

HET GEBRUIK VAN EEN DRUKPLAFOND IN EEN LEGHENNENSTAL

Ir. G. van Beek, onderzoeker klimaat

Mw. Ir. Th.G.C.M. van Niekerk, onderzoeker legpluimveehouderij

In een kleine opstelling op "Het Spelderholt" wordt het gebruik van een drukplafond bij leghennen uitgetest. Gekeken wordt naar de werking, de invloed op het klimaat en de praktische toepasbaarheid. Op grond van voorlopige resultaten kan nog geen definitief oordeel worden geveld.

Inleiding

In de nieuw te bouwen proefstal voor leghennen wordt gedacht aan het installeren van een drukplafond. Dit plafond bestaat uit isolatieplaten, die met elkaar verbonden worden door strippen met verstelbare openingen. De bedoeling van dit plafond is, dat de lucht door deze openingen met hoge snelheid de stal instroomt. Door meesleuring van omringende lucht, als gevolg van de luchtsnelheid in de straal, ontstaat een goede luchtmenging, waardoor de temperatuurverdeling in de stal verbeterd zonder dat tocht optreedt. Een grote temperatuurspreiding veroorzaakt verschil in voeropname, in eigewicht en heeft daardoor een negatief effect op de uniformiteit van de prestaties van leghennen.

Met name in de varkenshouderij worden drukplafonds toegepast en is men er zeer tevreden over. Hierbij moet echter opgemerkt worden dat bij varkens slechts op één niveau gewerkt wordt. Leghennen worden in drie of meer niveaus boven elkaar gehouden, hierdoor ontstaan dode hoeken en bovendien is een pluimveestal vaak stoffig. Door stof kan de werking van de verstelbare openingen verslechteren.

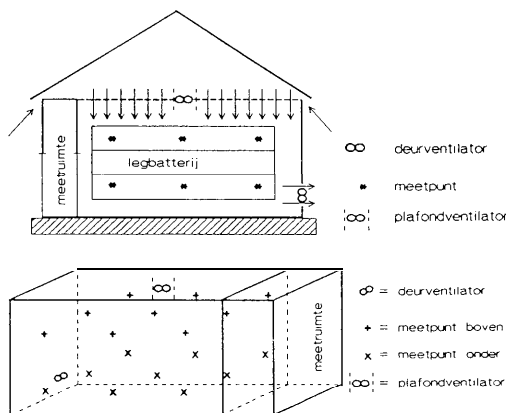
Proefopzet

In een proef proberen we antwoorden te vinden op de volgende vragen:

1. Wat is het effect van een drukplafond op het klimaat?
2. Wat is de optimale instellingscombinatie van plafond en ventilatiedebiet?
3. Hoe gedraagt een dergelijk plafond zich in een pluimveestal (stof, condens etc.)?

In een kleine opstelling op "Het Spelderholt" testen we het plafond uit in twee verschillen-

de constructie (veel gaatjes in de breedte, weinig gaatjes in de lengterichting van de stal). Verder werken we met 5 vaste instellingen van het drukplafond: geheel open, 3/4 open, 1/2 open, 1/4 open en dicht. In de proefstal zijn twee rijen 3-etage bandbatterijen geplaatst. De afzuigventilator bevindt zich ofwel in het plafond ofwel in de zijwand. Het toerental van de ventilator wordt ingesteld op 3 vaste standen: 20, 50 en 80%. Om de invloed op het klimaat en de luchtverdeling te bekijken, wordt dit deel van de proef uitgevoerd zonder kippen (hennen verstoren door hun bewegingen en hun stofproductie de metingen). Om de warmteproductie van de hennen te simuleren, wordt gebruik gemaakt van warmtelampen. Temperatuur, relatieve vochtigheid, luchtsnelheid en lucht-beweging worden gemeten. De plaats van de temperatuurvoelers en de ventilator in de stal is weergegeven in figuur 1.



figuur 1: Dwarsdoorsnede van stal in perspectief en plaats van de temperatuurvoelers en de ventilator.

Om de invloed van stof en condens op de werking van het plafond te testen hebben we twee maanden lang wél dieren in de stal geplaatst.

