenden, 1 week oud	1621	404	0,7
180 eenden, 4 wkn oud	614	604	0,4
179 eenden, 7 wkn oud	436	1005	0,4

Hoewel het ieders, ook onze, verbazing wekt dat eenden van 1 week oud een hogere geur-emissie lijken te hebben dan oudere eenden, wijkt het gemiddelde niet wezenlijk af van eerder uitgevoerde geur-metingen aan eenden. Tot zover het goede nieuws.

Dan het slechte nieuws: de resultaten van onze metingen zijn vertaald naar een denkbeeldig eendenbedrijf dat 100.000 eenden/jaar aflevert. En er is een verspreidingsberekening uitgevoerd waarbij de afstand van een aantal geur-contouren t.o.v. een dergelijk eendenbedrijf is berekend. Deze geur-contouren zijn een weergave van door vergunning-verlenende instanties veel gehanteerde geur-normen. Zo is de binnenste contour A, op ca. 80 meter afstand van het bedrijf, de geur-contour van 10 geureenheden/m<sup>3</sup> als 98-percentiel (absolute bovengrens voor geur in woon- en leefomgeving), en de buitenste contour D, op ca. 500 meter afstand, de geur-contour van 1 geureenheid/m<sup>3</sup> als 99,5-percentiel (veel gehanteerde norm voor geur in woon- en leefomgeving voor nieuwe bedrijven). In de praktijk, vooral bij nieuwe hinderwet-aanvragen, betekent dit dat de geur-emissie een beperkende factor kan zijn.

#### 4) Tarwe bijvoeren aan eenden

Tarwe bijvoeren kan de voerkosten verlagen omdat tarwe op dit moment aanzienlijk goedkoper is dan mengvoer. Randvoorwaarden daarbij zijn behoud van goede technische resultaten en een goede slachtkwaliteit. Bij gebruik van tarwe van het eigen (akkerbouw)bedrijf is het kostenplaatje van benodigde opslag-, weeg- en mengapparatuur t.o.v. de behaalde besparing aan voerkosten een belangrijk gegeven.

In ons onderzoek zijn 5 behandelingen vergeleken:

- A) standaard mengvoer (controle)
- B) idem + 10 % losse tarwe
- C) kemvoer + 25 % losse tarwe (vanaf 5 wkn. 30 % tarwe)
- D) kemvoer + 35 % tarwe (vanaf 5 wkn. 40 % tarwe)
- E) als D) met enzym (innozym AW-broiler van Farmix)

Het bij C, D en E gebruikte kemvoer was berekend op het bijvoeren van 25 % losse tarwe. Bij E was de enzymdosering 0,6 ml vloeibaar enzym per kg. voer (voer = mengsel van kemvoer en 35 % tarwe). Het gebruikte enzym is overigens ontwikkeld voor toepassing bij vleeskuikens.

In de 2de en 3de week werd overgeschakeld van startvoer naar meng- of kemvoer met toegevoegde losse tarwe. Op 3 en 5 weken leeftijd hadden alle proefgroepen met losse tarwe (behalve groep E met toegevoegd enzym) een groei-achterstand van 4 à 6 % t.o.v. de controle-groep. Maar op 47 dagen leeftijd had alleen proefgroep D (kemvoer + 35 % losse tarwe) een aantoonbare achterstand van ca. 3,5 % t.o.v. alle andere proefgroepen. Proefgroep E (kemvoer + 35 % tarwe + enzym) deed het consequent net zo goed als de controle-groep op standaard mengvoer.

De voerconversie was bij de groepen B en C (mengvoer + 10 % tarwe resp. kemvoer + 25 % tarwe) gunstiger dan bij de andere proefgroepen. Bij groep E (met toegevoegd enzym) was de water/voer verhouding het laagst.

De slachtrendementen verschilden weinig tussen de proefgroepen. De groepen met losse, tarwe in het voer hadden echter een wat lager percentage panklaar dan de controle-groep.

Bij de huidige prijsniveau's (tarwe 32 ct/kg, mengvoer 45 ct/kg, kemvoer 49 ct/kg, enzym ca. 0,8 ct/kg voer) bleek het bijmengen van 10 % losse tarwe in standaard mengvoer financieel interessanter dan toepassing van 25 of 35 % tarwe met kemvoer (al dan niet met enzym-toevoeging). Deze mogelijkheid levert een besparing aan voerkosten op van ca. 20 ct/eend, hoger dan bij gebruik van kemvoer + 25 of 35 % tarwe ! Dit wordt enerzijds veroorzaakt door de prijs van het kemvoer dat duurder is dan standaard mengvoer en anderzijds door de prijs van het enzym. Daar komt bij dat 10 % losse tarwe door de voerleverancier kan worden bijgemengd, mits voor een goede menging wordt gezorgd.

