

BemestingsWijzer

Kloosterhaar tr veld

Uw klantnummer: 8991790

Gem Hardenberg
Dhr H. Warners
Postbus 500
7770 BA HARDENBERG

Eurofins Agro
Binnenhaven 5
NL - 6709 PD Wageningen

T monstername: Wim Scholten: 0652002157
T klantenservice: 088 876 1010
E klantenservice.agro@eurofins.com
I www.eurofins-agro.com

Onderzoek Onderzoek-/ordernr: Datum monstername: Datum verslag:
793843/006231700 13-12-2023 29-12-2023

Sportvelden Hardenberg 4600000480

Resultaat	Eenheid	Resultaat	Streeftraject	laag	vrij laag	goed	vrij hoog	hoog
Chemisch	N-totale bodemvoorraad	kg N/ha	2620	2230 - 3340				
	C/N-ratio		14	13 - 17				
	N-leverend vermogen	kg N/ha	40	95 - 145				
	S-plantbeschikbaar	kg S/ha	4	20 - 30				
	S-totale bodemvoorraad	kg S/ha	460	485 - 905				
	C/S-ratio		81	50 - 75				
	S-leverend vermogen	kg S/ha	6	20 - 30				
	P-plantbeschikbaar	kg P/ha	7,0	2,5 - 4,2				
	P-bodemvoorraad	kg P/ha	80	215 - 275				
	K-plantbeschikbaar	kg K/ha	55	95 - 155				
Fysisch	K-bodemvoorraad	kg K/ha	100	120 - 200				
	Ca-plantbeschikbaar	kg Ca/ha	10	100 - 235				
	Ca-bodemvoorraad	kg Ca/ha	505	1095 - 1395				
	Mg-plantbeschikbaar	kg Mg/ha	65	95 - 155				
	Mg-bodemvoorraad	kg Mg/ha	95	100 - 165				
	Na-plantbeschikbaar	kg Na/ha	< 12	21 - 42				
	Na-bodemvoorraad	kg Na/ha	< 36	21 - 42				
	Si-plantbeschikbaar	g Si/ha	8710	8350 - 36170				
	Fe-plantbeschikbaar	g Fe/ha	< 2800	3480 - 6260				
	Zn-plantbeschikbaar	g Zn/ha	12980	700 - 1040				
	Mn-plantbeschikbaar	g Mn/ha	9700	8070 - 11130				
	Cu-plantbeschikbaar	g Cu/ha	< 30	55 - 90				
	Co-plantbeschikbaar	g Co/ha	125	5 - 10				
	B-plantbeschikbaar	g B/ha	< 105	225 - 305				
	Mo-plantbeschikbaar	g Mo/ha	< 10	140 - 6960				
	Se-plantbeschikbaar	g Se/ha	< 3,0	4,9 - 6,3				
	Zuurgraad (pH)		4,1	5,3 - 5,9				
	C-organisch	%	2,68					
	Organische stof	%	5,0					
	C/OS-ratio		0,54	0,45 - 0,55				
	Koolzure kalk	%	0,3	2,0 - 3,0				
	Klei (<2 µm)	%	1					
	Silt (2-50 µm)	%	6					
	Zand (>50 µm)	%	88					
	Klei-humus (CEC)	mmol+/kg	39	> 44				
	CEC-bezetting	%	67	> 95				
	Ca-bezetting	%	47	80 - 90				
	Mg-bezetting	%	15	6,0 - 10				
	K-bezetting	%	4,6	2,0 - 4,0				
	Na-bezetting	%	< 0,1	1,0 - 1,5				
	H-bezetting	%	2,3	< 1,0				
	Al-bezetting	%	27	< 1,0				

Pagina: 1

Totaal aantal pagina's: 6

Rapportidentificatie:

793843/006231700, 29-12-2023



Dit rapport is vrijgegeven onder verantwoording van Ir. M.P. Voogt, Business Unit Manager Arable Farming
Op al onze vormen van dienstverlening zijn onze Algemene Voorwaarden van toepassing. Op verzoek
worden deze en/of de specificaties van de analysemethoden toegezonden. Eurofins Agro Testing
Wageningen BV stelt zich niet aansprakelijk voor eventuele schadelijke gevolgen voortvloeiend
uit het gebruik van door of namens ons verstrekte onderzoeksresultaten en/of adviezen.

