

## Internetonderwerp: luchtwassers

# Klimaatbeheersing belangrijke succesfactor

**Pluimveehouderij** | Tekst: **Rian Weemen**

Een goed en gezond klimaat binnen en buiten de stal tegen een acceptabele kostprijs, dat is waar iedere agrarische ondernemer naar streeft. Het klimaat is een specifiek deel binnen de bedrijfsvoering waar nog veel te halen valt. En dus was het druk tijdens de kennismiddag 'Luchtwassers en Klimaatbeheersing' in Venray.

**V**olgens klimaatspecialist Frans Lemans van Klima+ is het van belang dat het ventilatiesysteem altijd en overall optimaal functioneert. "Maar daar gaat het vaak fout. Kraamstal, biggenstal en vleesvarkensstal krijgen alle aandacht, terwijl opfokstal en dragende zeugenstal de ondergeschoven kindjes zijn." Lemans vergelijkt het met een zwangerschap van een vrouw. "Een vrouw die rookt tijdens de zwangerschap krijgt kinderen met een lager geboortegewicht en met een verminderde weerstand, vooral op latere leeftijd."

Ongeveer 65 procent van de problemen die Lemans op klimaatgebied tegenkomt, heeft te maken met windinvloeden. Bij 30 procent gaat het om een verkeerde luchtverdeling en bij slechts 5 procent zijn instellingsproblemen de boosdoener.

### Tocht voorkomen

Lemans is van mening dat veel varkenshouders zich te veel focussen op de temperatuur. "Maar uiteindelijk is het niet van belang of het nu 23 of 24 graden is in de stal. Waar het vooral om draait is het voorkomen van tocht."

Overmatig ventileren tijdens een hete zomerperiode is wat Lemans betreft niet verstandig. Een temperatuur van 18 graden Celsius mag dan misschien de meest ideale temperatuur zijn voor een varken, om dit te bereiken moet er bij hitte flink worden geventileerd. "Dat veroorzaakt wilde tocht en

dat is funest voor een varken. Het dier voelt zich beter bij 22 graden zonder tocht dan bij 18 graden met tocht."

Om windinvloeden te beperken adviseert Lemans de luchtinlaten buiten de stal te maken en via deze zogenaamde schepgaten de lucht eerst naar de centrale gang te voeren. "Hier kan de lucht tot rust komen voordat het de afdelingen in wordt gestuurd. Bovendien komt de lucht dan geconditioneerd bij de dieren terecht. De route onder de stal naar de centrale gang zorgt er namelijk voor dat de lucht in de zomer zo'n vijf tot zes graden koelt en in de winter ongeveer vier tot vijf graden opwarmt."

Voordeel van het werken met schepgaten is dat hier op een later moment eenvoudig voorfilters in kunnen worden geplaatst. "En dat is een belangrijk pluspunt gezien de opkomst van luchtfiltratiesystemen die ziektes als PRRS en mycoplasma buiten de deur moeten houden."

### Bewust kiezen

Het advies van Lemans bij het maken van een keuze voor een klimaatsysteem is 'eerst zien, dan denken en dan pas doen'. "Laat je adviseren middels praktijkvoorbeelden, denk vervolgens wat bij jou als ondernemer past en maak dan pas een keuze."

Bij het kiezen van het klimaatsysteem is het vooral van belang veel aandacht te besteden aan de minimumventilatie. Lemans: "Daar heb je hier in Nederland veel meer mee te



**Maurice Ortman:** "Bij luchtwassen draait alles om waterkwaliteit."

maken dan met maximumventilatie." Daarnaast is het belangrijk te beseffen dat iedere stal uniek is. "Standaardventilatieschema's zijn er om vanaf te wijken", meent Lemans. "Ga daarom altijd voor een advies op maat. Klimaatbeheersing is geen eenheidsworst."

### Duurzame energie

De steeds verdergaande ontwikkeling van ventilatiesystemen maakt het mogelijk steeds minder, maar wel nauwkeuriger te ventileren. Probleem op het gebied van klimaatbeheersing zijn echter de almaar stijgende energiekosten. "Om kosten te besparen wordt er steeds minder gestookt in de stal. Dat betekent dat er ook te veel wordt geknepen met de ventilatie om de stal toch op temperatuur te houden", weet Maurice Ortman van Inno+. "Gevolg is dat er wordt geventileerd onder het minimumniveau. Dit gaat ten koste van de luchtkwaliteit en dat heeft vanzelfsprekend ook gevolgen voor de productieresultaten."

