



Beter Ruwvoer



Het belang van een goede balans in de pens en in de bodem
Macro en micro elementen

Plantenvoeding en de elementen

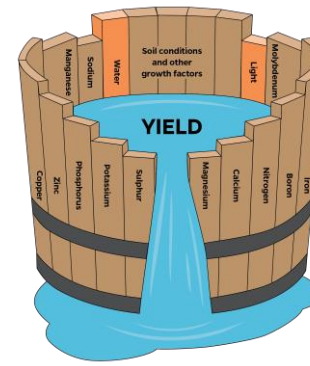
1. Er zijn 3 niet-minerale elementen:
Waterstof (H), Zuurstof (O), en Koolstof (C).

Ze zitten in lucht en water. In het proces van fotosynthese, planten gebruiken energie van de zon om Koolstofdioxide (CO_2 = koolstof en zuurstof) en water (H_2O = waterstof en zuurstof) om te zetten in zetmeel en suikers.

Het zetmeel en suikers zijn voedsel voor de plant.

Planten nemen koolstof, waterstof en zuurstof op uit de lucht en het water.

De mineralen en hun rol



- Het meest beperkende element bepaalt de opbrengst en de kwaliteit
- Balans is belangrijk , mineralen kunnen elkaar versterken maar ook elkaar tegenwerken
- Kijk dus naar kuil-en bodemanalyses om de balans te beoordelen
- Denk vervolgens na over welke producten en de hoeveelheid die je doseert en let op de balans van de elementen in die producten

Interactie schema

Mineraal, vitamine dat beïnvloed word	Mineraal, vitamine dat invloed heeft																								
	N	Ca	P	Mg	Na	K	Cl	S	Fe	Cu	Co	Mn	Zn	I	Se	Mo	Cr	Ni	Vitamine A	Vitamine D	Vitamine E	Vitamine K	Vitamine C	Vitamine B	
N																•									
Ca			•	•		•						•									•				
P		•		•					•			•	•			•					•				
Mg	•	•	•			•						•													
Na						•	•																		
K					•		•																		
Cl					•	•																			
S													•												
Fe		•								•		•	•											•	
Cu		•					•	•				•	•			•									
Co																									
Mn		•	•						•																
Zn		•							•																
I		•																							
Se							•	•	•													•			
Mo							•																		
Cr																									
Ni																									
Vitamine A									•													•			
Vitamine D		•	•	•																•					
Vitamine E									•						•										
Vitamine K																									
Vitamine C									•																
Vitamine B							•				•													•	

Stikstof (N)

Belang plant	Belang dier	Behoeftte dier In gr RE/kg ds	Gehalten ruwvoer In gr RE/kg ds
<ul style="list-style-type: none">• Groei en ontwikkeling• Onderdeel eiwitverbindingen.• Onderdeel bladgroenkorrels	<ul style="list-style-type: none">• Bouwsteen aminozuren• Groei en productie• Bestanddeel enzymen	<ul style="list-style-type: none">• N als onderdeel van RE• Nieuwmelkt 165• Oudmelkt 155• Vroege droogstand 120• Close up 140• 4-6 mnd 175• 6-12 mnd 165• 12-24 mnd 140	<ul style="list-style-type: none">• Gras 220 RE• Voordroog 170 RE• Maiskuil 75 RE

Fosfor (P)

Belang plant	Belang dier	Behoefte dier In gr.P/kg ds	Gehalten ruwvoer In gr.P/kg ds
<ul style="list-style-type: none">• Beginontwik- keling• Stofwisseling• Afrijping• Vorming en onderhoud DNA	<ul style="list-style-type: none">• Bouwsteen eiwitten• Groei pens bacterien• Synthese enzymen betrokken bij afbraak celwanden• Energiestof wisseling• Vorming en onderhoud DNA	<ul style="list-style-type: none">• Nieuwmelkt 3,5-4,5• Oudmelkt 3-4• Vroege droogstand 3-3,5• Close-up 3,5-4,5• 4-6 mnd 3,3• 6-12 mnd 2,4• 12-24 mnd 1,6	<ul style="list-style-type: none">• Gras 3,4-4,7• Mais 1,9• Voordroog 3,4- 4,7

Kalium (K)

