

Sportpark De Rien Lemmer

Bodemkundige verkenning

Projectnummer: S150812 | Datum: 13-01-2025 | Versie: 1.0

Sportpark De Rien Lemmer

Bodemkundige verkenning

Projectnummer: S150812 | Datum: 13-01-2025 | Versie: 1.0

Opdrachtgever

Gemeente De Fryske Marren
Postbus 101
8500 AC Joure

Auteurs

Patrick van der Weide
Sander Akkerman

Status	Controle	Datum controle
Definitief	Sander Akkerman	13-01-2025

Inhoudsopgave

1	Inleiding	3
2	Onderzoeksopzet	4
2.1	Algemeen	4
2.2	Onderzoek kunstgrasvelden	4
2.3	Onderzoek natuurgrasvelden	5
3	Resultaten onderzoek	6
3.1	Algemeen	6
3.1.1	Bureauonderzoek	6
3.1.2	Veldonderzoek	6
3.2	Resultaten veld A	7
3.2.1	Kwaliteitsbeoordeling	7
3.2.2	Bodemopbouw en waterhuishouding	8
3.2.3	Cultuurtechnische laboratoriumonderzoek	9
3.2.4	Hoogteligging	9
3.3	Resultaten veld B	10
3.3.1	Bodemopbouw en waterhuishouding	10
3.3.2	Cultuurtechnische laboratoriumonderzoek	11
3.3.3	Hoogteligging	12
3.4	Resultaten veld C	13
3.4.1	Kwaliteitsbeoordeling	13
3.4.2	Bodemopbouw en waterhuishouding	14
3.4.3	Cultuurtechnische laboratoriumonderzoek	15
3.4.4	Hoogteligging	15
3.5	Resultaten veld E	16
3.5.1	Bodemopbouw en waterhuishouding	16
3.5.2	Cultuurtechnische laboratoriumonderzoek	17
3.5.3	Hoogteligging	18
3.6	Resultaten kleine trainingsveld (KT)	19
3.6.1	Bodemopbouw en waterhuishouding	19
3.6.2	Cultuurtechnische laboratoriumonderzoek	20

3.6.3	Hoogteligging	21
4	Conclusies en aanbevelingen	22
4.1	Veld A	22
4.1.1	Conclusies	22
4.1.2	Aanbevelingen	22
4.2	Veld B	22
4.2.1	Conclusies	22
4.2.2	Aanbevelingen	23
4.3	Veld C	24
4.3.1	Conclusies	24
4.3.2	Aanbevelingen	24
4.4	Veld E	24
4.4.1	Conclusies	24
4.4.2	Aanbevelingen	25
4.5	Kleine trainingsveld	26
4.5.1	Conclusies	26
4.5.2	Aanbevelingen	26
	Bijlage 1: Boorprofielen	28
	Bijlage 2: Boorpuntenkaart	29
	Bijlage 3: Analyseresutaten Eurofins: veld A	30
	Bijlage 4: Analyseresutaten Eurofins: veld B	31
	Bijlage 5: Analyseresutaten Eurofins: veld C	32
	Bijlage 6: Analyseresutaten Eurofins: veld E	33
	Bijlage 7: Analyseresutaten Eurofins: kleine trainingsveld	34

1 Inleiding

De gemeente De Fryske Marren is voornemens sportpark De Rien in Lemmer opnieuw in te richten. De gemeente is voornemens 2,5 kunstgrasvelden aan te leggen en 2 natuurgrasvelden te renoveren. PLANN ingenieurs voert namens de gemeente diverse voorbereidende werkzaamheden uit.

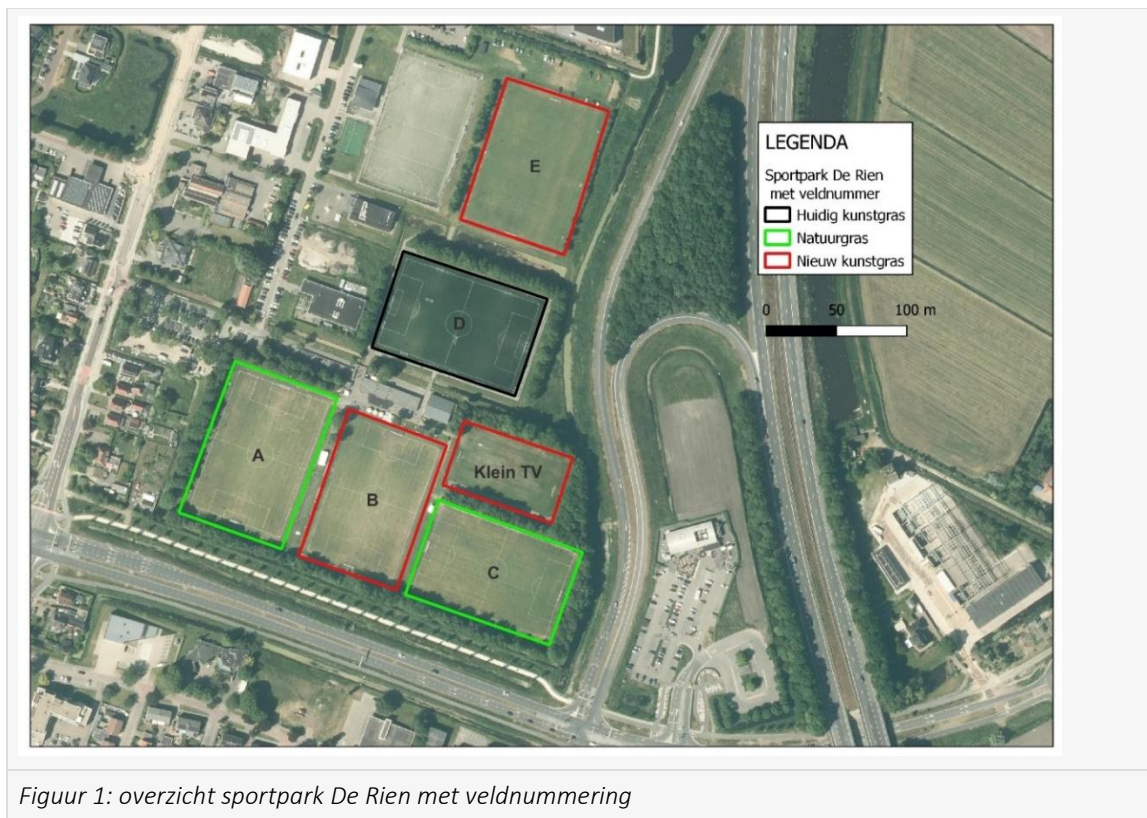
Onderdeel van deze voorbereiding is een bodemkundige verkenning plaatse van de toekomstige kunstgrasvelden en te renoveren natuurgrasvelden. In deze rapportage zijn de resultaten van de bodemkundige verkenning weergegeven. Het onderzoek heeft bestaan uit een bureauonderzoek en veld- en laboratoriumonderzoek.

Doel van het onderzoek is het kaart brengen van de actuele bodemkundige situatie en waterhuishouding van de velden. Naast de actuele waterhuishouding dient ook inzicht te komen in de verwachte bodemsituatie en waterhuishouding tijdens de uitvoering van het werk, in de zomerperiode. Daarnaast dient op basis van de onderzoeksresultaten een advies te worden gegeven voor de nut en noodzaak van een renovatie van de toekomstige natuurgrasvelden.

2 Onderzoekopzet

2.1 Algemeen

In figuur 1 is de huidige situatie van het sportpark weergegeven. De velden B, E en het kleine trainingsveld worden omgebouwd naar kunstgras. De velden A en C blijven in de toekomst natuurgrasvelden. Wel zal veld A iets moeten worden verschoven. Uit het onderzoek moet blijken of de natuurgrasvelden gerenoveerd moeten worden.



Figuur 1: overzicht sportpark De Rien met veldnummering

2.2 Onderzoek kunstgrasvelden

Om de samenstelling van de boven- en ondergrond te beoordelen zijn ter plaatse van de toekomstige kunstgrasvelden in totaal 16 handboringen verricht. Van de bij de boringen vrijgekomen grond is per te onderscheiden bodemlaag een beschrijving gemaakt, waarbij aandacht is besteed aan de granulaire samenstelling, het organische stofgehalte, hydromorfe profielkenmerken, de waterdoorlatendheid, de samendrukbaarheid en afwijkende kenmerken.

Van de toplagen en de lagen direct onder de toplaag is een mengmonster gestoken. De monsters van de toplaag zijn in het laboratorium onderzocht op bemestingstoestand en granulaire samenstelling. De monsters van de onderlaag zijn onderzocht op granulaire samenstelling, organische stofgehalte en zuurgraad.

2.3 Onderzoek natuurgrasvelden

Ter plaatse van de toekomstige natuurgrasvelden (velden A en C) is een kwaliteitsbeoordeling uitgevoerd. Hierbij is aandacht besteed aan de vlakheid, ontwateringstoestand, bodemopbouw, verdichting/storende lagen, grasbestand en grasbezetting van de velden.

Om de samenstelling van de boven- en ondergrond te beoordelen zijn ter plaatse van de huidige en toekomstige natuurgrasvelden aanvullend in totaal 12 handboringen verricht. Van de bij de boringen vrijgekomen grond is per te onderscheiden bodemlaag een beschrijving gemaakt, waarbij aandacht is besteed aan de granulaire samenstelling, het organische stofgehalte, hydromorfe profielkenmerken, de waterdoorlatendheid, de samendrukbaarheid en afwijkende kenmerken.

Van de toplagen en de lagen direct onder de toplaag is een mengmonster gestoken. De monsters van de toplaag zijn in het laboratorium onderzocht op bemestingstoestand en granulaire samenstelling. De monsters van de onderlaag zijn onderzocht op granulaire samenstelling, organische stofgehalte en zuurgraad.

3 Resultaten onderzoek

3.1 Algemeen

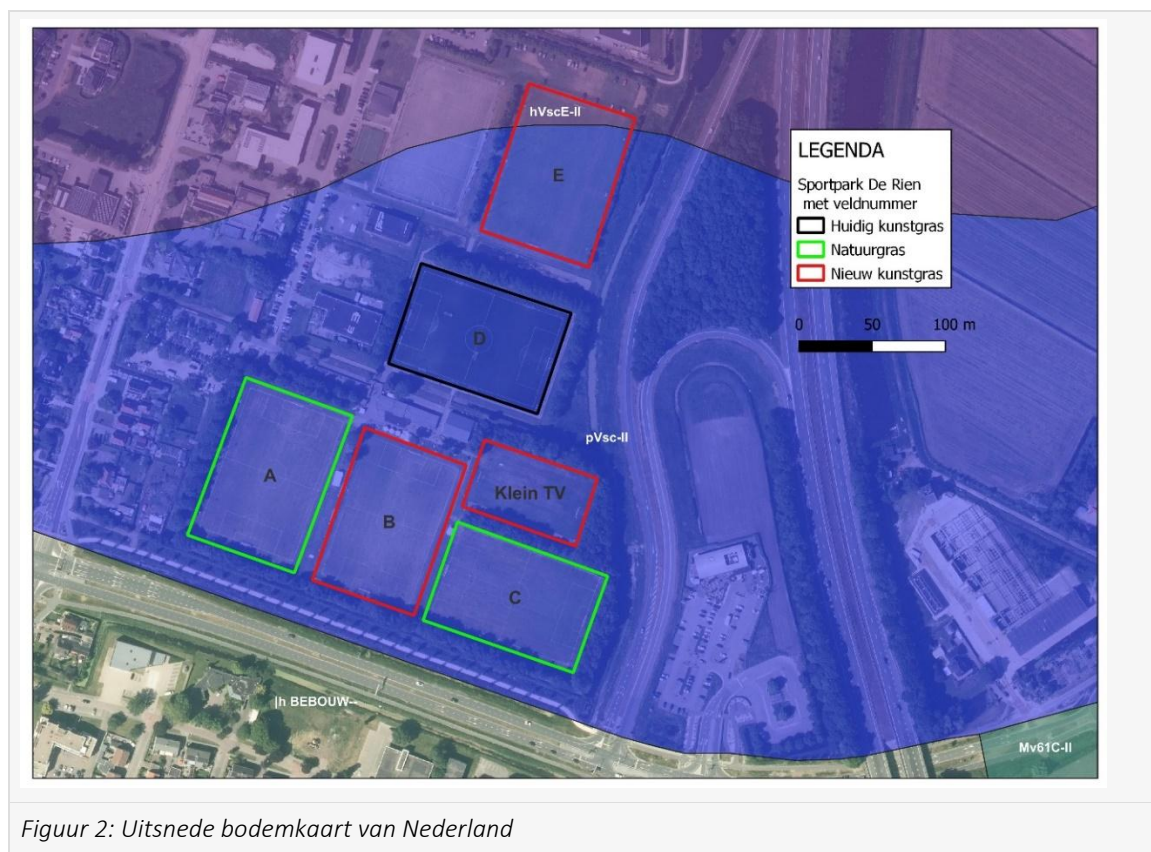
3.1.1 Bureauonderzoek

Uit de bodemkaart van Nederland blijkt dat sportpark De Rien is ingedeeld in twee bodemtypen:

- Noordzijde sportpark: hVscE-II. Koopveengronden op veenmosveen. Deze gronden worden gekenmerkt door een venige klei-bovengrond overgaand in veenmosveen.
- Overige deel sportpark: pVsc-II. Weideveengronden op veenmosveen. Deze gronden worden gekenmerkt door een zavel- of kleidek overgaand in veenmosveen.

Het Romeinse cijfer II geeft de grondwatertrap weer. De grondwatertrap geeft een indicatie van de gemiddeld hoogte grondwaterstand (GHG) en gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG).

Grondwatertrap II betekent een GHG van < 40 cm en een GLG van 50 – 80 cm.



3.1.2 Veldonderzoek

De resultaten van de handboringen zijn in de vorm van getekende boorprofielen weergegeven in bijlage 1. De boorpuntenkaart is opgenomen in bijlage 2. In de volgende hoofdstukken zijn de resultaten per veld opgenomen.

3.2 Resultaten veld A

3.2.1 Kwaliteitsbeoordeling

In tabel 1 zijn de resultaten van de kwaliteitsbeoordeling van het veld opgenomen en toegelicht.

Tabel 1: Kwaliteitsbeoordeling veld A

Onderdeel	Beoordeling	Toelichting
Vlakheid	Voldoende tot matig.	De vlakheid van het veld, binnen de belijning is voldoende. Lokaal is sprake van lichte oneffenheden als gevolg van speelschade door een relatief vette toplaag. Vermoedelijk is het veld bespeeld onder natte omstandigheden. De vlakheid van de uitloopstrook is matig. In de uitloop, met name aan de westzijde en noordzijde van het veld is sprake van relatief grote hoogteverschillen.
Ontwateringstoestand	Voldoende tot goed.	De opname van het veld heeft plaatsgevonden in een regenrijke periode. Er was geen sprake van plasvorming of 'drassige' locaties.
Toplaag	Voldoende tot matig.	De humeuze toplaag (bovenste deel van de toplaag) is relatief dun en lijkt hierdoor 'gevoelig' tijdens regenrijke perioden.
Verdichting / storende lagen	Voldoende tot matig.	Op circa 30 cm -mv. is een klei-houdende zandlaag aangetroffen overgaand in volledige klei.
Grasbezetting en grasbestand	Voldoende.	De grasbezetting en het grasbestand zijn voldoende. Wel is de beworteling matig. De beworteling 'blijft hangen' in het bovenste (humeuze) deel van de toplaag.

3.2.2 Bodemopbouw en waterhuishouding

In tabel 2 is de bodemopbouw van veld A geschematiseerd.

Tabel 2: Bodemopbouw veld A

Laag (van – tot) cm -mv.	Samenstelling	Beschrijving
0 – 10	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus	Bovenste deel van de toplaag. Hoger OS dan onderliggende laag.
10 – 30	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus	Onderste deel toplaag.
30 – 40	Zand en klei gemengd	
40 – 60	Klei, sterk siltig, zwak humeus	Stevig
60 – 80	Veen	Matig stevig Begindiepte veen variërend van 45 tot 55 cm -mv.
85 – 150	Veen	Vrij slap. Einddiepte veen variërend van 100 tot 180 cm -mv.
150 – 160	Klei, sterk humeus	Smeerlaag
160 – Einde boring	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus	Zandondergrond

De grondwaterstand is tijdens het veldwerk aangetroffen rond 100 à 110 cm -mv. Uit de bodemkenmerken valt verder af te leiden dat de grondwaterstand in neerslagrijke perioden kan stijgen tot 35 cm -mv.

3.2.3 Cultuurtechnische laboratoriumonderzoek

De resultaten van het cultuurtechnisch laboratoriumonderzoek zijn in bijlage 3 opgenomen. In tabel 3 zijn de resultaten van het onderzoek samengevat.

Tabel 3: laboratoriumonderzoek veld A.