Toepassing van het enzym, dat in dit onderzoek een zeer positief effect op de resultaten bleek te hebben, is slechts voorbehouden aan diegenen die over de benodigde weeg- en mengapparatuur beschikken. Wellicht kunnen bij enzym-toepassing hogere percentages tarwe worden bijgevoerd dan door ons onderzocht..

## AANPASSINGEN AAN BATTERIJEN T.B.V. HET WELZIJN VAN LEGHENNEN

Jr. Th.G.C.M. van Niekerk en Ing. B .F.J. Reuvekamp  
Praktijkonderzoek Pluimveehouderij

**In 1993 is het Praktijkonderzoek Pluimveehouderij gestart met een nieuw onderzoek: “Alternatieve huisvesting voor leghennen”, ofwel kortweg ‘project 1030’. Dit project wordt nagenoeg volledig door het bedrijfsleven betaald. Uitgangspunt bij dit onderzoek is niet alleen het verbeteren van het welzijn van leghennen, maar ook het zoveel mogelijk behouden van het economisch en arbeidstechnisch voordeel van de batterij. Er wordt dus gezocht naar een compromis tussen de wensen van de leghen en die van de pluimveehouder.**

**In het onderzoek zijn de volgende zaken onderzocht: het scharreelsysteem, verschillende aanpassingen aan het bestaande batterijsysteem en de zogenaamde welzijnskooi (een groepskooi).**

**Dit artikel beperkt zich tot de resultaten van de tweede korte proefronde met betrekking tot de aanpassingen aan het bestaande batterijsysteem.**

Het onderzoek aan aanpassingen aan de bestaande batterij richt zich op verschillende punten. Als referentie zijn enkele rijen niet-aangepaste batterijkooien beschikbaar.

De eenvoudigste aanpassing bestond uit geperforeerde eierbeschermplaat, die de nagels van de hennen kort moest houden.

Als volgende aanpassing werd een zitstok in een batterijkooi uitgetest. Deze werd in twee posities uitgetest: evenwijdig aan de voergoot (6 cm boven de kooibodem) of haaks op de voergoot (achteraan op het rooster, voor iets hoger, zodat de stok horizontaal lag).

Het inbrengen van een legnest in een batterijkooi gebeurde door een kooi om te bouwen tot twee legnesten voor de aangrenzende kooien. Hierbij werden twee varianten uitgetest: 5 hennen per nest of 10 hennen per nest. Voor deze laatste variant werd van twee batterijkooien één grote kooi gemaakt.

In tabel 1 en 2 staan de produktieresultaten en de resultaten van het schouwen van de eieren voor de verschillende aanpassingen aan de batterij. Deze resultaten hebben betrekking op de tweede korte proef, die met witte hennen (LSL) werd uitgevoerd en van 21 tot 41 weken leeftijd liep. Een volledig verslag van deze proef wordt gegeven in PP-uitgave no. 32.

Er zijn diverse verschillen geconstateerd tussen de proefgroepen. Deze zullen op de volgende pagina's, waar per aanpassing ingegaan wordt op de resultaten, aan de orde komen

### **Schuurplaat in batterijkooi**

In de eerste ronde werd een schuurstrip uitgetest, die bestond uit een strook zand. Deze was met hars op de eierbeschermplaat aangebracht. De bedoeling van deze schuurstrip was om de nagels van de hennen kort te houden. Voordeel hiervan zou zijn, dat de hennen minder snel met de nagels blijven haken en dat deze daardoor minder snel afbreken.

Hoewel de strip goed functioneerde bleek het zand vrij snel van de eierbeschermplaat af te slijten. Omdat dit in praktijksituaties een groot nadeel is, werd voor de tweede ronde naar een andere manier gezocht om de nagels af te slijten. Daartoe werd de gehele eierbeschermplaat vervangen door een plaat, die volledig uit geperforeerd metaal bestaat. De gaatjes zijn 3 mm groot en hebben een onderlinge afstand van 2 mm.

Bij de tweede ronde zijn op 40 weken leeftijd de nagels van de hennen beoordeeld en hieruit bleek dat de strip slechts zeer matig werkte: gemiddeld waren de nagels iets meer afgerond dan van de hennen uit de niet aangepaste batterijkooien. Het effect van de plaat is echter zo minimaal, dat geconcludeerd moet worden dat dit type plaat niet afdoende functioneert. Voor de derde ronde wordt de oplossing gezocht in een plaat met grotere gaatjes.

