

BemestingsWijzer  
Sportveld/golfterrein  
v Goethem veld 1

Eurofins Agro  
Postbus 170  
NL - 6700 AD Wageningen

T monstername: Klaas Riepma: 0652002101  
T klantenservice: 088 876 1010  
E klantenservice.agro@eurofins.com  
I www.eurofins-agro.com

Uw klantnummer: 8764166

Smit Groenadvies  
J. Smit  
Zijperweg 5  
1742 NE SCHAGEN

**Onderzoek**      Onderzoek-/ordernr:      Datum monstername:      Datum verslag:  
705772/005636076      06-01-2022      31-01-2022

Resultaat	Eenheid	Resultaat	Streeftraject	laag	vrij laag	goed	vrij hoog	hoog
Chemisch	N-totale bodemvoorraad	kg N/ha	2820	1460 - 2120	[Bar chart: 1460-2120]			
	C/N-ratio		9	13 - 17	[Bar chart: 13-17]			
	N-leverend vermogen	kg N/ha	55	25 - 45	[Bar chart: 25-45]			
	S-plantbeschikbaar	kg S/ha	11	20 - 30	[Bar chart: 20-30]			
	S-totale bodemvoorraad	kg S/ha	530	260 - 365	[Bar chart: 260-365]			
	C/S-ratio		49	50 - 75	[Bar chart: 50-75]			
	S-leverend vermogen	kg S/ha	10	20 - 30	[Bar chart: 20-30]			
	P-plantbeschikbaar	kg P/ha	3,4	2,6 - 6,3	[Bar chart: 2,6-6,3]			
	P-bodemvoorraad	kg P/ha	200	230 - 315	[Bar chart: 230-315]			
	K-plantbeschikbaar	kg K/ha	90	100 - 140	[Bar chart: 100-140]			
K-bodemvoorraad	kg K/ha	155	130 - 190	[Bar chart: 130-190]				
Ca-plantbeschikbaar	kg Ca/ha	30	95 - 220	[Bar chart: 95-220]				
Ca-bodemvoorraad	kg Ca/ha	2155	1660 - 2490	[Bar chart: 1660-2490]				
Mg-plantbeschikbaar	kg Mg/ha	120	35 - 65	[Bar chart: 35-65]				
Mg-bodemvoorraad	kg Mg/ha	150	85 - 200	[Bar chart: 85-200]				
Na-plantbeschikbaar	kg Na/ha	20	10 - 15	[Bar chart: 10-15]				
Na-bodemvoorraad	kg Na/ha	30	15 - 35	[Bar chart: 15-35]				
Si-plantbeschikbaar	g Si/ha	10320	7870 - 34090	[Bar chart: 7870-34090]				
Fe-plantbeschikbaar	g Fe/ha	< 2650	3280 - 5900	[Bar chart: 3280-5900]				
Zn-plantbeschikbaar	g Zn/ha	260	660 - 980	[Bar chart: 660-980]				
Mn-plantbeschikbaar	g Mn/ha	730	1310 - 1700	[Bar chart: 1310-1700]				
Cu-plantbeschikbaar	g Cu/ha	< 30	50 - 85	[Bar chart: 50-85]				
Co-plantbeschikbaar	g Co/ha	5	5 - 10	[Bar chart: 5-10]				
B-plantbeschikbaar	g B/ha	425	210 - 290	[Bar chart: 210-290]				
Mo-plantbeschikbaar	g Mo/ha	< 10	130 - 6560	[Bar chart: 130-6560]				
Se-plantbeschikbaar	g Se/ha	< 2,8	4,6 - 5,9	[Bar chart: 4,6-5,9]				
Fysisch	Zuurgraad (pH)		7,0	5,6 - 6,3	[Bar chart: 5,6-6,3]			
	C-organisch	%	2,0		[Bar chart: 2,0]			
	Organische stof	%	4,3		[Bar chart: 4,3]			
	C/OS-ratio		0,47	0,45 - 0,55	[Bar chart: 0,45-0,55]			
	Koolzure kalk	%	0,7	2,0 - 3,0	[Bar chart: 2,0-3,0]			
	Klei (<2 µm)	%	2		[Bar chart: 2]			
	Silt (2-50 µm)	%	16		[Bar chart: 16]			
	Zand (>50 µm)	%	77		[Bar chart: 77]			
	Klei-humus (CEC)	mmol+/kg	102	> 57	[Bar chart: >57]			
	CEC-bezetting	%	93	> 95	[Bar chart: >95]			
Ca-bezetting	%	80	75 - 85	[Bar chart: 75-85]				
Mg-bezetting	%	9,3	6,0 - 10	[Bar chart: 6,0-10]				
K-bezetting	%	2,9	2,0 - 5,0	[Bar chart: 2,0-5,0]				
Na-bezetting	%	1,0	1,0 - 1,5	[Bar chart: 1,0-1,5]				
H-bezetting	%	< 0,1	< 1,0	[Bar chart: <1,0]				
Al-bezetting	%	< 0,1	< 1,0	[Bar chart: <1,0]				