Granulaire samenstelling	Eenheid	Veld A – toplaag 0 – 12 cm	Veld A – onderlaag 15 – 35 cm
Lutum (deeltjes < 2 µm)	%	1,7	1,6
Deeltjes < 16 µm	%	3,0	2,5
Leem (deeltjes < 50 µm)	%	4,2	3,8
Deeltjes < 63 µm	%	7,2	6,9
Deeltjes < 125 µm	%	26,9	29,4
Deeltjes < 250 µm	%	74,6	79,1
Deeltjes < 1.000 µm	%	99,7	99,4
Deeltjes < 2.000 µm	%	99,9	99,8
M50-cijfer	µm	179	169
Gelijkmatigheidscoëfficiënt (D60/D10) (hele fractie)	-	2,8	2,6
Gelijkmatigheidscoëfficiënt (D60/D10) (zandfractie)	-	2,5	2,4
Organische stofgehalte	%	4,0	1,9
Zuurgraad (pH-KCl)	-	6,4	6,2

Uit de resultaten blijkt dat de kwaliteit van de toplaag (en onderlaag) redelijk is. Door de combinatie van het relatief lage M50-cijfer, het relatief hoge percentage fijne delen (<125 µm) en vrij hoge organische stofgehalte is het veld kwetsbaar tijdens neerslagrijke perioden.

3.2.4 Hoogteligging

Uit de resultaten van de inmeting blijkt dat de huidige ronding van het veld inclusief uitloop 27 à 28 cm en exclusief uitloop 18 à 19 cm bedraagt. Wel is sprake van relatief grote verschillen in hoogteligging in de afzonderlijke lengteraaen, vooral in de uitloopstroken.

3.3 Resultaten veld B

3.3.1 Bodemopbouw en waterhuishouding

In tabel 4 en 5 is de bodemopbouw van veld B geschematiseerd.

Tabel 4: Bodemopbouw veld B (Boring B1, B2 en B6).

Laag (van – tot) cm -mv.	Samenstelling	Beschrijving
0 – 6	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus	Bovenste deel van de toplaag. Structureel hoger OS dan onderliggende laag.
6 – 25	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus	Onderste deel toplaag.
25 – 45	Zand en klei gemengd	
45 – 60	Klei, sterk siltig, zwak humeus	Stevig
60 – 85	Veen	Matig stevig Begindiepte veen variërend van 45 tot 85 cm -mv.
85 – 150	Veen	Vrij slap. Einddiepte veen variërend van 130 tot 165 cm -mv.
150 – 165	Klei, sterk humeus	Smeerlaag
165 – Einde boring	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus	Zandondergrond

Tabel 5: Bodemopbouw veld B (Boring B4 en B5).

Laag (van – tot) cm -mv.	Samenstelling	Beschrijving
0 – 5	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus	Bovenste deel van de toplaag. Structureel hoger OS dan onderliggende laag.
5 – 25	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus	Onderste deel toplaag.
25 – 45	Klei, zand bijgemengd	
45 – 120	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus	Zandondergrond

Bij B3 is een dunne (veraarde) veenlaag aangetroffen. De zandondergrond begint bij B3 op 95 cm -mv.

De grondwaterstand is tijdens het veldwerk aangetroffen rond 80 à 110 cm -mv. Uit de bodemkenmerken valt verder af te leiden dat de grondwaterstand in neerslagrijke perioden kan stijgen tot 30 à 35 cm -mv.

3.3.2 Cultuurtechnische laboratoriumonderzoek

De resultaten van het cultuurtechnisch laboratoriumonderzoek zijn in bijlage 3 opgenomen. In tabel 6 zijn de resultaten van het onderzoek samengevat.

Tabel 6: laboratoriumonderzoek veld B.

Granulaire samenstelling	Eenheid	Veld B – toplaag 0 – 10 cm	Veld B – onderlaag
Lutum (deeltjes < 2 µm)	%	1,6	2,8
Deeltjes < 16 µm	%	2,0	2,8
Leem (deeltjes < 50 µm)	%	3,2	5,4
Deeltjes < 63 µm	%	5,6	9,5
Deeltjes < 125 µm	%	22,8	34,6
Deeltjes < 250 µm	%	78,7	83,3
Deeltjes < 1.000 µm	%	99,8	99,7
Deeltjes < 2.000 µm	%	99,9	99,8
M50-cijfer	µm	179	161
Gelijkmatigheidscoëfficiënt (D60/D10) (hele fractie)	-	2,6	2,7
Gelijkmatigheidscoëfficiënt (D60/D10) (zandfractie)		2,3	2,4
Organische stofgehalte	%	3,7	1,8
Zuurgraad (pH-KCl)	-	6,7	6,4

Uit de resultaten blijkt dat de kwaliteit van de toplaag redelijk tot goed is. De toplaag is echter aan de dunne kant. De kwaliteit van de onderlaag is redelijk tot matig. Door de combinatie van het lage M50-cijfer, het relatief hoge percentage fijne delen (<125 µm) is het veld kwetsbaar tijdens neerslagrijke perioden. De toplaag (0 – 10 m) is geschikt voor hergebruik als toplaag in een sportveld. De onderlaag (15 – 35 cm) is niet geschikt als toplaag.

3.3.3 *Hoogteligging*

Uit de resultaten van de inmeting blijkt dat de huidige ronding van het veld inclusief uitloop 33 tot 39 cm en exclusief uitloop ca. 19 cm bedraagt. Er is sprake van relatief grote verschillen in hoogteligging in de afzonderlijke lengteraaian, vooral in de hoeken en ter plaatse van de uitloopstroken.

3.4 Resultaten veld C

3.4.1 Kwaliteitsbeoordeling

In tabel 7 zijn de resultaten van de kwaliteitsbeoordeling van het veld opgenomen en toegelicht.

Tabel 7: Kwaliteitsbeoordeling veld C

Onderdeel	Beoordeling	Toelichting
Vlakheid	Matig tot onvoldoende.	De vlakheid van het veld, binnen de belijning is matig. Lokaal is sprake van hoogteverschillen, ingesloten laagten en lichte oneffenheden. De hoogteverschillen worden vermoedelijk veroorzaakt door verschillen in de bodemopbouw (ondergrond) De vlakheid van de uitloopstrook is onvoldoende. In de uitloop, met name aan de zuidzijde van het veld is sprake van grote hoogteverschillen.
Ontwateringstoestand	Voldoende tot goed.	De opname van het veld heeft plaatsgevonden in een regenrijke periode. Er was geen sprake van plasvorming of 'drassige' locaties.
Toplaag	Voldoende tot matig.	De humeuze toplaag (bovenste deel van de toplaag) is relatief dun en lijkt hierdoor 'gevoelig' tijdens regenrijke perioden.
Verdichting / storende lagen	Voldoende tot matig.	Op circa 30 cm -mv. is een klei-houdende zandlaag aangetroffen overgaand in volledige klei.
Grasbezetting en grasbestand	Voldoende.	De grasbezetting en het grasbestand zijn voldoende. Wel is de beworteling matig. De beworteling 'blijft hangen' in het bovenste (humeuze) deel van de toplaag.

3.4.2 Bodemopbouw en waterhuishouding

In tabel 8 is de bodemopbouw van veld B geschematiseerd.

Tabel 8: Bodemopbouw veld C

Laag (van – tot) cm -mv.	Samenstelling	Beschrijving
0 – 7	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus	Bovenste deel van de toplaag. Structureel hoger OS dan onderliggende laag.
6 – 25	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus	Onderste deel toplaag.
25 – 35	Zand en klei gemengd	
35 – 60	Klei, sterk siltig, zwak humeus	Stevig
60 – 85	Veen	Matig stevig Begindiepte veen variërend van 75 tot 90 cm -mv*
85 – 130	Veen	Vrij slap. Einddiepte veen variërend van 130 tot 160 cm -mv*
150 – 165	Klei, sterk humeus	Smeerlaag
165* – Einde boring	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus	Zandondergrond

* met uitzondering van boring C1. Hier is een dunne (veraarde) veenlaag onder de toplaag aangetroffen. De zandondergrond begint bij boring C1 vanaf 35/55 cm -mv.

De grondwaterstand is tijdens het veldwerk aangetroffen rond 80 à 130 cm -mv. Uit de bodemkenmerken valt verder af te leiden dat de grondwaterstand in neerslagrijke perioden kan stijgen tot ca 30 cm -mv.

3.4.3 Cultuurtechnische laboratoriumonderzoek

De resultaten van het cultuurtechnisch laboratoriumonderzoek zijn in bijlage 3 opgenomen. In tabel 9 zijn de resultaten van het onderzoek samengevat.

Tabel 9: laboratoriumonderzoek veld C.

Granulaire samenstelling	Eenheid	Veld C – toplaag 0 – 10 cm	Veld C – onderlaag 10 – 25 cm
Lutum (deeltjes < 2 µm)	%	2,3	2,3
Deeltjes < 16 µm	%	4,4	3,8
Leem (deeltjes < 50 µm)	%	5,5	6,1
Deeltjes < 63 µm	%	7,7	9,5
Deeltjes < 125 µm	%	23,5	32,7
Deeltjes < 250 µm	%	72,3	80,9
Deeltjes < 1.000 µm	%	99,6	99,6
Deeltjes < 2.000 µm	%	99,9	99,8
M50-cijfer	µm	191	166
Gelijkmatigheidscoëfficiënt (D60/D10) (hele fractie)	-	3,0	2,8
Gelijkmatigheidscoëfficiënt (D60/D10) (zandfractie)		2,4	2,4
Organische stofgehalte	%	4,5	1,7
Zuurgraad (pH-KCl)	-	6,2	6,1

Uit de resultaten blijkt dat de kwaliteit van de toplaag redelijk is. Door de combinatie van een relatief dunne toplaag en het vrij hoge organische stofgehalte, en het vrij lage M50-cijfer van de onderlaag en hoge percentage fijne delen is het veld kwetsbaar tijdens neerslagrijke perioden.

3.4.4 Hoogteligging

Uit de resultaten van de inmeting blijkt dat de huidige ronding van het veld inclusief uitloop 26 tot 39 cm en exclusief uitloop 17 à 27 cm bedraagt. Er is sprake van relatief grote verschillen in hoogteligging in de afzonderlijke lengteraaen. Dit laatste geldt voor het veld, maar vooral voor de uitloopstroken.

3.5 Resultaten veld E

3.5.1 Bodemopbouw en waterhuishouding

In tabel 10 is de bodemopbouw van veld E geschematiseerd.

Tabel 10: Bodemopbouw veld E.

Laag (van – tot) cm -mv.	Samenstelling	Beschrijving
0 – 5	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus	Bovenste deel van de toplaag. Structureel hoger OS dan onderliggende laag. Laagdikte variërend van 4 tot 7 cm.
5 – 17	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus	Onderste deel toplaag. Schraal. Einddiepte variërend van 15 tot 19 cm -mv.
17 – 45	Zand, matig fijn, zwak siltig	Zandonderbouw
45 – 95	Zand, matig fijn, zwak siltig	Zand (opgebracht)
95 – 120	Klei, sterk siltig, zwak humeus	Stevig
120 – 150	Veen	Matig stevig Begindiepte veen variërend van 105 - 130 cm -mv.
150 – 240	Veen	Vrij slap. Einddiepte veen variërend van 210 tot 260 cm -mv.
240 – 245	Klei, sterk humeus	Smeerlaag
245 – Einde boring (270)	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus	Zandondergrond

De grondwaterstand is tijdens het veldwerk aangetroffen rond 115 à 135 cm -mv. Uit de bodemkenmerken valt verder af te leiden dat de grondwaterstand in neerslagrijke perioden kan stijgen tot 35 tot 60 cm -mv.

3.5.2 Cultuurtechnische laboratoriumonderzoek

De resultaten van het cultuurtechnisch laboratoriumonderzoek zijn in bijlage 5 opgenomen. In tabel 11 zijn de resultaten van het onderzoek samengevat.

Tabel 11: laboratoriumonderzoek veld E.

Granulaire samenstelling	Eenheid	Veld E – toplaag 0 – 15 cm	Veld E – onderlaag 20 – 50 cm
Lutum (deeltjes < 2 µm)	%	1,3	0,5
Deeltjes < 16 µm	%	1,9	1,0
Leem (deeltjes < 50 µm)	%	3,9	2,0
Deeltjes < 63 µm	%	5,5	4,5
Deeltjes < 125 µm	%	21,5	32,1
Deeltjes < 250 µm	%	73,3	87,2
Deeltjes < 1.000 µm	%	99,1	99,8
Deeltjes < 2.000 µm	%	99,6	99,8
M50-cijfer	µm	187	156
Gelijkmatigheidscoëfficiënt (D60/D10) (hele fractie)	-	2,6	2,3
Gelijkmatigheidscoëfficiënt (D60/D10) (zandfractie)		2,3	2,2
Organische stofgehalte	%	4,4	< 0,5
Zuurgraad (pH-KCl)	-	6,5	7,4

Uit de resultaten blijkt dat de kwaliteit van de toplaag redelijk tot goed is. De kwaliteit van de onderlaag is redelijk tot matig. Door de combinatie van het lage M50-cijfer, het relatief hoge percentage fijne delen (<125 µm) kan het veld kwetsbaar zijn tijdens neerslagrijke perioden. De toplaag (0 – 15 m) is geschikt voor hergebruik als toplaag in een sportveld. De onderlaag (20 – 50 cm) is niet geschikt als toplaag. De onderlaag voldoet niet aan de norm NOCNSF-M3.c.

3.5.3 *Hoogteligging*

Uit de resultaten van de inmeting blijkt dat de huidige ronding van het veld inclusief uitloop 10 tot 22 cm en exclusief uitloop 5 tot 14 cm bedraagt. In lengterichting is sprake van een afschot van circa 5 cm van noord naar oost. Daarnaast zijn relatief grote verschillen in hoogteligging in de afzonderlijke lengteraaian aanwezig aan de randen van het veld, vooral in de uitloopstroken.

3.6 Resultaten kleine trainingsveld (KT)

3.6.1 Bodemopbouw en waterhuishouding

In tabel 12 is de bodemopbouw van het kleine trainingsveld geschematiseerd.

Tabel 12: Bodemopbouw KT.

Laag (van – tot) cm -mv.	Samenstelling	Beschrijving
0 – 6	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus	Bovenste deel van de toplaag. Structureel hoger OS dan onderliggende laag.
6 – 25	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus	Onderste deel toplaag.
25 – 40	Zand, matig fijn, zwak siltig	Zandonderbouw, puin- en steenhoudend
40 – 55	Zand, matig fijn, zwak siltig	Zandonderbouw, puin-, steen- en gravelhoudend
55 – 70	Klei, sterk siltig, zwak humeus	Stevig
70 – 95	Veen	Matig stevig Begindiepte veen variërend van 60 tot 75 cm -mv.
95 – 210	Veen	Vrij slap. Einddiepte veen variërend van 170 tot 240 cm -mv.
210 – 220	Klei, sterk humeus	Smeerlaag
220 – Einde boring	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus	Zandondergrond. Begindiepte variërend van 175 tot 245 cm -mv.

De grondwaterstand is tijdens het veldwerk niet aangetroffen. Uit de bodemkenmerken valt af te leiden dat de grondwaterstand in neerslagrijke perioden kan stijgen tot 40 à 45 cm -mv.

3.6.2 Cultuurtechnische laboratoriumonderzoek

De resultaten van het cultuurtechnisch laboratoriumonderzoek zijn in bijlage 5 opgenomen. In tabel 13 zijn de resultaten van het onderzoek samengevat.

Tabel 13: laboratoriumonderzoek KT.

Granulaire samenstelling	Eenheid	KT – toplaag 0 – 15 cm	KT – onderlaag 15 – 30 cm
Lutum (deeltjes < 2 µm)	%	0,7	1,4
Deeltjes < 16 µm	%	2,3	1,7
Leem (deeltjes < 50 µm)	%	4,2	2,9
Deeltjes < 63 µm	%	7,3	5,6
Deeltjes < 125 µm	%	32,0	26,0
Deeltjes < 250 µm	%	81,3	83,6
Deeltjes < 1.000 µm	%	99,7	99,6
Deeltjes < 2.000 µm	%	99,9	99,8
M50-cijfer	µm	163	166
Gelijkmatigheidscoëfficiënt (D60/D10) (hele fractie)	-	2,6	2,4
Gelijkmatigheidscoëfficiënt (D60/D10) (zandfractie)		2,3	2,2
Organische stofgehalte	%	2,6	1,3
Zuurgraad (pH-KCl)	-	6,6	7,1

Uit de resultaten blijkt dat de kwaliteit van de toplaag matig is. De toplaag is te fijn en ‘bevat’ relatief veel fijne delen (< 125 µm). Ook de kwaliteit van de onderlaag is matig. De onderlaag is te fijn en bevat tevens puin, steen en gravel. De toplaag (0 – 15 m) is niet geschikt voor hergebruik als toplaag in een sportveld. De onderlaag (15 – 30 cm) is niet geschikt als toplaag. De onderlaag voldoet niet aan de norm NOCNSF-M3.c.

3.6.3 *Hoogteligging*

Uit de resultaten van de inmeting blijkt dat de huidige ronding van het veld inclusief uitloop 42 tot 47 cm en exclusief uitloop 20 tot 30 cm bedraagt. Er zijn grote verschillen in hoogteligging in de afzonderlijke lengteraaian aanwezig ter plaatse van het veld, vooral aan de randen.

