

# Behou Balans in Grond met Bemesting

---

Prof. Gerrit van Tonder

Instituut vir Grondwaterstudies

Universiteit van die Vrystaat

[vtonderg@ufs.ac.za](mailto:vtonderg@ufs.ac.za)

**E**en van Jan van Riebeeck se eerste opdragte nadat hy in 1652 by die Kaap aangeland het, was aan ene kpl. Marcus Robbejert om die perdestalle twee tot drie keer per week skoon te maak ten einde bemesting vir die tuine te verskaf.

Die eerste skip vol ghwano het in 1666 in Saldahabaai aangekom wat beteken dat die grond in die tuine van die Kaap onvrugbaar begin raak het.

In die 1840s het matrose mekaar letterlik met pik en graaf op die Ichaboe-ghwano-eiland vermoor en selfs 'n "Republiek van Ichaboe" uitgeroep met 'n sekere Ryan as president.

Hierdie artikel wat in die *Huis & Tuin* (bylae tot *Volksblad*, 25 Junie 2009) verskyn het, staan as *Natuurlik!* bekend en die doel daarvan is om tuinmaakmetodes wat omgewingsvriendelik en volhoubaar is, onder die lesers se aandag te bring. Balans in die natuur is die spilpunt waarom alles draai en indien dit versteur word, word die ekologiese kringloop beïnvloed – met negatiewe gevolge.

Om volhoubaar te wees, moet die tuinier diversiteit wat betref die fisiese, chemiese en biologiese eienskappe van die grond nastreef.

Die tuinier kan nie die soort grond in sy of haar tuin kies nie, maar kan wel organiese materiaal in die vorm van plantreste of kompos byvoeg om die dreineringsvermoë in die geval van kleigrond, en vrugbaarheid in die geval van sanderige grond te verbeter. Grond wat nie humus bevat nie, kan onder meer nie nitraatkunsmis vashou nie en dit loog derhalwe uit.

Of jy nou organies of konvensioneel (nie-organies) tuinmaak, **die byvoeging van koolstof tot die grond is, baie belangrik.**

Tuiniers word letterlik toegegooi met verskillende bemestingprodukte en dit is miskien goed om aandag aan van die produkte te skenk.

Van die 18 basiese voedingstowwe wat plante benodig, neem die plant **koolstof (C)**, **waterstof (H)** en **suurstof (O<sub>2</sub>)** uit die lug of water op. Hierdie voedingstowwe is die strukturele bousteene van die plant.

**Koolstof** verskaf voedsel aan die mikro-organismes, en **waterstof** bepaal die pH van die grond. pH kan soos volg voorgestel word:



pH		
Baie alkalies	14	Vloeibare rioolskoonmaakmiddel
	13	Bleikmiddel
	12	Seepwater
Neutraal	11	Ammoniak
	10	Melk van magnesia
	9	Koeksoda
	8	Seewater, kalsiumkarbonaat
	7	Ideaal vir meeste plante
	6	Gedistilleerde water
Baie suur	5	Urine, speeksel
	4	Normale reën (5,5), swart koffie
	3	Tamatiesap, bier
	2	Pomelo, lemoensap, soda
	1	Suurlemoensap, asyn
	0	Batterysuur
		Swaelsuur

'n pH van tussen 6 en 7 is ideaal vir die meeste groente.

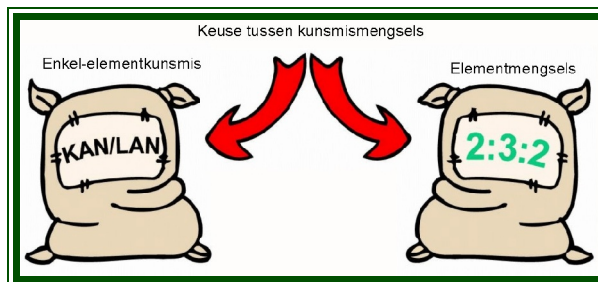
As die pH onder 5,5 daal, moet die tuinier **landboukalk** teen 1 kg per vierkante meter toedien.

Indien die pH meer as 8,0 is, moet **swael** teen 0,5 kg per vierkante meter toedien word.



