

# Afvalwaterbeperking bij de melkwinning

*G.M.V.H. Wolters en J.T. Nuninga (onderzoekers sectie melkkwaliteit)*

**Op de Regionale Onderzoek Centra (ROC's) worden demonstraties ingericht over de afvalwaterproblematiek in de melkveehouderij. Hierbij worden de mogelijkheden van optimalisatie van het verbruik van water, energie en chemie bij de reiniging onderzocht. Daarnaast worden diverse mogelijkheden van hergebruik van reinigingsvloeistof voor het schoonspuiten van de melkstal en het vervoederen van voorspoelwater aan het melkvee toegelicht en onderzocht.**

Het afvalwaterprobleem van melkwinningsapparatuur staat al geruime tijd in de belangstelling door het, sinds 1 juli 1992 ingevoerde Lozingsbesluit Bodembescherming en de al bestaande Wet Verontreiniging Oppervlaktewater. Om afvalwater te reduceren kan gedacht worden aan brongerichte maatregelen en hergebruik van spoelwater. Mogelijke oplossingsrichtingen worden onderzocht binnen het project reiniging van melkwinningsapparatuur. Dit door de NOVEM (Nederlandse Maatschappij voor Energie en Milieu) medegefinancierde project heeft tot doel een aanzienlijk lager verbruik van water, reinigingsmiddelen en energie te bewerkstelligen. Primaire eis hierbij is dat de melkkwaliteit minimaal gelijk blijft.

De eerste resultaten vanuit dit project worden als ondetzoeks- en/of demonstratieobjecten op de Regionale Onderzoek Centra gepresenteerd.

## **Optimalisatie van de reiniging**

Uit de eerste onderzoeken die zijn uitgevoerd om de reiniging van melkleidinginstallaties te optimaliseren, lijkt door verschillende maatregelen een aanzienlijke besparing van water (en dus afvalwater), energie en chemie mogelijk. Een drietal reinigingssystemen worden op de ROC's uitgetest, namelijk reiniging met water van de warmteterugwinning zonder doorverwarmen, beperkte tweede reiniging en doorschuifreiniging.

Water van de warmteterugwinningsinstallatie wordt nu vaak voor de voorspoeling gebruikt en na doorverwarmen met een boiler voor de hoofdreiniging. Bij warmteterugwinningsinstallaties van het boiler-condensor type heeft het water een begintemperatuur van 55-60°C. Om dit water voor de hoofdreiniging te gebruiken, zullen energieverliezen dus ingeperkt moeten worden. Dit kan worden bewerkstelligd door de vultijden van

de spoelbak en de tijd tussen voorspoeling en hoofdreiniging te minimaliseren. Dit kan door de dimensionering van leidingen e.d. te optimaliseren, of door een tweede spoelbak te gaan gebruiken. Ook wordt isolatie van leidingen en wasbak overwogen. Dit alles is nog duidelijk in de onderzoeksfase.

Bij de beperkte tweede reiniging wordt de melkleidinginstallatie 's avonds alleen voorgespoeld met lauwwarm water. 's Ochtends wordt de installatie volledig gereinigd. Uit een oriënterend onderzoek op een vijftal praktijkbedrijven die reeds jaren eerste kwaliteit melk leverden, werden geen nadelige invloeden van deze werkwijze op de melkkwaliteit vastgesteld. Duidelijk is dat een installatie goed moet zijn aangelegd, en dat de reiniging én de voorspoeling goed moeten worden uitgevoerd. Voordat dit systeem in de praktijk verder wordt geadviseerd, moeten de effecten van deze werkwijze op de melkkwaliteit nog nader worden onderzocht.

Bij doorschuifreiniging voor de melkleidinginstallatie wordt al het water één keer voor elke spoelgang gebruikt voordat het wordt geloosd in de mestput. Er wordt schoon leidingwater voor de naspoeling gebruikt. Het naspoelwater van de vorige reinigingsbeurt wordt voor de hoofdreiniging gebruikt en de hoofdreinigingsoplossing van de vorige reinigingsbeurt wordt voor de voorspoeling gebruikt. Dit systeem is op één praktijkbedrijf uitgetest en met goed resultaat (praktijkonderzoek 93-1). Bij dit systeem is goede drainage zeer belangrijk.

