



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Vastlab
T.a.v. de heer J. Hoppen

Grensstraat 27
4815 PP Breda

Oud Gastel, 30 april 2021

Verzonden: 30 april 2021

Uw kenmerk:
Onderwerp: Heikantsestraat 35 te Prinsenbeek

Contactpersoon: R.J.N. van Hemelrijck
Ons kenmerk: RR50210252.B001-0
Projectnummer: VBE-50210252

Geachte heer Hoppen,

Hierbij ontvangt u de brieffrapportage van het uitgevoerde beperkt infiltratieonderzoek ter plaatse van de locatie aan de Heikantsestraat 35 te Prinsenbeek.

Aanleiding

Op de locatie aan de Heikantsestraat 35 te Prinsenbeek gaat een herinrichting plaatsvinden, waarbij infiltratiemogelijkheid van regenwater van belang is.

Doel onderzoek

Het doel van het infiltratieonderzoek is het bepalen van de infiltratiecapaciteit van de bodem ter plaatse van de aangegeven locatie.

Onderzoeksopzet

De uitvoering van het onderzoek vindt plaats volgens de richtlijnen zoals aangegeven in Module C2510 'Doorlatendheidsonderzoek ten behoeve van infiltratie en drainage' waarnaar korthedshalve wordt verwezen.

Veldwerk

Op 21 april 2021 is het veldwerk uitgevoerd door de heer R.J.N. van Hemelrijck van Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Er zijn zes grondboringen verricht, waarvan 5 boringen tot 1 meter minus maaiveld en één boring tot 4 meter minus maaiveld. Tevens zijn middels een constant head permeameter type 'Aardvark' drie doorlatendheidsmetingen uitgevoerd. Deze doorlatendheidsmetingen zijn uitgevoerd op een diepte van circa 0,5 meter minus maaiveld. De grond is bemonsterd per laag van maximaal 50 cm.

In de peilbuis 07 (uit het verkennend bodemonderzoek) is een Hooghoudtproef uitgevoerd voor de doorlatendheid van de verzadigde zone.

Een situatieschets met boor-/meetpuntlocaties is opgenomen in de bijlage.



Laboratoriumonderzoek

Het laboratorium met RvA Accreditatie SGS Environmental Analytics B.V. te Rotterdam is verzocht mengmonsters samen te stellen en te analyseren volgens onderstaande tabel.

Tabel 1. Mengmonsters grond

Mengmonster	Deelmonsters	Motivatie	Analysepakket
MMD01-Do3	Do1 (50-100) Do2 (50-100) Do3 (50-100)	Beoordeling K-waarde met korrelverdeling noordzijde perceel	SCG-zeefkromme
MMD04-Do6	Do4 (50-100) Do5 (50-100) Do6 (50-100)	Beoordeling K-waarde met korrelverdeling zuidzijde perceel	SCG-zeefkromme

Toetsing

De doorlatendheidsfactor is een maat voor doorlatendheid voor water in bodem. In tabel 2 is de classificatie van doorlatendheid opgenomen. In de praktijk worden de meetpunten van een onderzoekplangebied getoetst en beoordeeld aan de tabel.

Tabel 2. Classificatie doorlatendheid

K (m/d)	Klasse
< 0.01	Zeer slecht
0.01 – 0.1	Slecht
0.1 – 0.50	Matig
0.50 – 1.0	Vrij goed
1.0 – 10	Goed
> 10	Zeer goed

Bodemopbouw

De beschrijvingen van de bodemprofielen van onderhavig onderzoek en diepere boringen uit het verkennend onderzoek zijn opgenomen als bijlage. Aan de hand van de uitgevoerde grondboringen kan een globale beschrijving van de bodemopbouw worden gegeven. Deze globale beschrijving wordt weergegeven in de volgende tabel.