4 Conclusies en aanbevelingen

4.1 Veld A

4.1.1 Conclusies

Uit de resultaten van het onderzoek kan worden geconcludeerd dat de bodemopbouw van veld A redelijk homogeen is. De toplaag bestaat uit twee lagen met een totale laagdikte van 30 cm, waarbij de bovenste 10 cm humeuzer is. Onder de toplaag is een overgangslaag aangetroffen bestaande uit zand en klei, die overgaat in klei en veen. De begindiepte van de veenlaag varieert van 45 tot 55 cm -mv. De bovenste veenlaag is vrij stevig en gaat over in matig slap tot slap veen. De einddiepte van het veen varieert van 100 tot 180 cm -mv. De grondwaterstand is tijdens het veldwerk aangetroffen op 100 tot 110 cm -mv. De GHG is ingeschat op 35 à 40 cm.

Uit de resultaten blijkt dat de kwaliteit van de toplaag (en onderlaag) redelijk is. Door de combinatie van het relatief lage M50-cijfer, het relatief hoge percentage fijne delen (<125 µm) en vrij hoge organische stofgehalte is het veld kwetsbaar tijdens neerslagrijke perioden.

Uit de resultaten van de inmeting blijkt dat de huidige ronding van het veld inclusief uitloop 27 à 28 cm en exclusief uitloop 18 à 19 cm bedraagt. Wel is sprake van relatief grote verschillen in hoogteligging in de afzonderlijke lengteraaien, vooral in de uitloopstroken.

Uit de resultaten van de kwaliteitsbeoordeling blijkt dat de huidige kwaliteit van het veld voldoende tot matig is. Vooral de vlakheid (hoogteligging/macoreliëf) van de uitloopstrook is matig. Dit geldt voornamelijk voor de uitloopstrook aan de westzijde en noordzijde van het veld (zie ook inmeting).

4.1.2 Aanbevelingen

Op basis van de resultaten van het onderzoek is een renovatie niet direct noodzakelijk. Wel dienen (op termijn) de vlakheid (van de uitloopstrook) en de kwaliteit van de toplaag te worden verbeterd. Indien de ligging van het veld wordt gewijzigd (opschuiven in westelijke richting) wordt een (volledige) renovatie aanbevolen, waarbij de hoogteligging, samenstelling van de toplaag (en hiermee ook de basis voor een goede beworteling) worden geoptimaliseerd.

4.2 Veld B

4.2.1 Conclusies

Uit de resultaten van het onderzoek kan worden geconcludeerd dat de bodemopbouw van veld B zeer grillig is. Op relatief korte afstand zijn grote verschillen waargenomen; van een 'zandopbouw' direct onder de toplaag, tot een 'klei-op-veen-profiel'. De toplaag bestaat bij dit veld uit twee lagen met een totale laagdikte van 25 cm, waarbij de bovenste 5 tot 6 cm structureel humeuzer is. Onder de toplaag is bij B1, B2 en B6 een overgangslaag aangetroffen bestaande uit zand en klei, die overgaat in klei en veen. De begindiepte van de veenlaag varieert van 60 tot 85 cm -mv.

De bovenste veenlaag is vrij stevig en gaat over in matig slap tot slap veen. De einddiepte van het veen varieert van 130 tot 165 cm -mv. Bij B3 en B4 is direct onder de toplaag een overgangslaag naar de zandondergrond (vanaf 45 cm -mv.) aangetroffen. De grondwaterstand is tijdens het veldwerk aangetroffen op 800 tot 110 cm -mv. De GHG is ingeschat op 30 à 35 cm.

Uit de resultaten blijkt dat de kwaliteit van de toplaag redelijk tot goed is. De toplaag is echter aan de dunne kant. De kwaliteit van de onderlaag is redelijk tot matig. Door de combinatie van het lage M50-cijfer, het relatief hoge percentage fijne delen (<125 µm) is het veld kwetsbaar tijdens neerslagrijke perioden. De toplaag (0 – 10 m) is geschikt voor hergebruik als toplaag in een sportveld. De onderlaag (15 – 35 cm) is niet geschikt als toplaag.

Uit de resultaten van de inmeting blijkt dat de huidige ronding van het veld inclusief uitloop 33 tot 39 cm en exclusief uitloop ca. 19 cm bedraagt. Er is sprake van relatief grote verschillen in hoogteligging in de afzonderlijke lengteraaen, vooral in de hoeken en ter plaatse van de uitloopstroken.

4.2.2 Aanbevelingen

Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt geadviseerd bij de aanleg van het kunstgrasveld een eventuele ophoging tot een minimum te beperken. Door de grote verschillen in bodemopbouw en de lokaal aangetroffen slappere veenlagen in de ondergrond is er een kans op restzettingen bij ophoging en/of verzwarende van de constructie. Geadviseerd wordt in het ontwerp ervan uit te gaan dat de huidige maaiveldhoogte ter plaatse van de uitstroken / zijlijnen als ontwerphoogte wordt aangehouden.

Tijdens het veldwerk is stevige klei direct onder de toplaag aangetroffen met gunstig lage grondwaterstanden. Tijdens neerslagrijke perioden kan de grondwaterstand stijgen tot 30 à 35 cm beneden het huidige maaiveld. Bij natte terrein- en weersomstandigheden bestaat de kans op een instabiele cunetbodem (en hierdoor hogere (schijn)grondwaterstanden) tijdens de uitvoeringsfase.

Bij een ophoging en/of belastingsverzwarende van het veld zijn aanvullende werkzaamheden noodzakelijk. Hierbij valt te denken aan:

- Aanvullend geotechnisch onderzoek door middel van het steken van ongeroerde monsters voor het bepalen van de volumegewichten van de aanwezige bodemmaterialen. Op basis van de veld- en laboratoriumresultaten dient vervolgens een aantal zettingsberekeningen te worden uitgevoerd met verschillende aanleghoogten;
- En/of: het aanbrengen van een tijdelijke voorbelasting ter plaatse van de laagste delen van het veld en het zettingsverloop te monitoren met behulp van zakbakens.

Bovenstaande is sterk afhankelijk van (het volumegewicht van) de in de nieuwe constructie toe te passen materialen. Indien een evenwichtsconstructie kan worden bereikt, zal het risico op (rest)zettingen worden geminimaliseerd.

4.3 Veld C

4.3.1 Conclusies

Uit de resultaten van het onderzoek kan worden geconcludeerd dat de bodemopbouw van veld C redelijk homogeen is, met uitzondering van boring C1. De toplaag bestaat uit twee lagen met een totale laagdikte van 25 cm, waarbij de bovenste 7 cm structureel humeuzer is. Onder de toplaag is een overgangslaag aangetroffen bestaande uit zand en klei, die overgaat in klei en vervolgens in veen. De begindiepte van de veenlaag varieert van 75 tot 95 cm -mv. De bovenste veenlaag is vrij stevig en gaat over in matig slap tot slap veen. De einddiepte van het veen varieert van 130 tot 160 cm -mv. De grondwaterstand is tijdens het veldwerk aangetroffen op 80 tot 130 cm -mv. De GHG is ingeschat op 30 cm.

Uit de resultaten van de kwaliteitsbeoordeling blijkt dat de huidige kwaliteit van het veld matig tot onvoldoende is. Vooral de vlakheid (hoogteligging/macroreliëf) is matig. Dit geldt voornamelijk voor de zuidzijde van het veld.

Uit de resultaten blijkt dat de kwaliteit van de toplaag redelijk is. Door de combinatie van een relatief dunne toplaag en het vrij hoge organische stofgehalte, en het vrij lage M50-cijfer van de onderlaag en hoge percentage fijne delen is het veld kwetsbaar tijdens neerslagrijke perioden.

Uit de resultaten van de inmeting blijkt dat de huidige ronding van het veld inclusief uitloop 26 tot 39 cm en exclusief uitloop 17 à 27 cm bedraagt. Er is sprake van relatief grote verschillen in hoogteligging in de afzonderlijke lengteraaien. Dit laatste geldt voor het hele veld, maar vooral voor de uitloopstroken.

4.3.2 Aanbevelingen

Op basis van de onderzoeksresultaten wordt geadviseerd het veld op korte termijn te renoveren, waarbij de hoogteligging, vlakheid en de samenstelling van de toplaag worden geoptimaliseerd en daarmee ook een goede basis voor de beworteling wordt gelegd.

4.4 Veld E

4.4.1 Conclusies

Uit de resultaten van het onderzoek kan worden geconcludeerd dat de bodemopbouw van veld E redelijk homogeen is. De toplaag bestaat uit twee lagen met een totale laagdikte van 17 cm, waarbij de bovenste 5 cm structureel humeuzer is. Onder de toplaag is een zandonderbouw aanwezig, bestaande uit 2 zandlagen die overgaat in klei en veen. De begindiepte van de veenlaag varieert van 105 tot 130 cm -mv. De bovenste veenlaag is vrij stevig en gaat over in matig slap tot slap veen. De einddiepte van het veen varieert van 210 tot 260 cm -mv. De grondwaterstand is tijdens het veldwerk aangetroffen op 115 tot 135 cm -mv. De GHG is ingeschat op 35 tot 60 cm.

Uit de resultaten blijkt dat de kwaliteit van de toplaag redelijk tot goed is. De kwaliteit van de onderlaag is redelijk tot matig. Door de combinatie van het lage M50-cijfer, het relatief hoge percentage fijne delen (<125 µm) kan het veld kwetsbaar zijn tijdens neerslagrijke perioden. De toplaag (0 – 15 m) is geschikt voor hergebruik als toplaag in een sportveld. De onderlaag (20 – 50 cm) is niet geschikt als toplaag. De onderlaag voldoet niet aan de norm NOCNSF-M3.c.

Uit de resultaten van de inmeting blijkt dat de huidige ronding van het veld inclusief uitloop 10 tot 22 cm en exclusief uitloop 5 tot 14 cm bedraagt. In lengterichting is sprake van een afschot van circa 5 cm van noord naar oost. Daarnaast zijn relatief grote verschillen in hoogteligging in de afzonderlijke lengtereaaien aanwezig aan de randen van het veld, vooral in de uitloopstroken. Vermoedelijk wordt dit veroorzaakt door verschillen in de bodemopbouw (verschillende dikte van samendrukbare (veen)lagen).

4.4.2 Aanbevelingen

Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt geadviseerd bij de aanleg van het kunstgrasveld een eventuele ophoging tot een minimum te beperken. Door de slappere veenlagen in de ondergrond is er een kans op restzettingen bij ophoging en/of verzwaring van de constructie. Geadviseerd wordt in het ontwerp uit te gaan dat de huidige maaiveldhoogte ter plaatse van de het laagste punt in de constructie (zuidzijde) als ontwerphoogte wordt aangehouden.

Tijdens het veldwerk is een opgebrachte zandlaag aangetroffen tot circa 95 cm -mv. met gunstig lage grondwaterstanden. Tijdens neerslagrijker perioden kan de grondwaterstand stijgen tot 30 à 60 cm beneden het huidige maaiveld. De risico's voor instabiele cunetbodemplaatjes tijdens de uitvoeringsperioden zijn gering in verband met de samenstelling (zand). Voorwaarde is wel dat tijdens de uitvoering de afvoer gewaarborgd moet zijn.

Bij een structurele ophoging van de zijanten van het veld zijn aanvullende werkzaamheden noodzakelijk. Hierbij valt te denken aan:

- Aanvullend geotechnisch onderzoek door middel van het steken van ongeroerde monsters voor het bepalen van de volumegewichten van de aanwezige bodemmaterialen. Op basis van de veld- en laboratoriumresultaten dient vervolgens een aantal zettingsberekeningen te worden uitgevoerd met verschillende aanleghoogten;
- En/of: het aanbrengen van een tijdelijke voorbelasting ter plaatse van de laagste delen van het veld en het zettingsverloop te monitoren met behulp van zakbakens.

Bovenstaande is sterk afhankelijk van (het volumegewicht van) de in de nieuwe constructie toe te passen materialen. Indien een evenwichtsconstructie kan worden bereikt, zal het risico op (rest)zettingen worden geminimaliseerd.

4.5 Kleine trainingsveld

4.5.1 Conclusies

Uit de resultaten van het onderzoek kan worden geconcludeerd dat de bodemopbouw van het kleine trainingsveld redelijk homogeen is. Alleen de randen van het veld wijken structureel af. De toplaag bestaat uit twee lagen met een totale laagdikte van 25 cm, waarbij de bovenste 6 cm structureel humeuzer is. Onder de toplaag is een zandonderbouw aanwezig, bestaande uit 2 zandlagen die overgaat in klei en veen. De zandlagen zijn zwak tot matig puin-, steen- en/of gravelhoudend. Aan de randen van het veld (boring KT1) ontbreken deze zandlagen. De begindiepte van de veenlaag varieert van 60 tot 75 cm -mv. De bovenste veenlaag is vrij stevig en gaat over in matig slap tot slap veen. De einddiepte van het veen varieert van 170 tot 240 cm -mv. De grondwaterstand is tijdens het veldwerk niet aangetroffen. De GHG is ingeschat op 40 tot 45 cm.

Uit de resultaten blijkt dat de kwaliteit van de toplaag matig is. De toplaag is te fijn en 'bevat' relatief veel fijn delen ($< 125 \mu\text{m}$). Ook de kwaliteit van de onderlaag is matig. De onderlaag is te fijn en bevat tevens puin, steen en gravel. De toplaag (0 – 15 m) is niet geschikt voor hergebruik als toplaag in een sportveld. De onderlaag (15 – 30 cm) is niet geschikt als toplaag. De onderlaag voldoet niet aan de norm NOCNSF-M3.c.

Uit de resultaten van de inmeting blijkt dat de huidige ronding van het veld inclusief uitloop 42 tot 47 cm en exclusief uitloop 20 tot 30 cm bedraagt. Er zijn grote verschillen in hoogteligging in de afzonderlijke lengtereaan aanwezig ter plaatse van het veld, vooral aan de randen. De randen van het veld zijn niet 'opgebouwd' met een zandonderbouw. Daarnaast zijn de verschillen in de bodemopbouw (verschillende dikte van samendrukbare (veen)lagen) vermoedelijk ongelijkmatige zettingen opgetreden.

4.5.2 Aanbevelingen

Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt geadviseerd bij de aanleg van het kunstgrasveld een eventuele ophoging tot een minimum te beperken. Door de grote verschillen in opbouw (middenterrein met zandonderbouw en randen de oorspronkelijke opbouw), de slappere veenlagen in de ondergrond is er een kans op restzettingen bij ophoging en/of verzwarende van de constructie. Geadviseerd wordt in het ontwerp uit te gaan dat de huidige maaiveldhoogte ter plaatse van de laagste terreindelen als ontwerphoogte wordt aangehouden. Indien dit niet mogelijk is, wordt geadviseerd aanvullend geotechnisch uit te voeren. Daarnaast wordt geadviseerd milieukundig onderzoek uit te voeren in verband met de aangetroffen puin, stenen en gravel.

Tijdens het veldwerk is een opgebrachte zandlaag aangetroffen tot circa 55 cm -mv. met gunstig lage grondwaterstanden. Tijdens neerslagrijke perioden kan de grondwaterstand stijgen tot 40 à 45 cm beneden het huidige maaiveld. De risico's voor instabiele cunetbodem tijdens de uitvoeringsperioden zijn gering in verband met de samenstelling (zand). Voorwaarde is wel dat tijdens de uitvoering de afvoer gewaarborgd moet zijn.

Bij een structurele ophoging van de zijkanten van het veld zijn aanvullende werkzaamheden noodzakelijk. Hierbij valt te denken aan:

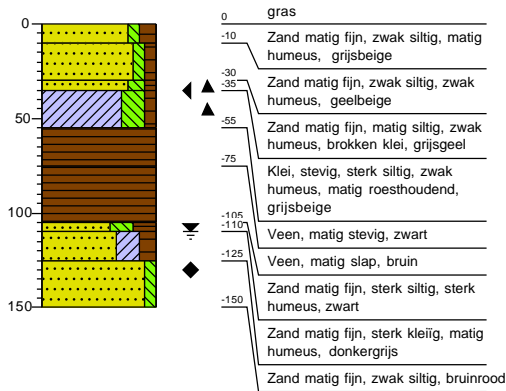
- Aanvullend geotechnisch onderzoek door middel van het steken van ongeroerde monsters voor het bepalen van de volumegewichten van de aanwezige bodemmaterialen. Op basis van de veld- en laboratoriumresultaten dient vervolgens een aantal zettingsberekeningen te worden uitgevoerd met verschillende aanleghoogten;
- En/of: het aanbrengen van een tijdelijke voorbelasting ter plaatste van de laagste delen van het veld en het zettingsverloop te monitoren met behulp van zakbakens.

Bovenstaande is sterk afhankelijk van (het volumegewicht van) de in de nieuwe constructie toe te passen materialen. Indien een evenwichtsconstructie kan worden bereikt, zal het risico op (rest)zettingen worden geminimaliseerd.