Er deden zich geen problemen voor met betrekking tot het vervuilen van de schuurplaten.

Uit soortgelijk onderzoek in Zweden zijn aanwijzingen verkregen, dat bij de hennen met korte nagels minder beschadigingen van de eieren voorkwamen. Tot nu toe zijn hiervoor in het Nederlandse onderzoek geen aanwijzingen verkregen.

### **Zitstok in batterijkooi**

Uit de produktieresultaten blijkt, dat het eigewicht en het voerverbruik lager waren in de proefgroepen waar een zitstok aanwezig was. Ook in Zweeds onderzoek zijn aanwijzingen gevonden voor een lager voerverbruik door de aanwezigheid van zitstokken. Daarbij was de produktie gelijk, waardoor er ook een tendens was naar een betere voerconversie. Hoewel de verschillen in het Zweedse onderzoek niet significant waren, werd het effect toch serieus genomen en schreef men het toe aan een lagere energiebehoefte van de dieren doordat ze 's nachts op de stok heel dicht tegen elkaar aan zitten en zo minder warmte zouden verliezen. In het in dit artikel gepresenteerde onderzoek is echter geen effect op de voerconversie aanwezig, doordat naast het voerverbruik ook het eigewicht lager is. In tegenstelling tot deze bevindingen staan de resultaten van de eerste proefronde, waarbij de aanwezigheid van de zitstok geen invloed op de produktieresultaten had. Hierbij dient opgemerkt te worden, dat de positie van de zitstokken in de eerste en tweede ronde verschilde en dat in het Zweedse onderzoek weer een ander positie gebruikt wordt. Er zijn hierdoor nog teveel onduidelijkheden om de gevonden effecten te kunnen verklaren.

In de eerste ronde bleek dat het installeren van een zitstok in een batterijkooi zeer veel vuilshalige eieren tot gevolg had, vooral indien de zitstok parallel aan de voergoot (en iets verhoogd) geplaatst was. De vuilshaligheid was het gevolg van het vervuilen van het rooster met mest, doordat de hennen minder over het rooster konden lopen, omdat de zitstok een obstakel vormde.

Voor de tweede ronde is ten eerste besloten om alle kooien met parallel aan de voergoot geplaatste zitstokken te vergroten (van twee kooien werd een grote gemaakt) om de dieren meer ruimte te geven om over het rooster te lopen. Toen dit niet afdoende bleek, zijn de zitstokken naar achterin de kooi verplaatst (12 cm vanaf de achterwand), omdat uit Zweeds onderzoek bleek dat dit het probleem met vuilshaligheid zou kunnen verminderen. Dit is bij alle bovenste en onderste rijen met zitstokken (met of zonder legnest) gedaan, de middelste rijen zijn ongewijzigd gelaten.

Uit de resultaten in tabel 1 blijkt, dat het probleem van vuilshaligheid inderdaad sterk gereduceerd is. Bij de rijen met de zitstok achterin de kooi werd geen verschil in vuilshaligheid gevonden vergeleken met de kooien zonder zitstok. Wel had de aanwezigheid van een parallelle zitstok een kleine verhoging van het percentage kneus en breuk tot gevolg. Het naar achteren verplaatsen van de zitstok had nog een verhoging van dit percentage tot gevolg.

Bij de dwars opgestelde zitstok was het percentage vuilshalige eieren in de eerste ronde lager dan bij de parallel geplaatste zitstok, maar toch nog duidelijk hoger dan bij de controlekooien.



Door de lage positie van de stok werden de hennen bij het lopen over het rooster minder gehinderd, waardoor de roosters minder vervuilden.

Een ander probleem dat zich hier voordeed was, dat de eieren langs de meestal vervuilde zitstok rolden en daardoor vuil werden. Daarnaast bleek het aantal dieren dat op de stok overnachtte lager te zijn dan bij de parallel (en verhoogd) opgestelde zitstok.

