

# Afvalwater voldoet niet aan lozingseisen voor riool

J.A.M. Boerekamp (PR)

Sinds juli 1992 is het Lozingenbesluit Bodembescherming ingesteld en is het niet meer toegestaan het afvalwater te lozen in de bodem. Ook lozen in de sloot is niet toegestaan in het kader van de al bestaande Wet Verontreiniging Oppervlaktewater. Slechts een klein deel van de Nederlandse melkveehouderijbedrijven (35 %) is al aangesloten op de riolering en kunnen hun afvalwater daarop lozen. In veel gemeenten moet de pH van het afvalwater, dat wordt geloosd op de riolering, tussen 6,5 en 10 liggen. Een veehouder kan bij zijn eigen gemeente navragen welke eisen voor hem van toepassing zijn en of controle van het afvalwater plaatsvindt.

Waterkwaliteitsbeheerders stellen weinig eisen aan lozing op de riolering. Afvalwater met mestresten mag niet geloosd worden op het riool, maar al het andere afvalwater van de reiniging wel. Gemeenten kunnen op basis van een lozingsverordening wel eisen gaan stellen ter bescherming van de riolering. Dit heeft met name betrekking op de pH van het afvalwater, die in het algemeen tussen 6,5 en 10 moet liggen.

Om aan de lozingseis te voldoen is buffering van het afvalwater noodzakelijk, omdat de afvalstroom van een volledige reiniging, alkalisch of

zuur, niet aan deze eisen voldoet.

In een buffertank moet het totale afvalwater van 4 tot 10 alkalische reinigingen en één zure reiniging gebufferd worden om te kunnen voldoen aan de lozingseis. Om zeker te zijn dat de pH aan de eis voldoet, is het nodig een ruime hoeveelheid afvalwater te bufferen. In de praktijk zal dit neer komen op buffering van spoelwater van 6 tot 7 dagen.

## Afvalstromen

De afvalstromen die bij de reiniging van de melkleidinginstallatie of melkkoeltank ontstaan zijn



foto: Bert Boekhoven

Via het riool komt het afvalwater bij de waterzuivering terecht.

**Tabel 1** pH van de afzonderlijke afvalstromen van een reiniging

Afvalstroom	pH
Voorspoeling (met 1 % melk)	6,9
Voorspoeling (met 10 % melk)	7,0
Hoofdreiniging (0,5 % alkalisch)	11,8
Hoofdreiniging (0,5 % zuur)	2,0
Naspoeling/leidingwater	7,4

voorspoel-, hoofdreinigings- en naspoelwater. In het voorspoelwater zitten melkresten, terwijl hoofdreinigingswater 0,5 % reinigingsmiddel bevat. Het naspoelwater is nagenoeg schoon leidingwater, maar met resten van het hoofdreinigingswater.

### pH-metingen

In dit onderzoek zijn op laboratoriumschaal afvalstromen nagebootst, vergelijkbaar met de afvalstromen die vrijkomen bij de reiniging van melkleiding en melkkoeltank. Op deze manier zijn de afvalstromen die ontstaan gesimuleerd. De gebruikte middelen zijn een veelgebruikt gecombineerd alkalisch middel en een zuur middel. Veelal hebben andere gecombineerde alkalische reinigings- en desinfectiemiddelen en zure reinigingsmiddelen een vergelijkbare samenstelling voor wat betreft alkaliteit en desinfectiemiddel. Deze vergelijkbare reinigingsmiddelen zullen in de praktijk ongeveer dezelfde pH's van het afvalwater geven.

Er zijn pH-metingen uitgevoerd van de afzonderlijke en de gemengde afvalstromen. Het water dat gebruikt is heeft een hardheid van 7 °D.

De gemengde afvalstromen zijn op het laboratorium 1:1 gemengd, omdat de hoeveelheden per spoelgang in de praktijk veelal gelijk zijn. Tevens is bekeken in welke mate afvalstromen van een aantal melkmalen gebufferd moeten worden om aan de lozingsnorm te kunnen voldoen.

In tabel 1 staan de pH's van het water van de afzonderlijke spoelgangen. Van deze afvalstromen mag alleen het afvalwater van de voor- en na-

spoeling apart geloosd worden. De afvalstromen van de hoofdreiniging, alkalisch en zuur, voldoen niet aan de eisen voor lozing.

Melkresten hebben nauwelijks invloed op de pH van de reinigungsoplossing. De hoofdreinigingsoplossing bevat normaal minder dan 0,1 % aan melkresten. De reinigungsoplossing heeft of een te hoge (bij alkalisch) of een te lage (bij zuur) pH.

In tabel 2 staan de pH's van het afvalwater van een totale reiniging. De pH van dit afvalwater (hoofdreinigingsoplossing, voorspoel- en naspoelwater) ligt in de buurt van de pH van de afzonderlijke reinigungsoplossing. De pH voor lozen van deze mengsels voldoet niet aan de lozingsnorm.

