

# Magnesium in drinkwater voor weidende droge koeien

*J. Zonderland, (regionaal onderzoeker ROC Bosma Zathe)  
C.H.J. Kalis (Gezondheidsdienst voor Dieren in Noord-Nederland),  
G. Smolders (PR)*

Als weidende koeien krachtvoer krijgen of als koeien op stal worden gehouden, is het verstrekken van extra mineralen zonder al te veel moeite mogelijk. Op veel graslandbedrijven worden de droogstaande koeien en het drachtige jongvee echter zolang mogelijk buiten gehouden in de herfst. De nog aanwezige grasvoorraad kan dan zonder veel kosten benut worden. Vooral in de late herfst is de kans groot dat door de lage magnesiumgehalten in het gras en de slechte benutting door een hoog kali- en OEB-gehalte een tekort aan magnesium bij deze dieren ontstaat met als gevolg melkziekte, kopziekte of doodgeboren kalveren. Omdat de traditionele adviezen zoals topdressing met magnesium over dauwnat gras of het verstrekken van magnesium koekjes in de huidige bedrijfsvoering niet toepasbaar zijn, is in een gezamenlijk onderzoek van ROC Bosma Zathe en de Gezondheidsdienst voor Dieren in Noord-Nederland nagegaan of het verstrekken van magnesium via drinkwater een bruikbaar alternatief is.

Het onderzoek werd uitgevoerd van half juni tot half november 1992 met twee gelijkwaardige groepen van 26 koeien bij onbeperkte weidgang. De proefgroep kreeg leidingwater met magnesium, de controlegroep kreeg normaal leidingwater. De dieren werden geweid op dezelfde percelen en de groepen waren vergelijkbaar qua leeftijd en lichaamsgewicht. Bij droogzetten werden de dieren aan de groep toegevoegd waarin zij waren ingedeeld. Bij kalven werden zij eruit genomen.

Het magnesium werd vanuit een voorraadvat met een 4,2% magnesiumoplossing toegevoegd aan het leidingwater met een door de waterstroom aangedreven doseerpomp. Deze pomp kan in beperkte mate worden bijgesteld naar de geschatte behoefte.

Elke twee weken zijn bloed- en urinemonsters genomen voor onderzoek op magnesium. Omdat vooral urinemonsters bruikbaar zijn als maat voor de magnesiumvoorziening worden deze hier gepresenteerd. Een gehalte boven de 4 mmol/liter betekent dat er voldoende magnesium beschikbaar is, een gehalte van 2,5 mmol/liter wordt beschouwd als kritieke waarde voor de magnesiumvoorziening terwijl een waarde beneden de 1,0 mmol kan wijzen op kopziektegevaar. In dat geval is echter bloedonderzoek een betrouwbaardere maatstaf.