Voor de tweede ronde werd de positie van de dwars opgestelde zitstokken iets aangepast. Achter in de kooi is de stok op het rooster blijven liggen, maar voorin werd de stok iets verhoogd, zodat de stok een horizontale positie kreeg. Dit zou twee voordelen hebben: 1. de eieren rolden minder langs de vervuilde zitstok en zouden daardoor beter schoon blijven; 2. de hennen zouden de stok beter kunnen herkennen c.q. er niet meer vanaf glijden, waardoor het gebruik zou kunnen toenemen. Tevens is besloten bij twee rijen een ander type zitstok te gebruiken. Er is gekozen voor een plastic zitstok (met 'champignon'-vormige doorsnede), die wellicht minder vuil zou worden. Uit de eerste resultaten bleek echter, dat het probleem met vuilchalige eieren nog steeds niet was opgelost. In navolging van de positiewijziging van de parallel geplaatste zitstok, is op 3 1,5 weken leeftijd een deel van de dwarse zitstokken naar de zij kant van de kooi verplaatst ( 12 cm vanaf de zijwand). Hierdoor ontstonden drie variaties: 1. zitstok dwars, hout, aan zijkant; 2. zitstok dwars, kunststof, aan zijkant; 3. zitstok dwars, kunststof, in midden. Een nadeel van deze wijzigingen is, dat elke variant slechts éénmaal voorkwam, waardoor de resultaten niet meer statistisch geanalyseerd konden worden. Er is toch voor deze werkwijze gekozen, omdat de eerste paar proefrondes bestemd waren om in korte tijd veel indrukken op te doen van de verschillende systemen, hetgeen op deze manier goed mogelijk is. De drie verschillende varianten van de dwarse zitstok gaven echter op het oog weinig verschil in vuilchaligheid en percentage kneus, breuk en haarscheur (tabel 2).

Om het gebruik van de zitstokken te meten is viermaal geteld hoeveel hennen aan het begin van de donkerperiode op de zitstokken zaten. Bij de grote kooien met zitstok in de lengte bleken gemiddeld 2,8 hennen per 50 cm zitstok te overnachten. Bij de dwars aangebrachte zitstok lag dit aantal op 1,9 hennen per 50 cm zitstok. Deze aantallen liggen niet veel anders dan in de eerste ronde.

Het verplaatsen van de parallel geplaatste zitstok naar achter leek geen effect te hebben op het zitstokgebruik. Het zitstokgebruik bij de dwarse zitstok leek niet af te hangen van het gebruikte materiaal (hout of kunststof) of de positie van de stok (in het midden van de kooi of 12 cm vanaf de zijwand).

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. Zowel in de eerste proefronde (met bruine hennen) als in de tweede proefronde (met witte hennen) werd hiervoor geen enkele aanwijzing verkregen. Ook eventuele vervormingen van het borstbeen kwamen niet vaker voor als hennen de beschikking hadden over zitstokken. Wel leken de voetzolen van de hennen uit kooien met een zitstok vuiler te zijn. De beschadiging van de voetzolen was echter niet verschillend voor hennen met en zonder zitstok.

Bij de dwars geplaatste zitstok werden twee materialen uitgetest: kunststof en hout. De kunststof zitstokken bleven op het oog schoner. De voetzolen waren echter niet schoner.

## **Legnest in batterijkooi**

### *Algemeen*

Vergeleken met de controlerijen vertonen de rijen met legnesten weinig verschil in technische resultaten (tabel 1). Ook de schouwresultaten zijn niet significant verschillend, hoewel hierin wel een tendens lijkt te zitten naar meer beschadigde eieren indien een **legnest** aanwezig was. De proefgroep met legnesten en zitstokken vertoont wel enkele significante verschillen ten opzichte van de controle, maar deze kunnen grotendeels worden toegeschreven aan de aanwezigheid van de **zitstok**.

Globaal overnachtte er 0,4 hen in de nesten. Er kon hierbij geen verschil gevonden worden tussen grote of kleine kooien. Deze aantallen liggen duidelijk hoger dan in de eerste proef. Het verschil in merk leghen kan hier een rol in hebben gespeeld (eerste proef bruin, tweede wit).

### *Matjes in legnesten*

Hoewel in de korte proefrondes nog geen problemen met vervuilde nesten zijn geweest, zou dit bij langer durende proeven wel het geval kunnen zijn, omdat de nesten niet afsluitbaar zijn. Het vervuilen van de nesten is daarom steeds als potentieel probleem in het onderzoek meegenomen. Voor de tweede proefronde zijn alle nesten uitgerust met kuikengaas. Het nestgebruik was bij dit materiaal zeer matig. Gemiddeld werd slechts 50 % van de eieren in de nesten gelegd.