## **Hergebruik van reinigingsvloeistof**

Bij hergebruik van reinigingsvloeistof moet onderscheid gemaakt worden tussen vloeistof afkomstig van de voorspoeling, hoofdreiniging en naspoeling. Door de melkresten in het voorspoel-

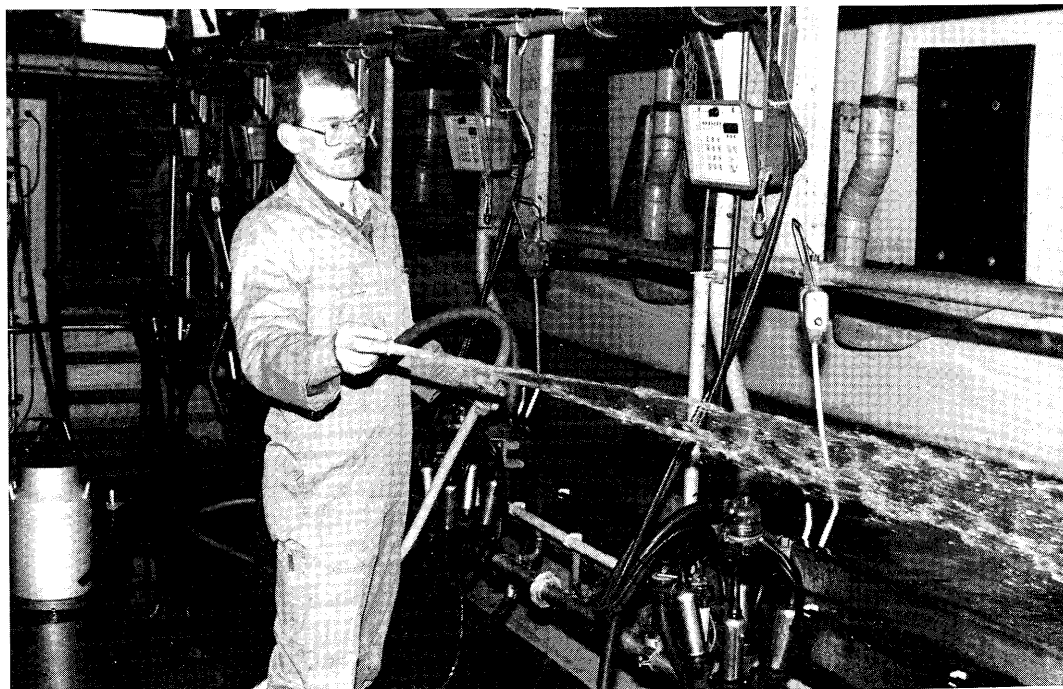
water is deze vloeistof alleen nog geschikt om te vervoederen aan het vee. Voor schoonspuiten van de melkstal is deze vloeistof minder geschikt. Hoofdreinigings- en naspoelvloeistof kunnen hergebruikt worden voor het schoonspuiten van de melkstal. Aanbevolen wordt deze vloeistof dan onder lage druk te verspuiten, onder andere vanwege eventuele gezondheidsrisico's (Praktijkonderzoek 92-5). Daarnaast moet worden voorkomen dat afvalwater van een zure spoeling wordt gemengd met afvalwater van de alkalische spoeling. Zeker in gevallen waar niet alleen hoofdreinigings- en naspoelvloeistof van de melkleidinginstallatie, maar óók van de melkkoeltank worden opgevangen in één opslagvat, neemt de kans op foutieve menging toe. Bij menging ontstaat mogelijk chloorgas, en dat is gevaarlijk voor de gezondheid en zeer corrosief. Het lijkt raadzaam om na het verspuiten van hoofdreinigingsoplossing de melkstal na te spuiten met schoon leidingwater, om ongewenste inwerking van de chemicaliën te voorkomen. Dit wordt nog in verder onderzoek uitgezocht.

In hoeverre zowel hoofdreinigings- als naspoelvloeistof voor het schoonspuiten van de melkstal interessant zijn, is afhankelijk van de bedrijfssituatie. Sommige bedrijven zullen alleen aan het naspoeelwater voldoende hebben om de stal schoon

te spuiten. Naspoeelwater alleen kan wél onder hoge druk verspoten worden. Om één en ander beter uit te zoeken, wordt binnenkort gestart met een onderzoek waarbij op praktijkbedrijven het waterverbruik en de gebruikte reinigingsmethodiek in de melkstal zal worden geïnventariseerd. Getracht zal worden aan te geven hoe met zo weinig mogelijk water de melkstal gereinigd kan worden.

Vaak moeten nogal wat extra voorzieningen worden getroffen om het afvalwater van de reiniging van de melktank ook te kunnen opvangen en hergebruiken. Afhankelijk van de bedrijfsomstandigheden, zoals afvoermogelijkheid, opslagcapaciteit, en mogelijkheid om dit water goed te benutten is dit op sommige bedrijven toch een aantrekkelijke optie.