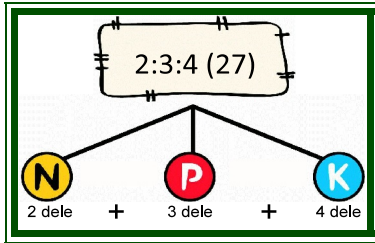
Die plant benodig ook **spoorelemente** (ook genoem **mikro-elemente**) soos yster (FE), mangaan (Mn), koper (Cu), sink (Zn), boor (B) en molibdeen (Mo) in klein hoeveelhede, wat maklik met 'n blaarbespuiting toegedien kan word. *Let wel:* Te veel spoorelemente is uiters nadelig vir plante.

Tuiniers het die keuse tussen enkel-elementkunsmis of elementmengsels.



Sonder 'n grondanalise is dit baie moeilik om te bepaal wat die grond nodig het en daarom maak die meeste tuiniers van kunsmismengsels gebruik. **N** (stikstof), **P** (fosfor) en **K** (kalium) word dus deur die vervaardigers gemeng om dit vir tuiniers maklik te maak.

Op elke pakkie kunsmis staan daar 'n N:P:K-verhouding, asook 'n getal in hakies, byvoorbeeld 2:3:4 (27). Dit beteken die totale som van die NPK-elemente is gelyk aan 27% van die sakkie se gewig. Die res is vullers.



Die som van die NPK-getalle in die voorbeeld is 9 (2+3+4) en die 27% NPK-voeding bevat dus  $\frac{2}{9}$  dele N,  $\frac{3}{9}$  dele P en  $\frac{4}{9}$  dele K.

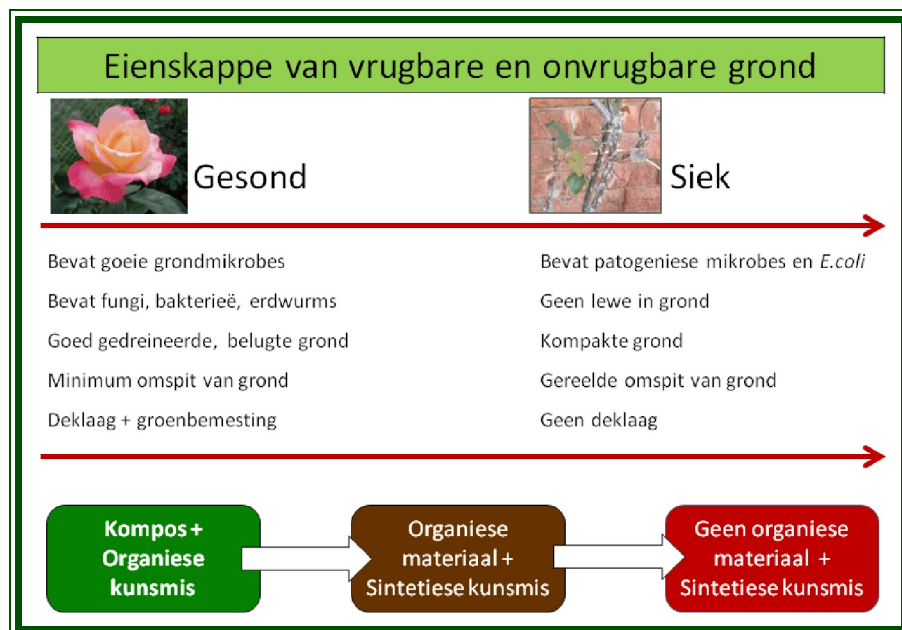
Let wel: In die meeste lande staan NPK vir die persentasie van die onderskeie elemente in die sakkie en dit word uitgedruk as N, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> en K<sub>2</sub>O.

Let wel: Groente benodig sekere voedingstowwe op spesifieke tye van groei en dit is makliker om die voeding met behulp van chemiese kunsmis soos ammoniumnitraat, wat vinnig oplosbaar is, by te voeg. Organiese groente is natuurlik voedsamer, maar dit kan die tuinier 'n tyd neem om die grond optimaal te laat funksioneer.