Tabel 3. Globale beschrijving lokale bodemopbouw

Traject (cm-mv)	Grondsoort
0-50	Matig humeus zwak siltig matig fijn zand
50-150	Zwak siltig matig fijn zand
150-300	Matig siltig matig fijn zand en plaatselijk zwak siltig matig fijn zand
300-400	Zwak siltig matig fijn zand

In situ doorlatendheidsmetingen

Onverzadigde zone

Uit de doorlatendheidsproeven, uitgevoerd middels een constant head permeameter, in de onverzadigde zone, is de waterdoorlatendheid (K-waarde) bepaald. De meetpunten zijn met behulp van een GPS ingemeten. De resultaten van de veldproeven zijn weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 4. K-waarden onverzadigde zone bepaald met constant head permeameter

Nummer	X-coördinaat	Y-coördinaat	Hoogte (m+NAP)	Boorgatdiepte (m-mv)	k-waarde (m/dag)	Soort grond	Toetsing
Do1	108060.0	401996.6	2,848	0,5	4,02	Zand	Goed
Do3	108023.3	401975.7	2,830	0,5	0,96	Zand	Vrij goed
Do5	108007.5	401945.3	2,820	0,5	3,07	Zand	Goed

De gegevens van de uitgevoerde veldproeven zijn opgenomen als bijlage aan deze briefrapportage.



Verzadigde zone

Uit de infiltratieproef, uitgevoerd middels de Hooghoudtmethode, in de verzadigde zone is de waterdoorlatendheid (k-waarde) bepaald. De gegevens zijn opgenomen als bijlage. De resultaten en de grondwaterstanden zijn weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 5. Grondwaterstanden en k-waarde

Meetpuntnummer	Filterstelling (m-mv)	Grondwaterstand (m-mv)	Grondwaterstand (m tov N.A.P)	k-waarde (m/dag)
07	1,8-2,8	1,05	2,026	1,42

Analyseresultaten korrelverdeling

Middels de formules van Hazen en Zieschang is een k-waarde van de grond berekend. Bij MMD01-Do3 (noordzijde perceel) bleek het echter niet mogelijk om middels de formule van Hazen de k-waarde te berekenen, omdat de factor U te klein is. De berekening middels de formule Zieschang geeft een k-waarde van 11,6 meter/dag.

De berekening bij MMD04-Do6 (zuidzijde perceel) gaf middels de formule van Hazen een k-waarde van 1,9 meter/dag en de formule van Zieschang geeft een k-waarde van 1,5 meter/dag. De berekende k-waarde kan een overschatting geven van de in situ aanwezige situatie. Daarbij komt dat in de boringen ook sporen met antropogene bijmengingen aanwezig zijn, welke de korrelverdeling en de berekende k-waarde kunnen beïnvloeden.

Conclusie

Aan de hand van de in het veld uitgevoerde infiltratieproeven in de onverzadigde zone zijn k-waarden bepaald tussen de 0,96 en 4,02 m/dag. De waterdoorlatendheid is op basis van deze berekende k-waarde vrij goed tot goed.

De middels de Hooghoudtproef bepaalde k-waarde in de verzadigde zone is 1,42 m/dag. De waterdoorlatendheid in de verzadigde zone (k-waarde) is hiermede is goed.

Uit de berekeningen van de k-waarde aan de hand van het korrelverdelingsdiagram blijkt dat de doorlatendheid zeer goed is bij noordzijde van het terrein en goed is bij de zuidzijde van het terrein. Opgemerkt dient te worden dat de berekende waarde een overschatting kan zijn van de situatie in situ. Wel ligt de berekende k-waarde in lijn met de k-waarde gemeten in de verzadigde zone.



De opdracht voor uitvoering van het beperkt infiltratieonderzoek wordt door het indienen van onderhavige briefrapportage als afgerond beschouwd.

Indien u betreffende deze brief nadere inlichtingen wenst, kunt u te allen tijde contact opnemen met ondergetekende.

Wij vertrouwen erop u hiermede naar genoegen van dienst te zijn geweest en verblijven.