Instelling plafond en ventilator

Aangezien zowel ventilator als plafond instellingsmogelijkheden hebben, was de vraag hoe ze op elkaar afgestemd moesten worden.

Als kwaliteitsindicator voor de instellingscombinaties is, in volgorde van belangrijkheid, gebruikt:

1. de standaardafwijking van de temperatuurverdeling;
2. de vorm van de waarschijnlijkheidsgrafiek van de temperatuurmetingen.

Een geringe standaardafwijking wijst op een geringe spreiding van het klimaat in de stal, waardoor de omstandigheden voor alle leg-hennen bij benadering hetzelfde zijn.

In een waarschijnlijkheidsgrafiek, zie figuur 2, worden de waarnemingsuitkomsten uitgezet tegen de verwachtingswaarden. De drie horizontale lijnen duiden de 20, 50 en 80% kans aan, dat een waarneming kleiner is dan verwacht wordt, als de waarnemingen normaal verdeeld zijn. Als de waarnemingsuitkomsten normaal verdeeld zijn, liggen alle waarnemingen op een rechte lijn in de waar-

schijnlijkheidsgrafiek.

Figuur 2 toont tevens voorbeelden van afwijkingen en de vermoedelijke oorzaak daarvan, zoals kortsluitingsstromen, dode ruimten en tweedeling. Door op deze manier de temperatuuraanwijkingen weer te geven is snel af te lezen of en zo ja wat er mis is met de verdeling in de stal.

Ervaringen

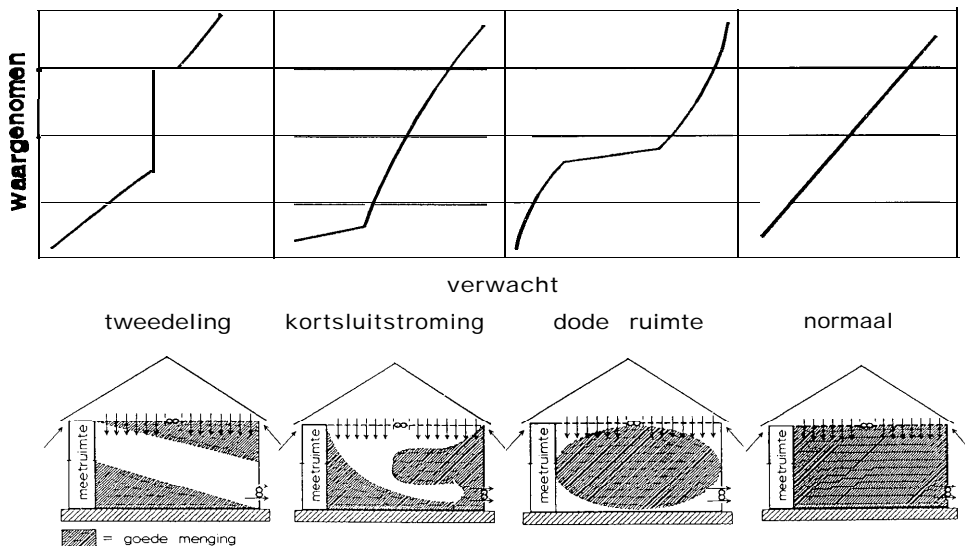
De metingen aan klimaat en luchtverdeling zijn nog niet afgelopen. We kunnen hier dan ook nog geen resultaten over geven.

Gedurende de tijd dat de hennen in de stal verbleven hebben we geen problemen met het plafond gehad. Stof en condens bleken geen invloed te hebben op de werking van de verstelbare openingen.

Het reinigen met behulp van een hogedrukspruit bleek ook goed mogelijk.

De ideale instellingscombinatie voor een minimale temperatuurspreiding lijkt te zijn een kleine opening van de gaten in de plafondprofielen bij een hoog ventilatiedebiet.

De metingen worden voortgezet met de profielen evenwijdig aangebracht aan de batterijstellingen. Daarna wordt het plafond verwijderd om de temperatuurverdeling te meten voor een stal met zijkleppen en nokafzui- ging.



figuur 2: Waarschijnlijkheidsgrafieken van temperatuurwaarnemingen in de stal en mogelijke oorzaken van niet normaal verlopende waarschijnlijkheidsgrafieken.