Eurofins Agro Testing Wageningen BV is ingeschreven in het RvA-register voor testlaboratoria zoals
nader omschreven in de erkenning onder nr. L122 voor uitsluitend de monstername- en/of de
analysemethoden.



Kloosterhaar tr veld

Resultaat	Eenheid	Resultaat	Streeftraject	laag	vrij laag	goed	zeer goed	
Verkruimelbaarheid	rapportcijfer	10,0	6,0 - 8,0					
Verslamping	rapportcijfer	8,0	6,0 - 8,0					
Stuifgevoeligheid	rapportcijfer	3,0	6,0 - 8,0					
	Eenheid	Resultaat	Streeftraject	laag	vrij laag	goed	vrij hoog	hoog
Biologisch	Vochthoudend vermogenmm	18						
	Microbiële biomassa	mg C/kg	561	250 - 750				
	Microbiële activiteit	mg N/kg	91	38 - 63				
	Schimmel/bacterie-ratio		0.8	0.6 - 0.9				

Bemestingsadviezen

Het resultaat wordt afgezet tegen het landbouwkundig streeftraject en krijgt een waardering; laag, vrij laag, goed, vrij hoog, hoog. Dit is geen beoordeling zoals bedoeld in ISO 17025 (par. 7.8.6).

Wetgeving

De bemestingsadviezen streven een landbouwkundig optimale opbrengst en kwaliteit na. De adviezen houden geen rekening met restricties vanuit wetgeving. Wanneer u op bedrijfsniveau niet voldoende ruimte heeft, adviseren we de giften van de minst behoeftige gewassen te verminderen, overleg met uw adviseur.

Advies	Gift	Eenheid
Bodemgericht advies (4-jarig)		
Fosfaat (P_2O_5)	305	kg/ha
Kali (K_2O)	0	kg/ha
Calcium (CaO)	580	kg/ha
Magnesium (MgO)	0	kg/ha
Kalk (nw)	735	kg/ha
Effectieve org.stof	3820	kg/ha

Bij hoge adviesgiften is een verdeling van de gift gedurende de 4 jaar aan te raden, bijvoorbeeld tweejaarlijks de helft geven. De bodemgerichte adviezen zijn bedoeld om de bodemvoorraden van fosfaat, kalium, calcium en magnesium op peil te brengen.

De kalkgift is gebaseerd op een optimale pH van 5,6. Voor elk tiende pH-verhoging is een kalkgift (nw) nodig van 50 kg/ha.

De benodigde hoeveelheid effectieve organische stof is weergegeven voor 4 jaar. Zie de OS-balans voor de berekening van de gemiddelde jaarlijkse gift.

	Gewas	Ras/Teelttype	Gift
Gewasgericht advies (jaarlijks)			
in kg/ha	Stikstof (N)	Sportveld	104
	Sulfaat (SO_3)	Sportveld	53
	Fosfaat (P_2O_5)	Sportveld	15
	Kali (K_2O)	Sportveld	65
	Calcium (CaO)	Sportveld	100
	Magnesium (MgO)	Sportveld	15
	Natrium (Na_2O)	Sportveld	
	Zink (Zn)	Sportveld	0
	Mangaan (Mn)	-	Zie de toelichting.
	Koper (Cu)	Sportveld	0,25
	Borium (B)	Sportveld	0,5

Gewasgericht advies

Het gewasgerichte advies is gebaseerd op de gewasbehoefte, gemiddelde opbrengst en klimaatomstandigheden en is gecorrigeerd voor de bodemvoorraad en bodemnalevering. Tijdens het seizoen kan worden bijgestuurd met bijmestonderzoek.