Bijlage 1: Boorprofielen

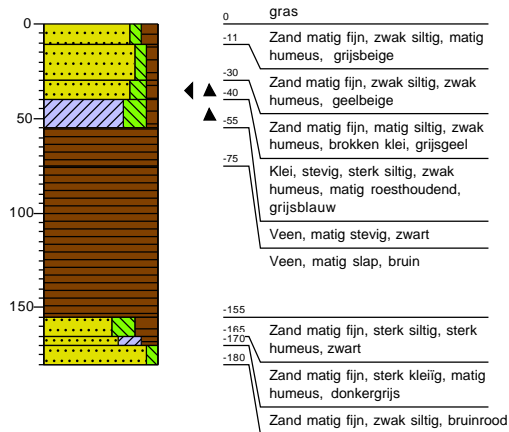
Boring: A1

X: 177203,14
Y: 540297,32
Datum: 28-11-2024
GWS: 110
GHG: 35
GLG: 130



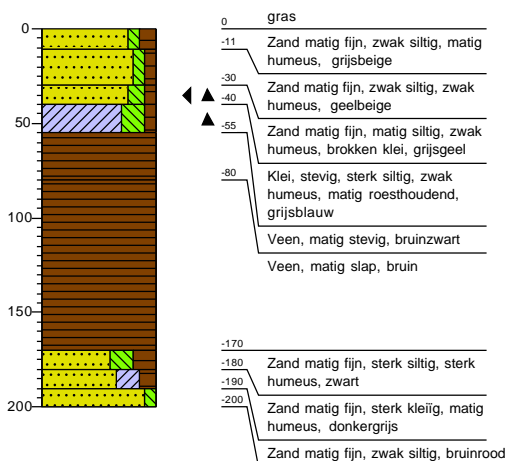
Boring: A2

X: 177171,73
Y: 540292,73
Datum: 28-11-2024
GHG: 35



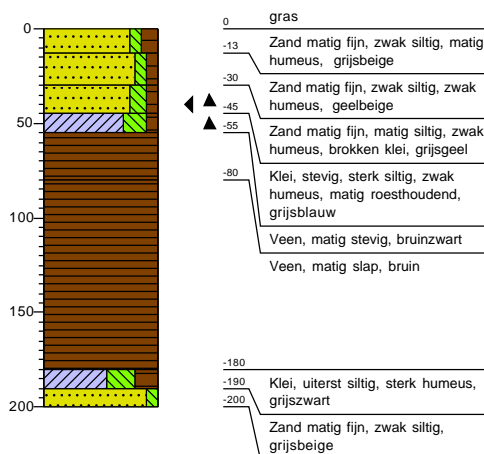
Boring: A3

X: 177141,62
Y: 540278,78
Datum: 28-11-2024
GHG: 35



Boring: A4

X: 177175,48
Y: 540250,91
Datum: 28-11-2024
GHG: 40

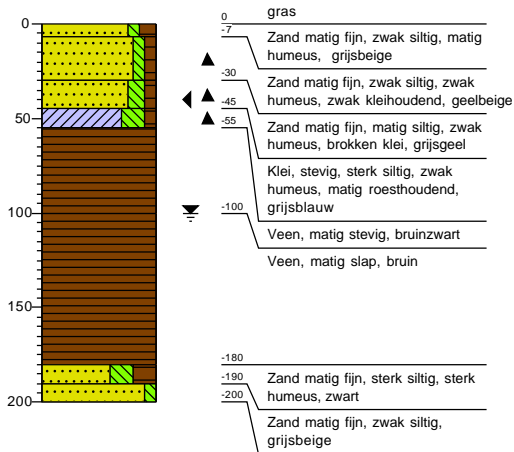


Projectnaam: Herinrichting sportpark De Rien

Projectcode: 24_063

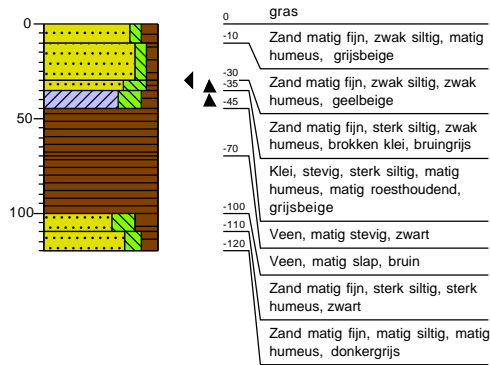
Boring: A5

X: 177147,93
Y: 540241,24
Datum: 28-11-2024
GWS: 100
GHG: 40



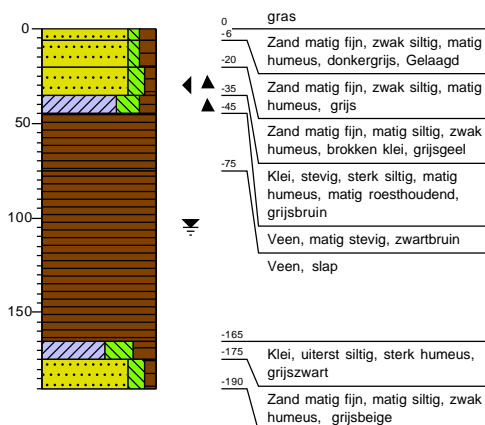
Boring: A6

X: 177118,27
Y: 540231,90
Datum: 28-11-2024
GHG: 30



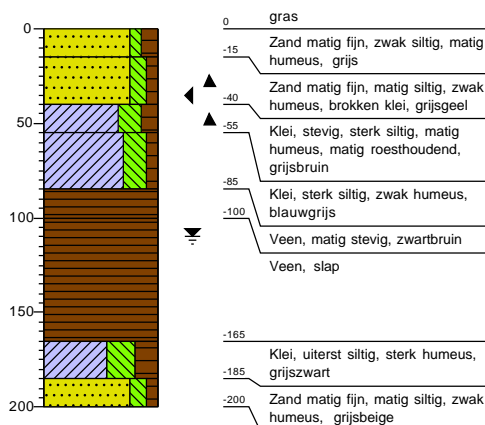
Boring: B1

X: 177283,13
Y: 540262,81
Datum: 28-11-2024
GWS: 105
GHG: 30



Boring: B2

X: 177245,92
Y: 540255,08
Datum: 28-11-2024
GWS: 110
GHG: 35

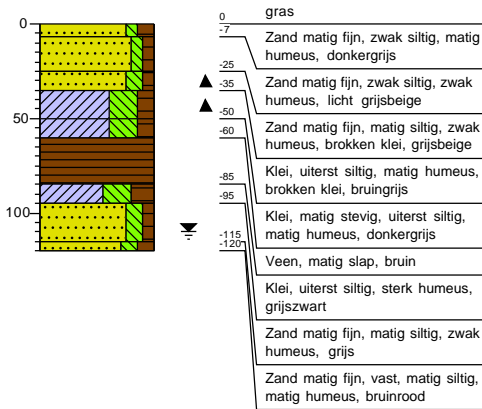


Projectnaam: Herinrichting sportpark De Rien

Projectcode: 24_063

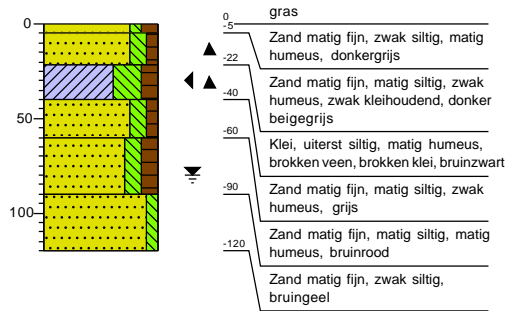
Boring: B3

X: 177215,51
Y: 540244,85
Datum: 28-11-2024
GWS: 110



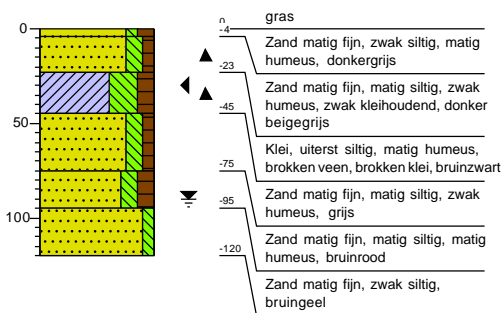
Boring: B4

X: 177265,38
Y: 540217,84
Datum: 28-11-2024
GWS: 80
GHG: 30



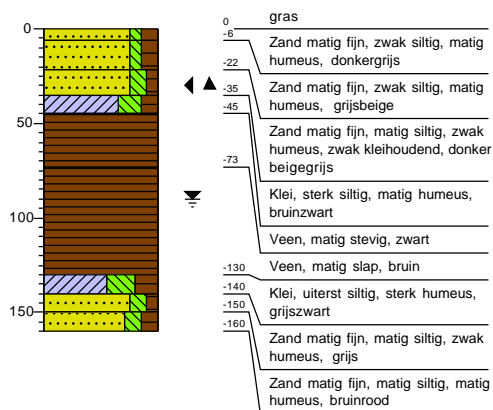
Boring: B5

X: 177237,06
Y: 540210,82
Datum: 28-11-2024
GWS: 90
GHG: 30



Boring: B6

X: 177201,07
Y: 540199,36
Datum: 28-11-2024
GWS: 90
GHG: 30

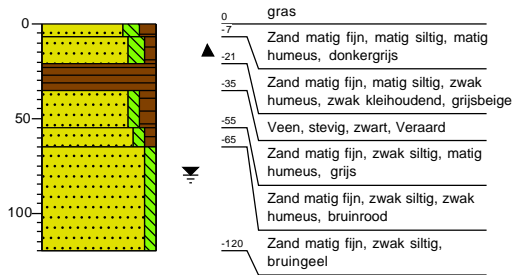


Projectnaam: Herinrichting sportpark De Rien

Projectcode: 24_063

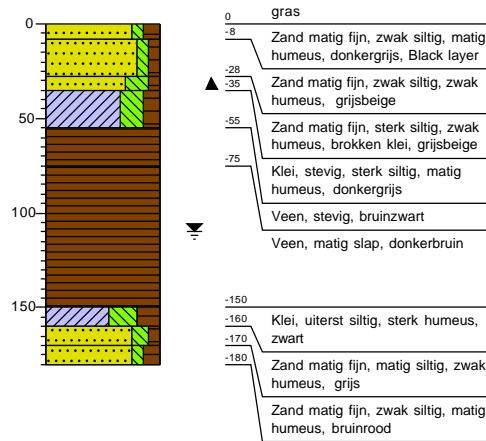
Boring: C1

X: 177277,87
Y: 540168,55
Datum: 28-11-2024
GWS: 80



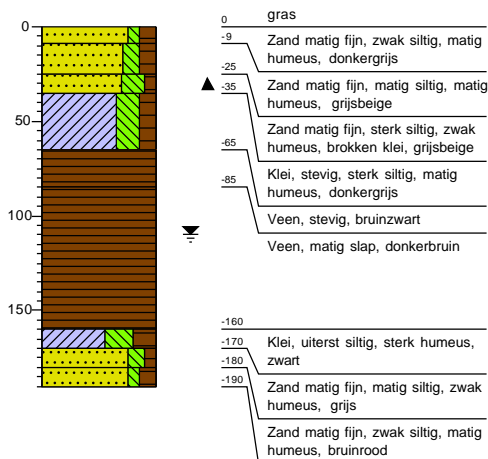
Boring: C2

X: 177304,14
Y: 540194,59
Datum: 28-11-2024
GWS: 110



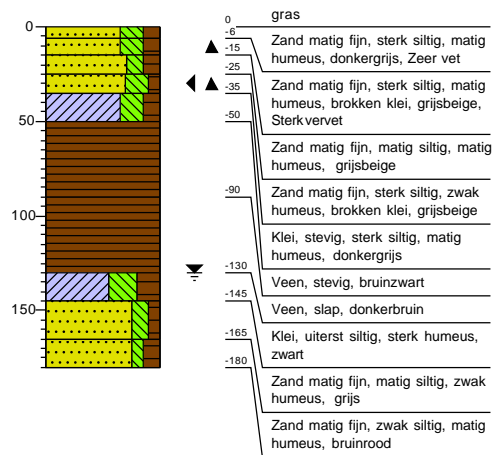
Boring: C3

X: 177331,16
Y: 540207,03
Datum: 28-11-2024
GWS: 110



Boring: C4

X: 177323,53
Y: 540151,83
Datum: 29-11-2024
GWS: 130
GHG: 30

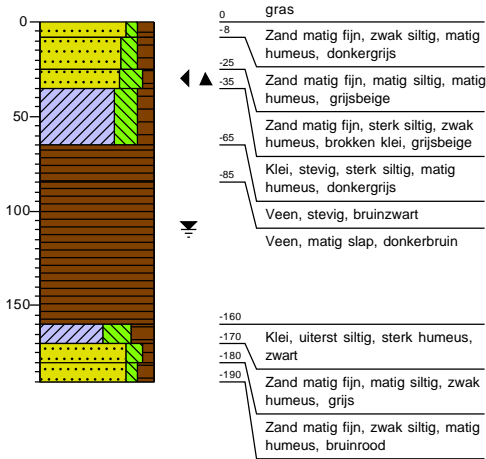


Projectnaam: Herinrichting sportpark De Rien

Projectcode: 24_063

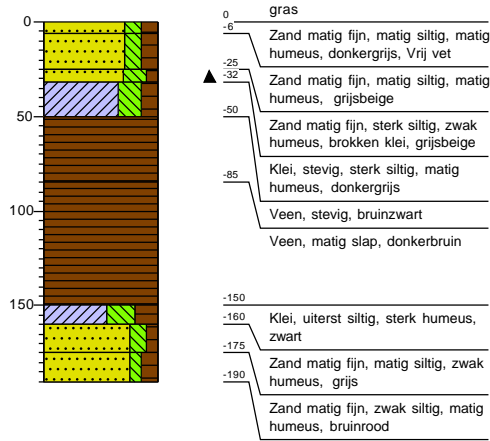
Boring: C5

X: 177348,78
Y: 540172,03
Datum: 29-11-2024
GWS: 110
GHG: 30



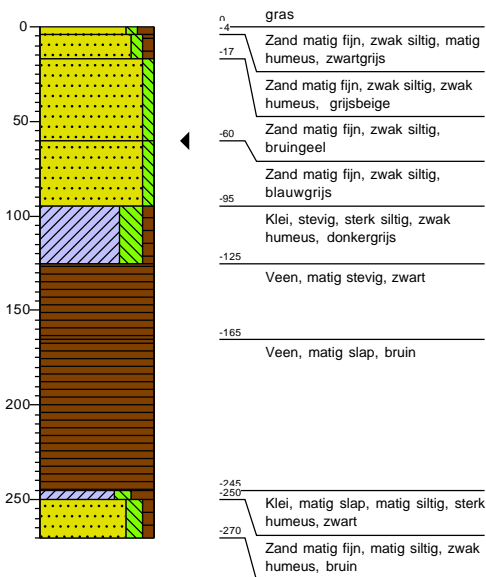
Boring: C6

X: 177378,66
Y: 540189,87
Datum: 29-11-2024



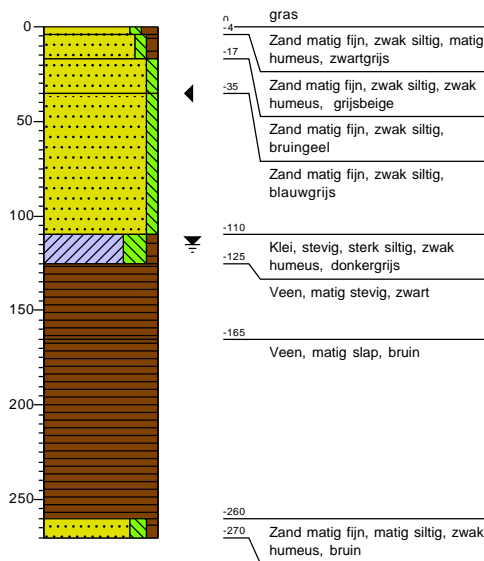
Boring: E1

X: 177318,99
Y: 540433,51
Datum: 8-11-2024
GHG: 60



Boring: E2

X: 177349,49
Y: 540437,83
Datum: 8-11-2024
GWS: 115
GHG: 35

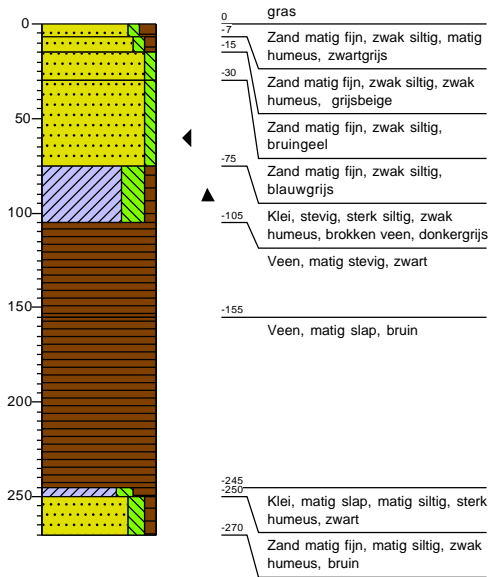


Projectnaam: Herinrichting sportpark De Rien

Projectcode: 24_063

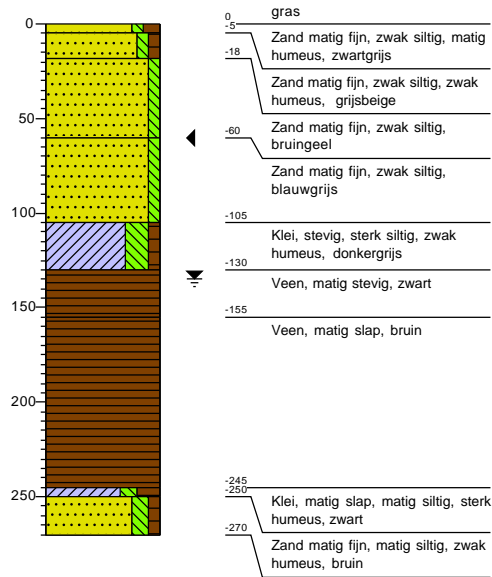
Boring: E3

X: 177376,93
Y: 540447,02
Datum: 8-11-2024
GHG: 60



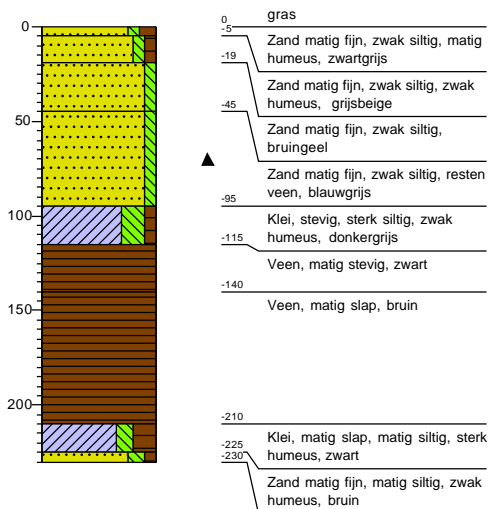
Boring: E4

X: 177330,05
Y: 540481,72
Datum: 8-11-2024
GWS: 135
GHG: 60



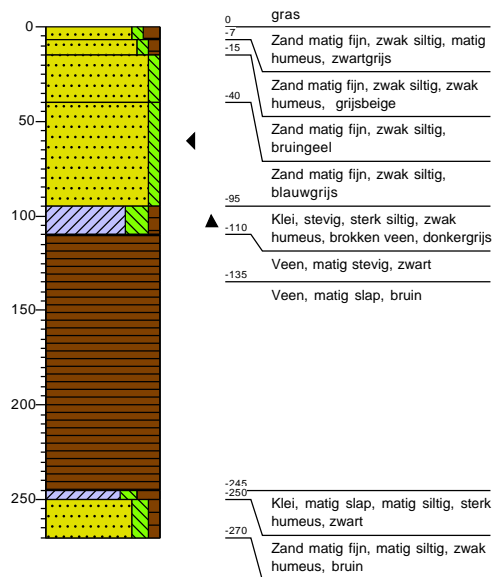
Boring: E5

X: 177358,86
Y: 540492,29
Datum: 8-11-2024



Boring: E6

X: 177395,69
Y: 540502,37
Datum: 8-11-2024
GHG: 60

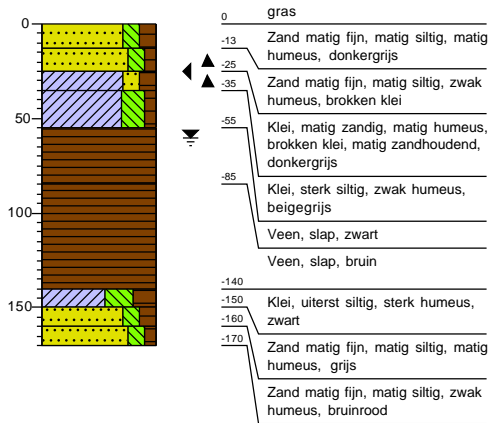


Projectnaam: Herinrichting sportpark De Rien

Projectcode: 24_063

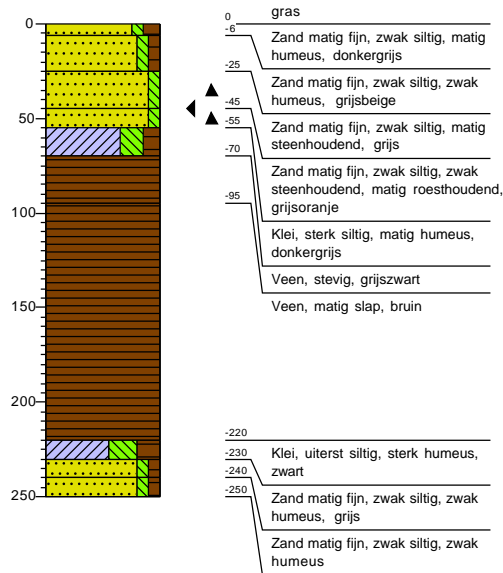
Boring: KT 1

X: 177367,11
Y: 540219,84
Datum: 29-11-2024
GWS: 60
GHG: 25



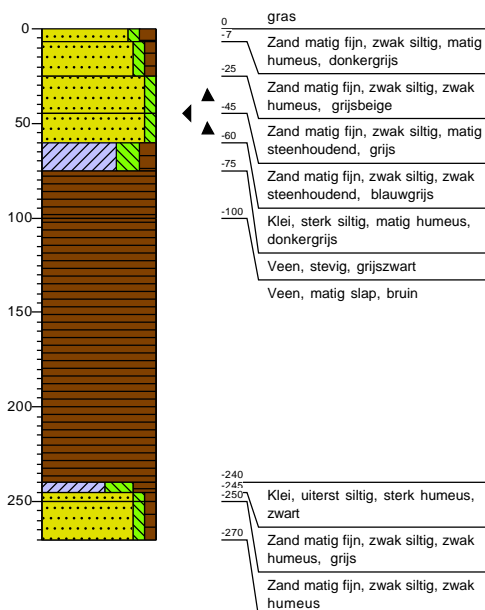
Boring: KT 2

X: 177371,83
Y: 540257,74
Datum: 29-11-2024
GHG: 45



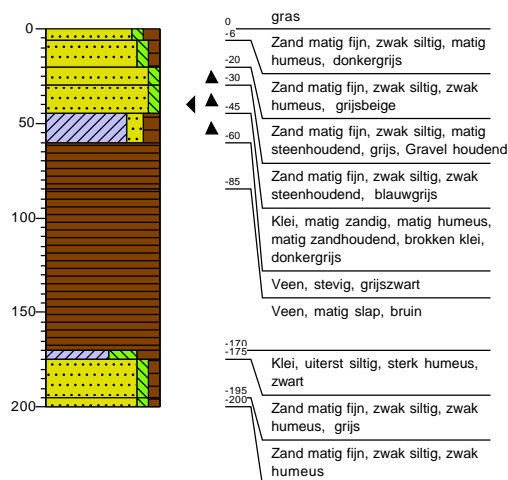
Boring: KT 3

X: 177341,56
Y: 540247,83
Datum: 29-11-2024
GHG: 45



Boring: KT 4

X: 177309,14
Y: 540239,93
Datum: 29-11-2024
GHG: 40

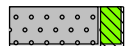
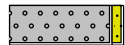
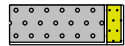
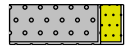
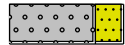


Projectnaam: Herinrichting sportpark De Rien


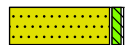
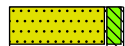
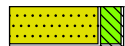

Projectcode: 24_063

Legenda (conform NEN 5104)


grind

-  Grind, siltig
-  Grind, zwak zandig
-  Grind, matig zandig
-  Grind, sterk zandig
-  Grind, uiterst zandig

zand

-  Zand, kleiig
-  Zand, zwak siltig
-  Zand, matig siltig
-  Zand, sterk siltig
-  Zand, uiterst siltig



veen

-  Veen, mineraalarm
-  Veen, zwak kleiig
-  Veen, sterk kleiig
-  Veen, zwak zandig
-  Veen, sterk zandig


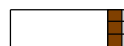
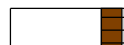



klei

-  Klei, zwak siltig
-  Klei, matig siltig
-  Klei, sterk siltig
-  Klei, uiterst siltig
-  Klei, zwak zandig
-  Klei, matig zandig
-  Klei, sterk zandig

leem

-  Leem, zwak zandig
-  Leem, sterk zandig






overige toevoegingen

-  zwak humeus
-  matig humeus
-  sterk humeus
-  zwak grindig
-  matig grindig
-  sterk grindig






geur

-  geen geur
-  zwakke geur
-  matige geur
-  sterke geur
-  uiterste geur




olie

-  geen olie-water reactie
-  zwakke olie-water reactie
-  matige olie-water reactie
-  sterke olie-water reactie
-  uiterste olie-water reactie




p.i.d.-waarde

-  > 0
-  > 1
-  > 10
-  > 100
-  > 1000
-  > 10000

monsters

-  geroerd monster
-  ongeroerd monster
-  volumering

overig

-  bijzonder bestanddeel
-  Gemiddeld hoogste grondwaterstand
-  grondwaterstand
-  Gemiddeld laagste grondwaterstand
-  slib
-  water

Bijlage 2: Boorpuntenkaart



LEGENDA

Sportpark De Rien met veldnummer

- Huidig kunstgras
- Natuurgras
- Nieuw kunstgras
- Boorpunten met nummer

OPDRACHTGEVER
Gemeente De Fryske Marren

PROJECT
Sportpark De Rien Lemmer

PROJECTNUMMER
24 063

PLANN.ING
adviseurs en ingenieurs

ONDERDEEL
Boorpuntenkaart

Bijlage 3: Analyseresultaten Eurofins: veld A

BemestingsWijzer

CVVO A toplaag

Uw klantnummer: 8552088