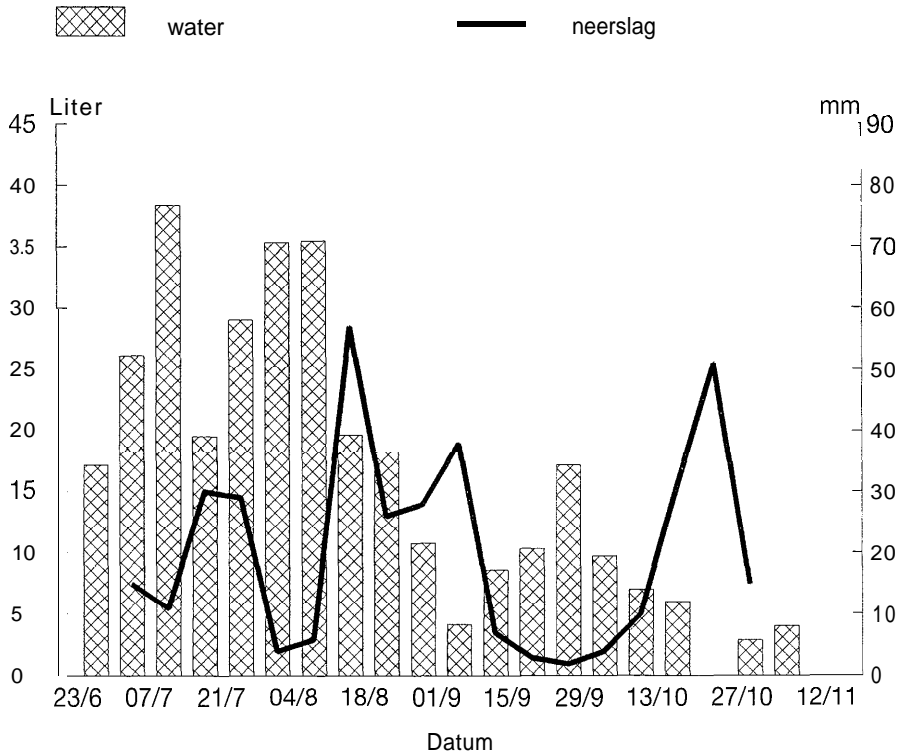
## Wateropname sterk wisselend

Gemiddeld kregen de koeien 43 dagen magnesium via het drinkwater verstrekt. De groepsgrootte varieerde van 4 tot 14 dieren. De wateropname varieerde van 0 tot 48 liter per dag en dientengevolge varieerde ook de magnesiumopname aanzienlijk. In figuur 1 is de gemiddelde wateropname per week weergegeven. Daarbij is tevens de hoeveelheid neerslag aangegeven. Het blijkt dat 's zomers in droge perioden tot 50 liter water gedronken wordt terwijl in de herfst zelfs in droge perioden de drinkbak nauwelijks gebruikt wordt. In die voor de magnesiumvoorziening kritische periode wordt dus via het drinkwater weinig of geen magnesium opgenomen.

**Tabel 1** Magnesiumopname (via drinkwater) en gehalten in de urine

	Wel magnesium	Geen magnesium
Opname (gram)	1,5	0
Variatie	0-6,1	0
Magnesium urine (mmol/l)		
-week 27-37	5,6	5,0
-week 39-46	1,6	0,8

**Figuur 1** Gemiddelde wateropname uit drinkbak in weide per dier en neerslag



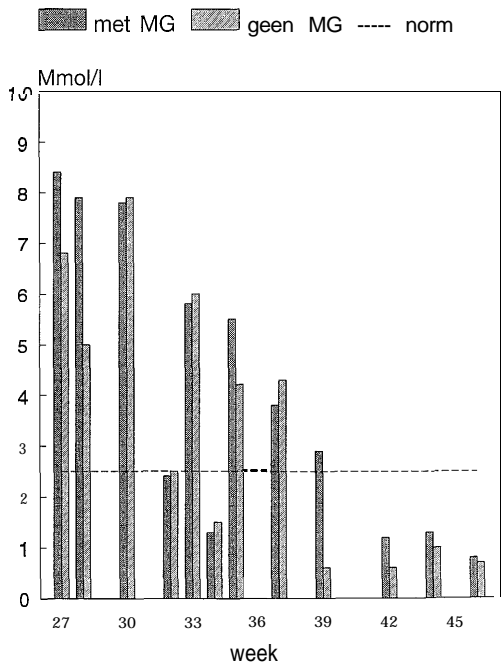
**Magnesiumgehalten in de urine na half september onder de kritische norm**

Gemiddeld over de hele periode was het magnesiumgehalte in beide groepen boven de 4 mmol/liter en dus voldoende. Worden de magnesiumgehalten per monsterring bekeken (figuur 2), dan blijkt dat er alleen tot en met week 37 in beide groepen sprake is van een goede tot voldoende magnesiumvoorziening. In de herfst (week 38 is de week van 21 september) is in beide groepen sprake van een ernstig tekortschietende magnesiumvoorziening die duurt tot het einde van de proef (12 november). Verstrekking van magnesium via het drinkwater heeft deze sterke daling in de magnesiumvoorziening niet of onvoldoende kunnen voorkomen. In beide groepen hebben zes dieren melkziekte gehad.

**Benutting van met drinkwater opgenomen magnesium is goed**

Uitgaande van een urineproductie van 30 liter en een verschil in magnesiumuitscheiding via de urine van 1 mmol/liter tussen beide groepen, kan een schatting worden gemaakt van de magnesiumbenutting. Van de 1,5 gram magnesium die in

**Figuur 2** Magnesium in urine per groep



de proefgroep is opgenomen blijkt circa 0,75 gram weer via de urine te zijn uitgescheiden. De benutting is dus ongeveer 50%. Dat is hoog vergeleken met de benutting van het magnesium uit het gras welke tussen 5 en 15% zal liggen, afhankelijk van het kali- en ruweiwitgehalte.

### **Magnesium via drinkwater niet zinvol**

Het verstrekken van magnesium via het drinkwater had in dit onderzoek niet het gewenste effect op de magnesiumvoorziening. In de zomerperiode bleek de magnesiumvoorziening, ook zonder verstrekking van extra magnesium, op peil te blijven. Daarna had verstrekking geen effect omdat de wateropname uit de drinkbak minimaal was. Omdat voorgaand onderzoek heeft aangetoond

dat de smakelijkheid van deze magnesiumoplossing duidelijk minder was dan leidingwater is verder onderzoek nodig om uit te vinden of de smakelijkheid van het magnesiumhoudende drinkwater een negatieve rol heeft gespeeld. Ook zal verder onderzoek moeten uitwijzen of met een aangepaste dosering van de magnesiumoplossing de sterke daling van de magnesiumvoorziening in de herfst kan worden voorkomen.

Na half september blijkt het, getuige dit onderzoek, niet verantwoord droogstaande koeien en hoogdrachtig jongvee te weiden wegens de dan zeer teruglopende magnesiumvoorziening en het ontbreken van praktische mogelijkheden om de ontstane tekorten aan te vullen. Opstallen van deze dieren is vooralsnog het enige alternatief.