Belang plant	Belang dier	Behoeftedier In gr.K/kg ds	Gehalten ruwvoer In gr.K/kg ds
<ul style="list-style-type: none">• In jonge weefsels en transportorganen• Waterhuishouding• Transport andere elementen• Invloed op tugordruk• Activeert enzymen	<ul style="list-style-type: none">• Osmotische waarde in de cellen• Zuur-base evenwicht• Activator enzym voor koolhydraatstofwisseling• Overdracht zenuwimpulsen → functioneren spieren	<ul style="list-style-type: none">• Nieuwmelkt 8• Oudmelkt 8• Vroege droogstand <28• Close-up <16• 4-6 mnd 4,5• 6-12 mnd 4,5• 12-24 mnd 4,6	<ul style="list-style-type: none">• Gras 28-40• Mais 11• Voordroog 28-40

Calcium (Ca)

Belang plant	Belang dier	Behoeftte dier In gr.Ca/kg ds	Gehalten ruwvoer In gr.Ca/kg ds
<ul style="list-style-type: none">• Stijfheid celwanden, stabiliteit gewas• Wortelontwikkeling en functioneren wortels• Activeert enzymsystemen• Belangrijk voor celdeling en stabiliteit chromosomen• Werkt weerstands-verhogend	<ul style="list-style-type: none">• Overdracht zenuwimpulsen → functioneren spieren• Calcium regelt de stabiliteit van de celmembramen• Belangrijk voor bloedstolling en regelen pH van het bloed	<ul style="list-style-type: none">• Nieuwmelkt 5-7• Oudmelkt 4-6• Vroege droogstand 3• Close-up 2• 4-6 mnd 5,4• 6-12 mnd 3,7• 12-24 mnd 3,5	<ul style="list-style-type: none">• Gras 4,5 – 5,5• Mais 1,5• Voordroog 4,5-5,5

Magnesium (Mg)

Belang plant	Belang dier	Behoefte dier In gr.Mg/kg ds	Gehalten ruwvoer In gr.Mg/kg ds
<ul style="list-style-type: none">• Bestanddeel chlorofyl• Belang fotosynthese	<ul style="list-style-type: none">• Bouwstof botweefsel• Activeren enzymen• Werking spieren• Calcium stofwisseling	<ul style="list-style-type: none">• Nieuwmelkt 2-4• Oudmelkt 2-4• Vroege droogstand 3• Close-up 4• 4-6 mnd 1,8• 6-12 mnd 1,7• 12-24 mnd 1,6	<ul style="list-style-type: none">• Gras 1,9-2,9• Mais 1,3• Voordroog 1,9-2,9

Zwavel (S)

Belang plant	Belang dier	Behoeftte dier In gr.S/kg ds	Gehalten ruwvoer In gr.S/kg ds
<ul style="list-style-type: none">• Onderdeel CHONSP, mede bepalend eiwitkwaliteit• Eiwtopbouw• Betere beginontwikkeling	<ul style="list-style-type: none">• Groei pens micro organismen• Bestanddeel S-houdende aminozuren• Aanwezig in Insuline, Thiamine en Biotine en dus indirect betrokken bij eiwit-en koolhydraatstofwisseling	<ul style="list-style-type: none">• Nieuwmelkt 2• Oudmelkt 2• Vroege droogstand 2• Close-up 2• 4-6 mnd 1,5• 6-12 mnd 1,5• 12-24 mnd 1,5	<ul style="list-style-type: none">• Gras 2,2-3,5• Mais 1,0• Voordroog 2,2-3,5

Natrium (Na)

Belang plant	Belang dier	Behoeftte dier In gr.Na/kg ds	Gehalten ruwvoer In gr.Na/kg ds
<ul style="list-style-type: none">• Geen groei-element• Invloed turgor en daarmee stevigheid• Smakelijkheid gras	<ul style="list-style-type: none">• Osmotische waarde → vocht verdeling• Zuur-base evenwicht• Buffer in verteringssappen• Overdracht zenuwimpulsen	<ul style="list-style-type: none">• Nieuwmelkt 1,5-2• Oudmelkt 1,5-2• Vroege droogstand 1• Close-up 1-1,5• 4-6 mnd 0,6• 6-12 mnd 0,5• 12-24 mnd 0,4	<ul style="list-style-type: none">• Gras 1,3-3,8• Mais 0,2• Voordroog 1,3-3,8