### Lucht dimensioneren

Het gebruik van duurzame energie in de vorm van koude- en warmteopslag in de

>>

## >>> Klimaatbeheersing belangrijke succesfactor



### Aandachtspunten luchtwassers

#### Juiste pH-waarde

Belangrijkste randvoorwaarde voor een goed functionerende chemische of biologische luchtwasser is een goede pH-waarde van het water. "Bij luchtwassen draait alles om de waterkwaliteit", is de overtuiging van Maurice Ortmans van Inno+. "Bij een pH-waarde die hoger ligt dan 7,0 is een luchtwasser niet meer in staat ammoniak te reduceren, simpelweg omdat het water niet meer in staat is ammonium op te nemen."

Om de pH-waarde van het water op het juiste niveau te krijgen, wordt bij een chemische luchtwasser zwavelzuur gebruikt. Bij een biologische luchtwasser zorgen bacteriën in een biologisch pakket voor het omzetten van ammonium in nitriet en nitraat, wat zorgt voor een verlaging van de pH-waarde.

Om de werking van de luchtwasser te kunnen beoordelen, is het van belang dat de pH-sensoren goed zijn geijkt en elk jaar worden vervangen. "De verantwoordelijkheid hiervoor ligt bij de ondernemer zelf", vindt Ortmans.

Naast een goede pH-waarde is een gelijkmatige waterverdeling in de luchtwasser van belang en is een goede hygiëne noodzaak. Ortmans: "Daarom is het belangrijk dat een chemische luchtwasser goed bereikbaar is om schoon te kunnen maken. Bovendien mogen de pakketten bij voorkeur niet dikker zijn dan 38 centimeter omdat goed reinigen dan onmogelijk wordt."

#### Afzet spuiwater

Het spuiwater uit luchtwassers kan aangewend worden als kunstmestvervanger. Maar vanwege het zwavelgehalte in het spuiwater van een chemische luchtwasser is het belangrijk dat dit op de juiste manier wordt ingezet. Ortmans: "Op dit moment wordt 90 procent van het spuiwater gebruikt als bemesting door het in de juiste verhouding te mengen met rundveemest. Dat heeft een relatief laag stikstofgehalte."

Van belang is dat het spuiwater wordt afgezet met een neutrale pH. "Wanneer de pH-waarde te laag is, brengt dit risico's mee bij het transport en bovendien zorgt een te zure bemesting voor wortelverbranding van de plant."

Bij spuiwater uit biologische luchtwassers loont het om een denitrificatieproces toe te passen. Dit reduceert de waterhoeveelheid en de mineralenconcentratie en beperkt de afzetkosten.

#### Datalogging

Ortmans is al jaren voorstander van datalogging bij luchtwassers. "Dit is een win-winsituatie voor iedereen", stelt hij. Met datalogging worden belangrijke parameters, zoals de geleidbaarheid, pH-waarde, het waterverbruik, zuurverbruik, spuiwaterhoeveelheid, weerstand en energiekosten, gemeten en vastgelegd. "Dankzij dit monitoren kun je als ondernemer snel ingrijpen wanneer het mis dreigt te gaan. Ook worden aparte rendementsmetingen en waswateranalyses overbodig en dat bespaart veel kosten. Bovendien kun je richting de vaak sceptische burger bewijzen dat je luchtwasser naar behoren functioneert en daadwerkelijk de vastgestelde hoeveelheid ammoniak en geur reduceert."

De kennismiddag 'Luchtwassers en Klimaatbeheersing' trok veel belangstellenden naar Venray.

bodem biedt mogelijkheden om flink te besparen op energiekosten en tegelijkertijd een goed klimaat in de stal te realiseren. Het opslaan van kou en warmte in de bodem – het GeoBalance-concept van Inno+ – maakt het mogelijk de binnenkomende stallucht in de zomer te koelen van 30 naar 18 graden Celsius. Dit gebeurt middels grondwater met een gemiddelde temperatuur van 11 graden Celsius. In de winter zorgt dit grondwater bijmatige tot strenge vorst voor een opwarming van de binnenkomende lucht tot 9 à 10 graden Celsius.

"Bodemenergie is de meest rendabele vorm van duurzame energie", stelt Ortmans. "Met 1 kilowattuur aan energie kun je 20 tot 40 kilowattuur verwarming of koeling realiseren. Dit betekent een rendement van 2000 tot 4000 procent en daarmee heeft bodemenergie een enorme kans van slagen in de intensieve veehouderij."

Door gekoelde lucht in de stal te brengen, volstaat minder ventilatie zonder dat dit ten koste gaat van de luchtkwaliteit in de stal. "Minder ventileren betekent automatisch dat er minder lucht door de luchtwasser hoeft en dit zorgt ook weer voor een enorme energiebesparing", aldus Ortmans. Daarnaast durft Ortmans hardop te zeggen dat dieren in stallen met gedimensioneerde lucht veel gezonder zijn. "Dit zorgt voor een structurele vermindering van het medicijngebruik."