Op alle ROC's wordt hergebruik van spoelvloeistof in verschillende vormen toegepast, om aan te geven dat er verschillende vormen van hergebruik zijn, afhankelijk van de bedrijfssituatie. Hierbij kan worden opgemerkt dat op deze bedrijven het waterverbruik voor het schoonspuiten van de melkstal niet geheel representatief is voor de Nederlandse veehouderij. Om dagelijks bezoekers te kunnen ontvangen, worden wat betreft de reinheid van de melkstal extra eisen gesteld.



*Het is belangrijk dat de hoofdreinigingsoplossing onder lage druk wordt verspoten.*

## **ROC Bosma Zathe**

Op dit bedrijf wordt een beperkte tweede reiniging van de melkleidinginstallatie uitgevoerd. In hoeverre de installatie en reiniging hiervoor geschikt is wordt uitgetest. Om een betere voorspoeling te bewerkstelligen, werd de circulatievoorspoeling vervangen door een verdringingsvoorspoeling.

De hoofdreinigingsoplossing van melkleidinginstallatie en melkkoeltank worden opgevangen in een gesloten vat van 300 liter met een ontluchtingspijp. Op de dag dat de melkkoeltank met zuur wordt gereinigd, wordt ook de melkleidinginstallatie met zuur gereinigd, zodat vermenging van loog en zuur wordt voorkomen. Het naspoelwater van melkleidinginstallatie en melkkoeltank wordt in een tweede vat van 300 liter opgeslagen.

's Avonds wordt de melkstal gereinigd met de hoofdreinigingsoplossing onder lage druk. Als het vat leeg is, wordt overgeschakeld op het naspoelwater, dat onder hoge druk wordt verspoten. 's Ochtends wordt met het restant naspoelwater, aangevuld met schoon leidingwater, de melkstal met een hoge drukspuit gereinigd.

## **ROC Aver Heino**

Ook op Aver Heino wordt een beperkte tweede reiniging van de melkleidinginstallatie uitgetest. Om de reiniging te optimaliseren, werd de persleiding voorzien van een vacuüm gestuurde drain. De voorspoeling is een verdringingsvoorspoeling.

Het voorspoelwater en het tweede gedeelte van het naspoelwater van melkleidinginstallatie en melkkoeltank wordt vervoerd aan het jongvee middels een aparte drinkwaterbak in de ligboxenstal. In hoeverre dit door het melkvee wordt opgenomen, en of de drinkbak vervuult, zal hierbij onderzocht worden.

De hoofdreinigingsvloeistof en het eerste gedeelte van het naspoelwater van de melkleiding-in-

stallatie en melkkoeltank wordt met behulp van een lage-druksysteem voor de reiniging van de melkstal gebruikt.

## **Overige ROC's**

Op ROC Zegveld en De Marke wordt het gebruik van warmteterugwinningwater zonder doorverwarmen verder geoptimaliseerd. Besprekingen zijn gaande over de uitvoering. Op ROC Cranendonck wordt binnenkort de doorschuifreiniger geïnstalleerd.

Op ROC Zegveld en De Marke wordt het voorspoelwater van de melkleidinginstallatie afgevoerd naar de centrale vlotterbak voor drinkwater van het vee in de ligboxenstal. Op Zegveld wordt hoofdreinigings- en naspoelwater van de melkleidinginstallatie met een lage-druksysteem voor de reiniging van de melkstal gebruikt. Op De Marke is dit alleen het naspoelwater, met een hoge drukspuit. Hier wordt de hoofdreinigingsoplossing geloosd op het riool.

Of het rendabel is op deze twee bedrijven om de reinigingsvloeistof van de melkkoeltank op te vangen en her te gebruiken, wordt nog bekeken. Eén en ander is afhankelijk van de waterbehoefte, opslagcapaciteit en kosten voor aanschaf van apparatuur.

## **Verdere informatie op de ROC's**

Op de onderzoekcentra worden bovenstaande zaken verder gedemonstreerd. Ook financiële onderbouwing van de systemen, met besparingsmogelijkheden en kosten zijn duidelijk aangegeven. Wat voor de individuele melkveehouder de gunstigste oplossing is, is afhankelijk van de bedrijfsomstandigheden. Duidelijk is wel, dat opslag- en afvoermogelijkheden en kosten hierin een belangrijke rol spelen.

Daarnaast wordt het onderzoek voortgezet naar systemen om het gebruik van water, energie en chemie te optimaliseren. Hierin spelen de proefboerderijen op de Waiboerhoeve een belangrijke rol.