Hoogachtend,

Wematech Bodem Adviseurs B.V.
R.J.N. van Hemelrijck

CC.:

Bijlage(n):

-

1. Profielbeschrijvingen grondboringen
2. Situatieschets met boorlocaties
3. Analyseresultaten grond
4. Korrelverdelingsdiagram
5. Resultaten infiltratieproeven onverzadigde zone
6. Resultaten Hooghoudtproef verzadigde zone

Par:

Gelieve bij beantwoording van deze brief ons kenmerk te vermelden



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

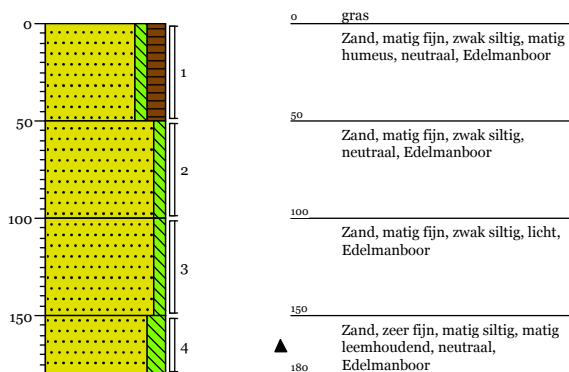
BIJLAGE 1

Profielbeschrijvingen grondboringen
(aantal pagina's : 3)

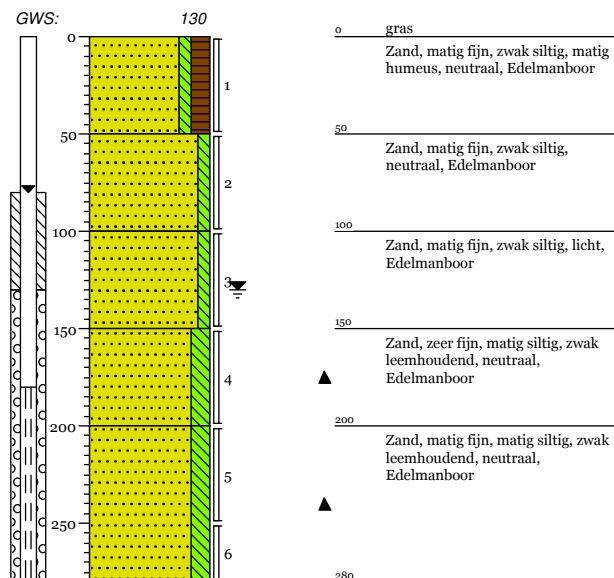


Wematech Bodem Adviseurs B.V.

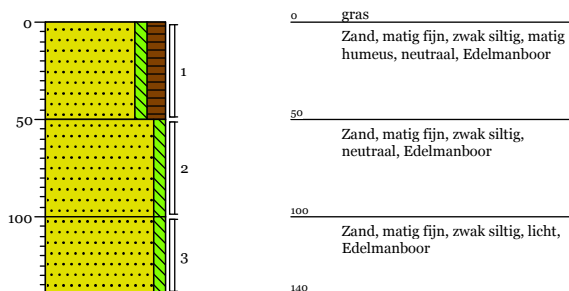
Boring: 04



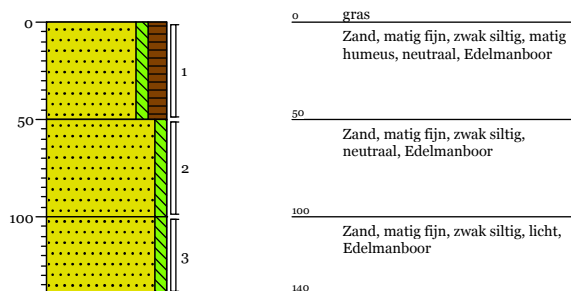
Boring: 07



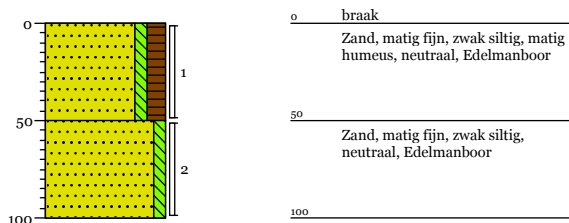
Boring: 12



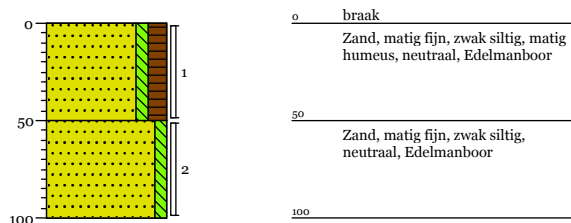
Boring: 16



Boring: D01



Boring: D02



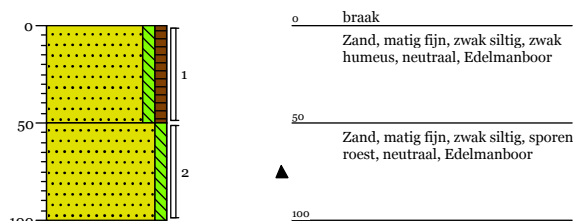


Wematech Bodem Adviseurs B.V.