## v Goethem veld 1

Resultaat	Eenheid	Resultaat	Streeftraject	laag	vrij laag	goed	zeer goed	
Verkrumelbaarheid	rapporcijfer	10,0	6,0 - 8,0	████████████████████				
Verslumping	rapporcijfer	7,9	6,0 - 8,0	████████████████████				
Stuifgevoeligheid	rapporcijfer	5,8	6,0 - 8,0	████████████████████				
	Eenheid	Resultaat	Streeftraject	laag	vrij laag	goed	vrij hoog	hoog
Biologisch	Vochthoudend vermogen mm	21						
	Microbiële biomassa	mg C/kg	588	215 - 645	████████████████████			
	Microbiële activiteit	mg N/kg	80	125 - 175	████████████████████			
	Schimmel/bacterie-ratio		1,6	0,7 - 1,0	████████████████████			



### Essentiële nutriënten

Elk gewas heeft voedingsstoffen nodig. De essentiële nutriënten waar een gewas het meest van nodig heeft, zijn stikstof (N), zwavel (S), fosfaat (P), kalium (K), calcium (Ca) en magnesium (Mg). De andere essentiële nutriënten zijn de sporenelementen ijzer (Fe), zink (Zn), mangaan (Mn), koper (Cu), borium (B), molybdeen (Mo) en chloor (Cl). Een gewas heeft van sporenelementen relatief weinig nodig, maar een tekort kan bij ieder gewas opbrengst- en of kwaliteitsverlies veroorzaken.

Een aantal andere nutriënten (natrium, silicium, kobalt, selenium) kunnen ook van belang zijn voor onder andere opbrengst, kwaliteit, weerbaarheid, stevigheid, vruchtbaarheid, smakelijkheid en (dier)gezondheid.

Elementen kunnen elkaar ook beconcurreren. Als bijvoorbeeld de Mg-toestand 'goed' is maar de K-toestand 'hoog' is, kan er alsnog een Mg-tekort ontstaan. De adviesgiften houden derhalve ook rekening met deze interacties.

Advies	Gebruik	2022		2023		
		Reparatiegift	Gewasgift	Reparatiegift	Gewasgift	
in kg per ha per jaar	Stikstof (N)	Sportvelden	-	99	-	99
	Sulfaat (SO <sub>3</sub> )	Sportvelden	-	40	-	40
	Fosfaat (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	Sportvelden	0	0	0	0
	Kali (K <sub>2</sub> O)	Sportvelden	-	25	-	25
	Calcium (CaO)	Sportvelden	-	70	-	70
	Magnesium (MgO)	Sportvelden	-	0	-	0
	Zink (Zn)	Sportvelden	-	0,5	-	0,5
	Koper (Cu)	Sportvelden	-	1,0	-	1,0
	Borium (B)	Sportvelden	-	0	-	0
	Kalk (nw)	Sportvelden	-	0	-	-
	Bodemstructuur	Effectieve org. stof	per jaar	820	-	820
Calcium (CaO)		eenmalig	0	-	-	-
Magnesium (MgO)		eenmalig	0	-	-	-

**Toelichting**

De resultaten en/of het advies van dit bemestingsonderzoek kunt u t/m 2023 gebruiken. Laat het perceel daarna opnieuw bemonsteren. Dan krijgt u een betrouwbaar bemestingsadvies gebaseerd op de actuele bodemtoestand.

