CO_2-reductie in de vleeskuikenhouderij door een optimale verwarming van de stallen : tussentijds verslag

Pluimvee nr. 51

Jenny Löffel

Dit tweejarig demonstratieproject met steun van de Vlaamse overheid – Departement Landbouw en Visserij en de Europese Unie startte in februari 2008. Het project loopt in samenwerking met BB-consult, de praktische uitwerking gebeurt door het Proefbedrijf voor de Veehouderij in Geel.

De omkadering voor dit project is het **stalklimaat**. Dit is een zeer belangrijke managementfactor voor de pluimveehouder, zowel voor de gezondheid en de groei van de vleeskuikens als voor het welzijn van de pluimveehouder zelf, en uiteraard ook vanuit de milieuproblematiek.

De nieuwe **Europese richtlijn** betreffende het welzijn van vleeskuikens, die uiterlijk op 30 juni 2010 van kracht wordt voor bedrijven met meer dan 500 kuikens, bepaalt extra voorwaarden bij een bezettingsdichtheid van 39 kg/m². Eén hiervan is een maximale CO_2-concentratie van 3000 ppm (parts per million – deeltjes per miljoen) gemeten ter hoogte van de kuikens.
Een te hoge **CO_2-concentratie** is immers niet alleen schadelijk voor de dieren (o.a. verhoogde mortaliteit door ascites naar het einde van de ronde toe), het is ook nadelig voor de pluimveehouder die in de stallen werkt (hoofdpijn, duizeligheid en concentratieverlies)!

De koolstofdioxide (CO_2) in de stal is afkomstig van verschillende bronnen:

- de directe verwarmingssystemen
- de ademhaling van de dieren
- de mestlaag

Vooral het aandeel van de kuikens wordt vaak uit het oog verloren. De kuikens produceren al vanaf de tweede week een belangrijke hoeveelheid koolstofdioxide, die hoeveelheid is afhankelijk van hoe actief de dieren zijn.
De verwarmingstoestellen produceren een grote hoeveelheid CO_2. Momenteel zijn dit nog hoofdzakelijk de klassieke warmtekanonnen met directe verbranding van de brandstof in de stallen zelf.

Om een beter zicht te krijgen op o.a. de totale productie van CO_2 startten we op het Proefbedrijf voor de Veehouderij een aantal rondes waar verschillende **verwarmingssystemen** met elkaar vergeleken worden. Tijdens de periode van maart 2008 tot november 2009 liepen 6 proefrondes in de vleeskuikenstallen. Hierbij werden de volgende systemen vergeleken:

- een klassiek warmtekanon
- een centrale verwarming met deltabuizen
- een centrale verwarming met heater type Wesselmann

Deze 2 laatste systemen verwarmen de stal indirect met warm water van een centrale verwarmingsketel (cv) zodat de CO_2 in de stal enkel afkomstig is van de kuikens. Tijdens de **6 rondes** hielden we naast de productieresultaten ook de staltemperatuur, CO_2-concentraties, brandstofverbruik (kWh) en ventilatiewaarden bij.

In de proefstal met het warmtekanon werd de **minimum ventilatie** tijdens de eerste 10 dagen standaard al hoger ingesteld om de extra CO_2 afkomstig van het warmtekanon weg te ventileren.

De CO_2 werd bijna dagelijks gemeten met een digitale meter. Tijdens de ronde die startte op 10 april 2009 hebben we meerdere keren per dag gemeten (**figuur 1**). Hier kwamen toch wel interessante gegevens naar boven: vanaf dag 7 werd de **norm van 3000 ppm** ook overschreden bij de indirecte verwarmingssystemen (cv-deltabuizen en cv-heater)! Blijkbaar was de ingestelde ventilatiecurve onvoldoende om de CO_2-productie van de vleeskuikens weg te werken in deze ronde. Vanaf dag 15 tot de dag van het laden bleef de CO_2 in alle proefstallen wel onder de opgelegde grens van 3000 ppm. Ook in andere rondes zagen we dit fenomeen bij de stalverwarming met een cv-ketel, vooral dan in de tussenseizoenen.

