



BODEMKUNDIGE DIENST VAN BELGIË V.Z.W.

W. de Croylaan 48
B-3001 Heverlee
Tel.: 016 31 09 22 - Fax: 016 22 42 06
E-mail: info@bdb.be

Leliestraat 63
B-8800 Roeselare
Tel.: 051 20 54 00 - Fax: 051 20 54 20
E-mail: info@bdb.be

BNP: BE22 0015 8344 2477
KBC: BE94 7364 0303 0014
PCR: BE95 0000 4991 2358
B.T.W.: BE 0420.415.024

VERKLARENDE NOTA BIJ DE GRONDONTLEDING

ONTLEDINGSUITSLAGEN, STREEFZONE, BEOORDELING:

De pH (KCl) geeft de zuurtegraad weer. Het humusgehalte is uitgedrukt in % TOC (totale organische koolstof). De voor de plant opneembare gehalten aan voedingselementen (P, K, Mg, Ca en Na) en het totaal zwavelgehalte (S) zijn uitgedrukt in mg zuiver element per 100 g luchtdroge grond. De spoorelementen B (boor), Cu (koper) en Co (kobalt) zijn uitgedrukt in mg/kg luchtdroge grond.

De ontledingsuitslagen worden vergeleken met de streefzone. Deze streefzone is specifiek voor elk perceel. Bij afwijkende cijfers kan de verhouding van de gehalten aan voedingselementen belangrijker zijn dan het niveau.

Beoordeling t.o.v. de streefzone:

1. Zeer laag (voor pH: sterk zuur)
2. Laag
3. Tamelijk laag
4. Normaal = streefzone
5. Tamelijk hoog
6. Hoog
7. Zeer hoog (%TOC: veenachtig)

BEKALKINGSADVIES:

Het bekalkingsadvies houdt rekening met de zuurheid van de grond en de pH-streefzone voor de meeste teelten. Dit advies geeft de totaal benodigde kalkdosis weer in zuurbindende waarde (zbw) per ha.

Daarnaast wordt per teelt in de gewasrotatie een specifiek bekalkingsadvies gegeven dat rekening houdt met de optimum-pH voor die teelt.

BEMESTINGSADVIES:

Het bemestingsadvies geeft de hoeveelheden voedingsstoffen aan in eenheden stikstof (kg N), fosfor (kg P₂O₅), kali (kg K₂O), magnesium (kg MgO), zwavel (sulfaat in kg SO₃) en natrium (kg Na₂O).

Het bemestingsadvies houdt rekening met de bemestingstoestand van de grond, de gewasbehoefte binnen de teeltrotatie, de plant- of zaaidatum en de na de staalname verwachte uitspoeling van mineralen.

Het zwavelbemestingsadvies is gebaseerd op de hoeveelheid opneembaar sulfaat dat via mineralisatie uit de bodemvoorraad vrijkomt tijdens het groeiseizoen.

OMREKENTABEL VOOR MESTSTOFFEN:

Elke handelsmeststof bevat een zeker percentage van één of meerdere voedingselementen. De samenstelling wordt weergegeven door een formule met de volgorde N + P₂O₅ + K₂O + (MgO) + ... De cijfers die daarbij vermeld staan beduiden steeds het % aanwezige voedingsstoffen. De keuze van de meststof moet zo nauwkeurig mogelijk afgestemd worden op het bemestingsadvies om een goede en evenwichtige bemesting te garanderen.

Tabel 1: Omrekeningstabel voor kalk of meststoffen volgens hun inhoud										
Inhoud meststof in % of in zbw voor kalksoort	zbw of eenheden voedingsstof te geven per ha volgens advies									
	40	60	100	150	250	800	1000	2000	3000	4000
	kg kalksoort of kg meststof te geven per ha									
8	500	750	1250	1875	3125	10000	12500	25000	37500	50000
12	333	500	833	1250	2083	6667	8333	16667	25000	33333
15	267	400	667	1000	1667	5333	6667	13333	20000	26667
27	148	222	370	556	926	2963	3704	7407	11111	14815
40	100	150	250	375	625	2000	2500	5000	7500	10000
50	80	120	200	300	500	1600	2000	4000	6000	8000
54	74	111	185	278	463	1481	1852	3704	5556	7407
60	67	100	167	250	417	1333	1667	3333	5000	6667

Rekenvoorbeeld kalk:

Wanneer men kalk van 54 zbw gebruikt en het bekalkingsvoorschrift is 2000 zbw per ha, dan moet de volgende hoeveelheid kalk per ha worden toegediend:

$$\frac{\text{bekalkingsadvies (zbw/ ha)}}{\text{zbw gebruikte kalksoort}} \times 100 = \frac{2000}{54} \times 100 = 3704 \text{ kg kalk/ha}$$

Rekenvoorbeeld enkelvoudige meststof:

Wanneer ammoniumnitraat van 27 % N wordt gebruikt en het stikstofbemestingsadvies bedraagt 150 kg N/ha dan moet de volgende hoeveelheid meststof per ha worden toegediend:

$$\frac{\text{bemestingsadvies (kg / ha)}}{\text{inhoud meststof in \%}} \times 100 = \frac{150}{27} \times 100 = 556 \text{ kg meststof/ha}$$

BEMESTINGSWAARDE ORGANISCHE BEMESTING:

Een gedeelte van de voedingsstoffen in organische mest is ingebouwd in de organische stof en komt slechts gedeeltelijk in de loop van het seizoen ter beschikking. De gewasbeschikbaarheid van de voedingsstoffen binnen het groeiseizoen volgend op de mesttoediening is daarom lager dan die van minerale meststoffen. Dit wordt aangegeven door de bemestingswaarde.

In onderstaande tabel is de gemiddelde bemestingswaarde van enkele organische mesten bij emissie-arme toediening in het voorjaar weergegeven. De tabel geeft dus niet de gemiddelde samenstelling, maar de gemiddelde hoeveelheid voedingsstoffen die effectief voor de teelt beschikbaar komen. Alleen op basis van een mestanalyse kan de exacte bemestingswaarde van een partij mest berekend worden. De cijfers zijn afkomstig van de Bodemkundige Dienst van België.

Tabel 2: Bij voorjaarstoediening van organische mest dient de minerale bemesting te worden verminderd met de volgende hoeveelheden (kg meststofeenheid per 10 ton mest):

	Droge stof (kg/ton)	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO	Na ₂ O	effect op pH (-, 0, + of ++)
Drijfmest							
rundvee	86	22	9	37	9	6	0
kalveren	36	23	11	37	7	14	0
mestvarkens	73	40	32	40	17	12	0
zeugen	40	25	22	21	10	7	0
kippen	123	77	42	45	17	7	+
Dunne fractie na scheiding							
varkensdrijfmest	34	33	9	35	4	13	0
runderdrijfmest	52	25	7	35	9	8	0
Vaste mest							
rundvee	232	15	17	50	12	6	0
varkens	320	30	59	65	33	12	0
legkippen	597	134	148	161	72	25	++
slachtkippen	619	151	90	174	62	24	+
paardenmest	310	12	16	46	9	40	+
champost	330	18	21	49	15	6	++

SAMENSTELLING MINERALE MESTSTOFFEN:

In onderstaande tabel zijn de gehalten van een aantal handelsmeststoffen weergegeven.

Het vermelde zwavelgehalte (SO₃) geeft aan hoeveel direct opneembare zwavel (sulfaat) de meststof bevat.

Sommige meststoffen verzuren de grond, andere hebben een ontzurende werking. Dit wordt weergegeven door het basenequivalent (be). Een negatief (-) cijfer wijst op een verzurende, een positief (+) cijfer op een ontzurende werking en de 0-waarde op een neutrale werking. Bij keuze van de meststofsoort kan het belangrijk zijn om hiermee rekening te houden.

Tabel 3 : Gehalten aan N, P ₂ O ₅ , K ₂ O, MgO, Na ₂ O, SO ₃ in meststoffen (in %) en basenequivalent								
Hoofdelement		N	P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO	Na ₂ O	SO ₃	be
N	Ammoniumnitraat 27 %	27						-16
	Ammoniumnitr. 27 % + 4 % MgO	27			4			-9.5
	Ammoniumsulfaat	21					60	-62
	Calciumnitraat	15.5						+12
	Kaliumnitraat	13		45				+9
	Chilinitraat	16				35		+17
	Kalkcyanamide (kalkstikstof)	20						+40
	Ureum	46						-46
	Vloeibare stikstof	30						-30
	P ₂ O ₅	Superfosfaat		18				23
Tripelsuperfosfaat			45				2-4	0
MAP		12	52					-37
DAP		18	46				3-4	-38
Monokaliumfosfaat			52	34				0
K ₂ O	Chloorkali 40 %			40		15		0
	Chloorkali 40 % + 6 % MgO			40	6	4	12	+0.5
	Chloorkali 60 %			60		0-1		0
	Patentkali			30	10		42	0
	Kaliumsulfaat			50			45	-1
	Magnesiumkainiet			11	5	27	10	0
MgO	Magnesiumsulfaat (bitterzout)				16		32	0
	Kieseriet				25-27		50-55	0
	Magnesiet				90			+126
Na ₂ O	Landbouwzout					50		0

