

Mineralen en vitaminen



Mineralen

- Mengsels, bolussen, likblokken en meststoffen.
- In krachtvoer
- i.m. spuiten

- € 60,- per 100 kg verschil tussen mineralen mengsels
- Kosten bolus is € 10,-

- Te veel kan schadelijk zijn!

Opsporen mineralen tekorten

- Meeste tekorten bij
 - jodium, selenium, zink en koper
- Tankmelk onderzoek
- Mineralencheck (2, 4 of 6x per jaar)

- Overige opspoormethodes
 - Melkonderzoek
 - Urine onderzoek (Mg en K)
 - Bloed onderzoek (Se, Cu)
 - Leverbiotopen
 - Speeksel (Na)

Calcium (Ca)

- 95% Ca in de botten
- Verhouding Ca : P = 1,7 : 1
- Veel Ca in melk
- Speelt een rol bij;
 - Samenstrekken spieren (melkziekte)
 - en bloedstolling
- Mg en vitamine D bevorderen opname Ca

Categorie	Behoefte aan Calcium (CVB, 2005)	
	g/kgds	g/dier/dag
Jongvee vanaf 4 maanden	4,5	22
Jongvee vanaf 9 maanden	4,0	20
Jongvee vanaf 16 maanden	3,5	21
Droog	2,0	28
Melkgevend (15 kg)	4,0	56
Melkgevend (30 kg)	5,0	92

Calcium (Ca)

- Voeders met veel Ca
 - Vers gras, graskuil, luzerne, bietenperspulp en rode klaver
- Voeders met weinig Ca
 - Snijmaïs, CCM, aardappelproducten en bierbostel

Calciumgehalte (g/kgds); BLGG AgroXpertus 2009-2013

	Vers gras	Graskuil	Maissilage	Luzerne
Gemiddelde	5,4	5,0	1,6	14,2
Streef-traject	4,5-6,5	4,5-6,5	1,3-2,2	12-18

Fosfor (P)

- 80% van P in de botten
- Veel P in melk
- 1 kg melk = 1 gram P
- Vitamine D bevordert opname
- Pensmicroben
- Fosfor index

Categorie	Behoefte aan Fosfor (CVB, 2005)	
	g/kgds	g/dier/dag
Jongvee vanaf 4 maanden	3,3	13
Jongvee vanaf 9 maanden	2,3	13
Jongvee vanaf 16 maanden	1,8	13
Droog	1,9	21
Melkgevend (15 kg)	2,3	39
Melkgevend (30 kg)	3,0	63

Fosfor-index

- CvB rekent standaard met 75% beschikbaar (P-index = 100)
- Is de beschikbaarheid werkelijk 85%, dan P-index = 110
- Fosfor is beter beschikbaar bij:
 - Een hoger totaal (bruto) fosforgehalte
 - Een lager NDF-gehalte (celwanden)
 - Een hogere verteerbaarheid van de organische stof (VCOS)
- Hoe sturen
 - Jonger/vaker te maaien
 - Nieuwe rassen te gebruiken, deze hebben een hogere verteerbaarheid (VCOS). Ook vroeg grasland vernieuwen verhoogt de verteerbaarheid.
 - Goed grasland management (beter gebruik mineralen)

Fosfor (P)

- Voeders met veel P
 - Bierbostel en gras
- Voeders met weinig P
 - Snijmaïs, stro en aardappelproducten
 - Hoe ouder het gewas, hoe lager het P-gehalte
 - Jonger of ouder maaien!

Fosforgehalte (g/kgds); BLGG AgroXpertus 2009-2013

	Vers gras	Graskuil	Maissilage	Luzerne
Gemiddelde	4,1	3,9	1,9	3,4
Streef-traject	3,0-4,5	3,0-4,5	1,8-2,5	3,0-4,0

Magnesium (Mg)

- Zit in de botten (slecht opgenomen)
- Bijvoeren
- Belangrijk bij opname Ca en P
- Stofwisseling, enzymen en spieren
- Kalium remt opname
- Kopziekte

Categorie	Behoefte aan Magnesium (CVB, 2005)	
	g/kgds	g/dier/dag
Jongvee vanaf 4 maanden	1,7	6,6
Jongvee vanaf 9 maanden	1,8	10,1
Jongvee vanaf 16 maanden	1,9	13,9
Droog	2,0	22,0
Melkgevend (15 kg)	2,0	34,0
Melkgevend (30 kg)	2,2	46,2

Magnesium (Mg)

- Voeders met veel Mg
 - Vers gras, graskuil, rode klaver en luzerne
- Voeders met weinig Mg
 - Snijmaïs, stro, aardappelvezels

Magnesiumgehalte (g/kgds); BLGG AgroXpertus 2009-2013

	Vers gras	Graskuil	Maissilage	Luzerne
Gemiddelde	2,4	2,4	1,3	2,5
Streef-traject	-	2,0-3,5	1,1-1,6	-

Kalium (K)

- Vochthuishouding
- Kation-anion-verschil (KAV)
- Kopziekte en melkziekte
- Drijfmest veel K
- Voeders met veel K
 - Gras en luzerne
- Voeders met weinig K
 - Snijmaïs, CCM
 - Aardappelvezels
 - Bierbostel



Natrium (Na)