 Eurofins Agro
 Binnenhaven 5
 NL - 6709 PD Wageningen

 T monstername: Henno Tamsma: 0615424302
 T klantenservice: 088 876 1010
 E agro@ftb.nl.eurofins.com
 I www.eurofins-agro.com

 Loonstra & van der Weide BV
 Zoom 18 A
 9405 PS ASSEN

Gedeeltelijke rapportage

Onderzoek	Onderzoek-/ordernr: 786077/006519096	Datum monstername: 09-11-2024	Datum verslag: 04-12-2024
------------------	---	----------------------------------	------------------------------

De Rien Lemmer veld ABCE en KT

Resultaat	Eenheid	Resultaat	Streeftraject	laag	vrij laag	goed	vrij hoog	hoog
Chemisch	N-totale bodemvoorraad	kg N/ha	3180	2210 - 3320	[Bar chart: 3180 is between 2210 and 3320]			
	C/N-ratio		10	13 - 17	[Bar chart: 10 is below 13]			
	N-leverend vermogen	kg N/ha	60	95 - 145	[Bar chart: 60 is below 95]			
	S-plantbeschikbaar	kg S/ha	19	20 - 30	[Bar chart: 19 is below 20]			
Fysisch	S-totale bodemvoorraad	kg S/ha	555	485 - 900	[Bar chart: 555 is between 485 and 900]			
	C/S-ratio		59	50 - 75	[Bar chart: 59 is between 50 and 75]			
	S-leverend vermogen	kg S/ha	9	20 - 30	[Bar chart: 9 is below 20]			
	P-plantbeschikbaar	kg P/ha	6,9	3,1 - 5,2	[Bar chart: 6,9 is above 5,2]			
	P-bodemvoorraad	kg P/ha	400	265 - 340	[Bar chart: 400 is above 340]			
	K-plantbeschikbaar	kg K/ha	135	120 - 190	[Bar chart: 135 is between 120 and 190]			
	K-bodemvoorraad	kg K/ha	155	175 - 290	[Bar chart: 155 is below 175]			
	Ca-plantbeschikbaar	kg Ca/ha	15	125 - 290	[Bar chart: 15 is below 125]			
	Ca-bodemvoorraad	kg Ca/ha	2190	1940 - 2465	[Bar chart: 2190 is between 1940 and 2465]			
	Mg-plantbeschikbaar	kg Mg/ha	110	120 - 190	[Bar chart: 110 is below 120]			
	Mg-bodemvoorraad	kg Mg/ha	175	160 - 265	[Bar chart: 175 is between 160 and 265]			
	Na-plantbeschikbaar	kg Na/ha	21	26 - 52	[Bar chart: 21 is below 26]			
	Na-bodemvoorraad	kg Na/ha	< 44	26 - 52	[Bar chart: < 44 is below 26]			
	Zuurgraad (pH)		6,4	5,7 - 6,3	[Bar chart: 6,4 is above 6,3]			
	C-organisch	%	1,90		[Bar chart: 1,90 is below 1,0]			
	Organische stof	%	4,0		[Bar chart: 4,0 is below 1,0]			
C/OS-ratio		0,48	0,45 - 0,55	[Bar chart: 0,48 is between 0,45 and 0,55]				
Koolzure kalk	%	0,4	2,0 - 3,0	[Bar chart: 0,4 is below 2,0]				
Klei (<2 µm)	%	1		[Bar chart: 1 is below 1,0]				
Silt (2-50 µm)	%	10		[Bar chart: 10 is below 1,0]				
Zand (>50 µm)	%	85		[Bar chart: 85 is below 1,0]				
Klei-humus (CEC)	mmol+/kg	74	> 64	[Bar chart: 74 is above 64]				
CEC-bezetting	%	100	> 95	[Bar chart: 100 is above 95]				
Ca-bezetting	%	86	80 - 90	[Bar chart: 86 is between 80 and 90]				
Mg-bezetting	%	11	6,0 - 10	[Bar chart: 11 is above 10]				
K-bezetting	%	3,1	2,0 - 4,0	[Bar chart: 3,1 is between 2,0 and 4,0]				
Na-bezetting	%	< 0,1	1,0 - 1,5	[Bar chart: < 0,1 is below 1,0]				
H-bezetting	%	< 0,1	< 1,0	[Bar chart: < 0,1 is below 1,0]				
Al-bezetting	%	< 0,1	< 1,0	[Bar chart: < 0,1 is below 1,0]				
	Eenheid	Resultaat	Streeftraject	laag	vrij laag	goed	zeer goed	
Verkruijmelbaarheid	rapporcijfer	10,0	6,0 - 8,0	[Bar chart: 10,0 is above 8,0]				
Verslemping	rapporcijfer	7,8	6,0 - 8,0	[Bar chart: 7,8 is between 6,0 and 8,0]				
Stuifgevoeligheid	rapporcijfer	5,1	6,0 - 8,0	[Bar chart: 5,1 is below 6,0]				

CVVO A toplaag

Resultaat	Eenheid	Resultaat	Streeftraject	laag	vrij laag	goed	vrij hoog	hoog
Biologisch								
Microbiële biomassa	mg C/kg	613	200 - 600					
Microbiële activiteit	mg N/kg	94	37 - 61					
Schimmel/bacterie-ratio		1,2	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).

Advies Gewas: Sportveld

Er is door u geen bemestingsadvies aangevraagd!

Toelichting

Fosfaat:

Het berekende Pw-getal is voor dit perceel 54 mg P₂O₅/l.

Kali:

Het berekende K-getal is voor dit perceel 18 K-getal wordt niet meer gebruikt bij de adviesberekening.

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.

Fysisch	Korrelgrootte	Eenheid	Resultaat	Korrelgrootte	Eenheid	Resultaat
weergegeven in de minerale delen (granulair).	0-2 µm	%	1,7	250-355 µm	%	15,7
	2-16 µm	%	1,3	355-500 µm	%	6,3
	16-50 µm	%	1,2	500-1000 µm	%	3,1
	50-63 µm	%	3,0	1000-2000 µm	%	0,2
	63-125 µm	%	19,7	M50 Mediaan	µm	179
	125-180 µm	%	25,5	D60/D10	ratio	2,8
	180-250 µm	%	22,2			

Contact & info Bemonsterde laag: 0 - 12 cm
 Grondsoort: Zand
 Monster genomen door: Derden
 Contactpersoon monsternamen: Henno Tamsma: 0615424302

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 analyseresultaat: bemonsteringsdiepte, gewas, teelttype/ras.

CVVO A toplaag

Methode	Resultaat	Eenheid	Methode	RvA	
Analyse	N-totale bodemvoorraad	1840	mg N/kg	Em: NIRS	Q
resultaten	S-plantbeschikbaar	10,8	mg S/kg	Em: CCL3	
	S-totale bodemvoorraad	320	mg S/kg	Em: NIRS	Q
	P-plantbeschikbaar	4,0	mg P/kg	Em: CCL3 (Gw NEN 15923-1)	Q
	P-bodemvoorraad	53	mg P ₂ O ₅ /100 g	PAL1: Gw NEN 5793	Q
	K-plantbeschikbaar	77	mg K/kg	Em: CCL3	
	K-bodemvoorraad	2,3	mmol+/kg	Em: NIRS	
	Ca-plantbeschikbaar	0,1	mmol Ca/l	Em: NIRS	
	Ca-bodemvoorraad	65	mmol+/kg	Em: NIRS	
	Mg-plantbeschikbaar	65	mg Mg/kg	Em: CCL3	
	Mg-bodemvoorraad	8,4	mmol+/kg	Em: NIRS	
	Na-plantbeschikbaar	12	mg Na/kg	Em: CCL3	
	Na-bodemvoorraad	< 1,1	mmol+/kg	Em: NIRS	
	Zuurgraad (pH)	6,4		Em:PHC3(Cf NEN ISO 10390)	Q
	C-organisch	1,90	%	Em: NIRS	Q
	Organische stof	4,0	%	Em: NIRS	Q
	C-anorganisch	0,05	%	Em: NIRS	
	Koolzure kalk	0,4	%	Em: NIRS	
	Klei (<2 µm)	1	%	Em: NIRS	
	Silt (2-50 µm)	10	%	Em: NIRS	
	Zand (>50 µm)	85	%	Em: NIRS	
	Klei-humus (CEC)	74	mmol+/kg	Em: NIRS	
	Microbiële biomassa	613	mg C/kg	Em: NIRS	
	Microbiële activiteit	94	mg N/kg	Em: NIRS	
	Schimmel biomassa	274	mg C/kg	Em: NIRS	
	Bacteriële biomassa	235	mg C/kg	Em: NIRS	
	Granulair			GKL1: Gw NEN 5753	Q
	Bulkdichtheid	1439	kg/m ³	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.

