

Toelichting bij de onderzochte mineralen graskuil

Op de graskuilverslagen van Blgg is met ingang van seizoen 2008 de mineralenbeoordeling aangepast. Voorheen stond er naast de uitslag van de mineralen een vermelding van de 'normale range'; dit waren de gehalten die meestal in een graskuil gevonden worden. Echter een normaal gehalte in de kuil voorziet nog niet altijd in de behoefte van de koe. Blgg werkt nu met echte streefwaarden waarbij de beoordeling is afgestemd op de behoefte van de koe ongeacht of een graskuil hierin kan voorzien. Bij de huidige hoge productieniveaus is een goede voorziening van mineralen en sporen noodzakelijk om gezondheidsproblemen te vermijden.

De beoordeling is gebaseerd op een oudmelkte koe, omdat deze groep weinig of geen krachtvoer meer krijgt. Juist deze dieren zijn voor de mineralenvoorziening grotendeels aangewezen op ruwvoer.

Natrium:

normale range : 1,3 – 3,8 g/kg ds

streefwaarde : 2,0 – 3,0 g/kg ds

Een natriumtekort betekent meestal een zouttekort, maar met de gangbare gehalten in de graskuil zal dit niet snel gebeuren. Een natrium-gehalte van 16 g/kg ds in het rantsoen wordt aangegeven als maximaal aanvaardbaar bij melkvee, mits voldoende vers drinkwater beschikbaar is.

Fosfor:

normale range : 3,4 – 4,7 g/kg ds

streefwaarde : 3,0 – 4,5 g/kg ds

Fosfortekorten komen onder Nederlandse omstandigheden bijna niet voor. Zelfs wanneer een graskuil 2,5 g P/kg ds bevat, is er bij een rantsoen met 50% snijmaïs nog geen sprake van een krachtvoer-aanvulling.

In Amerika wordt wel een bovengrens aangehouden van 10 g P/kg ds. Dergelijke gehalten zullen een negatief effect hebben op de opname van ander elementen, met name magnesium.

Kalium:

normale range : 28 – 40 g/kg ds

streefwaarde : 25 – 35 g/kg ds

Een kaliumtekort is praktisch onmogelijk te realiseren. Wanneer een graskuil 25 g K/kg ds bevat zal ook in een rantsoen met 75% snijmaïsaanvulling 2 x in de behoefte zijn voorzien. De streefwaarde is aan de bovenkant begrensd op 35 g K/kg ds. In een rantsoen met 75% snijmaïsaanvulling wordt dan nog ruim 2x in de behoefte voorzien. Gezien de normale range is dit op een aantal bedrijven ook een haalbaar resultaat.

Een overmaat zal niet gauw tot problemen leiden. Wel heeft dit een negatieve invloed op de benutting van andere mineralen, zoals magnesium.

Calcium:

normale range : 4,1 – 6,3 g/kg ds

streefwaarde : 4,5 – 6,5 g/kg ds

De calcium- en fosforbeoordeling hangt af van hun onderlinge verhouding in het rantsoen. Bij een calciumtekort zal de koe dit mineraal onttrekken uit de eigen botten. Hiervoor moet de vitamine D-voorziening op orde zijn. Melkziekte doet zich voor na een te royale calcium-, respectievelijk een slechte magnesium-voorziening in de droogstand. Bij een streefwaarde van min. 4,5 g/kg ds in een graskuil zal tot plm. 50% snijmaïsaanvulling geen calciumtekort optreden, ongeacht het fosforgehalte.

Magnesium:

normale range : 1,9 – 2,9 g/kg ds

streefwaarde : 2,0 – 3,5 g/kg ds

Bij de magnesiumvoorziening speelt de benutting een belangrijke rol. Die geeft aan hoe gemakkelijk de verstrekte magnesium daadwerkelijk wordt opgenomen. De benutting daalt bij hoge gehalten ruw eiwit en kalium.

Zwavel:

normale range : 2,2 - 3,5 g/kg ds

streefwaarde : 2,0 – 4,0 g/kg ds

De zwavelvoorziening voor droogstaande koeien dient minstens 1 g S/kg ds moet bedragen. Voor melkgevend koeien geldt een norm van 2 g S/kg ds. Er is sprake van een overschot vanaf 4 g S/kg ds.



Chloor:

normale range : 8,0 – 17,7 g/kg ds
streefwaarde : 5,0 – 20,0 g/kg ds

Klinische verschijnselen van een chloortekort zijn waargenomen bij melkkoeien die vanaf 1 week na afkalven gedurende 8-11 weken een rantsoen kregen met 1 g Cl/kg ds. Chlooroverschotten worden gerelateerd aan zout. Een natriumgehalte van 16 g/kg ds wordt aangegeven als maximaal toelaatbaar bij voldoende drinkwater. Dit is omgerekend 25 g chloor/kg ds.

Kation Anion Verschil:

normale range : 260 - 590 meq/kg ds
streefwaarde : 250 – 550 meq/kg ds

Bij droogstaande koeien is het raadzaam een rantsoen met een negatief KAV te verstrekken, omdat de koe daarmee het mechanisme activeert om Ca op te nemen. Daarmee neemt de kans af op melkziekte na afkalven.