Het analyseren van het maaisel is een goed hulpmiddel om te beoordelen of het N- en P-gehalte in het gras voldoende zijn en daarmee of de bemesting op orde is. U kunt hiervoor een GewasCheck aanvragen.

**Stikstof:**

Het stikstofadvies houdt naast het organische stofgehalte ook rekening met het stikstofleverend vermogen en de pH. Het stikstofadvies is gebaseerd op een normale bespelingsintensiteit (150-350 uur) en een gemiddelde maaifrequentie (40-50 x per jaar). Is de bespelingsintensiteit of de maaifrequentie extensiever of intensiever, pas dan het advies aan volgens onderstaande tabel. Indien het maaisel wordt afgevoerd, verhoog dan het N-advies met 20 kg N/ha.

Bespelingsintensiteit	Maaifrequentie		
	Hoog (>50 x/jaar)	Gemiddeld (40-50 x/jaar)	Laag (<40 x/jaar)
Intensief* (>350 uur)	-40 kg N/ha	-15 kg N/ha	+35 kg N/ha
Normaal (150-350 uur)	-40 kg N/ha	zie advies	+45 kg N/ha
Extensief (<150 uur)	-45 kg N/ha	+20 kg N/ha	+45 kg N/ha

\* indien de grasbezetting goed is, kan ook bespelingsintensiteit "normaal" worden aangehouden

**Fosfaat:**

Het fosfaatadvies is opgesplitst in een reparatie- en een gewasgift. De reparatiegift is bedoeld om de bodemtoestand op een hoger niveau te brengen. De gewasgift is gericht op de directe behoefte van het gewas. De gewasgift in de vorm van een direct wateroplosbare fosfaatmeststof geven.

De P-buffering is 13. Het streeftraject ligt tussen de 17 - 27. De P-buffering geeft aan of de P-bodemvoorraad in staat is de P-plantbeschikbaar op het huidige peil te houden. Als de P-buffering laag is, dan zal de P-plantbeschikbaar tijdens het groeiseizoen niet op peil blijven en zal op termijn ook de P-bodemvoorraad terug gaan lopen.

**Kali:**

Het K-getal is voor dit perceel 23. Streef bij kalium de toestand goed na. Teveel kalium concurreert met onder andere calcium en magnesium. Te weinig kalium zal de groei en weerstand belemmeren. Het kali-advies is op basis van het klei-humuscomplex (CEC) verhoogd. Er is bij een hogere CEC meer kali nodig voor dezelfde opname.

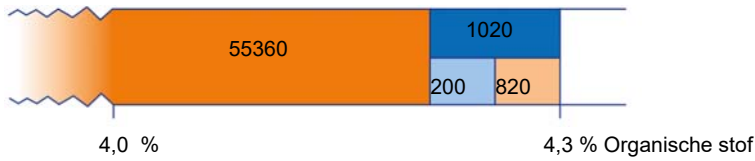
**Calcium:**

Het calciumadvies is - afhankelijk van de bodemtoestand - deels gewasgericht en deels bodemgericht. Het gewasgerichte CaO-bemestingsadvies (direct onder het kali-advies) is voornamelijk bedoeld om de kwaliteit van gewassen te verbeteren. Het bodemgerichte advies is bedoeld om de bodemvoorraad van calcium op peil te brengen en zal daarnaast een positief effect hebben op de bodemstructuur (zie CEC-driehoek). Let op: mogelijk krijgt u ook een kalkgift geadviseerd. U hoeft niet meerdere keren calcium te geven; calcium uit stikstof-, fosfaat- en kalkmeststoffen dient u hierop in mindering te brengen.

