

# Metten is weten

## Mineralen en spoorelementen bij (melk)geiten

Guillaume Counotte en Karianne Lievaart-Peterson, GD

Mineralen zijn onmisbaar voor een goede gezondheid, een goede productie, normale groei en ontwikkeling. De hoeveelheid mineralen en spoorelementen die het dier nodig heeft luistert vrij nauw. Tekorten, maar ook overmaat schaadt. Ook als u weet wat er aan mineralen gevoerd wordt, kan opname of opslag meten een nuttige aanvulling zijn. Is de opname goed? En hoe zit het met de voorraad in het dier?



In principe zijn spoorelementen mineralen waarvan het lichaam weinig nodig heeft, in een orde van microgrammen (1/1.000 milligram) per dag. Zelf kan de geit geen mineralen of spoorelementen aanmaken. Mineralen zijn anorganische delfstoffen die hun oorsprong in de 'dode' natuur hebben. Deze stoffen worden door planten en water uit de grond opgenomen en komen in kleine hoeveelheden voor in voer en water. Mineralen kunnen op verschillende manieren in het dier gemeten worden. Bedenk van tevoren welke vragen beantwoord moeten worden: de actuele opname of de voorraad. Aan de hand van bloed kan de voorziening, dus of de gift past bij de behoefte van het dier, worden beoordeeld. In de praktijk kan voor jodium, zink, selenium en koper al één week na een rantsoenverandering het effect gemeten worden. Voorraden van mineralen zijn een afspiegeling van de opname en benutting via het rantsoen en drinkwater in de laatste vier tot acht weken. De voorraad van de meeste mineralen en spoorelementen bevindt zich in de lever.

**Referentie- of afkapwaarden**  
Referentiewaarden worden ook wel 'normaalwaarden' genoemd. Afwijkingen van 'normaal' zijn niet altijd direct schadelijk en actie bijvoorbeeld in de vorm van rantsoenaanpassingen zijn veelal niet direct noodzakelijk. Wanneer is een afwijking dan wel zorgelijk? Als er zichtbare verschijnselen

### Verschillende mineralen

- Spoorelementen zijn mineralen die het dier elke dag in hele kleine (spoor- of 1/1.000 milligram) hoeveelheden nodig heeft. Voorbeelden van spoorelementen zijn koper, kobalt, jodium, zink, selenium, ijzer, mangaan, chroom en molybdeen.
- Zware metalen zijn stoffen die het dier slechts in zeer kleine hoeveelheden verdraagt en die al snel tot vergiftigingen leiden. Voorbeelden van zware metalen zijn arseen, cadmium, chroom, lood, nikkel, kwik en vanadium.
- Macro-elementen zijn mineralen die het dier regelmatig in behoorlijke hoeveelheden nodig heeft. Bekende voorbeelden zijn calcium, fosfor, chloride, kalium, magnesium en natrium.

### Afkapwaarden mineralen

Voor de spoorelementen koper, zink, selenium en jodium is het nu mogelijk de actuele opname uit voer te bepalen in bloedplasma. Met deze verbeterde techniek is snel en precies te meten of het aangeboden rantsoen voldoet aan de behoefte. Bepaling is mogelijk vanuit slechts één (heparine)bloedje in plaats vanuit een heparine- en een zinkvrije serumtuit. Het tot voor kort niet te bepalen element jodium wordt nu tegelijk meegenomen. Met behulp van omrekenfactoren kunnen de uitkomsten van de verbeterde methode vergeleken worden met uitkomsten van eerder, volgens de oude methode uitgevoerd onderzoek bij de GD. Dit geldt zowel voor koper (Cu) als voor zink (Zn). Raadpleeg hiervoor de website van de GD. Levermateriaal kan op de volgende dertien elementen onderzocht worden: arseen (As), cadmium (Cd), kobalt (Co), chroom (Cr), koper (Cu), ijzer (Fe), kwik (Hg), molybdeen (Mo), nikkel (Ni), lood (Pb), seleen (Se), vanadium (V) en zink (Zn).

#### Bepaling Afkapwaarden geit (plasma)

Koper (Cu)	10 - 30 µmol/L
Zink (Zn)	8 - 25 µmol/L
Seleen (Se)	0,5 - 2,5 µmol/L
Jodium (I)	0,4 - 3,5 µmol/L

Bovenstaande zijn voorlopige afkapwaarden. Voor de definitieve vaststelling heeft de GD minimaal 8.000 bloedjes nodig.

Referentie-/afkapwaarden zijn in een aantal gevallen afhankelijk van de gebruikte analyse-methode, temperatuur en reagenssamenstelling. Raadpleeg dus altijd de voor het gebruikte laboratorium geldende referentiewaarden.

## Bij zichtbare verschijnselen van overmaat of tekort is het tijd voor actie

zijn van overmaat (intoxicaties) of tekorten, die optreden als uitkomsten buiten afkapwaarden vallen. Maar dan is het wel degelijk tijd voor actie. Afgelopen weken zijn in samenwerking met verschillende partijen uit de veevoederindustrie van de melkgeiten-sector de grenzen opgezocht van de mineralen-gift. Hierbij zijn uiteindelijk twaalf bedrijven met een hoge gift in het rantsoen bemonsterd voor tankmelkmineralen waarbij ook tachtig bloedmonsters volgens de nieuwe bloedplasmamethode zijn beoordeeld. Hieruit zijn voorlopige afkapwaarden samenge-steld, te zien in de tabel. ✓

Voor verder informatie: <http://www.gddiergezondheid.nl/actueel/nieuws/2016/01/mineralen-bij-melkgeiten>



Een geit kan zelf geen mineralen of spoorelementen aanmaken en dient ze dus op te nemen.