Spoorelementmeststoffen:	
Kobaltsulfaat 20 % Co	Borax 11 % B
Kopersulfaat 24 % Cu	Mangaansulfaat 20 % Mn

Sommige samengestelde meststoffen zijn aangerijkt met spoorelementen.

De bemestingsadviezen worden alleen verstrekt op voorwaarde dat de aanvrager afstand doet van ieder recht op aansprakelijkstelling.



BODEMKUNDIGE DIENST VAN BELGIË V.Z.W.

W. de Croylaan 48
B-3001 Heverlee
Tel.: 016 31 09 22 - Fax: 016 22 42 06
E-mail: info@bdb.be

Leliestraat 63
B-8800 Roeselare
Tel.: 051 20 54 00 - Fax: 051 20 54 20
E-mail: info@bdb.be

BNP: BE22 0015 8344 2477
KBC: BE94 7364 0303 0014
PCR: BE95 0000 4991 2358
B.T.W.: BE 0420.415.024

BEGELEIDENDE NOTA CONDITIONALITEIT GLB

Het belangrijkste bestanddeel van organische stof is koolstof. Het koolstofgehalte (OC%) geeft inzicht in de organische stoftoestand van een perceel. De beoordeling ervan gebeurt in functie van de grondsoort.

AFBRAAK EN AANVOER VAN ORGANISCHE STOF:

Door de verteringsprocessen in de bodem wordt jaarlijks een hoeveelheid organisch materiaal afgebroken. Deze hoeveelheid is afhankelijk van diverse factoren zoals grondsoort, koolstofgehalte, het aandeel jong organisch materiaal. Van de hoeveelheid organische stof in oogstresten, groenbemesters, organische meststoffen en bodemverbeteraars draagt een gedeelte bij tot de opbouw van de organische stof in de bodem. Dit is de effectieve organische koolstof. Het overige gedeelte breekt binnen het jaar af.

ORGANISCHE STOF BALANS:

Om het koolstofgehalte op peil te houden dient de aanvoer van effectieve organische koolstof de natuurlijke afbraak te compenseren. Bij een te laag koolstofgehalte dient de aanvoer aan effectieve organische koolstof gedurende meerdere jaren de afbraak ruim te overschrijden. Een negatieve organische stofbalans (aanvoer < afbraak) resulteert na jaren in een dalend organisch koolstofgehalte van de bouwlaag.

In tabel 5 is voor diverse bronnen de gemiddelde aanvoer van effectieve organische koolstof weergegeven. Voor de oogstresten en groenbemesters is uitgegaan van een goed ontwikkeld gewas.

ACTIEGRENZEN KOOLSTOFGEHALTE:

Tabel 1 geeft een overzicht van de actiegrenzen voor het percentage organische koolstof in de bodem vanaf dewelke u als landbouwer actie moet ondernemen om de landbouwgrond in goede landbouw- en milieueconditie te brengen, volgens het Besluit van de Vlaamse regering van 21 april 2023.

Tabel 1: type bodem	actiegrenzen organische koolstof (%C)
zand	≤ 1.2
zandleem	≤ 1.0
leem	≤ 1.2
klei	≤ 1.6

LIMIETWAARDEN ZUURTEGRAAD:

Tabel 2 geeft een overzicht van de limietwaarden voor de zuurtegraad in de bodem vanaf dewelke u als landbouwer actie moet ondernemen om de landbouwgrond in goede landbouw- en milieueconditie te brengen, volgens het Besluit van de Vlaamse regering van 21 april 2023.