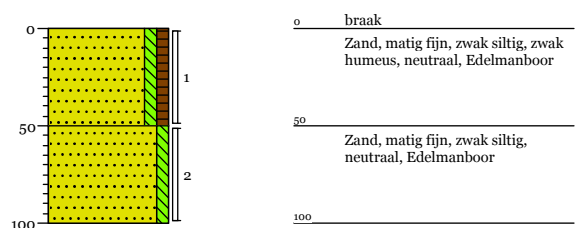
Boring: D03



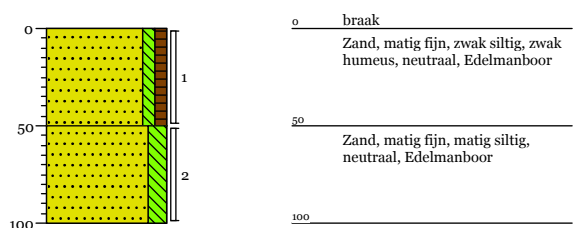
Boring: D04



Boring: D05

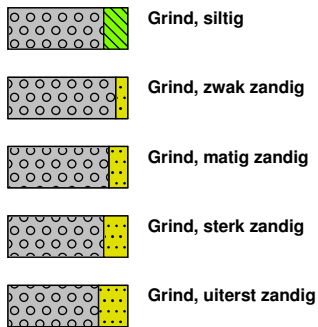


Boring: D06

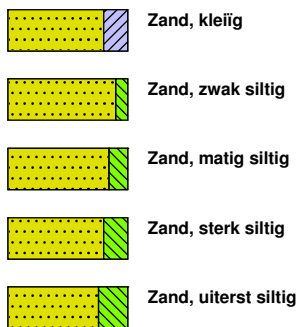


Legenda (conform NEN 5104)

