

# Ervaringen met spoelreinigingssysteem wachtruimte

*P.P.H. Kunt (onderzoeker sectie techniek en milieu)*

**Het reinigen van een wachtruimte met een dichte vloer is veelal handwerk. Het is onaangenaam werk en vergt veel tijd. Om hieraan tegemoet te komen is een wachtruimte met een roostervloer gebouwd, waaronder ondiepe spoelkanalen zijn aangelegd. De ervaringen met dit systeem worden in dit artikel beschreven.**

Op de Waiboerhoeve is in de wachtruimte van Melkvee-2 een spoelsysteem aangelegd met als doel het reinigen van de vloer van de wachtruimte zonder gebruik van arbeid. Vóór het melken wordt de wachtruimte gevuld met spoelwater tot boven de roosters vanuit een centrale goot. Na het melken worden de afsluiters tegelijk geopend, zodat het spoelwater weer terug kan stromen in de centrale goot, die stankvrij is afgesloten.

## Constructie

De aflopende vloer ligt 7,5 tot 15 cm onder de roosters met een hellingspercentage van 0,5%. De wachtruimte is onder de roosters verdeeld in vier spoelkanalen van 1,5 meter breed. Aan de ondiepe zijde bevinden zich de aanvoerleidingen en aan de diepe zijde de uitstroomopeningen. Via afsluiters kan de spoelvloeistof in een centrale goot stromen. In figuur 1 is het spoelsysteem schematisch weergegeven.

De centrale goot heeft een opslagcapaciteit van ca. 45 m<sup>3</sup>. Hierin wordt al het spoel- en reinigingswater van het bedrijf geloosd. Gemiddeld bedraagt dit zo'n 3 m<sup>3</sup> water per dag. Dit is voldoende om het spoelwater een drogestofgehalte van minder dan 2 % te geven. Wanneer de centrale goot vol is wordt het water overgepompt naar een folie-bassin. Het spoelwater wordt gescheiden van de mest opgeslagen. Om de wachtruimte (inclusief spoelkanalen) te vullen tot enkele centimeters boven de roosters is ca. 12 m<sup>3</sup> spoelwater nodig.

## Werkwijze

De wachtruimte wordt steeds 's morgens en 's avonds na het melken gevuld tot 1 cm onder de bovenkant van de roosters. Het kost dan vlak voor het melken weinig tijd om de wachtruimte verder te vullen tot het gewenste niveau van 1-2 cm boven de roosters. Dit (maximale) peil is bereikt, wanneer de vloeistof via een overloopgootje terug in de centrale goot stroomt. De koeien worden vervolgens in de wachtruimte gedreven.

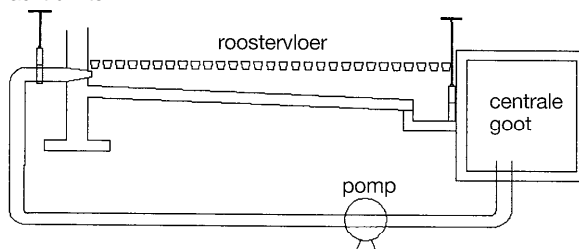
Na het melken worden alle afsluiters van de wachtruimte gelijktijdig geopend en stromen de kanalen leeg. De spoelkanalen worden aansluitend zo'n 5 minuten gespoeld om bezonken mestdelen te verwijderen. Hierna worden de afsluiters gesloten en de wachtruimte weer gevuld tot 1 cm onder de bovenkant van de roosters.

Elke 14 dagen wordt de spoelvloeistof vanuit de volle goot in het bassin gepompt. Deze tijdsperiode komt overeen met het gebruik van het formalinebad. Tijdens het gebruik van het formalinebad mag de wachtruimte niet onder water gezet worden, omdat anders het effect van de ontsmetting teniet wordt gedaan.