Alle verrichtingen zijn binnen de gestelde houdbaarheidstermijn tussen monstername 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 aangeleverde materiaal, dat Eurofins Agro heeft ontvangen en in behandeling is genomen op 12-11-2024 en daarmee op het geanalyseerde monster. Nadere omschrijving van de toegepaste monstername en analyse methoden is te vinden op www.eurofins-agro.com

De meetonzekerheid van de methode is opvraagbaar bij Eurofins Agro. De analyse datum staat niet apart vermeld omdat deze gelijk is aan datum ontvangst.

Bemestingsonderzoek

CVVO A onderlaag

Uw klantnummer: 8552088

 Loonstra & van der Weide BV
 Zoom 18 A
 9405 PS ASSEN

 Eurofins Agro
 Binnenhaven 5
 NL - 6709 PD Wageningen

 T monstername: Henno Tamsma: 0615424302
 T klantenservice: 088 876 1010
 E agro@ftb.nl.eurofins.com
 I www.eurofins-agro.com

Gedeeltelijke rapportage

Onderzoek	Onderzoek-/ordernr: 786099/006519096	Datum monstername: 09-11-2024	Datum verslag: 04-12-2024
------------------	---	----------------------------------	------------------------------

De Rien Lemmer veld ABCE en KT

Resultaat	Eenheid	Resultaat	Streeftraject	laag	vrij laag	goed	vrij hoog	hoog
Fysisch								
Zuurgraad (pH)		6,2	5,6 - 6,2	████████████████████				
Organische stof	%	1,9						
Koolzure kalk	%	< 0,3	2,0 - 3,0	█				
Klei (<2 µm)	%	2						

Advies	Gewas:	Sportveld
---------------	--------	-----------

Er is door u geen bemestingsadvies aangevraagd!

Fysisch	Korrelgrootte	Eenheid	Resultaat	Korrelgrootte	Eenheid	Resultaat
weergegeven in de minerale delen (granulair).	0-2 µm	%	1,6	250-355 µm	%	12,1
	2-16 µm	%	0,9	355-500 µm	%	5,0
	16-50 µm	%	1,3	500-1000 µm	%	3,2
	50-63 µm	%	3,1	1000-2000 µm	%	0,4
	63-125 µm	%	22,5	M50 Mediaan	µm	169
	125-180 µm	%	28,2	D60/D10	ratio	2,6
	180-250 µm	%	21,5			

Contact & info	Bemonsterde laag:	15 - 35 cm
	Grondsoort:	Dekzand
	Monster genomen door:	Derden
	Contactpersoon monstername:	Henno Tamsma: 0615424302

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 analyseresultaat:
 bemonsteringsdiepte, gewas, teeltype/ras.

CVVO A onderlaag

Methode		Resultaat	Eenheid	Methode	RvA
	Zuurgraad (pH)	6,2		Em:PHC3(Cf NEN ISO 10390)	Q
	Organische stof	1,9	%	Em: NIRS	Q
	C-anorganisch	< 0,03	%	Em: NIRS	
	Koolzure kalk	< 0,3	%	Em: NIRS	
	Klei (<2 µm)	2	%	Em: NIRS	
	Granulair			GKL1: Gw NEN 5753	Q
	Bulkdichtheid	1542	kg/m ³	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.

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 aangeleverde materiaal, dat Eurofins Agro heeft ontvangen en in behandeling is genomen op 12-11-2024 en daarmee op het geanalyseerde monster. Nadere omschrijving van de toegepaste monsternamen en analyse methoden is te vinden op www.eurofins-agro.com

De meetonzekerheid van de methode is opvraagbaar bij Eurofins Agro. De analyse datum staat niet apart vermeld omdat deze gelijk is aan datum ontvangst.

Bijlage 4: Analyseresultaten Eurofins: veld B

BemestingsWijzer

CVVO B toplaag

Uw klantnummer: 8552088

 Eurofins Agro
 Binnenhaven 5
 NL - 6709 PD Wageningen

 T monstername: Henno Tamsma: 0615424302
 T klantenservice: 088 876 1010
 E agro@ftb.nl.eurofins.com
 I www.eurofins-agro.com

 Loonstra & van der Weide BV
 Zoom 18 A
 9405 PS ASSEN

Gedeeltelijke rapportage

Onderzoek	Onderzoek-/ordernr: 786085/006519096	Datum monstername: 09-11-2024	Datum verslag: 04-12-2024
------------------	---	----------------------------------	------------------------------

De Rien Lemmer veld ABCE en KT

Resultaat	Eenheid	Resultaat	Streeftraject	laag	vrij laag	goed	vrij hoog	hoog
Chemisch	N-totale bodemvoorraad	kg N/ha	2390	1730 - 2600	[Bar chart: 2390 is between 1730 and 2600]			
	C/N-ratio		10	13 - 17	[Bar chart: 10 is below 13]			
	N-leverend vermogen	kg N/ha	40	95 - 145	[Bar chart: 40 is below 95]			
	S-plantbeschikbaar	kg S/ha	18	20 - 30	[Bar chart: 18 is below 20]			
Fysisch	S-totale bodemvoorraad	kg S/ha	525	380 - 705	[Bar chart: 525 is between 380 and 705]			
	C/S-ratio		45	50 - 75	[Bar chart: 45 is below 50]			
	S-leverend vermogen	kg S/ha	10	20 - 30	[Bar chart: 10 is below 20]			
	P-plantbeschikbaar	kg P/ha	6,7	2,6 - 4,4	[Bar chart: 6,7 is above 4,4]			
	P-bodemvoorraad	kg P/ha	235	225 - 290	[Bar chart: 235 is between 225 and 290]			
	K-plantbeschikbaar	kg K/ha	135	105 - 160	[Bar chart: 135 is between 105 and 160]			
	K-bodemvoorraad	kg K/ha	150	145 - 245	[Bar chart: 150 is between 145 and 245]			
	Ca-plantbeschikbaar	kg Ca/ha	25	105 - 245	[Bar chart: 25 is below 105]			
	Ca-bodemvoorraad	kg Ca/ha	1840	1600 - 2035	[Bar chart: 1840 is between 1600 and 2035]			
	Mg-plantbeschikbaar	kg Mg/ha	90	105 - 160	[Bar chart: 90 is below 105]			
	Mg-bodemvoorraad	kg Mg/ha	120	125 - 205	[Bar chart: 120 is below 125]			
	Na-plantbeschikbaar	kg Na/ha	18	22 - 44	[Bar chart: 18 is below 22]			
	Na-bodemvoorraad	kg Na/ha	< 38	22 - 44	[Bar chart: < 38 is below 22]			
	Zuurgraad (pH)		6,7	5,8 - 6,4	[Bar chart: 6,7 is above 6,4]			
	C-organisch	%	1,61		[Bar chart: 1,61 is below 1,0]			
	Organische stof	%	3,7		[Bar chart: 3,7 is below 1,0]			
C/OS-ratio		0,44	0,45 - 0,55	[Bar chart: 0,44 is below 0,45]				
Koolzure kalk	%	1,1	2,0 - 3,0	[Bar chart: 1,1 is below 2,0]				
Klei (<2 µm)	%	1		[Bar chart: 1 is below 1,0]				
Silt (2-50 µm)	%	5		[Bar chart: 5 is below 1,0]				
Zand (>50 µm)	%	89		[Bar chart: 89 is below 1,0]				
Klei-humus (CEC)	mmol+/kg	72	> 63	[Bar chart: 72 is above 63]				
CEC-bezetting	%	100	> 95	[Bar chart: 100 is above 95]				
Ca-bezetting	%	87	80 - 90	[Bar chart: 87 is between 80 and 90]				
Mg-bezetting	%	9,3	6,0 - 10	[Bar chart: 9,3 is between 6,0 and 10]				
K-bezetting	%	3,6	2,0 - 4,0	[Bar chart: 3,6 is between 2,0 and 4,0]				
Na-bezetting	%	< 0,1	1,0 - 1,5	[Bar chart: < 0,1 is below 1,0]				
H-bezetting	%	< 0,1	< 1,0	[Bar chart: < 0,1 is below 1,0]				
Al-bezetting	%	< 0,1	< 1,0	[Bar chart: < 0,1 is below 1,0]				
	Eenheid	Resultaat	Streeftraject	laag	vrij laag	goed	zeer goed	
Verkruimelbaarheid	rapporcijfer	10,0	6,0 - 8,0	[Bar chart: 10,0 is above 8,0]				
Verslemping	rapporcijfer	7,7	6,0 - 8,0	[Bar chart: 7,7 is between 6,0 and 8,0]				
Stuifgevoeligheid	rapporcijfer	2,8	6,0 - 8,0	[Bar chart: 2,8 is below 6,0]				

CVVO B toplaag

Resultaat	Eenheid	Resultaat	Streeftraject	laag	vrij laag	goed	vrij hoog	hoog
Biologisch								
Microbiële biomassa	mg C/kg	518	185 - 555					
Microbiële activiteit	mg N/kg	81	33 - 54					
Schimmel/bacterie-ratio		1,0	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).

Advies Gewas: Sportveld

Er is door u geen bemestingsadvies aangevraagd!

Toelichting

Fosfaat:

Het berekende Pw-getal is voor dit perceel 51 mg P₂O₅/l.

Kali:

Het berekende K-getal is voor dit perceel 21 K-getal wordt niet meer gebruikt bij de adviesberekening.

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.

Fysisch	Korrelgrootte	Eenheid	Resultaat	Korrelgrootte	Eenheid	Resultaat
weergegeven in de minerale delen (granulair).	0-2 µm	%	1,6	250-355 µm	%	14,6
	2-16 µm	%	0,4	355-500 µm	%	4,3
	16-50 µm	%	1,2	500-1000 µm	%	2,1
	50-63 µm	%	2,4	1000-2000 µm	%	0,1
	63-125 µm	%	17,2	M50 Mediaan	µm	179
	125-180 µm	%	29,0	D60/D10	ratio	2,6
	180-250 µm	%	26,9			

Contact & info Bemonsterde laag: 0 - 10 cm
 Grondsoort: Zand
 Monster genomen door: Derden
 Contactpersoon monsternamen: Henno Tamsma: 0615424302

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 analyseresultaat: bemonsteringsdiepte, gewas, teelttype/ras.

CVVO B toplaag

Methode		Resultaat	Eenheid	Methode	RvA
Analyse resultaten	N-totale bodemvoorraad	1630	mg N/kg	Em: NIRS	Q
	S-plantbeschikbaar	12,3	mg S/kg	Em: CCL3	
	S-totale bodemvoorraad	360	mg S/kg	Em: NIRS	Q
	P-plantbeschikbaar	4,6	mg P/kg	Em: CCL3 (Gw NEN 15923-1)	Q
	P-bodemvoorraad	37	mg P ₂ O ₅ /100 g	PAL1: Gw NEN 5793	Q
	K-plantbeschikbaar	93	mg K/kg	Em: CCL3	
	K-bodemvoorraad	2,6	mmol+/kg	Em: NIRS	
	Ca-plantbeschikbaar	0,2	mmol Ca/l	Em: NIRS	
	Ca-bodemvoorraad	75	mmol+/kg	Em: NIRS	
	Mg-plantbeschikbaar	62	mg Mg/kg	Em: CCL3	
	Mg-bodemvoorraad	6,7	mmol+/kg	Em: NIRS	
	Na-plantbeschikbaar	12	mg Na/kg	Em: CCL3	
	Na-bodemvoorraad	< 1,1	mmol+/kg	Em: NIRS	
	Zuurgraad (pH)	6,7		Em:PHC3(Cf NEN ISO 10390)	Q
	C-organisch	1,61	%	Em: NIRS	Q
	Organische stof	3,7	%	Em: NIRS	Q
	C-anorganisch	0,13	%	Em: NIRS	
	Koolzure kalk	1,1	%	Em: NIRS	
	Klei (<2 µm)	1	%	Em: NIRS	
	Silt (2-50 µm)	5	%	Em: NIRS	
	Zand (>50 µm)	89	%	Em: NIRS	
	Klei-humus (CEC)	72	mmol+/kg	Em: NIRS	
	Microbiële biomassa	518	mg C/kg	Em: NIRS	
	Microbiële activiteit	81	mg N/kg	Em: NIRS	
	Schimmel biomassa	234	mg C/kg	Em: NIRS	
	Bacteriële biomassa	229	mg C/kg	Em: NIRS	
	Granulair			GKL1: Gw NEN 5753	Q
	Bulkdichtheid	1465	kg/m ³	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.

Alle verrichtingen zijn binnen de gestelde houdbaarheidstermijn tussen monstername 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 aangeleverde materiaal, dat Eurofins Agro heeft ontvangen en in behandeling is genomen op 12-11-2024 en daarmee op het geanalyseerde monster. Nadere omschrijving van de toegepaste monstername en analyse methoden is te vinden op www.eurofins-agro.com

De meetonzekerheid van de methode is opvraagbaar bij Eurofins Agro. De analyse datum staat niet apart vermeld omdat deze gelijk is aan datum ontvangst.

CWVO B onderlaag

Methode	Resultaat	Eenheid	Methode	RvA
Zuurgraad (pH)	6,4		Em:PHC3(Cf NEN ISO 10390)	Q
Organische stof	1,8	%	Em: NIRS	Q
C-anorganisch	< 0,03	%	Em: NIRS	
Koolzure kalk	< 0,3	%	Em: NIRS	
Klei (<2 µm)	2	%	Em: NIRS	
Granulair			GKL1: Gw NEN 5753	Q
Bulkdichtheid	1541	kg/m ³	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.
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 aangeleverde materiaal, dat Eurofins Agro heeft ontvangen en in behandeling is genomen op 12-11-2024 en daarmee op het geanalyseerde monster. Nadere omschrijving van de toegepaste monsternamen en analyse methoden is te vinden op www.eurofins-agro.com
De meetonzekerheid van de methode is opvraagbaar bij Eurofins Agro. De analyse datum staat niet apart vermeld omdat deze gelijk is aan datum ontvangst.

Bijlage 5: Analyseresultaten Eurofins: veld C

BemestingsWijzer
CVVO C toplaag
Uw klantnummer: 8552088
**Loonstra & van der Weide BV
Zoom 18 A
9405 PS ASSEN**

 Eurofins Agro
Binnenhaven 5
NL - 6709 PD Wageningen

 T monstername: Henno Tamsma: 0615424302
T klantenservice: 088 876 1010
E agro@ftb.nl.eurofins.com
I www.eurofins-agro.com
Gedeeltelijke rapportage
Onderzoek Onderzoek-/ordernr: Datum monstername: Datum verslag:
786119/006519096 09-11-2024 04-12-2024

De Rien Lemmer veld ABCE en KT

Resultaat	Eenheid	Resultaat	Streeftraject	laag	vrij laag	goed	vrij hoog	hoog
Chemisch	N-totale bodemvoorraad	kg N/ha	2940	2060 - 3080	[Bar chart: 2940 is between 2060 and 3080]			
	C/N-ratio		10	13 - 17	[Bar chart: 10 is below 13]			
	N-leverend vermogen	kg N/ha	55	95 - 145	[Bar chart: 55 is below 95]			
	S-plantbeschikbaar	kg S/ha	14	20 - 30	[Bar chart: 14 is below 20]			
	S-totale bodemvoorraad	kg S/ha	630	450 - 835	[Bar chart: 630 is between 450 and 835]			
	C/S-ratio		48	50 - 75	[Bar chart: 48 is below 50]			
	S-leverend vermogen	kg S/ha	11	20 - 30	[Bar chart: 11 is below 20]			
	P-plantbeschikbaar	kg P/ha	5,9	2,6 - 4,3	[Bar chart: 5,9 is above 4,3]			
	P-bodemvoorraad	kg P/ha	200	220 - 280	[Bar chart: 200 is below 220]			
	K-plantbeschikbaar	kg K/ha	145	100 - 155	[Bar chart: 145 is between 100 and 155]			
K-bodemvoorraad	kg K/ha	155	145 - 240	[Bar chart: 155 is between 145 and 240]				
Ca-plantbeschikbaar	kg Ca/ha	90	105 - 240	[Bar chart: 90 is below 105]				
Ca-bodemvoorraad	kg Ca/ha	1795	1580 - 2010	[Bar chart: 1795 is between 1580 and 2010]				
Mg-plantbeschikbaar	kg Mg/ha	115	100 - 155	[Bar chart: 115 is between 100 and 155]				
Mg-bodemvoorraad	kg Mg/ha	130	140 - 235	[Bar chart: 130 is below 140]				
Fysisch	Na-plantbeschikbaar	kg Na/ha	20	21 - 43	[Bar chart: 20 is below 21]			
	Na-bodemvoorraad	kg Na/ha	< 37	21 - 43	[Bar chart: < 37 is below 21]			
	Zuurgraad (pH)		6,2	5,7 - 6,3	[Bar chart: 6,2 is between 5,7 and 6,3]			
	C-organisch	%	2,09		[Bar chart: 2,09 is below 2,09]			
	Organische stof	%	4,5		[Bar chart: 4,5 is below 4,5]			
	C/OS-ratio		0,46	0,45 - 0,55	[Bar chart: 0,46 is between 0,45 and 0,55]			
	Koolzure kalk	%	0,7	2,0 - 3,0	[Bar chart: 0,7 is below 2,0]			
	Klei (<2 µm)	%	2		[Bar chart: 2 is below 2]			
	Silt (2-50 µm)	%	8		[Bar chart: 8 is below 8]			
	Zand (>50 µm)	%	85		[Bar chart: 85 is below 85]			
Klei-humus (CEC)	mmol+/kg	73	> 63	[Bar chart: 73 is above 63]				
CEC-bezetting	%	100	> 95	[Bar chart: 100 is above 95]				
Ca-bezetting	%	86	80 - 90	[Bar chart: 86 is between 80 and 90]				
Mg-bezetting	%	10	6,0 - 10	[Bar chart: 10 is between 6,0 and 10]				
K-bezetting	%	3,8	2,0 - 4,0	[Bar chart: 3,8 is between 2,0 and 4,0]				
Na-bezetting	%	< 0,1	1,0 - 1,5	[Bar chart: < 0,1 is below 1,0]				
H-bezetting	%	< 0,1	< 1,0	[Bar chart: < 0,1 is below 1,0]				
Al-bezetting	%	< 0,1	< 1,0	[Bar chart: < 0,1 is below 1,0]				
	Eenheid	Resultaat	Streeftraject	laag	vrij laag	goed	zeer goed	
Verkruimelbaarheid	rapporcijfer	10,0	6,0 - 8,0	[Bar chart: 10,0 is above 8,0]				
Verslumping	rapporcijfer	7,9	6,0 - 8,0	[Bar chart: 7,9 is between 6,0 and 8,0]				
Stuifgevoeligheid	rapporcijfer	5,0	6,0 - 8,0	[Bar chart: 5,0 is below 6,0]				

CVVO C toplaag

Resultaat	Eenheid	Resultaat	Streeftraject	laag	vrij laag	goed	vrij hoog	hoog
Biologisch								
Microbiële biomassa	mg C/kg	552	225 - 675					
Microbiële activiteit	mg N/kg	104	41 - 69					
Schimmel/bacterie-ratio		0,9	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).