Chloor (Cl)

Belang plant	Belang dier	Behoefte dier In gr.Cl/kg ds	Gehalten ruwvoer In gr.Cl/kg ds
<ul style="list-style-type: none">• Chloride lijkt een positieve invloed op de stofwisseling te hebben• Met Chloride is de KAB te verlagen	<ul style="list-style-type: none">• Op peil houden osmotische waarde (buiten de cellen)• Zuur-base evenwicht in het lichaam• Activeert amylase welke zetmeel omzet tot maltose• Rol bij de ademhaling	<ul style="list-style-type: none">• Nieuwmelkt 3,5-4,5• Oudmelkt 3,5-4,5• Vroege droogstand 2• Close-up 2• 4-6 mnd 0,6• 6-12 mnd 0,6• 12-24 mnd 0,5	<ul style="list-style-type: none">• Gras 8,0-17,7• Mais 2,3• Voordroog 8,0-17,7

Ijzer (Fe)

Belang plant	Belang dier	Behoeftedier In mg.Fe/kg ds	Gehalten ruwvoer In mg.Fe/kg ds
<ul style="list-style-type: none">• Betrokken bij chlorofylvorming• Betrokken bij N-binding door vlinderbloemigen• Rol in diverse enzymsystemen	<ul style="list-style-type: none">• Onderdeel hemoglobine → belangrijk voor zuurstofbinding	<ul style="list-style-type: none">• Nieuwmelkt 2-4• Oudmelkt 2-4• Vroege droogstand 3• Close-up 4• 4-6 mnd 1,8• 6-12 mnd 1,7• 12-24 mnd 1,6	<ul style="list-style-type: none">• Gras 149• Mais 120• Standaard krachtvoer 350

Koper (Cu)

Belang plant	Belang dier	Behoeftte dier In mg.Cu/kg ds	Gehalten ruwvoer In mg.Cu/kg ds
<ul style="list-style-type: none">• Van invloed op de stikstof-en koolhydraatstofwisseling• Belangrijk voor reproductie (vruchtzetting)	<ul style="list-style-type: none">• Bestanddeel enzym voor vorming hemoglobine of rode bloedlichaampjes in beenmerg• Vorming lichaamsweefsels• Vorming melanine het pigment voor kleuring haar en huid	<ul style="list-style-type: none">• Nieuwmelkt 15• Oudmelkt 10• Vroege droogstand 15• Close-up 20• 4-6 mnd 16• 6-12 mnd 16• 12-24 mnd 15	<ul style="list-style-type: none">• Gras 8,9• Voordroogkuil 7,8• Mais 3,9• Standaard krachtvoer 20

Kobalt (Co)

Belang plant	Belang dier	Behoeftte dier In mg.Co/kg ds	Gehalten ruwvoer In mg.Co/kg ds
<ul style="list-style-type: none">• Invloed op suikertransport en koolhydraatstofwisseling in de plant• Noodzakelijk voor de stikstofbinding door vlinderbloemigen	<ul style="list-style-type: none">• Essentieel element voor de syntehese van Vit. B12• Functioneren penswerking en daarmee energiestofwisseling• Van belang bij de bloedvorming en functioneren zenuwstelsel	<ul style="list-style-type: none">• Nieuwmelkt 0,3• Oudmelkt 0,1• Vroege droogstand 0,2• Close-up 0,2• 4-6 mnd 0,3• 6-12 mnd 0,3• 12-24 mnd 0,3	<ul style="list-style-type: none">• Gras 0,1• Voordroogkuil 0,16• Mais 0,06• Standaard krachtvoer 0,40

Mangaan (Mn)

Belang plant	Belang dier	Behoefte dier In mg.Mn/kg ds	Gehalten ruwvoer In mg.Mn/kg ds
<ul style="list-style-type: none">• Belangrijke rol bij de productie van zuurstof gedurende de fotosynthese	<ul style="list-style-type: none">• Via aanwezigheid in enzymen betrokken bij bloedstolling, vorming bortweefsel en functioneren geslachtsorganen• Bevordert de vertering van ruwe celstof	<ul style="list-style-type: none">• Nieuwmelkt 55• Oudmelkt 40• Vroege droogstand 40• Close-up 40• 4-6 mnd 25• 6-12 mnd 25• 12-24 mnd 25	<ul style="list-style-type: none">• Gras 95• Mais 28• Standaard krachtvoer 50