**Bodemleven:**

De biologische bodemvruchtbaarheid wordt nu weergegeven via 3 kengetallen, te weten de microbiële biomassa, de microbiële activiteit en de schimmel/bacterie-ratio. Op basis van de huidige kennis wordt een waardering gegeven die afhankelijk is van de hoeveelheid organische stof. Er wordt nu nog geen advies gegeven. Via diverse onderzoeksprojecten zal er meer informatie beschikbaar komen.

**Organische stof** Figuur: Organische stofbalans



Jaarlijks afbraakpercentage van de totale voorraad organische stof (%): 1,8

- Voorraad organische stof die over 1 jaar in de bemonsterde laag nog aanwezig zal zijn als er geen (effectieve) organische stof wordt aangevoerd.
- Totaal benodigde aanvoer van effectieve organische stof als gevolg van afbraak van de organische stof.
- Aanvoer via gewasresten (gemiddeld binnen opgegeven bouwplan of gewassen).
- Nog aan te vullen via bijv. dierlijke mest, groenbemesters en/of compost.

Gewas(rest)	Aanvoer effectieve organische stof
Sportvelden	200
Gemiddelde aanvoer/jaar	200

Om het organische stofgehalte met 0,1% te verhogen dient u een extra hoeveelheid effectieve organische stof aan te voeren van: 1310 kg per ha.

**Figuur: Kwaliteit van de organische stof**

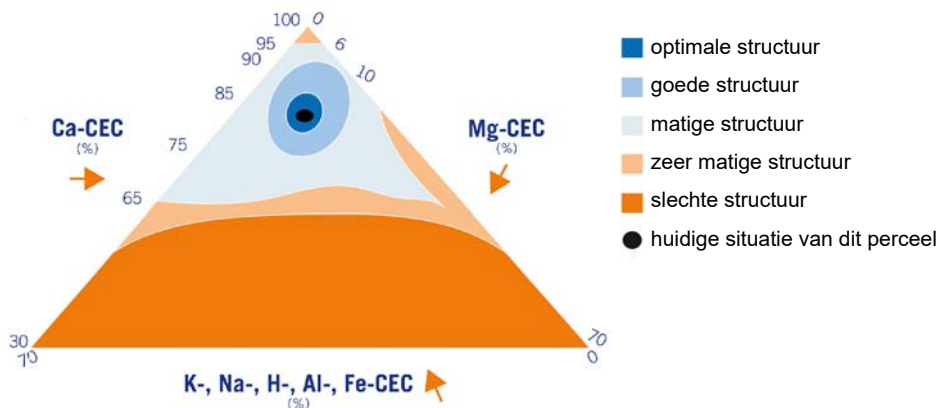


Organische stof bestaat uit met name C, N, P, S. Wanneer de organische stof relatief veel N en of S bevat is dit aantrekkelijk voor bodemleven. Bodemleven vreet deze organische stof graag. Hierbij komt N en S vrij en het gehalte aan organische stof daalt licht (dynamische organische stof). Organische stof kan ook veel C bevatten. Dat is over het algemeen minder aantrekkelijk voor bodemleven. De organische stof wordt derhalve minder aangevreten door bodemleven; de organische stof is stabiel. Stabiele organische stof draagt onder andere bij aan de bewerkbaarheid van de bodem en aan de rulheid. Dynamische organische stof draagt bij aan met name het vrijkomen van N en S en is daarmee een bron van deze nutriënten voor het gewas. De kwaliteit van de organische stof is (geleidelijk) aan te passen door onder andere te letten op de eigenschappen van bodemverbeters als dierlijke mest, compost en gewasresten.

**Fysisch**

De beoordeling van de potentiële structuur wordt gedaan op basis van de verhouding tussen calcium, magnesium en overige kationen aan het klei-humuscomplex. Uiteraard is de werkelijke structuur ook afhankelijk van weersomstandigheden en vochttoestand van de bodem tijdens berijden en bewerken en de zwaarte van machines.