### *Grote versus kleine kooien met nest*

Evenals in de eerste proefronde was het aantal in de nesten gelegde eieren niet verschillend bij de kleine en de grote kooien (52 % versus 48 % nesteieren voor resp. kleine en grote kooien). Ook de schouwresultaten komen overeen met de eerste ronde: bij de grote kooien was het percentage kneus en breuk hoger (4,8 % en 2,6 % voor resp. grote en kleine kooien). Gezien het feit, dat bij de grote kooien tweemaal zoveel hennen gebruik maken van het nest, is dit niet verwonderlijk. Hierbij dient opgemerkt te worden dat de eierbanden tweemaal per dag een stukje doorgedraaid werden om beschadiging van de eieren t.g.v. het tegen elkaar rollen te voorkomen

### *Legnest en zitstok*

De parallel geplaatste **zitstok** is ook uitgetest in combinatie met een **legnest**. Vergeleken de kooien met **legnest** en zonder **zitstok**, was het legnestgebruik iets minder slecht. In de eerste proefronde kwam dit niet duidelijk tot uiting. Het lijkt niet onlogisch, dat de hennen meer gebruik maken van het **legnest**, als ze door de aanwezigheid van de **zitstok** minder ruimte in de kooi zelf hebben. Doordat ook in deze kooien het legnestgebruik te laag lag, is de invloed van de **zitstok** op de eikwaliteit duidelijk waarneembaar (tabel 1 en 2).

**Tabel 1: Resultaten aangepaste batterij**

<b>resultaten LSL *</b> <b>21 - 41 weken leeftijd</b>	<b>con- trole</b>	<b>schuur- plaat</b>	<b>zitstok parallel **</b>	<b>zitstok dwars</b>	<b>legnest</b>	<b>legnest + zit- stok</b>
aantal hennen bij aanvang	330	330	330	330	240	240
legpercentage	85,8	86,7	87,1	87,6	86,9	86,1
eigewicht (g)	56,7 a	56,7 a	55,1 b	55,7 b	56,8 a	55,6 b
eimassa (g/d/d)	48,6	49,2	48,0	48,8	49,4	47,9
voerverbruik (g/d/d)	104,1 a	104,5 a	102,0 b	102,4 b	105,6 a	101,2 b
kg voer/kg ei	2,14	2,12	2,13	2,10	2,14	2,11
aantal eieren p.o.h.	123,7	125,5	126,1	127,2	125,0	125,1
% uitval	1,5	2,4	1,5	1,8	2,9	1,7
% eieren in nesten	nvt	nvt	nvt	nvt	42 a	60b
% 2e soort eieren	8,8 a	9,1 a	11,6 b	11,0 a	10,3 a	11,1 a
% kneus/breuk	0,6 a	0,8 a	1,6 bc	1,1 ac	0,7 a	1,8 b
% vuilschalig	6,0	5,7	8,0	7,7	6,1	6,5

\* **getallen in één horizontale rij met verschillende letters zijn significant verschillend ( $p < 0,05$ )**

\*\* **zitstok parallel, in midden: 1,1 % kneus/breuk, 11,9 % vuilschalig**

**zitstok parallel, achterin: 1,8 % kneus/breuk, 6,1 % vuilschalig**

**% kneus/breuk en vuilschaligheid significant ( $p < 0,05$ ) verschillend voor beide zitstok-parallel-posities**

**Tabel 2: Schouwresultaten eieren uit aangepaste batterij**

<b>*</b>	<b>controle</b>	<b>schuur- plaat</b>	<b>zitstok parallel</b>	<b>zitstok dwars **</b>	<b>legnest</b>	<b>legnest + zitstok</b>
% kneus/breuk	1,7	1,8	3,9	2,2	3,6	5,2
% haarscheur/sterbarst	2,1	2,7	3,6	3,1	3,8	5,4
% gaatjes	0,8	0,6	0,3	0,3	0,0	0,0
% totaal	4,6 a	5,1 a	7,8 ab	5,6 a	7,3 ab	10,7 b

\* **resultaten van schouwen op 36, 38 en 40 weken leeftijd**

**getallen in één horizontale rij met verschillende letters zijn significant verschillend ( $p < 0,05$ )**

\*\* **zitstok dwars, hout, aan zijkant:**

**6,3 % beschadigde eieren, 5,4 % vuilschalig**

**zitstok dwars, kunststof, aan zijkant:**

**5,3 % beschadigde eieren, 6,0 % vuilschalig**

**zitstok dwars, kunststof, in midden:**

**5,2 % beschadigde eieren, 6,2 % vuilschalig**

# NIEUWE NADROOGSYSTEMEN VOOR LEGHENNENMEST

Ing. A.M. van de Weerdhof  
IK-Landbouw, afdeling Pluimveehouderij

Droge mest wordt steeds meer toegepast in de leghennenhouderij. Naar schatting wordt 40 procent van de legkippen gehouden op mestbandbatterijen met geforceerde mestdroging. In verband met export van droge leghennenmest wordt gestreefd de mest te drogen tot 50-60 procent droge stof. Dit percentage droge stof wordt verkregen door de mest 5-7 dagen op de **mestband** te drogen. Na de droging in de stal kan de mest direct van het bedrijf afgevoerd worden, of opgeslagen worden in een mestloods. Deze mestloods heeft een extra  $\text{NH}_3$ -emissie boven de stalemissie. Om die  $\text{NH}_3$ -emissie uit mestopslagen te verminderen worden in de praktijk diverse systemen uitgetoet om de emissie van die mestopslagen te reduceren. In dit artikel zal hier nader op ingegaan worden met de daarbij behorende stand van zaken.