Advies Gewas: Sportveld

Er is door u geen bemestingsadvies aangevraagd!

Toelichting

Fosfaat:

Het berekende Pw-getal is voor dit perceel 45 mg P₂O₅/l.

Kali:

Het berekende K-getal is voor dit perceel 21 K-getal wordt niet meer gebruikt bij de adviesberekening.

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.

Fysisch	Korrelgrootte	Eenheid	Resultaat	Korrelgrootte	Eenheid	Resultaat
weergegeven in de minerale delen (granulair).	0-2 µm	%	2,3	250-355 µm	%	15,6
	2-16 µm	%	2,1	355-500 µm	%	7,0
	16-50 µm	%	1,1	500-1000 µm	%	4,7
	50-63 µm	%	2,2	1000-2000 µm	%	0,3
	63-125 µm	%	15,8	M50 Mediaan	µm	191
	125-180 µm	%	25,7	D60/D10	ratio	3,0
	180-250 µm	%	23,1			

Contact & info Bemonsterde laag: 0 - 10 cm
 Grondsoort: Zand
 Monster genomen door: Derden
 Contactpersoon monsternamen: Henno Tamsma: 0615424302

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 analyseresultaat: bemonsteringsdiepte, gewas, teelttype/ras.

CWO C toplaag

Methode	Resultaat	Eenheid	Methode	RvA	
Analyse	N-totale bodemvoorraad	2060	mg N/kg	Em: NIRS	Q
resultaten	S-plantbeschikbaar	9,6	mg S/kg	Em: CCL3	
	S-totale bodemvoorraad	440	mg S/kg	Em: NIRS	Q
	P-plantbeschikbaar	4,1	mg P/kg	Em: CCL3 (Gw NEN 15923-1)	Q
	P-bodemvoorraad	32	mg P ₂ O ₅ /100 g	PAL1: Gw NEN 5793	Q
	K-plantbeschikbaar	101	mg K/kg	Em: CCL3	
	K-bodemvoorraad	2,8	mmol+/kg	Em: NIRS	
	Ca-plantbeschikbaar	0,8	mmol Ca/l	Em: NIRS	
	Ca-bodemvoorraad	72	mmol+/kg	Em: NIRS	
	Mg-plantbeschikbaar	82	mg Mg/kg	Em: CCL3	
	Mg-bodemvoorraad	7,4	mmol+/kg	Em: NIRS	
	Na-plantbeschikbaar	14	mg Na/kg	Em: CCL3	
	Na-bodemvoorraad	< 1,1	mmol+/kg	Em: NIRS	
	Zuurgraad (pH)	6,2		Em:PHC3(Cf NEN ISO 10390)	Q
	C-organisch	2,09	%	Em: NIRS	Q
	Organische stof	4,5	%	Em: NIRS	Q
	C-anorganisch	0,09	%	Em: NIRS	
	Koolzure kalk	0,7	%	Em: NIRS	
	Klei (<2 µm)	2	%	Em: NIRS	
	Silt (2-50 µm)	8	%	Em: NIRS	
	Zand (>50 µm)	85	%	Em: NIRS	
	Klei-humus (CEC)	73	mmol+/kg	Em: NIRS	
	Microbiële biomassa	552	mg C/kg	Em: NIRS	
	Microbiële activiteit	104	mg N/kg	Em: NIRS	
	Schimmel biomassa	226	mg C/kg	Em: NIRS	
	Bacteriële biomassa	263	mg C/kg	Em: NIRS	
	Granulair			GKL1: Gw NEN 5753	Q
	Bulkdichtheid	1428	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 monstername 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 aangeleverde materiaal, dat Eurofins Agro heeft ontvangen en in behandeling is genomen op 12-11-2024 en daarmee op het geanalyseerde monster. Nadere omschrijving van de toegepaste monstername en analyse methoden is te vinden op www.eurofins-agro.com

De meetonzekerheid van de methode is opvraagbaar bij Eurofins Agro. De analyse datum staat niet apart vermeld omdat deze gelijk is aan datum ontvangst.

Bemestingsonderzoek

CVVO C onderlaag

Uw klantnummer: 8552088

 Loonstra & van der Weide BV
 Zoom 18 A
 9405 PS ASSEN

 Eurofins Agro
 Binnenhaven 5
 NL - 6709 PD Wageningen

 T monstername: Henno Tamsma: 0615424302
 T klantenservice: 088 876 1010
 E agro@ftb.nl.eurofins.com
 I www.eurofins-agro.com

Onderzoek	Onderzoek-/ordernr: 786083/006519096	Datum monstername: 09-11-2024	Datum verslag: 09-12-2024
------------------	---	----------------------------------	------------------------------

De Rien Lemmer veld ABCE en KT

Resultaat	Eenheid	Resultaat	Streeftraject	laag	vrij laag	goed	vrij hoog	hoog
Fysisch								
Zuurgraad (pH)		6,1	5,6 - 6,2					
Organische stof	%	1,7						
Koolzure kalk	%	< 0,3	2,0 - 3,0					
Klei (<2 µm)	%	2						

Advies	Gewas:	Sportveld
---------------	--------	-----------

Er is door u geen bemestingsadvies aangevraagd!

Fysisch	Korrelgrootte	Eenheid	Resultaat	Korrelgrootte	Eenheid	Resultaat
weergegeven in de minerale delen (granulair).	0-2 µm	%	2,3	250-355 µm	%	11,6
	2-16 µm	%	1,5	355-500 µm	%	4,4
	16-50 µm	%	2,3	500-1000 µm	%	2,7
	50-63 µm	%	3,4	1000-2000 µm	%	0,2
	63-125 µm	%	23,2	M50 Mediaan	µm	166
	125-180 µm	%	27,1	D60/D10	ratio	2,8
	180-250 µm	%	21,1			

Contact & info	Bemonsterde laag:	10 - 25 cm
	Grondsoort:	Dekzand
	Monster genomen door:	Derden
	Contactpersoon monstername:	Henno Tamsma: 0615424302

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 analyseresultaat:
 bemonsteringsdiepte, gewas, teelttype/ras.

CVVO C onderlaag

Methode	Resultaat	Eenheid	Methode	RvA
Zuurgraad (pH)	6,1		Em: NIRS	
Organische stof	1,7	%	Em: NIRS	Q
C-anorganisch	< 0,03	%	Em: NIRS	
Koolzure kalk	< 0,3	%	Em: NIRS	
Klei (<2 µm)	2	%	Em: NIRS	
Granulair			GKL1: Gw NEN 5753	Q
Bulkdichtheid	1555	kg/m ³	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.
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 aangeleverde materiaal, dat Eurofins Agro heeft ontvangen en in behandeling is genomen op 12-11-2024 en daarmee op het geanalyseerde monster. Nadere omschrijving van de toegepaste monsternamen en analyse methoden is te vinden op www.eurofins-agro.com
De meetonzekerheid van de methode is opvraagbaar bij Eurofins Agro. De analyse datum staat niet apart vermeld omdat deze gelijk is aan datum ontvangst.

Bijlage 6: Analyseresultaten Eurofins: veld E

BemestingsWijzer
CVVO E toplaag
Uw klantnummer: 8552088
**Loonstra & van der Weide BV
Zoom 18 A
9405 PS ASSEN**

 Eurofins Agro
Binnenhaven 5
NL - 6709 PD Wageningen

 T monstername: Henno Tamsma: 0615424302
T klantenservice: 088 876 1010
E agro@ftbnl.eurofins.com
I www.eurofins-agro.com
Gedeeltelijke rapportage
Onderzoek Onderzoek-/ordernr: 786107/006519096 Datum monstername: 09-11-2024 Datum verslag: 04-12-2024

De Rien Lemmer veld ABCE en KT

Resultaat	Eenheid	Resultaat	Streeftraject	laag	vrij laag	goed	vrij hoog	hoog
Chemisch	N-totale bodemvoorraad	kg N/ha	4570	3030 - 4550	[Bar chart: 4570 vs 3030-4550]			
	C/N-ratio		10	13 - 17	[Bar chart: 10 vs 13-17]			
	N-leverend vermogen	kg N/ha	80	95 - 145	[Bar chart: 80 vs 95-145]			
	S-plantbeschikbaar	kg S/ha	25	20 - 30	[Bar chart: 25 vs 20-30]			
Fysisch	S-totale bodemvoorraad	kg S/ha	950	665 - 1235	[Bar chart: 950 vs 665-1235]			
	C/S-ratio		48	50 - 75	[Bar chart: 48 vs 50-75]			
	S-leverend vermogen	kg S/ha	17	20 - 30	[Bar chart: 17 vs 20-30]			
	P-plantbeschikbaar	kg P/ha	16,2	3,9 - 6,5	[Bar chart: 16,2 vs 3,9-6,5]			
	P-bodemvoorraad	kg P/ha	480	330 - 425	[Bar chart: 480 vs 330-425]			
	K-plantbeschikbaar	kg K/ha	295	150 - 235	[Bar chart: 295 vs 150-235]			
	K-bodemvoorraad	kg K/ha	335	235 - 390	[Bar chart: 335 vs 235-390]			
	Ca-plantbeschikbaar	kg Ca/ha	70	155 - 365	[Bar chart: 70 vs 155-365]			
	Ca-bodemvoorraad	kg Ca/ha	3440	3075 - 3910	[Bar chart: 3440 vs 3075-3910]			
	Mg-plantbeschikbaar	kg Mg/ha	235	150 - 235	[Bar chart: 235 vs 150-235]			
	Mg-bodemvoorraad	kg Mg/ha	270	245 - 405	[Bar chart: 270 vs 245-405]			
	Na-plantbeschikbaar	kg Na/ha	39	32 - 65	[Bar chart: 39 vs 32-65]			
	Na-bodemvoorraad	kg Na/ha	< 55	39 - 65	[Bar chart: <55 vs 39-65]			
	Zuurgraad (pH)		6,5	5,7 - 6,3	[Bar chart: 6,5 vs 5,7-6,3]			
	C-organisch	%	2,10		[Bar chart: 2,10 vs scale]			
	Organische stof	%	4,4		[Bar chart: 4,4 vs scale]			
	C/OS-ratio		0,48	0,45 - 0,55	[Bar chart: 0,48 vs 0,45-0,55]			
	Koolzure kalk	%	0,9	2,0 - 3,0	[Bar chart: 0,9 vs 2,0-3,0]			
Klei (<2 µm)	%	1		[Bar chart: 1 vs scale]				
Silt (2-50 µm)	%	8		[Bar chart: 8 vs scale]				
Zand (>50 µm)	%	86		[Bar chart: 86 vs scale]				
Klei-humus (CEC)	mmol+/kg	94	> 80	[Bar chart: 94 vs >80]				
CEC-bezetting	%	100	> 95	[Bar chart: 100 vs >95]				
Ca-bezetting	%	85	80 - 90	[Bar chart: 85 vs 80-90]				
Mg-bezetting	%	11	6,0 - 10	[Bar chart: 11 vs 6,0-10]				
K-bezetting	%	4,3	2,0 - 4,0	[Bar chart: 4,3 vs 2,0-4,0]				
Na-bezetting	%	< 0,1	1,0 - 1,5	[Bar chart: <0,1 vs 1,0-1,5]				
H-bezetting	%	< 0,1	< 1,0	[Bar chart: <0,1 vs <1,0]				
Al-bezetting	%	< 0,1	< 1,0	[Bar chart: <0,1 vs <1,0]				
	Eenheid	Resultaat	Streeftraject	laag	vrij laag	goed	zeer goed	
Verkruimelbaarheid	rapporcijfer	10,0	6,0 - 8,0	[Bar chart: 10,0 vs 6,0-8,0]				
Verslumping	rapporcijfer	7,9	6,0 - 8,0	[Bar chart: 7,9 vs 6,0-8,0]				
Stuifgevoeligheid	rapporcijfer	3,4	6,0 - 8,0	[Bar chart: 3,4 vs 6,0-8,0]				

CVVO E toplaag

Resultaat	Eenheid	Resultaat	Streeftraject	laag	vrij laag	goed	vrij hoog	hoog
Biologisch								
Microbiële biomassa	mg C/kg	534	220 - 660	[Bar chart showing 534 falling between 220 and 660]				
Microbiële activiteit	mg N/kg	69	42 - 71	[Bar chart showing 69 falling between 42 and 71]				
Schimmel/bacterie-ratio		1,3	0,6 - 0,9	[Bar chart showing 1,3 falling between 0,6 and 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).

Advies Gewas: Sportveld

Er is door u geen bemestingsadvies aangevraagd!

Toelichting

Fosfaat:

Het berekende Pw-getal is voor dit perceel 75 mg P₂O₅/l.

Kali:

Het berekende K-getal is voor dit perceel 27 K-getal wordt niet meer gebruikt bij de adviesberekening.

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.

Fysisch	Korrelgrootte	Eenheid	Resultaat	Korrelgrootte	Eenheid	Resultaat
weergegeven in de minerale delen (granulair).	0-2 µm	%	1,3	250-355 µm	%	15,1
	2-16 µm	%	0,6	355-500 µm	%	6,5
	16-50 µm	%	2,0	500-1000 µm	%	4,2
	50-63 µm	%	1,6	1000-2000 µm	%	0,5
	63-125 µm	%	16,0	M50 Mediaan	µm	187
	125-180 µm	%	28,0	D60/D10	ratio	2,6
	180-250 µm	%	23,8			

Contact & info Bemonsterde laag: 0 - 15 cm
 Grondsoort: Zand
 Monster genomen door: Derden
 Contactpersoon monsternamen: Henno Tamsma: 0615424302

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 analyseresultaat: bemonsteringsdiepte, gewas, teelttype/ras.

CWO E toplaag

Methode	Resultaat	Eenheid	Methode	RvA	
Analyse	N-totale bodemvoorraad	2120	mg N/kg	Em: NIRS	Q
resultaten	S-plantbeschikbaar	11,6	mg S/kg	Em: CCL3	
	S-totale bodemvoorraad	440	mg S/kg	Em: NIRS	Q
	P-plantbeschikbaar	7,5	mg P/kg	Em: CCL3 (Gw NEN 15923-1)	Q
	P-bodemvoorraad	51	mg P ₂ O ₅ /100 g	PAL1: Gw NEN 5793	Q
	K-plantbeschikbaar	137	mg K/kg	Em: CCL3	
	K-bodemvoorraad	4,0	mmol+/kg	Em: NIRS	
	Ca-plantbeschikbaar	0,4	mmol Ca/l	Em: NIRS	
	Ca-bodemvoorraad	83	mmol+/kg	Em: NIRS	
	Mg-plantbeschikbaar	108	mg Mg/kg	Em: CCL3	
	Mg-bodemvoorraad	10,4	mmol+/kg	Em: NIRS	
	Na-plantbeschikbaar	18	mg Na/kg	Em: CCL3	
	Na-bodemvoorraad	< 1,1	mmol+/kg	Em: NIRS	
	Zuurgraad (pH)	6,5		Em:PHC3(Cf NEN ISO 10390)	Q
	C-organisch	2,10	%	Em: NIRS	Q
	Organische stof	4,4	%	Em: NIRS	Q
	C-anorganisch	0,11	%	Em: NIRS	
	Koolzure kalk	0,9	%	Em: NIRS	
	Klei (<2 µm)	1	%	Em: NIRS	
	Silt (2-50 µm)	8	%	Em: NIRS	
	Zand (>50 µm)	86	%	Em: NIRS	
	Klei-humus (CEC)	94	mmol+/kg	Em: NIRS	
	Microbiële biomassa	534	mg C/kg	Em: NIRS	
	Microbiële activiteit	69	mg N/kg	Em: NIRS	
	Schimmel biomassa	227	mg C/kg	Em: NIRS	
	Bacteriële biomassa	169	mg C/kg	Em: NIRS	
	Granulair			GKL1: Gw NEN 5753	Q
	Bulkdichtheid	1437	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 monstername 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 aangeleverde materiaal, dat Eurofins Agro heeft ontvangen en in behandeling is genomen op 12-11-2024 en daarmee op het geanalyseerde monster. Nadere omschrijving van de toegepaste monstername en analyse methoden is te vinden op www.eurofins-agro.com

De meetonzekerheid van de methode is opvraagbaar bij Eurofins Agro. De analyse datum staat niet apart vermeld omdat deze gelijk is aan datum ontvangst.