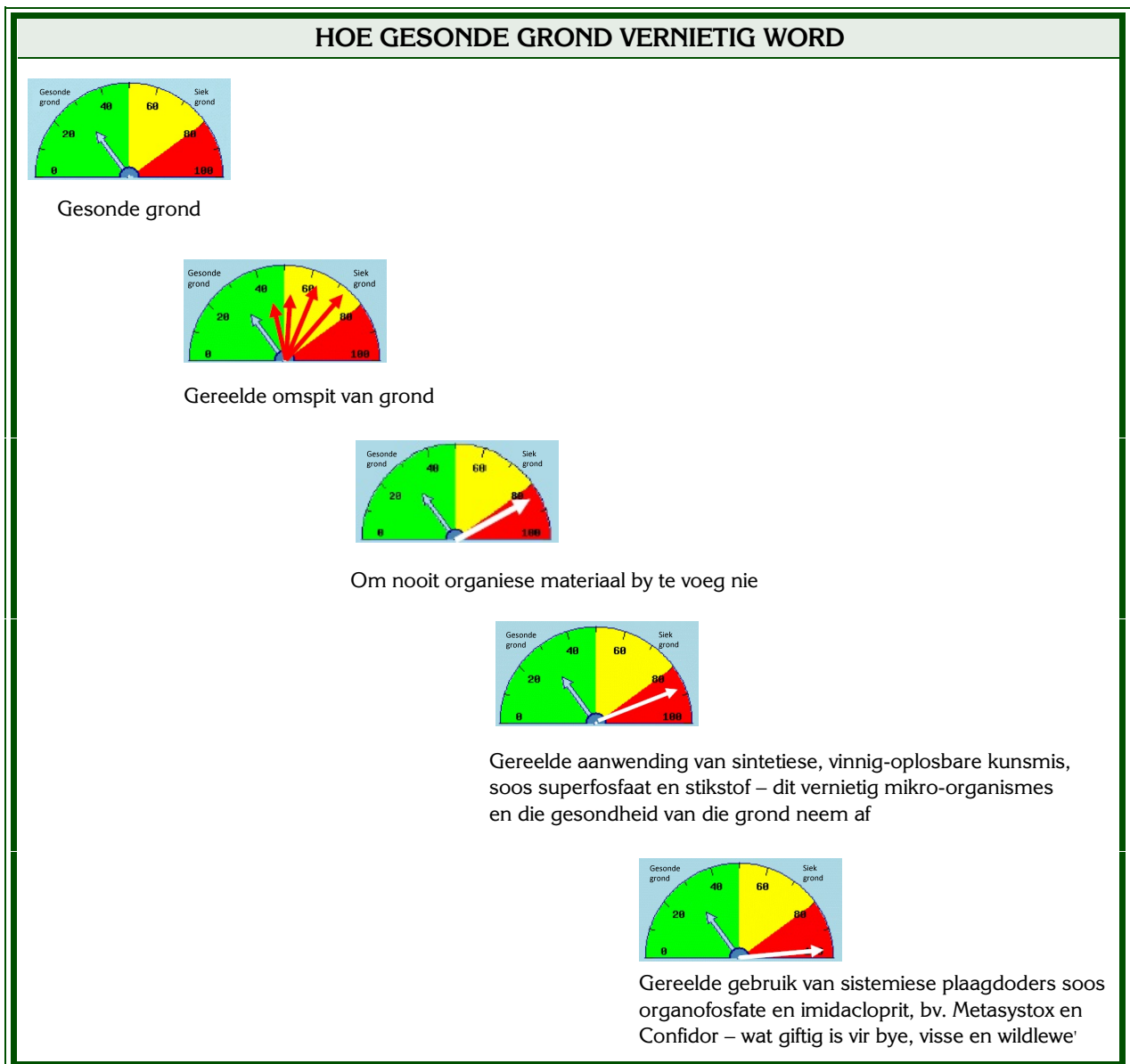
Om vrugbaar te wees, moet die grond vol biologiese lewe wees wat plantreste kan afbreek tot kompos. Ons is egter besig om die eens vrugbare tuingrond wat ryk aan humus was, te verwoes deur te veel te spit, te veel vinnig-oplosbare NPK-kunsmis (veral die nitraat-kunsmis) in groot hoeveelhede toe te dien en ons laat dikwels na om 'n deklaag oor die grond te gooi.



Hierdie grond het 'n dokter nodig!



Die volgende aanwysers toon duidelik aan hoe verkeerde gebruike die grond se vrugbaarheid negatief beïnvloed:



Die teenoorgestelde hiervan is om natuurvriendelike tuinboumetodes toe te pas sodat die grond se vrugbaarheid voortdurend opgebou kan word.