Wanneer de pH van het afvalwater aan de lozingseisen moet voldoen, dan moet het afvalwater van meerdere reinigingen worden gemengd. In figuur 1 is de pH weergegeven van verschillende verhoudingen alkalische en zure reinigungsoplossingen. De verhouding alkalische reiniging/zure reiniging moet tussen 4:1 (vier reinigingen alkalisch en één reiniging zuur) en 10:1 zitten. Bij andere verhoudingen voldoet de pH niet.

### Veiligheid belangrijk !!!!

Het is algemeen bekend dat gas ontstaat bij menging van zure en alkalische reinigungsmiddelen. Bij alkalische reinigungsmiddelen met chloorbleekloog ontstaat chloorgas. De afvalstromen van de reiniging bevatten meestal kleine hoeveelheden zure en alkalische reinigungsmiddelen met chloorbleekloog, zodat er bij mengen van deze afvalstromen een kleine hoeveelheid chloorgas gevormd kan worden.

Chloorgasvorming is te voorkomen door voldoende neutralisatiemiddel (thiosulfaat) aan het afvalwater toe te voegen of voorspoelwater te lozen. Door het neutralisatiemiddel of de resten melk in het afvalwater wordt het chloor in de reinigungsoplossing geïnactiveerd. Op deze manier hoeft chloorgasvorming geen probleem te zijn. Het neutralisatiemiddel moet, voordat de reiniging wordt gestart, in het afvoerputje voor het af-

**Tabel 2** pH van afvalstromen van een volledige alkalisch of zure reiniging

Afvalstroom	pH
Voorspoeling (met 1 % melk) + hoofdreiniging (alkalisch) + naspoeling	11,0
Voorspoeling (met 10 % melk) + hoofdreiniging (alkalisch) + naspoeling	10,6
Voorspoeling (met 1 % melk) + hoofdreiniging (zuur) + naspoeling	2,4
Voorspoeling (met 10 % melk) + hoofdreiniging (zuur) + naspoeling	2,5

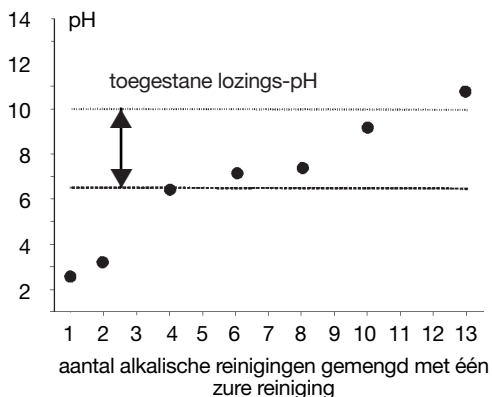
valwater worden gedaan. Het kan dan goed vermengen met het afvalwater.

In de toekomst zal het aantal vervuilingseenheden (VE's) waarvoor een veehouder voor zijn bedrijf wordt aangeslagen drastisch worden verhoogd. Het niet lozen van voorspoelwater kan dan een verlaging van het aantal VE's opleveren. Om ook dan geen problemen met chloorgas te krijgen, zullen deze veehouders over moeten gaan op het toevoegen van voldoende neutralisatiemiddel.

### Buffervat voor zes tot zeven dagen

Om afvalwater te mogen lozen zal de afvalwaterstroom van een aantal melkmalen opgeslagen dienen te worden in een buffervat, zodat de pH aan de gestelde lozingseisen voldoet. Door ook voorspoelwater te lozen, is de kans op gasvor-

**Figuur 1** pH van afvalstromen van volledige alkalische en zure reinigingen



ming in het buffervat minder, omdat het chloor in alkalische oplossing geïnactiveerd wordt door melk.

Om er zeker van te zijn dat de pH van het afvalwater niet te laag wordt, is het verstandig een groot buffervat te hebben voor zes tot zeven dagen. Hoe groot het opslagvat moet zijn, zal afhangen van het aantal keren dat men per week met zuur reinigt, de hoeveelheid afvalwater per spoelgang bij de reiniging van de melkleidinginstallatie en het aantal spoelgangen dat geloosd wordt (voorspoeling en/of hoofdreiniging en/of naspoeling). Ook moet rekening gehouden worden met de hoeveelheid afvalwater die ontstaat bij de reiniging van de melktank. De melktank wordt doorgaans twee tot drie keer per week gereinigd en de hoeveelheid afvalwater die ontstaat is afhankelijk van de grootte van de melktank.

Praktisch gezien zou er in het traject van melkstal naar riool een buffertank gebouwd moeten worden. De tank zou liefst afgesloten moeten zijn (bij voorkeur ondergronds) met een overloop naar het riool.

Wanneer een veehouder voor de keus staat om een aansluiting op de riolering te nemen, moet hij er van bewust zijn dat een aansluiting extra kosten met zich meebrengt, voor aanleg, rioolrecht en vervuilingseenheden (VE's). Als gemeenten lozingseisen stellen en deze ook daadwerkelijk controleren moet het afvalwater in een buffertank om aan de lozingseisen te kunnen voldoen. Ook de aanschaf van een buffertank zorgt voor extra kosten, waar vooraf wel rekening mee gehouden moet worden.