

# INSTROOMPROFIEL BIJ VELUWESTAL

ir. C.E. van 't Klooster, onderzoeker klimaat- en regeltechniek  
ir. A. van Strien

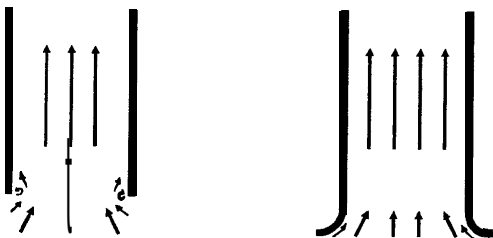
**U weet misschien dat een instroomring aan de ventilatiekoker de luchtopbrengst van de ventilator verhoogt, terwijl het drukverlies en het stroomverbruik gelijk blijven. Het verhoogt als het ware de efficiëntie van de ventilator. Ditzelfde principe blijkt uit metingen ook te werken op de inlaatopening bij een Veluwestal, die natuurlijk geventileerd wordt.**

## Principe instroomring

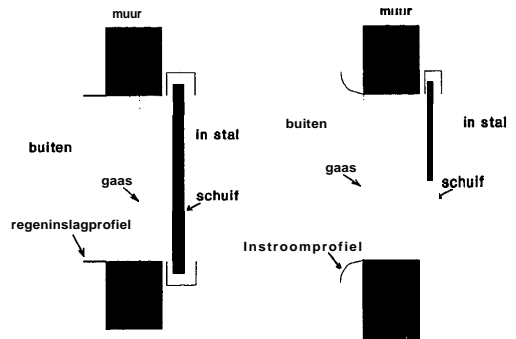
Lucht moet door een koker of inlaat stromen. De hoeveelheid lucht die er door gaat wordt vooral bepaald door het drukverschil over de opening. Een andere factor, die echter ook invloed heeft is de aanstroming van de lucht naar de opening. Op deze laatste factor willen we ingaan. Als alle lucht precies dezelfde kant op stroomt, kan er het meeste lucht door de opening. Zodra er wervelingen op gaan treden, heeft een deel van de lucht een tegengestelde snelheid. De capaciteit van de opening wordt dan minder. Als een instroomring wordt toegepast, dan wordt de lucht geleidelijk naar de koker toe samengetrokken en zijn er minder luchtwervelingen bij de intree van de koker. De stroomlijnen van de lucht zien er dan ook vloeiend uit met een geleidelijke overgang van de vrije ruimte naar de nauwe koker (figuur 1).

## Waarom instroomprofiel bij natuurlijke ventilatie?

Bij natuurlijke ventilatie zijn de luchtsnelheden in de inlaat meestal laag. De openingen moeten bij een dergelijke stal dan ook erg groot zijn om toch voldoende ventilatielucht binnen te



Figuur 1. **Bij een instroming zonder geleiding meer wervels dan bij een instroming met geleiding**



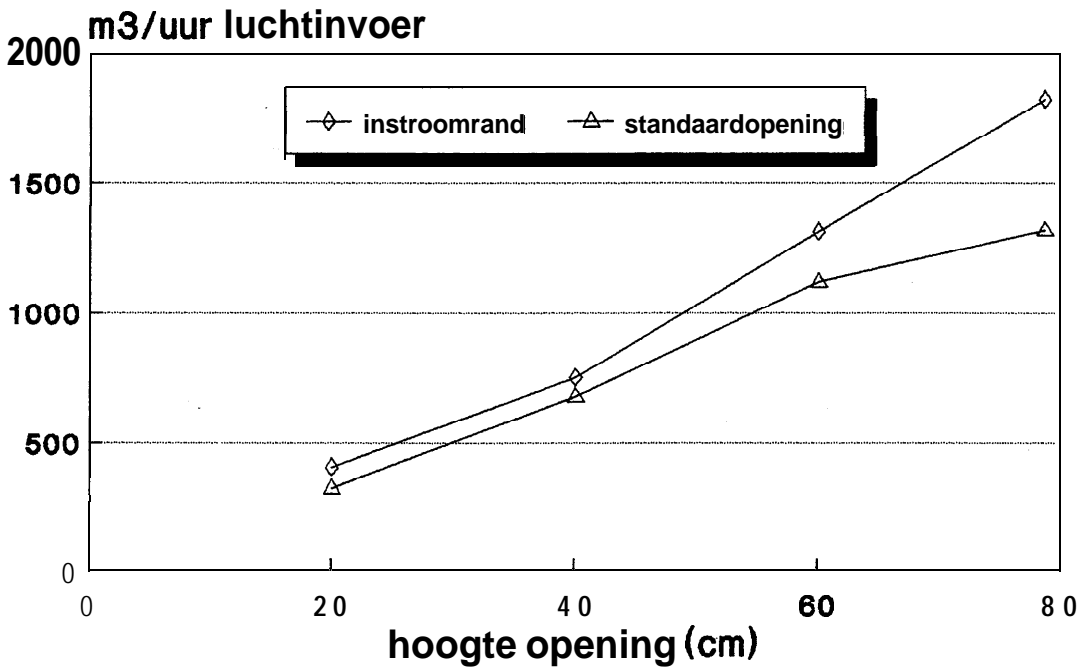
Figuur 2. **Bovenaanzicht inlaatopening standaard (links) en inlaatopening met instroomprofiel (rechts).**

halen. Grote openingen kunnen problemen geven met de isolatie van de stal, de nauwkeurigheid of het inpassen in de rest van het stalontwerp. Het beste zou zijn om een zo hoog mogelijke luchtopbrengst per m<sup>2</sup> inlaatooppervlak te hebben. Er is een instroomprofiel gemaakt uit pvc pijp (Ø 10cm) door de pijp in de lengterichting twee maal door te zagen (figuur 2). Uit metingen bleek het verband als in figuur 3. Dit geldt bij een drukverschil over beide inlaten van 1 Pascal (= 0,1 mm wk). Het verschil in luchtopbrengst varieert van 10 tot 40% ten gunste van de luchtinlaat met instroomprofiel.

## Regeninslag

Vaak heeft de luchtinlaat van een Veluwestal een regenprofiel om regeninslag te voorkomen. Bij een instroomprofiel is de bescherming tegen regeninslag iets minder. Doordat ook de lucht-

# Inlaat veluwestal standaard of met instroomrand



Figuur 3

snelheid in de inlaat met instroomprofiel hoger is, kan de totale regeninslag groter worden. Bij een Veluwestal komt dit vocht op de voergang terecht. Daardoor kan het weinig kwaad voor de varkens.

## Conclusie

Het blijkt dat het principe van weerstandsvermindering voor luchtstromen door geleiding van lucht aan de instroomopening ook geldt voor de luchtinlaten van een Veluwestal. In de praktijk kan de ventilatie hoeveelheid in een Veluwestal worden opgevoerd door een instroomprofiel gemaakt uit pvc pijp rond de inlaat te monteren.