## Reinigende werking

De koeien mesten en urineren terwijl ze in het spoelwater staan. De mestflaten vallen in het water uiteen. Na het openen van de afsluiters en het wegstromen van de spoelvloeistof blijven weinig mestdelen liggen en is het roosteroppervlakte

**Figuur 1** Spoelsysteem wachtruimte

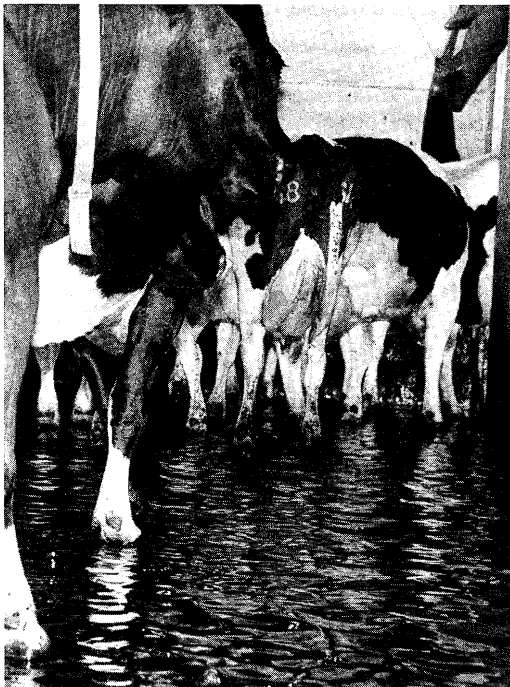


vlak schoon. De toegankelijkheid van de wacht-ruimte blijft voor de dieren goed en wordt niet glad. Het is niet nodig om de wacht-ruimte aan-vullend te reinigen. Doordat de koeien met de klauwen in het water staan, komen ze met scho- ne klauwen de melkstal binnen. De melkstal wordt hierdoor minder vervuild en het werkt voor de melker aangenamer.

### Vervuiling speelwater

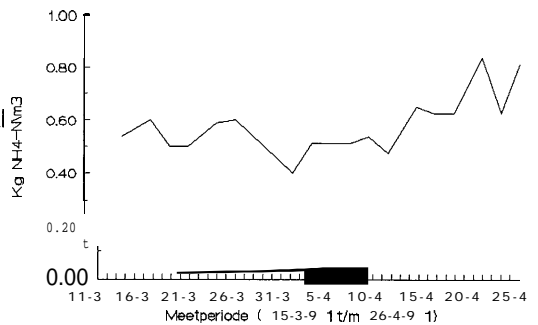
De vervuilingsgraad van het speelwater is vast- gesteld aan de hand van het verloop in droge- stofgehalte en ammoniumstikstof ( $\text{NH}_4\text{-N}$ ).

Hiervoor is gedurende een proefperiode (15-3 t/m 26-4) 3 dagen per week 's morgens direct nadat de vloeistof in de wacht-ruimte is terugge- pompt een watermonster genomen van onder de roosters. Het monster is geanalyseerd op droge stof en ammoniumstikstof. Het verloop hiervan is weergegeven in figuur 2 en 3. In figuur 2 is ge- durende de meetperiode een lichte stijging te zien van de ammoniumstikstofconcentratie. Deze wordt veroorzaakt door urinerende koeien. Omdat de hoeveelheid speelwater in de centrale goot elke dag met ongeveer  $3 \text{ m}^3$  toeneemt ver- vuilt het speelwater nauwelijks. Er is bijna een evenwichtsituatie. Wanneer de dagelijkse hoe- veelheid speelwater voor de melkinstallatie ver-

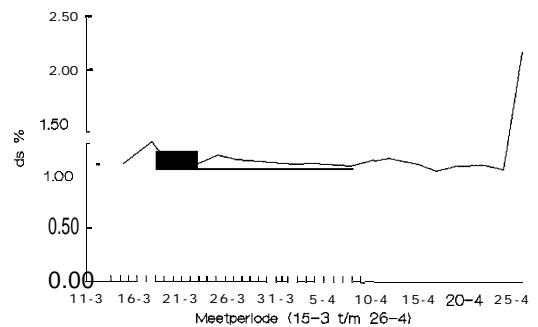


Natte voeten in de wacht-ruimte leidt tot meer urineren.