Kloosterhaar tr veld

Toelichting

De resultaten en/of het advies van dit bemestingsonderzoek kunt u t/m 2027 gebruiken.
Voor een uitgebreide toelichting kunt u onderstaande link gebruiken:
<https://www.eurofins-agro.com/nl-nl/toelichting-grondonderzoek>

Het bodemgerichte advies is bedoeld om de bodemvoorraad van de nutriënten op peil te houden. Voor het K, Ca en Mg advies betekent dit dat de samenstelling aan het klei-humus complex (CEC) geoptimaliseerd wordt. Het is verstandig het bodemgerichte advies van nutriënten en kalk over de 4 jaar te verdelen. Wanneer er een bodemgerichte bemesting is uitgevoerd kunnen de bodemkengetallen worden bijgewerkt door een nieuw bodemgericht onderzoek uit te voeren.

De gewasgerichte adviezen zijn bedoeld om het gewas te voeden en de kwaliteit te verbeteren. Door hogere/lagere opbrengsten en verliezen zoals uitspoeling kan de hoeveelheid plantbeschikbare nutriënten fluctueren. Het is raadzaam elk jaar voor het seizoen een gewasgericht onderzoek uit te voeren (pakket Teelt) voor de actuele hoeveelheid plantbeschikbare nutriënten en een update van het gewasgerichte advies.

Bekijk de waardering van de nutriënten op pagina 1 goed. Geven de streefwaarden aan dat één of meerdere nutriënten heel laag zijn, overleg dan met uw adviseur om dit weer op peil te krijgen.

Bij de berekening van de adviezen is uitgegaan van de volgende opbrengsten in ton/ha:

Sportveld

Zijn uw opbrengsten, lager dan wel hoger, dan is het verstandig uw bemesting daar op aan te passen.

Stikstof:

We adviseren de N-gift - zo mogelijk - op te delen in meerdere giften. Of de vervolggift nodig is, kunt u tijdens het groeiseizoen laten controleren via ons BodemCheck onderzoek. In dit onderzoek wordt onder andere de plantbeschikbare (=minerale) N in de bodem gemeten.

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

Zwavel:

Zwavel (S) komt vrij bij de afbraak van organische stof of mest. Deze afbraak vindt plaats door bodemleven. Bodemleven is onder koudere omstandigheden niet erg actief. Vroeg in het voorjaar komt er derhalve weinig S vrij uit de bodem. Voor veel vroege gewassen kan het dan ook verstandig zijn om S te bemesten, zelfs al is de bodemvoorraad goed of hoog.

Fosfaat:

Het berekende Pw-getal is voor dit perceel 42 mg P₂O₅/l. De P-buffering is 3. 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 berekende K-getal is voor dit perceel 13. K-getal wordt niet meer gebruikt bij de adviesberekening.

Calcium:

Calcium bemesting kan ook een positief effect hebben op de bodemstructuur.

U kunt de calcium uit de kalkgift in mindering brengen op het calcium bodemgerichte advies.

Mangaan:

Er is geen mangaangebrek te verwachten.

Kalk:

Geef de kalk voorafgaand aan het meest kalkbehoeftige gewas in het bouwplan.

Let op, bij een bemesting met kalk kunnen calcium en magnesium worden aangevoerd.

Klei-humus (CEC):

U kunt uw CEC verhogen door organische stof toe te dienen en/of de pH van uw grond te verhogen.

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.

Kloosterhaar tr veld

Organische stof Figuur: Organische stofbalans



Jaarlijks afbraakpercentage van de totale voorraad organische stof (%): 1,7

	Gewas(rest)	Teelt/ras	Aanvoer effectieve organische stof
- 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 rotatie of gewassen). - Nog aan te vullen via bijv. dierlijke mest, groenbemesters en/of compost.	Sportveld		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: 1390 kg per ha.

Figuur: Kwaliteit van de organische stof

Gebaseerd op C/OS-ratio.