- Vochthuishouding lichaam
- Rol bij KAV (+ ion)
- Natriumbicarbonaat
- Tekort
 - Likzucht en urine drinken
 - Nageboorte blijven staan
- Voeders met veel Na
 - Vers gras en graskuil
- Voeders met weinig Na
 - Snijmaïs, CCM
 - Bietenperspulp
 - Bierbostel
 - Granen



Vitaminen

- Maakt de koe zelf aan
 - Vitamine C
 - Vitamine D (zonlicht en zit standaard in mengvoer/brok)
- Maken de pensmicroben
 - Vitamine B, K
- Wordt gemaakt van caroteen (zit in vers gras en snijmaïs)
 - Vitamine A (koeien slaan het op in de lever = voorraad van half jaar)
 - In A-brok zit vitamine A
- Zit in vers gras (weiden en stalvoeren)
 - Vitamine E
- Moet in het voer zitten
 - Vitamine B5 (energievoorziening), B8 (klauwvorming)

Mineralen in voer (vraag 88)

- 30 kg kuilgras x 45% DS = 13,5 kg DS

Behoefte

- Na is $3,1 \times 13,5 = 41,9$ gram
- Ca is $4,5 \times 13,5 = 60,8$ gram
- Cu is $6,7 \times 13,5 = 90,5$ mg
- Se is $29 \times 13,5 = 392 \mu\text{g} = 0,392$ mg

Invoer

- Na is 33 gram
- Ca is 100 gram
- Cu is 260 mg
- Se is $4,22 \text{ mg} = 4.220 \mu\text{g}$

- Waar is een tekort?
- Na geen tekort
- Ca, Cu en Se wel een tekort

Kuilkenner Mineralen	Mineralen en spoorelementen	Resultaat drogestof	Streef- traject	Klei <15-6	Beoordeling	bij aandeel graskuil (%)			
						100	75	50	25
in gram/kg DS, tenzij anders vermeld.	Natrium	1,2	2,0-3,0	2,4	Na				
	Kalium	37,7	25-35	34,2	K				
	Magnesium	1,9	2,0-3,5	2,0	Mg				
	Calcium	5,1	4,5-6,5	5,6	Ca				
	Fosfor	4,5	3,0-4,5	3,8	P				
	Zwavel	2,7	2,0-4,0	3,0	S				
	Chloor	10,1	5,0-20,0	13,6	Cl				
	Kat.AnionVerschil (meq)	564	250-550	417	KAV				
	Mangaan (mg)	52	40-125	69	Mn				
	Zink (mg)	32	25-50	33	Zn				
	IJzer (mg)	431	100-500	321	Fe				
	Koper (mg)	7,8	12,0-15,0	7,5	Cu				
	Molybdeen (mg)	1,8	1,0-2,5	1,6	Mo				
	Jodium (mg)	0,3	0,5-2,5	0,3	I				
	Kobalt (µg)	123	100-500	112	Co				
	Seleen (µg)	52	90-250	75	Se				

Toelichting beoordeling rantsoen

op basis van volwassen koe
2^e helft van de lactatie



ANALYSEVERSLAG GRASKUIL

Monstergegevens:

Product: graskuil
Monsteraanduiding: 1e+2e snede 2016 - kuil 4
Maakdatum: -
Veldperiode: 2 dag(en)
Toevoegmiddel: -

Mengvoerleverancier:

Datum monstername:
Monsternemer:
Telefoonnummer:
Datum ontvangst:
Laboratoriumnummer:

Analyseresultaten

gram per kg droge stof (ds)

milligram per kg droge stof (ds)

	Na	K	Mg	Ca	P	S		Mn	Zn	Fe	Kat- / Anionen verschil (KAV)
	3.0	27.5	2.0	3.8	2.8	2.6		83	23	247	252
Streefwaarde	2.0 - 3.0	25 - 35	2.0 - 3.5	4.5 - 6.5	3.0 - 4.5	2.0 - 4.0		40 - 125	25 - 50	100 - 500	250 - 550

milligram per kg droge stof (ds). Co en Se in µg per kg droge stof (ds).

	Cu	Co	Se	Mo	Cr
	4.3	222	12	1.2	1.9
Streefwaarde	12 - 15	100 - 500	90 - 250	1.0 - 2.5	-

Sleufsilo mais '14

Resultaat	Resultaat droge stof			Resultaat droge stof				
Aanvullende berekeningen Agrifirm Feed	DVP	45		FOP	526			
	OEP	-42		nP	0,5			
	LACTO-e	202						
Mineralen		Resultaat droge stof	Streeftraject	Gemiddelde		Resultaat droge stof	Streeftraject	Gemiddelde
	Natrium	< 0,1	0,1-0,3	0,2	Mangaan (mg)	47	14-40	26
	Kalium	11,3	10-14	10,9	Zink (mg)	40	22-46	36
	Magnesium	1,0	1,1-1,6	1,3	IJzer (mg)	75	65-140	114
	Calcium	1,3	1,3-2,2	1,6	Koper (mg)			
	Fosfor	1,7	1,8-2,5	1,9	Molybdeen (mg)			
	Zwavel	1,0	0,9-1,2	1,0	Jodium (mg)			
	Chloor	2,1	1,1-2,7	2,3	Kobalt (µg)			
	Kat.AnionVerschil (meq)	170	60-200	160	Seleen (µg)			