Bemestingsonderzoek

CVVO E onderlaag

Uw klantnummer: 8552088

 Loonstra & van der Weide BV
 Zoom 18 A
 9405 PS ASSEN

 Eurofins Agro
 Binnenhaven 5
 NL - 6709 PD Wageningen

 T monstername: Henno Tamsma: 0615424302
 T klantenservice: 088 876 1010
 E agro@ftb.nl.eurofins.com
 I www.eurofins-agro.com

Gedeeltelijke rapportage

Onderzoek	Onderzoek-/ordernr: 786068/006519096	Datum monstername: 09-11-2024	Datum verslag: 04-12-2024
------------------	---	----------------------------------	------------------------------

De Rien Lemmer veld ABCE en KT

Resultaat	Eenheid	Resultaat	Streeftraject	laag	vrij laag	goed	vrij hoog	hoog
Fysisch								
Zuurgraad (pH)		7,4	5,7 - 6,3					
Organische stof	%	< 0,5						
Koolzure kalk	%	1,6	2,0 - 3,0					
Klei (<2 µm)	%	< 1						

Advies	Gewas:	Sportveld
---------------	--------	-----------

Er is door u geen bemestingsadvies aangevraagd!

Fysisch	Korrelgrootte	Eenheid	Resultaat	Korrelgrootte	Eenheid	Resultaat
weergegeven in de minerale delen (granulair).	0-2 µm	%	0,5	250-355 µm	%	9,6
	2-16 µm	%	0,5	355-500 µm	%	2,1
	16-50 µm	%	1,0	500-1000 µm	%	0,9
	50-63 µm	%	2,5	1000-2000 µm	%	< 0,1
	63-125 µm	%	27,6	M50 Mediaan	µm	156
	125-180 µm	%	33,7	D60/D10	ratio	2,3
	180-250 µm	%	21,4			

Contact & info	Bemonsterde laag:	20 - 50 cm
	Grondsoort:	Dekzand
	Monster genomen door:	Derden
	Contactpersoon monstername:	Henno Tamsma: 0615424302

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 analyseresultaat:
 bemonsteringsdiepte, gewas, teelttype/ras.

CWO E onderlaag

Methode	Resultaat	Eenheid	Methode	RvA
Zuurgraad (pH)	7,4		Em:PHC3(Cf NEN ISO 10390)	Q
Organische stof	< 0,5	%	Em: NIRS	Q
C-anorganisch	0,19	%	Em: NIRS	
Koolzure kalk	1,6	%	Em: NIRS	
Klei (<2 µm)	< 1	%	Em: NIRS	
Granulair			GKL1: Gw NEN 5753	Q
Bulkdichtheid	1613	kg/m ³	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.

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 aangeleverde materiaal, dat Eurofins Agro heeft ontvangen en in behandeling is genomen op 12-11-2024 en daarmee op het geanalyseerde monster. Nadere omschrijving van de toegepaste monsternamen en analyse methoden is te vinden op www.eurofins-agro.com

De meetonzekerheid van de methode is opvraagbaar bij Eurofins Agro. De analyse datum staat niet apart vermeld omdat deze gelijk is aan datum ontvangst.

Bijlage 7: Analyseresultaten Eurofins: kleine trainingsveld

BemestingsWijzer

CVVO KT toplaag

Uw klantnummer: 8552088

 Loonstra & van der Weide BV
 Zoom 18 A
 9405 PS ASSEN

 Eurofins Agro
 Binnenhaven 5
 NL - 6709 PD Wageningen

 T monstername: Henno Tamsma: 0615424302
 T klantenservice: 088 876 1010
 E agro@ftb.nl.eurofins.com
 I www.eurofins-agro.com

Gedeeltelijke rapportage

Onderzoek	Onderzoek-/ordernr: 786074/006519096	Datum monstername: 09-11-2024	Datum verslag: 04-12-2024
------------------	---	----------------------------------	------------------------------

De Rien Lemmer veld ABCE en KT

Resultaat	Eenheid	Resultaat	Streeftraject	laag	vrij laag	goed	vrij hoog	hoog
Chemisch	N-totale bodemvoorraad	kg N/ha	2960	1880 - 2820	[Bar chart: 2960 is above 'goed' and below 'vrij hoog']			
	C/N-ratio		10	13 - 17	[Bar chart: 10 is below 'laag']			
	N-leverend vermogen	kg N/ha	50	95 - 145	[Bar chart: 50 is below 'laag']			
	S-plantbeschikbaar	kg S/ha	18	20 - 30	[Bar chart: 18 is below 'laag']			
Fysisch	S-totale bodemvoorraad	kg S/ha	630	410 - 765	[Bar chart: 630 is between 'vrij laag' and 'goed']			
	C/S-ratio		45	50 - 75	[Bar chart: 45 is below 'laag']			
	S-leverend vermogen	kg S/ha	12	20 - 30	[Bar chart: 12 is below 'laag']			
	P-plantbeschikbaar	kg P/ha	11,7	4,1 - 6,8	[Bar chart: 11,7 is between 'vrij laag' and 'goed']			
	P-bodemvoorraad	kg P/ha	345	345 - 445	[Bar chart: 345 is between 'vrij laag' and 'goed']			
	K-plantbeschikbaar	kg K/ha	195	160 - 250	[Bar chart: 195 is between 'vrij laag' and 'goed']			
	K-bodemvoorraad	kg K/ha	140	210 - 350	[Bar chart: 140 is below 'laag']			
	Ca-plantbeschikbaar	kg Ca/ha	35	165 - 380	[Bar chart: 35 is below 'laag']			
	Ca-bodemvoorraad	kg Ca/ha	2190	1850 - 2355	[Bar chart: 2190 is between 'vrij laag' and 'goed']			
	Mg-plantbeschikbaar	kg Mg/ha	135	160 - 250	[Bar chart: 135 is between 'vrij laag' and 'goed']			
	Mg-bodemvoorraad	kg Mg/ha	110	160 - 250	[Bar chart: 110 is below 'laag']			
	Na-plantbeschikbaar	kg Na/ha	< 19	34 - 68	[Bar chart: < 19 is below 'laag']			
	Na-bodemvoorraad	kg Na/ha	< 58	34 - 68	[Bar chart: < 58 is below 'laag']			
	Zuurgraad (pH)		6,6	5,8 - 6,4	[Bar chart: 6,6 is between 'vrij laag' and 'goed']			
	C-organisch	%	1,25		[Bar chart: 1,25 is below 'laag']			
	Organische stof	%	2,6		[Bar chart: 2,6 is below 'laag']			
C/OS-ratio		0,48	0,45 - 0,55	[Bar chart: 0,48 is between 'vrij laag' and 'goed']				
Koolzure kalk	%	0,6	2,0 - 3,0	[Bar chart: 0,6 is below 'laag']				
Klei (<2 µm)	%	< 1		[Bar chart: < 1 is below 'laag']				
Silt (2-50 µm)	%	4		[Bar chart: 4 is below 'laag']				
Zand (>50 µm)	%	93		[Bar chart: 93 is between 'vrij laag' and 'goed']				
Klei-humus (CEC)	mmol+/kg	54	> 49	[Bar chart: 54 is between 'vrij laag' and 'goed']				
CEC-bezetting	%	100	> 95	[Bar chart: 100 is between 'vrij laag' and 'goed']				
Ca-bezetting	%	90	80 - 90	[Bar chart: 90 is between 'vrij laag' and 'goed']				
Mg-bezetting	%	7,4	6,0 - 10	[Bar chart: 7,4 is between 'vrij laag' and 'goed']				
K-bezetting	%	3,0	2,0 - 4,0	[Bar chart: 3,0 is between 'vrij laag' and 'goed']				
Na-bezetting	%	< 0,1	1,0 - 1,5	[Bar chart: < 0,1 is below 'laag']				
H-bezetting	%	< 0,1	< 1,0	[Bar chart: < 0,1 is below 'laag']				
Al-bezetting	%	< 0,1	< 1,0	[Bar chart: < 0,1 is below 'laag']				
	Eenheid	Resultaat	Streeftraject	laag	vrij laag	goed	zeer goed	
Verkruimelbaarheid	rapporcijfer	10,0	6,0 - 8,0	[Bar chart: 10,0 is between 'vrij laag' and 'goed']				
Verslumping	rapporcijfer	7,5	6,0 - 8,0	[Bar chart: 7,5 is between 'vrij laag' and 'goed']				
Stuifgevoeligheid	rapporcijfer	2,3	6,0 - 8,0	[Bar chart: 2,3 is below 'laag']				

CVVO KT toplaag

Resultaat	Eenheid	Resultaat	Streeftraject	laag	vrij laag	goed	vrij hoog	hoog
Biologisch								
Microbiële biomassa	mg C/kg	491	130 - 390					
Microbiële activiteit	mg N/kg	64	26 - 44					
Schimmel/bacterie-ratio		1,1	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).

Advies Gewas: Sportveld

Er is door u geen bemestingsadvies aangevraagd!

Toelichting

Fosfaat:

Het berekende Pw-getal is voor dit perceel 54 mg P₂O₅/l.

Kali:

Het berekende K-getal is voor dit perceel 20 K-getal wordt niet meer gebruikt bij de adviesberekening.

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.

Fysisch	Korrelgrootte	Eenheid	Resultaat	Korrelgrootte	Eenheid	Resultaat
weergegeven in de minerale delen (granulair).	0-2 µm	%	0,7	250-355 µm	%	11,5
	2-16 µm	%	1,6	355-500 µm	%	4,8
	16-50 µm	%	1,9	500-1000 µm	%	2,1
	50-63 µm	%	3,1	1000-2000 µm	%	0,2
	63-125 µm	%	24,7	M50 Mediaan	µm	163
	125-180 µm	%	29,0	D60/D10	ratio	2,6
	180-250 µm	%	20,3			

Contact & info Bemonsterde laag: 0 - 15 cm
 Grondsoort: Zand
 Monster genomen door: Derden
 Contactpersoon monsternamen: Henno Tamsma: 0615424302

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 analyseresultaat: bemonsteringsdiepte, gewas, teelttype/ras.

CWVO KT toplaag

Methode	Resultaat	Eenheid	Methode	RvA	
Analyse	N-totale bodemvoorraad	1310	mg N/kg	Em: NIRS	Q
resultaten	S-plantbeschikbaar	8,0	mg S/kg	Em: CCL3	
	S-totale bodemvoorraad	280	mg S/kg	Em: NIRS	Q
	P-plantbeschikbaar	5,2	mg P/kg	Em: CCL3 (Gw NEN 15923-1)	Q
	P-bodemvoorraad	35	mg P ₂ O ₅ /100 g	PAL1: Gw NEN 5793	Q
	K-plantbeschikbaar	87	mg K/kg	Em: CCL3	
	K-bodemvoorraad	1,6	mmol+/kg	Em: NIRS	
	Ca-plantbeschikbaar	0,2	mmol Ca/l	Em: NIRS	
	Ca-bodemvoorraad	51	mmol+/kg	Em: NIRS	
	Mg-plantbeschikbaar	60	mg Mg/kg	Em: CCL3	
	Mg-bodemvoorraad	4,0	mmol+/kg	Em: NIRS	
	Na-plantbeschikbaar	< 8	mg Na/kg	Em: CCL3	
	Na-bodemvoorraad	< 1,1	mmol+/kg	Em: NIRS	
	Zuurgraad (pH)	6,6		Em:PHC3(Cf NEN ISO 10390)	Q
	C-organisch	1,25	%	Em: NIRS	Q
	Organische stof	2,6	%	Em: NIRS	Q
	C-anorganisch	0,07	%	Em: NIRS	
	Koolzure kalk	0,6	%	Em: NIRS	
	Klei (<2 µm)	< 1	%	Em: NIRS	
	Silt (2-50 µm)	4	%	Em: NIRS	
	Zand (>50 µm)	93	%	Em: NIRS	
	Klei-humus (CEC)	54	mmol+/kg	Em: NIRS	
	Microbiële biomassa	491	mg C/kg	Em: NIRS	
	Microbiële activiteit	64	mg N/kg	Em: NIRS	
	Schimmel biomassa	225	mg C/kg	Em: NIRS	
	Bacteriële biomassa	200	mg C/kg	Em: NIRS	
	Granulair			GKL1: Gw NEN 5753	Q
	Bulkdichtheid	1505	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 monstername 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 aangeleverde materiaal, dat Eurofins Agro heeft ontvangen en in behandeling is genomen op 12-11-2024 en daarmee op het geanalyseerde monster. Nadere omschrijving van de toegepaste monstername en analyse methoden is te vinden op www.eurofins-agro.com

De meetonzekerheid van de methode is opvraagbaar bij Eurofins Agro. De analyse datum staat niet apart vermeld omdat deze gelijk is aan datum ontvangst.

Bemestingsonderzoek

CVVO KT onderlaag

Uw klantnummer: 8552088

 Loonstra & van der Weide BV
 Zoom 18 A
 9405 PS ASSEN

 Eurofins Agro
 Binnenhaven 5
 NL - 6709 PD Wageningen

 T monstername: Henno Tamsma: 0615424302
 T klantenservice: 088 876 1010
 E agro@ftb.nl, eurofins.com
 I www.eurofins-agro.com

Gedeeltelijke rapportage

Onderzoek	Onderzoek-/ordernr: 786136/006519096	Datum monstername: 09-11-2024	Datum verslag: 04-12-2024
------------------	---	----------------------------------	------------------------------

De Rien Lemmer veld ABCE en KT

Resultaat	Eenheid	Resultaat	Streeftraject	laag	vrij laag	goed	vrij hoog	hoog
Fysisch								
Zuurgraad (pH)		7,1	5,6 - 6,2					
Organische stof	%	1,3						
Koolzure kalk	%	0,6	2,0 - 3,0					
Klei (<2 µm)	%	< 1						

Advies	Gewas:	Sportveld
---------------	--------	-----------

Er is door u geen bemestingsadvies aangevraagd!

Fysisch	Korrelgrootte	Eenheid	Resultaat	Korrelgrootte	Eenheid	Resultaat
weergegeven in de minerale delen (granulair).	0-2 µm	%	1,4	250-355 µm	%	11,3
	2-16 µm	%	0,3	355-500 µm	%	3,1
	16-50 µm	%	1,2	500-1000 µm	%	1,6
	50-63 µm	%	2,7	1000-2000 µm	%	0,2
	63-125 µm	%	20,4	M50 Mediaan	µm	166
	125-180 µm	%	33,7	D60/D10	ratio	2,4
	180-250 µm	%	23,9			

Contact & info	Bemonsterde laag:	15 - 30 cm
	Grondsoort:	Dekzand
	Monster genomen door:	Derden
	Contactpersoon monstername:	Henno Tamsma: 0615424302

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 analyseresultaat:
 bemonsteringsdiepte, gewas, teelttype/ras.

CWVO KT onderlaag

Methode	Resultaat	Eenheid	Methode	RvA
Zuurgraad (pH)	7,1		Em:PHC3(Cf NEN ISO 10390)	Q
Organische stof	1,3	%	Em: NIRS	Q
C-anorganisch	0,07	%	Em: NIRS	
Koolzure kalk	0,6	%	Em: NIRS	
Klei (<2 µm)	< 1	%	Em: NIRS	
Granulair			GKL1: Gw NEN 5753	Q
Bulkdichtheid	1577	kg/m ³	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.
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 aangeleverde materiaal, dat Eurofins Agro heeft ontvangen en in behandeling is genomen op 12-11-2024 en daarmee op het geanalyseerde monster. Nadere omschrijving van de toegepaste monsternamen en analyse methoden is te vinden op www.eurofins-agro.com
De meetonzekerheid van de methode is opvraagbaar bij Eurofins Agro. De analyse datum staat niet apart vermeld omdat deze gelijk is aan datum ontvangst.

PLANN.ING

adviseurs en ingenieurs

We maken het voor mekaar!

Contactgegevens

0522 24 74 77
Blankenstein 134c
7943 PE Meppel

www.plann-ing.nl

Copyright ©
© Copyright PLANN ingenieurs. Alle
rechten voorbehouden. Tenzij anders
vermeld berusten alle rechten op
informatie (tekst, beeld, geluid, video,
etc.) die u in dit document aantreft bij
PLANN ingenieurs.