Mangaan:

normale range : 50 - 125 mg/kg ds
streefwaarde : 40 – 125 mg/kg ds

De norm voor melkgevendende dieren bedraagt 40 mg/kg ds. Normaliter wordt dit gehalte bij graskuilen ruimschoots gehaald; alleen in een rantsoen met een hoog aandeel snijmaïs zou een tekort kunnen voorkomen. Een echte bovengrens is er nauwelijks. Gehalten tot meer dan 1000 mg/kg ds worden goed verdragen.

Zink:

normale range : 30 - 50 mg/kg ds
streefwaarde : 25 – 50 mg/kg ds

Tekorten zullen vrijwel niet voorkomen; zelfs snijmaïs bevat gemiddeld 30 mg Zn/kg ds. Een overmaat is vooral uit milieu-overwegingen af te raden; het dier zelf kan hogere gehalten tot 500 mg/kg ds goed verwerken. Daarboven treedt een vermindering van de koperopname op.

Koper:

normale range : 6,0 – 9,0 mg/kg ds
streefwaarde : 12 – 15 mg/kg ds

De bovengrens voor de streefwaarde is hier afgestemd op schapen; voor rundvee zou deze mogen oplopen tot 40 mg/kg ds. Gezien de reguliere gehalten in graskuil zal deze praktisch niet overschreden worden. Integendeel, het is zelfs moeilijk om uit graskuil voldoende koper op te nemen, zeker als ook het molybdeengehalte hoog is. Bij de beoordeling is daarom ook het molybdeengehalte meegenomen.

Kobalt:

normale range : 55 – 250 µg/kg ds
streefwaarde : 100 - 500 µg/kg ds

Hiervoor geldt een grove norm van 0,1 mg Co/kg ds met een maximum gehalte van 30 mg. Een tekort in het ruwvoer is vaak het gevolg van een te laag kobaltgehalte in de grond.

Molybdeen:

normale range : 1,0 – 2,7 mg/kg ds
streefwaarde : 0,1 – 2,5 mg/kg ds

Koeien kunnen gehalten tot 5 à 10 mg Mo/kg ds nog verdragen. De maximale streefwaarde en de bovengrens zijn vastgesteld op 2,5 mg/kg ds. Dat is gedaan vanwege het effect van molybdeen op de koperabsorptie. Molybdeentekorten kunnen zich eigenlijk niet voordoen.

IJzer:

normale range : 140 - 700 mg/kg ds
streefwaarde : 100 – 500 mg/kg ds

Ruwvoer bevat gauw voldoende ijzer; een overmaat komt meestal door ijzer in de aanhangende gronddeeltjes. Als bovengrens geldt wel een norm van 1000 mg/kg ds, maar die is vooral bedoeld vanwege een mogelijk negatief effect op de kopervoorziening.

Jodium:

normale range : 0,2 – 0,6 mg/kg ds
streefwaarde : 0,5 – 2,5 mg/kg ds

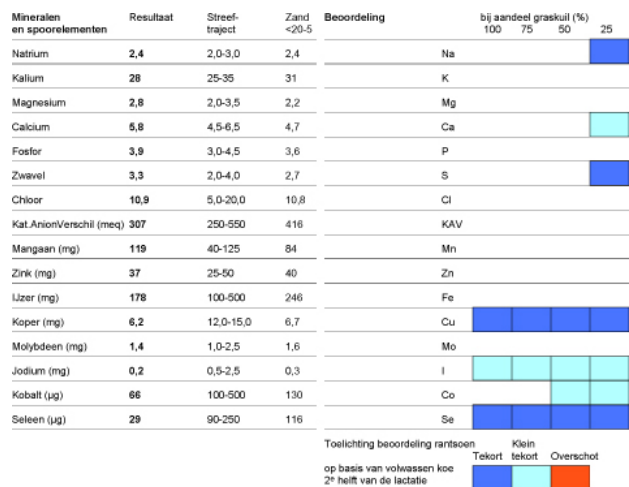
De jodiumbehoefte in winterrantsoenen varieert tussen 0,3-0,5 mg l/kg ds. Uit veiligheidsoverwegingen wordt een ondergrens van 0,5 mg/kg ds aangehouden. De bovengrens ligt op 5 mg l/kg ds.

Selenium:

normale range : 23 - 130 µg/kg ds
streefwaarde : 90 - 250 µg/kg ds

Seleniumtekorten zijn vooral te verwachten bij dieren die een groot aandeel snijmaïs (18 µg Se/kg ds) in het rantsoen krijgen. Bij seleniumgehalten < 80 µg/kg ds treden al snel klinische verschijnselen van tekorten op.

Als algemene bovengrens voor herkauwers wordt 3 mg Se/kg ds (dit is 2500-3500 µg) van het totale rantsoen aangehouden.



Figuur 1: Voorbeeldweergave van een mineralenbeoordeling op graskuilverslag Blgg met Kuilkenner®.

Bron: Commissie Onderzoek Minerale Voeding

“Handleiding mineralenvoorziening rundvee, schapen en geiten”, CVB 2005