## Traditioneel

Voor systemen met mestbandbatterijen met geforceerde mestdroging geldt de  $\text{NH}_3$ -emissiefactor 0,035 kg  $\text{NH}_3$ -/dierplaats/jaar. Wanneer de mest direct met een container wordt afgevoerd worden 120 legkippen voor 1 mestvarkenseenheid (MVE) gerekend.

Wanneer mestbandbatterijen met geforceerde mestdroging toegepast worden en de mest opgeslagen wordt in een loods, geldt hiervoor het  $\text{NH}_3$ -emissiegetal 0,085 kg  $\text{NH}_3$  /dierplaats/jaar terwijl voor stank 60 legkippen als één mestvarkenseenheid gerekend worden.

Uit bovenstaand zal duidelijk zijn dat wanneer de mest direct van het bedrijf afgevoerd wordt, zowel de  $\text{NH}_3$ -emissie als ook de stank minder wordt.

In de pluimveehouderij zijn een aantal systemen in ontwikkeling om een gegarandeerd hoog droge stof gehalte in de mest te krijgen waardoor deze mest op het bedrijf opgeslagen kan worden zonder stank en  $\text{NH}_3$ -uitstoot. Uit literatuur is bekend dat bij een droge stof gehalte van 70-80 % er nauwelijks bacteriële werking in mest voorkomt met als gevolg geen of nauwelijks  $\text{NH}_3$  en stankuitstoot.

## Toegepaste nadrogingstechnieken in de praktijk

De technieken voor nadroging welke in de praktijk toegepast worden zijn:

- . gestuurde compostering;
- . mestdroogtunnels;
- . geforceerde nadroging (Heli-systeem)

## Gestuurde compostering

Bij dit systeem, wat afkomstig is uit de champignonteelt, wordt voorgedroogde mest van 35 procent droge stof in één week tijd gedroogd naar 75 % droge stof. Afhankelijk van de grootte van de unit kan de mest meer of minder weken in de unit opgeslagen worden. Wel wordt wekelijks verse mest ingebracht. De mest droging wordt veroorzaakt doordat lucht door de mest in de composteringseenheid gebracht wordt. Daarmee komt er zuurstof in de mest. Deze zuurstof wordt door bacteriën gebruikt voor verbranding. Hierdoor stijgt de temperatuur van de mest en verdampt vocht. De vochtige lucht uit de composteringseenheid wordt afgevoerd naar buiten. Deze lucht bevat veel  $\text{NH}_3$ . Daarom moet met een chemische wasser deze lucht behandeld worden. Hierdoor kan volgens IMAG-DL0 onderzoek een  $\text{NH}_3$ -reductie van bijna 100 % verkregen worden.

Bij toepassing van gestuurde compostering is het volgens IMAG-DL0 onderzoek, maar ook uit ervaring op het bedrijf van Mts. Vaessen-Donners Horst duidelijk geworden, dat voorgedroogde mest gebruikt moet worden. Hoe hoger het droge stof gehalte van de ingebrachte mest is des te lager is de  $\text{NH}_3$ -uitstoot van de gebroeide mest. Hierdoor zijn de kosten van luchtbehandeling lager. Ook zullen de elektriciteitskosten lager zijn.

De investeringen per hen in een composteringunit zijn afhankelijk van de grootte van de unit, maar liggen inclusief de luchtwasser tussen f 5,- en f 7,- per hen. De elektriciteitskosten voor het systeem zijn afhankelijk van het droge stof gehalte van de mest welke gecomposteerd moet worden maar ligt tussen de 20 - 30 ct. per hen/jaar.