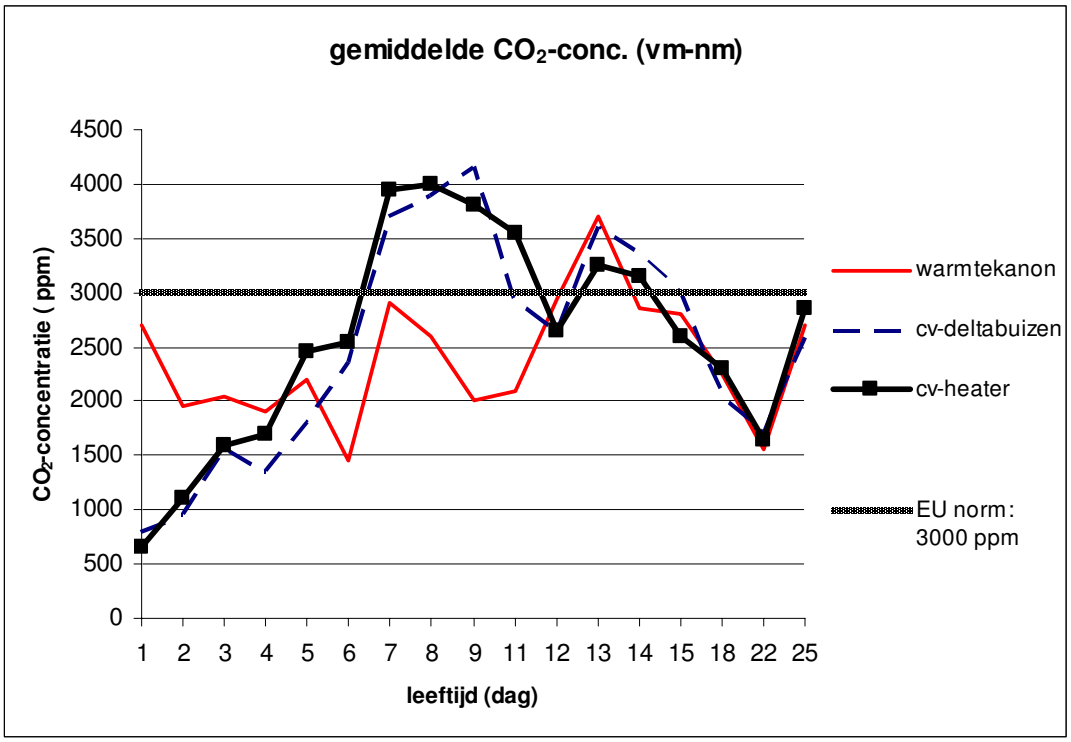
In de koude winterronde (opzet: 19/12/08) werd de CO_2-grens zoals verwacht regelmatig overschreden (**figuur 2**). Het warmtekanon produceerde gedurende de eerste dagen zoveel CO_2 door de verbranding van petroleum dat de gemiddelde waarden tot bijna 4000 ppm stegen. Ook hier werd toen een hogere minimumventilatie ingesteld t.o.v. de stallen met een cv-systeem. Vanaf dag 11 werd het buiten zeer koud (in Geel werden minimum temperaturen tot -19°C gemeten), hierbij werd de ventilatie beperkt zodat bij alle verwarmingssystemen de grenswaarde van 3000 ppm overschreden werd.

In het najaar van 2009 worden nog 2 rondes van nabij opgevolgd om het verloop van de CO_2-productie beter in kaart te brengen.