Tabel 2: type bodem	limietwaarde zuurtegraad (pH-KCl)
zand	≤ 4.5
zandleem	≤ 5.5
leem	≤ 6.0
klei	≤ 6.5

Het type bodem, specifiek in kader van de regelgeving conditionaliteiten, kan u afleiden uit de grondsoort die op de ontledingsuitslag is vermeld: voor grondsoorten 10 t.e.m. 24 is het type bodem zand, voor grondsoorten 25 t.e.m. 34 is het zandleem, voor grondsoorten 35 t.e.m. 48 is het leem en voor grondsoorten 50 t.e.m. 78 is het klei.

Als het OC% of de pH-KCl lager of gelijk is aan de vermelde limietwaarde is dus actie nodig. Bij een te lage pH dient dan bekalkt en bij een te laag OC% dient organische koolstof aangebracht te worden volgens het Besluit van de Vlaamse regering van 21 april 2023 (zie tabel 4).

OPTIMALE ZONE VOOR DE ZUURTEGRAAD:

Tabel 3 geeft een overzicht van de optimale zones voor de zuurtegraad van de bodem vanaf dewelke een perceel – in combinatie met een organische koolstofgehalte van 1.7 % of meer – in aanmerking komt voor een verlaging van de erosiegevoeligheidsklasse.

Tabel 3 : type bodem	Optimale zone zuurtegraad (pH-KCl, Meth 053 B)
zand	5.0 – 6.0
zandleem	5.5 – 6.5
leem	6.5 – 7.5
klei	7.0 – 8.0

MINIMALE JAARLIJKSE AANBRENG VAN EFFECTIEVE ORGANISCHE KOOLSTOF (EOC):

Tabel 4 geeft een overzicht van de minimale jaarlijkse aanbreng van effectieve organische koolstof (EOC) in kg per ha, wanneer het organische koolstofgehalte lager is dan de limietwaarde voor organische koolstof (zie tabel 1). Deze dosis moet de komende 5 jaren jaarlijks worden toegediend.

Tabel 4: type bodem	Minimale jaarlijkse aanbreng kg EOC/ha
zand	1150
zandleem	975
leem	975
klei	1250

AANVOER EFFECTIEVE ORGANISCHE KOOLSTOF :

In tabel 5 is voor diverse bronnen de gemiddelde aanvoer van effectieve organische koolstof weergegeven. Voor de oogstresten is uitgegaan van een goed ontwikkeld gewas en voor de groenbemesters van een vroege inzaai. Aan de hand van deze tabel kan u de totale aanvoer van effectieve organische koolstof per perceel berekenen. Voor meer info en een uitgebreidere lijst: [Code van Goede Praktijk Bodembescherming \(versie januari 2023\)](#)

Tabel 5 : Aanvoer aan effectieve organische koolstof					
OOGSTRESTEN	kg EOC/ha	GROENBEMESTERS	kg EOC/ha Zaaiperiode		
			Vroeg	Gemiddeld	Laat
grasland of grasklaver (vanaf 2de jaar)	1440	japanse haver	1090	575	115
winterarwe (inwerken stro)	1370	rode klaver	955	405	45
korrelmaïs	1190	Italiaans raaigras	915	470	135
winterarwe (afvoer stro)	990	Winterrogge	710	430	210
erwten	770	gele mosterd	685	390	35
mengteelt (zomergraan + vlinderbloemige)	760	bladrammenas	635	270	30
suikerbieten	730	facelia	575	245	30
rode kool	730	wikke	500	215	25
spruitkool	720	snijrogge (volledig ingewerkt)	500	305	150
winterkoolzaad	700	snijrogge (1 snede afgevoerd)	120	70	35
luzerne	660				
grasland of grasklaver (1ste jaar)	660	ORGANISCHE MESTSTOFFEN EN BODEMVERBETERAARS		kg EOC/ton	
knolselder	550				
voederbieten	550	leghennenmest droog		148	
broccoli	540	slachtkuikenmest		145	
witte kool	530	Houtsnippers		143	
snijmaïs	470	GFT-compost		132	
bloemkool	470	champost		121	
stamslaboon	460	groencompost		110	
veldbonen	460	konijnenmest		61	
aardappelen	400	varkensstalmest		57	
prei	380	paardenmest		52	
wortelen	370	runderstalmest		46	
witloofwortelen	270	kippendrijfmest		20	
chicorei	270	runderdrijfmest		15	
kropsla	190	vleesvarkensdrijfmest		12	
vlas	180	zeugendrijfmest		10	