#### Bodemwarmtewisselaar

De meest gebruikte methode om energie uit de bodem te halen, is middels de gesloten



horizontale bodemwarmtewisselaar. Bij dit systeem worden thyleenslangen op 4 tot 4,5 meter diepte in de grond gefreesd. Het grondwater zorgt in de zomer voor koeling en in de winter voor opwarming van de binnenkomende stallucht. De bodem fungeert hierbij als buffer.

Wanneer er onvoldoende grondoppervlakte beschikbaar is, kan als alternatief worden gekozen voor open bronnen. Grondwater van 11 graden Celsius wordt in de winter vanuit een eerste put omhoog gepompt en vervolgens – nadat het de lucht heeft verwarmd – met een temperatuur van 9 graden Celsius weer terug de grond in gestuurd naar een tweede put. In de zomer wordt de waterstroom omgedraaid zodat het koudere water uit de tweede put zorgt voor koeling van de warme lucht.

Het combineren van luchtkoeling met plafondventilatie is wat Ortmans betreft geen goede optie: "Bij plafondventilatie wordt de lucht over het plafond – met de brandende zon op het dak – naar de afdelingen gebracht. De temperatuur van de lucht is dan alweer minimaal zes graden gestegen." Volgens hem is de ideale oplossing luchtkoeling met grondkanaalventilatie.

### Geïntegreerd systeem

Vleeskuikenhouder Jan van Zeeland bedacht – voortbordurend op het GeoBalance-concept – een geïntegreerd klimaatsysteem speciaal voor vleeskuikens: het TerraSea-concept. Bij dit concept wordt gebruikgemaakt van dwarsventilatie waarbij de luchtinlaat wordt geconditioneerd middels warmtewisselaars. "De inlaatventielen zijn bij dit concept lager geplaatst dan bij gangbare ventilatiesystemen. Dit zorgt ervoor dat de geconditioneerde lucht direct tussen de kuikens komt",



Chemische luchtwater.



Biologische luchtwater, met rechts het nitrificatieproces en in het midden het identificatieproces.

licht Sjaak van der Linden van Inno+ toe. Ook de afzuiging van de lucht bevindt zich lager dan normaal: op een hoogte van 80 centimeter. "Hierdoor creëer je een perfect microklimaat tussen de dieren." Naast gebruikmaking van bodemenergie wordt er ook energie teruggewonnen uit de luchtwater. Van der Linden: "Daar behalen we indrukwekkende resultaten mee. De energie die we uit het waswater halen, levert als de kuikens vijf dagen oud zijn namelijk al een derde van de energiebehoefte voor verwarming." Bovendien wordt het spoelwater uit de wasser gebruikt voor de reiniging van de stallen.

### Snelle terugverdiëntijd

Bij de introductie van het TerraSea-concept in 2005 betekende de aanschaf hiervan een investering van 6 euro per kuikenplaats bij

een stalomvang van 50.000 kuikens. "Dat schrok natuurlijk enorm af", beseft Van der Linden. "Maar anno 2011 is de situatie heel anders. Vloerverwarming en luchtwassers zijn meer regel dan uitzondering en daardoor bedraagt de extra investering voor het TerraSea-concept nu nog maar 2,50 euro per vleeskuiken."

Die meerprijs kan Van der Linden eenvoudig verantwoorden. "Omgerekend betekent deze investering een kostenpost op jaarbasis van 18.750 euro. Het TerraSea-concept levert een energiebesparing op van 3 eurocent per afgeleverd kuiken en dit betekent een totaalbedrag van 10.000 euro. Daarnaast wordt er een besparing van 2 eurocent per kuiken – oftewel een jaarbedrag van 6.500 euro – gerealiseerd op de variabele kosten van de luchtwater. Deze hoeft door het lagere ventilatieniveau namelijk minder lucht te wassen." De meerinvestering van 2.250 euro die open blijft staan, kan volgens Van der Linden ruimschoots worden gecompenseerd met verbeterde technische resultaten en een verbeterde gezondheid van de dieren. ♦



### Onderwerp bepalen

Bezoekers van de PlattelandsPost-website kunnen elke maand kiezen voor een onderwerp van hun voorkeur. Op de website staan een aantal onderwerpen die aan bod kunnen komen in de volgende uitgave. Het onderwerp met de meeste stemmen, wordt door de redactie uitgewerkt in een artikel. Vorige maand ging de meerderheid van de stemmen naar 'Luchtwassers'. Wilt u bepalen welk onderwerp in de volgende uitgave aan bod komt, breng dan uw stem uit op [www.plattelandspost.nl](http://www.plattelandspost.nl).