### **Mestdroogtunnels**

Al een aantal jaren worden mestdroogtunnels in de praktijk toegepast. Met mestdroogtunnels wordt de voorgedroogde mest uit de stal in een mestdroogtunnel nagedroogd wordt tot circa 75 %. Diverse technieken worden toegepast in de praktijk. In de praktijk zijn er gunstige ervaringen met mestdroogtunnels voor, nadroging van mest. Het blijkt dat voor een goede werking van de mestdroogtunnel de lucht voor mestdroging in de tunnel geblazen moet worden en op een ander punt aan de tunnel afgezogen moet worden. Dit komt het droogresultaat ten goede. Investerings in mestdroogtunnels variëren tussen f 4,- en f 7,- per hen. Volgens huidige inzichten ligt het elektriciteitsgebruik bij mestdroogtunnels rond de f 40/hen/jaar. Wel moet bij mestdroogtunnels gelet worden op de juiste ventilatorkeus. Immers het soort ventilator kan het elektriciteitsverbruik sterk beïnvloeden.

### **Geforceerde nadroging (Heli-systeem)**

Evenals bij gestuurde compostering en mestdroogtunnels moet bij het Heli-systeem de mest in de stal een viertal dagen voorgedroogd worden tot 45 à 50 % droge stof. Vervolgens wordt de mest op een luchtdoorlatend kunststof doek gebracht in een laag van circa 20 cm. Deze kunststof doek is geplaatst op gegalvaniseerde spijlen elementen. Door stallucht door de mest te blazen zal de mest in een paar dagen doordrogen tot een droge stof gehalte van circa 80 procent. Na de droging wordt de mest door kanteling van de bodem opgeslagen in de onder gelegen ruimte. Deze mest kan vervolgens zonder verdere  $\text{NH}_3$  en stankuitstoot in een loods opgeslagen worden. Dit principe van mestdroging komt overeen met de techniek die ook bij vleeskuikens toegepast wordt. Uit voorlopige  $\text{NH}_3$ -metingen welke in samenwerking met Hendrix Voeders en het IMAG-DL0 verricht zijn blijkt met het Heli-systeem een behoorlijke  $\text{NH}_3$ -vermindering mogelijk. De investeringen in het Heli-systeem liggen rond de f 3,-/hen. Het elektriciteitsverbruik was in het begin hoog, namelijk 2,5 kW per hen per jaar. Uit recent onderzoek blijkt dit elektriciteitsverbruik fors gereduceerd te zijn.

### **Wat kunnen we met voornoemde nadroogtechniek**

Uit voorgaande omschrijvingen blijkt dat er systemen zijn welke mest mechanisch drogen en systemen die mest drogen middels bacteriële omzettingen. Met alle genoemde systemen kan de  $\text{NH}_3$ -uitstoot van 0,085 kg  $\text{NH}_3$ /dierplaats/jaar verlaagd worden. De komende tijd zal aan de hand van onderzoeksgegevens gerekend moeten worden wat de  $\text{NH}_3$ -emissie van de stal en het nadroogstelsel is. Aan de hand hiervan zullen nieuwe getallen voor de Interimwet ammoniak en Veehouderij (U.A.V.) voorgesteld gaan worden.

Hierdoor krijgt de legpluimveehouderij de beschikking over een aantal nieuwe  $\text{NH}_3$ -reducerende systemen. Gezien de gunstige  $\text{NH}_3$ -reductie mag ook een geurreductie verwacht worden.

**Tot slot**

In dit artikel zijn een aantal nieuwe technieken weergegeven om mest welke in de stavoor-gedroogd is verder na te drogen tot circa 75 % droge stof. Bij dit droge stofpercentage zijn de bacteriële activiteiten zover gedaald dat nauwelijks nog  $\text{NH}_3$  vrijkomt. Hierdoor wordt ten opzichte van opslag in een loods een reductie verkregen van  $\text{NH}_3$ . De komende tijd zullen van de diverse systemen de  $\text{NH}_3$ -emissies berekend moeten worden om vervolgens het systeem in de U.A.V. op te nemen.

## **WAT IS DE INVLOED VAN DE 30 %-NORM OP DIERGEZONDHEID EN KWALITEIT?**

Drs. L. van Nijhuis, dierenarts Broederij Verbeek

Per 1 januari 1995 zijn de fosfaatquota met 30 % gereduceerd. Een belangrijke methode om dit te bereiken is door middel van reductie van fosfor in het voer. Dit wordt bereikt door het fosfor voor het dier beter benutbaar te maken door gebruik te maken van fytase, daarnaast kan een selectie in de grondstoffen worden toegepast. Dit heeft tot gevolg dat het voor het dier beschikbaar fosfor niet of nauwelijks verandert.

De reductie wordt bereikt door een verlaging van het bruto fosfor.

### **Heeft deze verandering gevolgen voor het dier?**

Uit de onderzoeken die met fytase zijn uitgevoerd, bleek dat pas bij een grote fosforverlaging negatieve effecten bij de dieren optreden.