**Figuur 2** Verloop  $\text{NH}_4\text{-N}$  concentratie in het speelwater



**Figuur 3** Verloop droge-stofgehalte in het speelwater



minderd wordt, zal de lijn in figuur 2 meer stijgen in de tijdsperiode.

Ditselfde is te zien in figuur 3. Hier is het droge- stofgehalte van het speelwater uitgezet tegen de tijd. Door het mesten van de koeien wordt extra droge stof toegevoegd aan het speelwater. Dit wordt echter weer verdund door de dagelijkse toevoer van reinigingswater.

Op de laatste dag van de meetperiode (26-4-91) werd een verdubbeling gevonden van het droge- stofgehalte. Hiervoor kan geen goede verklaring gevonden worden en is dus naar alle waar- schijnlijkheid een foutieve meting.

### Ervaringen

In de vorige stalperiode kon het systeem gedu- rende 3 weken niet gebruikt worden vanwege de vorst. De wacht-ruimte werd toen elke dag met de hand schoongemaakt. Onder de roosters hoopte zich een hoeveelheid mest op. Toen het systeem weer functioneerde, kon deze echter vrij makke- lijk verwijderd worden.

De koeien aarzelen in het begin om de wacht- ruimte te betreden. Doordat het speelwater tot boven de roosters is gepompt, zijn de roosters niet meer zichtbaar. Na een aantal dagen gaan ze vlotter de wacht-ruimte in. Het is opmerkelijk dat

de koeien meer dan normaal urineren in de wachtruimte, wanneer ze in het water staan. Dit is gunstig voor de melker : de melkstal blijft schoner en rustiger. Het gehele systeem lijkt gunstig voor het milieu : de NH<sub>3</sub>-emissie wordt er door verminderd. De urine wordt immers direct sterk verdund door het spoelwater.

Gebleken is dat wanneer de wachtruimte niet direct weer gevuld wordt, dat dan de achtergebleven mestdelen vastkoeken.

Het bespatten van uiers gebeurt weinig. Wanneer er echter een koe tochtig is, worden er door het elkaar bespringen meer uiers bespat. Het aantal gevallen met mastitis is echter niet hoger geworden sinds het systeem in gebruik is.

### **Voortgang**

Het waterverbruik op de boerderij is hoog. Dit wordt voornamelijk veroorzaakt door de reiniging van de melkinstallatie, melkstal en looppaden op de boerderij. Dit dient eerst gereduceerd te worden. Hierdoor zal het spoelwater in de centrale goot sneller vervuilen.

In de toekomst zal onderzoek worden gedaan naar het zuiveren en hergebruiken van de spoelwaterstof.

## **PRikbord**

Op donderdag 24 september a.s. vindt de jaarlijkse **donateursdag** van het PR plaats. U ontvangt hiervoor nog een aparte uitnodiging, maar wellicht kunt u de datum alvast noteren. De dag voor de agrarische scholen is vrijdag 25 september. Voor wie op 24 september niet kan is zaterdag 26 september mogelijk. Dat is de algemene open dag voor ieder die wil komen. Alleen op donderdag worden inleidingen in de Meerpaal in Dronten verzorgd.

Op de **Nationale Rundvee Manifestatie** op 19 en 20 juni zal het praktijkonderzoek met een stand aanwezig zijn. Graag begroeten wij u op die dag in Utrecht.

### **Open dagen Regionale Onderzoek Centra**

Aver Heino: 1 en 2 juli.

Cranendonck: 2 en 3 september.

Zegveld: 9 en 10 september

### **Officiële opening De Marke**

In september zal de officiële opening van het Proefbedrijf voor Melkveehouderij en Milieu De Marke plaats vinden. Op 11 en 12 september zijn er open dagen.