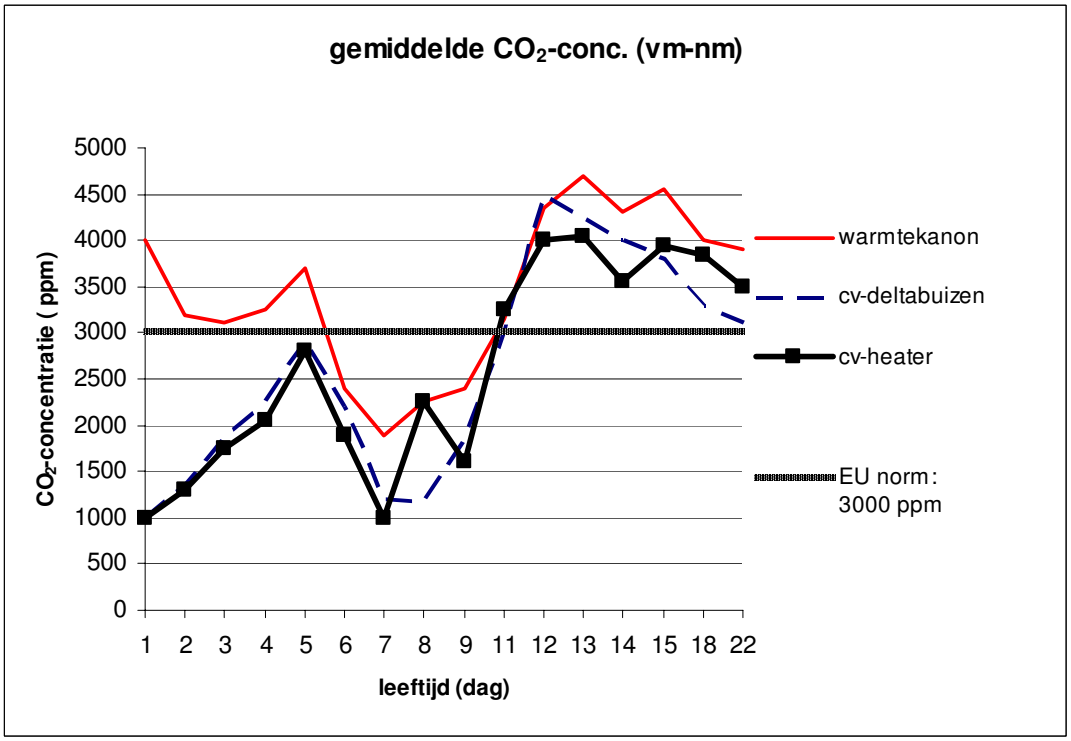
Proefbedrijf voor de Veehouderij

PROVINCIE ANTWERPEN

Figuur 1: Verloop van de CO_2-concentraties in ppm bij de verschillende verwarmingssystemen opzet: 10/04/09, eerste 25 dagen (gemiddelde van voormiddag en namiddag)



Figuur 2: Verloop van de CO_2-concentraties in ppm bij de verschillende verwarmingssystemen opzet: 19/12/08, eerste 22 dagen (gemiddelde van voormiddag en namiddag)



Naast de proefopstellingen op het Proefbedrijf voor de Veehouderij nemen nog **8 demobedrijven** deel aan dit project en dit ook over een periode van 6 rondes.

Op elk bedrijf werden brandstofmeters geplaatst om het effectieve energieverbruik te kennen per stal (uitsluitend m.b.t. de stalverwarming). De pluimveehouders houden hun productieresultaten bij naast de beschikbare klimaatgegevens. Met deze cijfers hopen we na afloop van deze 2 jaren een beeld te schetsen van het energieverbruik per bedrijf, verspreid over de verschillende seizoenen en voor de verschillende verwarmingssystemen.

Volgende verwarmingssystemen zijn aanwezig op de deelnemende demobedrijven:

- 4 bedrijven met warmtekanonnen
- 2 bedrijven met cv-heaters
- 1 bedrijf met deltabuizen
- 1 bedrijf met warmtekanon met afvoer van de verbrandingsgassen naar buiten

In dit gedeelte van het demonstratieproject is het natuurlijk niet mogelijk om de systemen met elkaar te vergelijken (verschil in opzetdata en stallenbouw, al dan niet uitladen…), maar wel om ervaringen en kennis te delen met pluimveehouders via o.a. de studiedagen van het Proefbedrijf voor de Veehouderij.

BESLUIT

Samenvattend kunnen we nu al zeggen dat het CO_2-vraagstuk niet meer weg te denken is in de stalklimaatbeheersing van de toekomst. De gangbare ventilatiecurves moeten aangepast worden om de CO_2-waarden in de stal binnen de norm te houden. Wat natuurlijk ook een effect op het energieverbruik zal hebben: meer ventileren geeft een hoger brandstof- en elektriciteitsverbruik.

In de toekomst zal steeds meer aandacht gaan naar alternatieve verwarmingssystemen (cv-heaters, warmtekanon met afvoer, houtkachels, …), maar ook naar hernieuwbare energiebronnen. Energiebesparing in de stal is en blijft immers belangrijk: isolatie van de stallen, aangepaste ventilatieinstellingen naast warmterecuperatie m.b.v. een warmtewisselaar. Deze en andere onderwerpen komen aan bod in de **brochure** die na afloop van het project wordt uitgebracht en verspreid in de pluimveesector.

Deze mededelingen worden gratis toegestuurd aan de geïnteresseerden.

30/09/2009

Gegevens uit deze mededeling mogen overgenomen worden mits bronvermelding.

Voor verdere informatie kan u ons steeds bereiken via mail: info@proefbedrijf.provant.be of neem gerust een kijkje op onze website: www.provant.be/proefbedrijf

Departement Welzijn, Economie en Plattelandsbeleid

Proefbedrijf voor de Veehouderij

Poiel 77 | 2440 Geel | T 014 56 28 70 | F 014 56 28 71

Directie: Johan Zoons