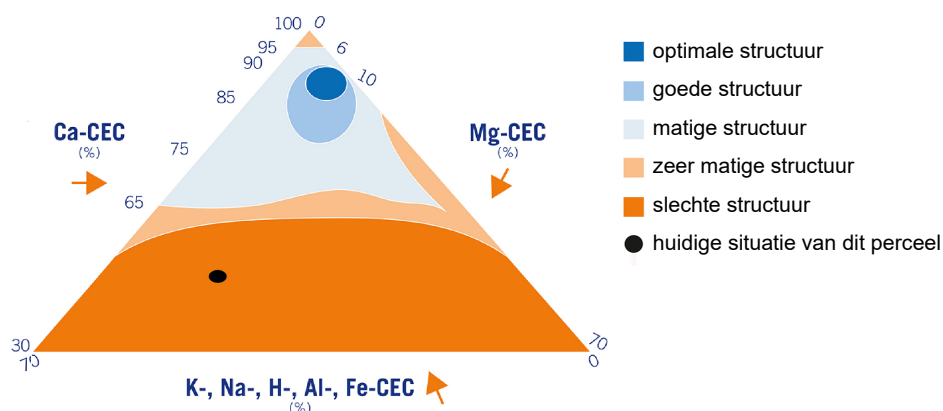


Organische stof bestaat uit met name C, N, P, S. Wanneer de organische stof relatief veel N en of S bevat is dit aantrekkelijk voor bodemleven. Bodemleven vreet deze organische stof graag. Hierbij komt N en S vrij en het gehalte aan organische stof daalt licht (dynamische organische stof). Organische 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 rust. Dynamische organische stof draagt bij aan 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.

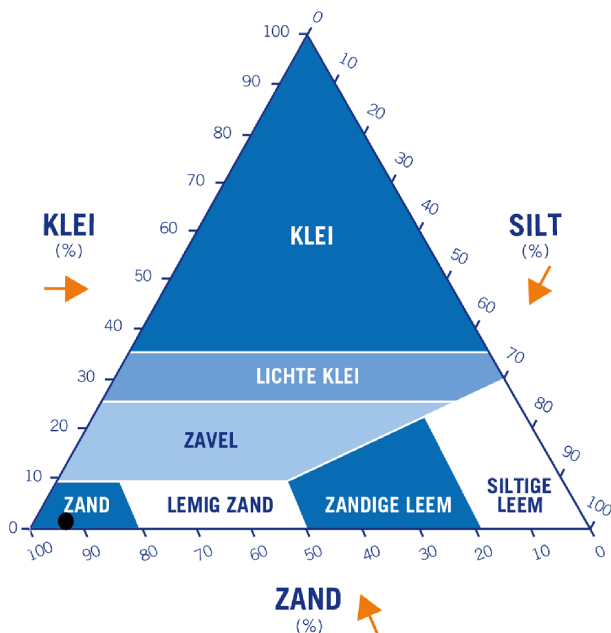
Figuur: Structuurdriehoek



Kloosterhaar tr veld

Fysisch

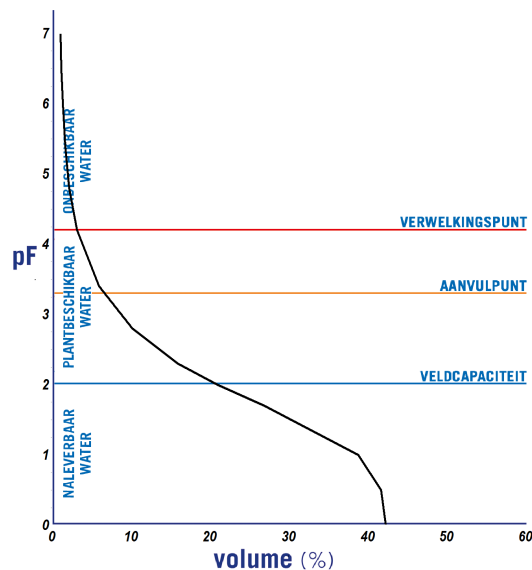
Figuur: Textuurdriehoek



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

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

Figuur: Waterretentiecurve



De hoeveelheid plant beschikbaar water in de bemonsterde laag is 18 mm, dit is wat u maximaal zou moeten beregenen. Alles wat u meer geeft spoelt af van het perceel of zakt naar diepere lagen.