**Figuur: Structuurdriehoek**



Fysisch

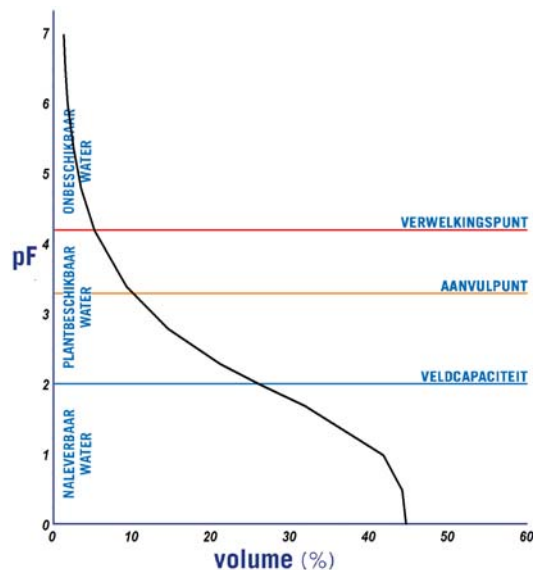
Figuur: Textuurdriehoek



Naast klei (lutum), worden ook de silt- en zandfracties weergegeven. Klei is kleiner dan 2 micrometer ( $\mu\text{m}$ ), siltdeeltjes zijn 2-50  $\mu\text{m}$  en zanddeeltjes groter dan 50  $\mu\text{m}$ . De onderlinge verdeling van bodemdeeltjes wordt onder andere gebruikt om het verslempingsrisico van een bodem in te schatten. Bij verslemping wordt de bodem dichtgesmeerd met kleinere deeltjes (klei en silt). Een heel eenzijdige verdeling (bijvoorbeeld hoofdzakelijk zand- of kleideeltjes) levert het minste risico van slemp op. Bij 10-20% klei is het risico op slemp het grootst.

De verkruielbaarheid is goed te noemen. Echter is dit ook afhankelijk van de soort teelt. Gezien het resultaat is de kans op verslemping klein.

Figuur: Waterretentiecurve



De hoeveelheid plant beschikbaar water in de bemonsterde laag is 21 mm, dit is wat u maximaal zou moeten beregenen. Alles wat u meer geeft spoelt af van het perceel of zakt naar diepere lagen.

Als het vochtgehalte van het perceel daalt hebben gewassen moeite om voldoende water op te nemen, de grens ligt bij pF 3,3. Wanneer u het vochtgehalte kan bepalen, begin dan met beregenen als het vochtgehalte van dit perceel op 10,2 % vocht zit en geef dan 16 mm.

Het actuele vochtgehalte kan bepaald worden door een vochtsensor of verzamel grond van een tiental plekken in het perceel. Meet het gewicht van de vochtige grond en het gewicht van de grond na 24 uur drogen, het verschil tussen de twee is een indicatie van het vochtgehalte van het perceel.

Contact & info

Bemonsterde laag: 0 - 10 cm  
 Grondsoort: Lemig zand  
 Berekende bulkdichtheid: 1311  $\text{kg/m}^3$   
 Monster genomen door: Afgehaald van depot  
 Contactpersoon monstername: Klaas Riepma: 0652002101

Na verzending van dit verslag wordt, indien de aard en de onderzoeksmethode van het monster dit toelaat, het monster nog twee weken bij Eurofins Agro voor u bewaard. Binnen deze tijd kunt u eventueel reclameren en/of aanvullend onderzoek aanvragen.

Indien de volgende informatie wordt getoond op de rapporten kan deze informatie verstrekt zijn door de opdrachtgever en van invloed zijn op de waardering, advisering en/of het analysesresultaat: bemonsteringsdiepte, grondsoort, gewas.