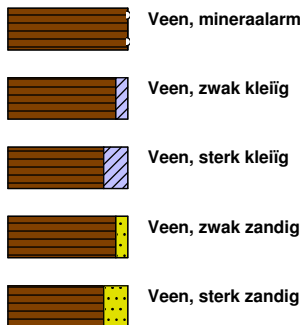
grind



zand



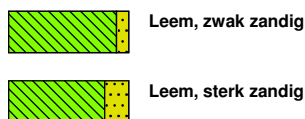
veen



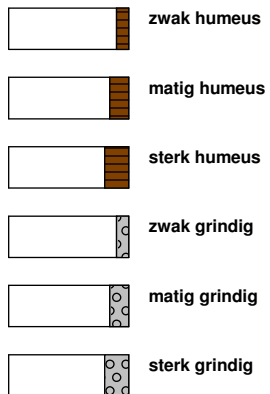
klei



leem



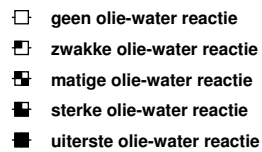
overige toevoegingen



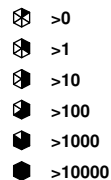
geur



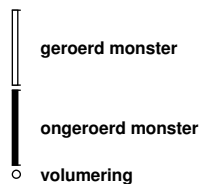
olie



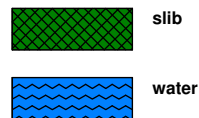
p.i.d.-waarde



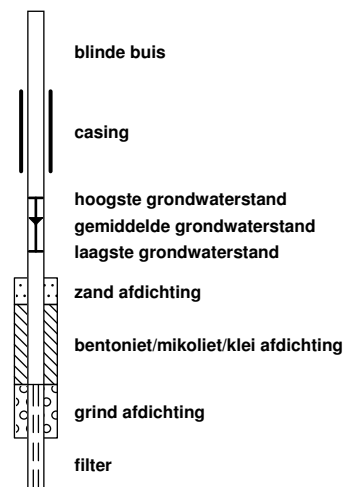
monsters



overig



peilbuis

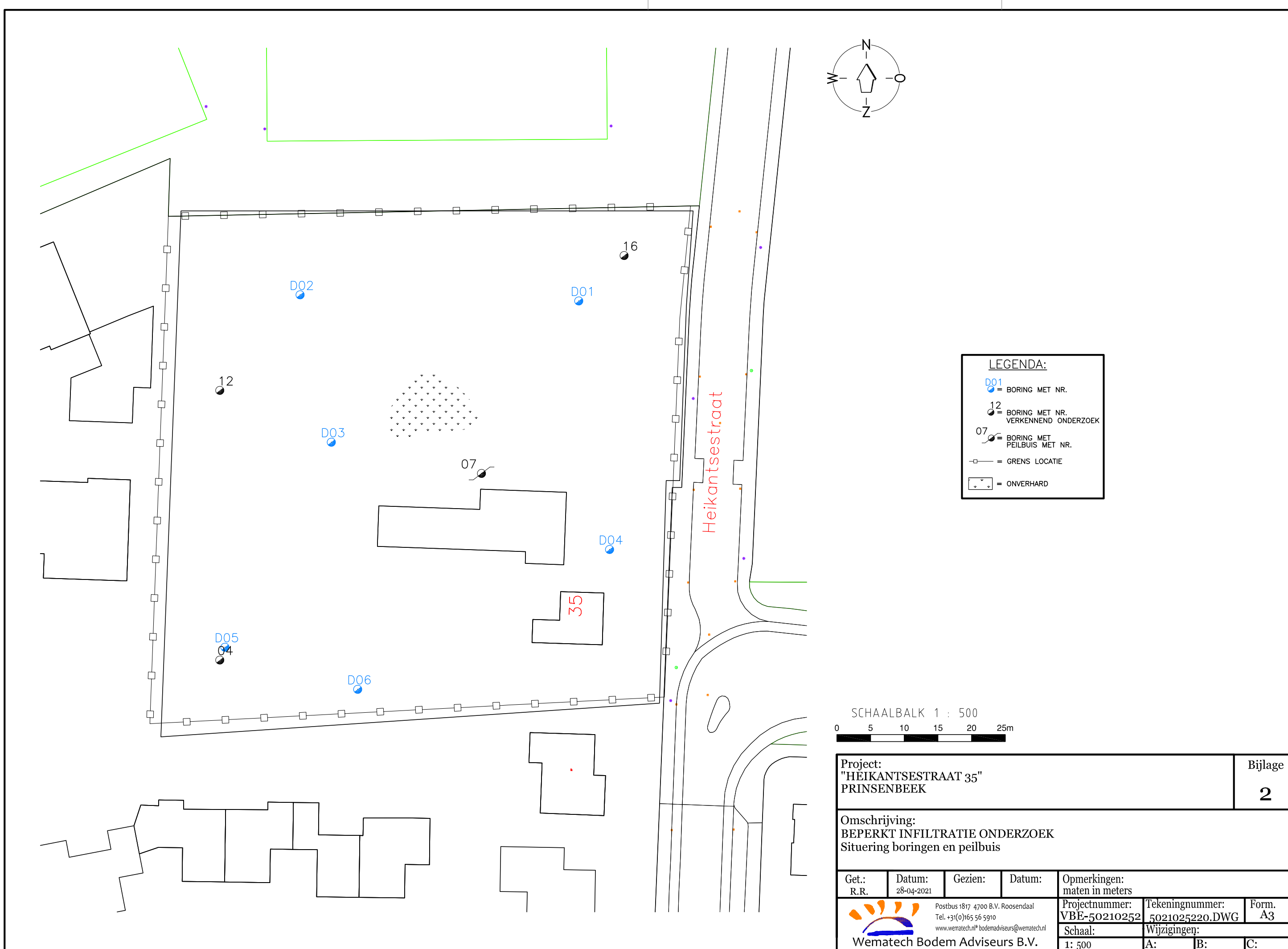




Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 2

Situatieschets met boringen
(aantal pagina's: 1)