Zink (Zn)

Belang plant	Belang dier	Behoeftte dier In mg.Zn/kg ds	Gehalten ruwvoer In mg.Zn/kg ds
<ul style="list-style-type: none"> • Bestanddeel van vele enzymen • Betrokken bij de synthese van aminozuren en eiwitten en de vorming van groeihormoon Auxine 	<ul style="list-style-type: none"> • Essentieel bestanddeel voor vele enzymsystemen welke invloed hebben op verschillende stofwisselingsprocessen • Groeiprocessen van weefsels en beenderen • Functioneren voortplantingsorganen • Functioneren afweersysteem • Beïnvloed de eetlust en rantsoenefficiëntie 	<ul style="list-style-type: none"> • Nieuwmelkt 55 • Oudmelkt 40 • Vroege droogstand 40 • Close-up 40 • 4-6 mnd 30 • 6-12 mnd 25 • 12-24 mnd 21 	<ul style="list-style-type: none"> • Gras 42 • Mais 38 • Standaard krachtvoer 50

Jodium (I)

Belang plant	Belang dier	Behoeftte dier In mg.I/kg ds	Gehalten ruwvoer In mg.I/kg ds
<ul style="list-style-type: none">Niet bekend	<ul style="list-style-type: none">Essentieel voor de vorming van schildklierhormon en Thyroxine en Tri-jodothyronineDeze regelen de intensiteit van de stofwisselingsprocessenSpelen een rol bij de eiwitsyntheseBelangrijk bij groei, ontwikkeling en productie van dierenBelangrijk voor geslachtscyclus	<ul style="list-style-type: none">Nieuwmelkt 0,8Oudmelkt 0,6Vroege droogstand 0,8Close-up 0,84-6 mnd 0,56-12 mnd 0,512-24 mnd 0,5	<ul style="list-style-type: none">Standaard krachtvoer 15

Selenium (Se)

Belang plant	Belang dier	Behoeftte dier In mg.Se/kg ds	Gehalten ruwvoer In mg.Se/kg ds
<ul style="list-style-type: none"> • Se wordt vastgelegd in aminozuren selomethionine en selocysteine • Anti-oxydatieve werking waardoor blad minder snel afsterft 	<ul style="list-style-type: none"> • Van belang voor de vorming van enzym GSH-Px • Komt voor in bloed, organen en lichaamweefsels • Onschadelijk maken van peroxiden en superoxiden • Van belang bij de voortplanting • Bevordert immunreacties 	<ul style="list-style-type: none"> • Nieuwmelkt 0,3 • Oudmelkt 0,3 • Vroege droogstand 0,3 • Close-up 0,4 • 4-6 mnd 0,3 • 6-12 mnd 0,3 • 12-24 mnd 0,3 	<ul style="list-style-type: none"> • Gras bemest 0,15-0,8 • Halveert na snede • Gras niet bemest 0,04 • Mais niet bemest 0,016 • Standaard krachtvoer 0,50

Bemesten in Selenaat vorm voor hogere benutting
Meerder keren per jaar of per snede(min. 2 keer per jaar)

Molybdeen (Mo)

Belang plant	Belang dier	Behoeftedier In mg.Mo/kg ds	Gehalten ruwvoer In mg.Mo/kg ds
<ul style="list-style-type: none">Bestanddeel van enzymen voor reductie van nitraat tot ammonium en voor de binding van moleculaire N door vlinderbloemigen	<ul style="list-style-type: none">Bouwsteen voor enzymen voor nitraatstofwisseling en zwavelstofwisselingVan belang bij de vorming van zwavelhoudende aminozuren	<ul style="list-style-type: none">Nieuwmelkt 0,1Oudmelkt 0,1Vroege droogstand 0,1Close-up 0,14-6 mnd 0,16-12 mnd 0,112-24 mnd 0,1	<ul style="list-style-type: none">Gras 2,7Mais 0,4Standaard krachtvoer 0,47



**Beter
Ruwvoer**

**Investerings in een beter
ruwvoerproces betalen zich
altijd terug**