# v Goethem veld 1

Methode	Resultaat	Eenheid	Methode	RvA	
Analyse	N-totale bodemvoorraad	2150	mg N/kg	Em: NIRS	Q *
resultaten	S-plantbeschikbaar	8,6	mg S/kg	Em: CCL3 (Gw NEN 17294-2)	*
	S-totale bodemvoorraad	405	mg S/kg	Em: NIRS	Q *
	P-plantbeschikbaar	2,6	mg P/kg	Em: CCL3 (Gw NEN 15923-1)	Q *
	P-bodemvoorraad	35	mg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> /100 g	PAL1: Gw NEN 5793	Q *
	K-plantbeschikbaar	70	mg K/kg	Em: CCL3 (Gw NEN 17294-2)	*
	K-bodemvoorraad	3,0	mmol+/kg	Em: NIRS	*
	Ca-plantbeschikbaar	0,3	mmol Ca/l	Em: NIRS	*
	Ca-bodemvoorraad	82	mmol+/kg	Em: NIRS	*
	Mg-plantbeschikbaar	91	mg Mg/kg	Em: CCL3 (Gw NEN 17294-2)	*
	Mg-bodemvoorraad	9,5	mmol+/kg	Em: NIRS	*
	Na-plantbeschikbaar	14	mg Na/kg	Em: CCL3 (Gw NEN 17294-2)	*
	Na-bodemvoorraad	1,0	mmol+/kg	Em: NIRS	*
	Si-plantbeschikbaar	7870	µg Si/kg	Em: CCL3 (Gw NEN 17294-2)	*
	Fe-plantbeschikbaar	< 2020	µg Fe/kg	Em: CCL3 (Gw NEN 17294-2)	*
	Zn-plantbeschikbaar	200	µg Zn/kg	Em: CCL3 (Gw NEN 17294-2)	*
	Mn-plantbeschikbaar	560	µg Mn/kg	Em: CCL3 (Gw NEN 17294-2)	*
	Cu-plantbeschikbaar	< 21	µg Cu/kg	Em: CCL3 (Gw NEN 17294-2)	Q *
	Co-plantbeschikbaar	3,0	µg Co/kg	Em: CCL3 (Gw NEN 17294-2)	Q *
	B-plantbeschikbaar	324	µg B/kg	Em: CCL3 (Gw NEN 17294-2)	*
	Mo-plantbeschikbaar	< 4	µg Mo/kg	Em: CCL3 (Gw NEN 17294-2)	*
	Se-plantbeschikbaar	< 2,1	µg Se/kg	Em: CCL3 (Gw NEN 17294-2)	*
	Zuurgraad (pH)	7,0		Em:PHC3(Cf NEN ISO 10390)	Q *
	C-organisch	2,0	%	Em: NIRS	Q *
	Organische stof	4,3	%	Em: NIRS	Q *
	C-anorganisch	0,08	%	Em: NIRS	*
	Koolzure kalk	0,7	%		
	Klei (<2 µm)	2	%	Em: NIRS	*
	Silt (2-50 µm)	16	%	Em: NIRS	*
	Zand (>50 µm)	77	%	Em: NIRS	*
	Klei-humus (CEC)	102	mmol+/kg	Em: NIRS	*
	Microbiële biomassa	588	mg C/kg	Em: NIRS	*
	Microbiële activiteit	80	mg N/kg	Em: NIRS	*
	Schimmel biomassa	275	mg C/kg	Em: NIRS	*
	Bacteriële biomassa	167	mg C/kg	Em: NIRS	*

De op pagina 1 en 2 bij Resultaat vermelde waarden zijn berekend uit bovenstaande analysesresultaten.

Q Methode geaccrediteerd door RvA

Em: Eigen methode, Gw: Gelijkwaardig aan, Cf: Conform

De resultaten zijn weergegeven in droge grond.

\* Bij deze verrichting is de gestelde houdbaarheidstermijn tussen monstername en analyse overschreden.  
Dit heeft mogelijk de betrouwbaarheid van het resultaat beïnvloed.

Het monster is geanalyseerd in het Eurofins Agro laboratorium in Wageningen, tenzij anders is vermeld.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeleverde materiaal, dat Eurofins Agro heeft ontvangen en in behandeling is genomen op 20-01-2022 en daarmee op het geanalyseerde monster. Nadere omschrijving van de toegepaste monstername en analyse methoden is te vinden op [www.eurofins-agro.com](http://www.eurofins-agro.com)