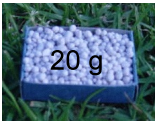
Met natuurlike of ekovriendelike tuinmaak word dus gebruik gemaak van materiaal uit die natuur waardeur die grond se **humusinhoud** opgebou word en die goeie **mikro-organismes** wat die organiese materiaal afbreek, word vermeerder en aan die plant beskikbaar gestel. Die grond dreineer dan ook makliker omdat die humus in die grond soos 'n spons reageer wat die water opsuig en stadig vrystel.

Goeie tuingrond bestaan uit verrotte plant- en dierereste (organiese materiaal), minerale, water en lug. Hoe meer humus daar in die grond is, hoe vrugbaarder is die grond. Hoe vrugbaarder die grond, hoe gesonder gaan die plante wees en hoe minder plaagdoders hoef gebruik te word.

## SAMEVATTING VAN BELANGRIKSTE VOEDINGSBRONNE VIR TUINMAAK

Organiese Voedingstowwe		Element (%)					
		N	P	K	Ca	Mg	S
Gwano	N-inhoud wissel baie	10	4	3	2,5	1,5	0,5
Hoendermis	Hoë N – kan plante brand	4,5	2	2,5	2	1	0,6
Beesmis	Kan <i>E.coli</i> bevat (Komposteer eers)	1,5	0,7	1	1	0,8	0,3
Skaapmis	Kan <i>E.coli</i> bevat (Komposteer eers)	3,5	0,6	1	0,5	0,2	0,2
Perdemis	Kan <i>E.coli</i> bevat (Komposteer eers)	1,5	0,4	1	1,6	0,6	0,3
Houtas	Verhoog pH – gebruik op suurgrond	0	1	5	4	3	0,5
©Lusernmeel/Konynpille	Bevat meer as 60 elemente – groeihormoon	3	1	1	0,5	0,2	0,1
Gips	Loog soue uit brakgrond				23		19
©Landboukalk	Verhoog pH van grond				24	12	
Graniestof				1,5			
©Kompos	Bevat ongeveer 7% humus	1	0,5	0,7	0,2		
©Vermikompos	Bevat tot 30% humus	2	2	1	0,5	0,4	0,3
©Beenmeel	Dien toe met aanplant		11		0,5		
Bloedmeel	Hoë N, maar stink baie	12			0,2		
©Blomswael	Verlaag pH van grond						90
Neutrog Sudden Impact (3:1:5) – rooskunsnis		9	3	15	4	1	0,5
Talborne Vita Green (5:1:5)		7	1,5	7	1	0,4	0,3
©Green Gain van Umpukane (5:1:5)*	Bevat koolstof, humussuur en ses spoor-elemente	11	3	11	12	2	16
©Biotrissol van Talborne	Blaarvoeding	3	2	5	0,8	0,2	0,4
Chemiese voedingstowwe		N	P	K	Ca	Mg	S
KAN	Veroorsaak geen pH-verandering	28					
Ammoniumsulfaat	Verlaag pH van grond gou	21					
Superfosfaat	Te veel fosfaat is sleg vir rose		8				3
Kaliumsulfaat		12		40			17
Black Urea™	Bevat humate – goed vir groente	45					
Ureum	Hoogste bron van N – slegs vir mikro-organismes en onderdruk etileenvorming	46					
Ammoniumnitraat	Vinnig-oplosbare N	35					
MAP		11	22				
Kaliumchloried	Chloor dood mikro-organismes			33			
Kaliumnitraat	Een toediening op groente is aanvaarbaar – vinnig-vrystellende N	13		38			

Kleurkode vir gebruik:	Elemente:
Hoogs aan te bevele voeding, veral die ©	N = Stikstof – Bevorder groei en gee mooi groen blare
Gebruik minder gereeld	P = Fosfor – Bevorder wortelgroei by plante
Probeer om hierdie voeding tot 'n minimum te beperk	K = Kalium – Nodig vir vrugvorming en stywe blomme
	Ca = Kalsium – Maak selwande sterk
	Mg = Magnesium – Nodig vir chlorofilvorming
	S = Swael – Nodig vir proteïen- en ensiemvorming

Voedingaanbeveling: 2 tot 4 keer per jaar (20 g = 1 vuurhoutjiedosie vol)	
Organiese kunsmis: 120 g/m <sup>2</sup> per toediening	
Chemiese kunsmis en Green Gain: 30 g/m <sup>2</sup>	
© Groenbemesting – saai lusern of wieke of lupine of bone en spit dit na sewe maande terug in grond	
© Onthou organiese deklaag!	