Op grond van deze proeven is dus een fosforreductie van 30 % zonder al te grote problemen te bereiken.

### **Wat is de functie van fosfor in het lichaam?**

Er is geen mineraal wat meer bekende functies in het lichaam heeft als fosfor. Ongeveer 80 procent van al het fosfor dat in het lichaam zit, zit in het skelet.

Tezamen met calcium zorgt fosfor voor de stevigheid van het skelet, terwijl dit tevens het reservoir voor het lichaam is.

Tevens wordt fosfor in elke cel van het lichaam gevonden, waar het betrokken is bij nagenoeg alle energie-uitwisselingen bij de metabole processen van het lichaam. Ook speelt fosfor een rol als buffer in de lichaamsvloeistoffen.

Fosfor wordt in het voorste deel van de dunne darm in het lichaam opgenomen. Van invloed bij de absorptie zijn o.a. de PH en de gehalten aan calcium, fosfor en vitamine D. Een overschot aan P wordt via de nieren uitgescheiden.

### **Wat zijn de gevolgen van de fosforreductie in de praktijk?**

Voor ik deze gevolgen noem, wil ik aangeven dat het niet bewezen is, dat deze gevolgen alleen door de fosforreductie worden veroorzaakt, omdat deze gevolgen niet bij elke koppel voorkomen. Het is dus aannemelijk dat ook andere factoren een rol spelen.

Bij de opfokleghennen zien we de volgende gevolgen:

- De koppels worden minder uniform. Met name in de eerste levensweken is er verschil in de groei. Dit wordt veroorzaakt door een verschil in voeropname.
- In een aantal koppels vind je bij een deel van de dieren te slappe en kromme botten. Wanneer dit gevonden wordt bij jonge dieren, herstelt dit weer later in de opfokperiode. Wat dan alleen nog overblijft zijn kromme borstbenen.
- Ook komt het voor dat de dieren niet op gewicht te krijgen zijn, waardoor een verstoring van de ontwikkeling van de legrijpheid kan optreden. Dit wordt opgevangen door gebruik te maken van een geconcentreerd voer. Het lijkt erop dat het gebruik van reductievoerders een negatief effect op de voeropname heeft. Dergelijke problemen zijn voor een opfokorganisatie ongewenst. Een koppel 17-weekse opfokhennen moet uniform en op gewicht zijn.

Ons inziens moet je met name in de eerste levensweken zeer voorzichtig zijn met fosforreductie in het voer.

Na de startperiode is het gebruik van reductievoeders afhankelijk van de ontwikkeling van de koppel. Deze aanpak heeft ertoe geleid dat het aantal koppels met bovengenoemde symptomen duidelijk is gedaald.

Ook bij de legkoppels zien we effecten. In de start van de legperiode zijn de effecten duidelijker, dan in het vervolg van de legperiode.

- Bij een aantal koppels vindt enkele weken nadat ze op het legbedrijf zijn geplaatst een stagnatie van de voeropname plaats, soms zelfs een duidelijke daling in de voeropname. Het gevolg hiervan is dat de stijging van de eiproduktie stagneert, soms zelfs een daling. De produktietop wordt dan te laat of zelfs in het geheel niet bereikt.
- Een aantal dieren in de koppel produceert te dunne mest. Het voer wordt dan niet ten volle benut.
- Sommige koppels bevatten dieren, die te weinig vitaal zijn. Deze dieren voelen te slap aan, zonder dat bij deze koppels op dat moment een produktieprobleem bestaat. Wel mag verwacht worden, dat deze dieren op termijn slecht gaan produceren.
- In het verloop van de produktieperiode komen hogere uitvals cijfers voor. Mogelijk wordt dit veroorzaakt door het in toenemende mate voorkomen van batterijmoeheid.
- Een deel van de pluimveehouders maakt ook melding van een verminderde schaalkwaliteit van de eieren.

Een aantal van onze pluimveehouders, die niet of minder fosfor reduceren, heeft duidelijk minder problemen, deze dieren hebben een grotere reserve om de negatieve invloeden de baas te kunnen.

De conclusie over de invloed van de 30 % reductie op diergezondheid en kwaliteit is, dat de fosforreductie een grotere negatieve invloed in de praktijk heeft, dan uit proeven verwacht werd. Ik wil dan ook pleiten voor het opzetten van onderzoek op praktijkniveau om na te gaan of deze negatieve effecten te voorkomen of op te vangen zijn, zodat de fosforreductie een optimale produktie niet in de weg hoeft te staan