Veldcapaciteit (pF 2,0):	21,0	% vocht
Aanvulpunt (pF 3,3):	6,5	% vocht
Verwelkingspunt (pF 4,2):	3,2	% vocht

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 6,5 % vocht zit en geef dan 15 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: Zand
 Monster genomen door: Eurofins Agro, Bart Weghorst
 Contactpersoon monsternamen: Wim Scholten: 0652002157
 Bemonsteringsmethode: W-patroon, min. 40 steken; volgens Eurofins Agro standaard MIN 1000 Q

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, gewas, teelttype/ras.

Kloosterhaar tr veld

Methode		Resultaat	Eenheid	Methode	RvA
Analyse resultaten	N-totale bodemvoorraad	1880	mg N/kg	Em: NIRS	Q
	S-plantbeschikbaar	2,8	mg S/kg	Em: CCL3	
	S-totale bodemvoorraad	330	mg S/kg	Em: NIRS	Q
	P-plantbeschikbaar	5,0	mg P/kg	Em: CCL3 (Gw NEN 15923-1)	Q
	P-bodemvoorraad	13	mg P ₂ O ₅ /100 g	PAL1: Gw NEN 5793	Q
	P-bodemvoorraad	6	mg P/100 g	PAL1: Gw NEN 5793	Q
	K-plantbeschikbaar	39	mg K/kg	Em: CCL3	
	K-bodemvoorraad	1,8	mmol+/kg	Em: NIRS	
	Ca-plantbeschikbaar	0,1	mmol Ca/l	Em: NIRS	
	Ca-bodemvoorraad	25	mmol+/kg	Em: NIRS	
	Mg-plantbeschikbaar	46	mg Mg/kg	Em: CCL3	
	Mg-bodemvoorraad	5,7	mmol+/kg	Em: NIRS	
	Na-plantbeschikbaar	< 8	mg Na/kg	Em: CCL3	
	Na-bodemvoorraad	< 1,1	mmol+/kg	Em: NIRS	
	Si-plantbeschikbaar	6260	µg Si/kg	Em: CCL3	
	Fe-plantbeschikbaar	< 2010	µg Fe/kg	Em: CCL3	
	Zn-plantbeschikbaar	9330	µg Zn/kg	Em: CCL3	
	Mn-plantbeschikbaar	6970	µg Mn/kg	Em: CCL3	
	Cu-plantbeschikbaar	< 21	µg Cu/kg	Em: CCL3	
	Co-plantbeschikbaar	90	µg Co/kg	Em: CCL3	
	B-plantbeschikbaar	< 76	µg B/kg	Em: CCL3	
	Mo-plantbeschikbaar	< 4	µg Mo/kg	Em: CCL3	
	Se-plantbeschikbaar	< 2,1	µg Se/kg	Em: CCL3	
	Zuurgraad (pH)	4,1		Em: NIRS	
	C-organisch	2,68	%	Em: NIRS	Q
	Organische stof	5,0	%	Em: NIRS	Q
	C-anorganisch	0,04	%	Em: NIRS	
	Koolzure kalk	0,3	%	Em: NIRS	
	Klei (<2 µm)	1	%	Em: NIRS	
	Silt (2-50 µm)	6	%	Em: NIRS	
	Zand (>50 µm)	88	%	Em: NIRS	
	Klei-humus (CEC)	39	mmol+/kg	Em: NIRS	
	Microbiële biomassa	561	mg C/kg	Em: NIRS	
	Microbiële activiteit	91	mg N/kg	Em: NIRS	
	Schimmel biomassa	180	mg C/kg	Em: NIRS	
	Bacteriële biomassa	218	mg C/kg	Em: NIRS	
	Bulkdichtheid	1391	kg/m ³	Em: NIRS	

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

Q Methode geaccrediteerd door RvA

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

De resultaten zijn weergegeven in droge grond.

Alle verrichtingen zijn binnen de gestelde houdbaarheidstermijn tussen monsternamen en analyse uitgevoerd.

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

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het monster dat Eurofins Agro heeft genomen, ontvangen en op het materiaal dat in behandeling is genomen op 18-12-2023 en daarmee op het geanalyseerde monster. Nadere omschrijving van de toegepaste monsternamen en analyse methoden is te vinden op www.eurofins-agro.com