

# Veiligheid verspuiten reinigingsvloeistof in de melkstal

*J.G.P. Vel-heij (hoofd afdeling melkwinning)*

**Eén van de manieren om het waterverbruik te beperken is het schoonspuiten van de melkstal met de reinigingsvloeistof die is gebruikt voor de inwendige reiniging van de melkwinningsapparatuur. Daarbij wordt de vraag gesteld of dit toelaatbaar is voor de persoonlijke veiligheid van de melker. Een gevaar kan nl. zijn, dat bij het schoonspuiten een nevel ontstaat van de gebruikte vloeistof. liet inademen van deze nevel met daarin aanwezige reinigings- en desinfectiemiddelen kan in principe gevaarlijk zijn voor de gezondheid.**

De meest gebruikelijke situatie in Nederland is, dat met een gecombineerd middel wordt gereinigd. Hierin komen stoffen voor die gevaarlijk zouden kunnen zijn, met name loog en chloorbleekloog.

## Loog

De concentratie van loog kan geschat worden uit het gebruiksvoorschrift en de procesvoering. Tijdens de reiniging wordt gewoonlijk 0,5% gedoseerd van een middel, dat ongeveer 12% loog bevat (natronloog of kaliloog). De beginconcentratie is dus circa 0,06%, maar door verdunning met naspoelwater daalt deze tot ca. 0,03%. De toegelaten concentraties voor een werkomgeving zijn vastgelegd in normen in de vorm van MAC-waarden. Deze bedragen voor natron- en kaliloog 2 mg/m<sup>3</sup> lucht. Dit geldt voor langdurige blootstelling; voor korte periodes mag de grenswaarde verdubbeld worden. De vraag is vervolgens, hoeveel reinigingsvloeistof in druppeltjes in de vorm van 'mist' aanwezig is in de melkstal. Hiervoor geeft het KNMI aan, dat mist bij deze hogere temperaturen al gauw 10 gram vloeibaar water bevat per m<sup>3</sup>. Bij het verspuiten gaat het om onstabiele grove mist, waarbij aanzienlijk hogere watergehaltes te verwachten zijn (meer dan 50 gram/m<sup>3</sup>). Maar reeds bij 10 gram water per m<sup>3</sup> zit er al 3 milligram loog in de lucht per m<sup>3</sup>, dus dan is de MAC-waarde al bereikt. Op grond van de loogopname is het verspuiten op deze manier dus al niet toelaatbaar.

## Chloor

Voor chloorbleekloog is een soortgelijke berekening niet te maken want hier is geen MAC-waarde bekend. De uitgangconcentratie bedraagt doorgaans 150 ppm, na verdunning met

spoelwater dus ca. 75 ppm. In feite zal de concentratie lager zijn, omdat een deel van het chloor onwerkzaam is geworden door de desinfecterende werking.

## Zuur: niet mengen!!

De MAC-waarde voor zuur ligt op 25 mg/m<sup>3</sup>, en deze waarde kan eventueel worden overschreden bij deze vorm van hergebruik. Toch moet het verspuiten van zuur vooral om een andere reden afgewezen worden. Bij vermenging van loog en zuur ontstaat chloorgas, dat zeer gevaarlijk is voor de mens. Daarom verdient het aanbeveling, om bij deze vorm van hergebruik het zure middel niet opnieuw te gebruiken, teneinde vermenging met loog te voorkomen.

Praktische aanbeveling: spuiten zonder nevel. Zodra er 'mist' ontstaat, die ingeademd kan worden, dan blijkt uit het voorgaande, dat de toegelaten veilige normen worden overschreden. Daarom kan de volgende praktische aanbeveling worden gegeven.

Het verspuiten van gebruikte reinigingsvloeistof waarin een gecombineerd reinigingsmiddel is gebruikt, is niet veilig indien daarbij een zichtbare mist ontstaat, die door de melker kan worden ingeademd.

Dit betekent, dat een spuitsysteem toegepast moet worden, dat geen mist vormt. Een lage druk spuit zal doorgaans probleemloos zijn. Bij gebruik van een hoge druk spuit ontstaat meestal wel mist, tenzij de spuitmond zodanig is aangepast dat in combinatie met de toegepaste druk geen mist ontstaat.