SCHAALBALK 1 : 500
0 5 10 15 20 25m

Project: "HEIKANTSESTRAAT 35" PRINSENBEEK					Bijlage 2
Omschrijving: BEPERKT INFILTRATIE ONDERZOEK Situering boringen en peilbuis					
Get.: R.R.	Datum: 28-04-2021	Gezien:	Datum:	Opmerkingen: maten in meters	
 Wematech Bodem Adviseurs B.V.		Postbus 1817 4700 B.V. Roosendaal Tel. +31(0)165 56 5910 www.wematech.nl bodemadviseurs@wematech.nl		Projectnummer: VBE-50210252	Tekeningnummer: 5021025220.DWG
		Schaal: 1: 500		Wijzigingen: A: B: C:	
				Form. A3	



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 3

Analyseresultaten grond
(aantal pagina's: 4)

Analyserapport

WEMATECH BODEM ADV. B.V.

D.A. Barten

Postbus 1817

4700 BV ROOSENDAAL

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Prinsenbeek
Uw projectnummer : VBE-210252
SGS rapportnummer : 13448817, versienummer: 1.

Rotterdam, 29-04-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project VBE-210252. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SGS laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Analyserapport

WEMATECH BODEM ADV. B.V.

D.A. Barten

Projectnaam Prinsenbeek

Projectnummer VBE-210252

Rapportnummer 13448817 - 1

Orderdatum 23-04-2021

Startdatum 23-04-2021

Rapportagedatum 29-04-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MMD01 t/m D03 MMD01 t/m D03 D01 (50-100) D02 (50-100) D03 (50-100)
002	Grond (AS3000)	MMD04 t/m D06 MMD04 t/m D06 D04 (50-100) D05 (50-100) D06 (50-100)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	88.1	84.7
calciet	% vd DS	Q	0.3	0.4
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.5	0.7
KORRELGROOTTEVERDELING				
min. delen <2um	% vd DS	S	<1	<1
min. delen <2um	% min st	Q	<1	<1
min. delen <16um	% min st	Q	<1	<1
min. delen <32um	% min st	Q	<1	4.5
min. delen <50um	% min st	Q	4.9	13
min. delen <63um	% min st	Q	5.9	17
min. delen <125um	% min st	Q	13	39
min. delen <250um	% min st	Q	54	74
min. delen <500um	% min st	Q	97	99
min. delen <1mm	% min st	Q	100	100
min. delen <2mm	% min st	Q	100	100
min. delen >2mm	% vd DS	Q	<1	<1
pH-KCl	-	Q	4.5	4.5
temperatuur t.b.v. pH	°C		19.9	19.6

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Analyserapport

WEMATECH BODEM ADV. B.V.

D.A. Barten

Projectnaam Prinsenbeek

Projectnummer VBE-210252

Rapportnummer 13448817 - 1

Orderdatum 23-04-2021

Startdatum 23-04-2021

Rapportagedatum 29-04-2021

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Paraaf :



Analyserapport

WEMATECH BODEM ADV. B.V.

D.A. Barten

Projectnaam Prinsenbeek

Projectnummer VBE-210252

Rapportnummer 13448817 - 1

Orderdatum 23-04-2021

Startdatum 23-04-2021

Rapportagedatum 29-04-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
calciet	Grond (AS3000)	Eigen methode
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-3 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en gelijkwaardig aan NEN 5754
min. delen <2um	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
min. delen <2um	Grond (AS3000)	Eigen methode
min. delen <16um	Grond (AS3000)	Idem
min. delen <32um	Grond (AS3000)	Idem
min. delen <50um	Grond (AS3000)	Eigen methode (zeefmethode)
min. delen <63um	Grond (AS3000)	Idem
min. delen <125um	Grond (AS3000)	Idem
min. delen <250um	Grond (AS3000)	Idem
min. delen <500um	Grond (AS3000)	Idem
min. delen <1mm	Grond (AS3000)	Idem
min. delen <2mm	Grond (AS3000)	Eigen methode, zeef methode
min. delen >2mm	Grond (AS3000)	Eigen methode (zeefmethode)
pH-KCl	Grond (AS3000)	Conform NEN-ISO 10390 en conform NEN-EN 15933

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y9081096	21-04-2021	21-04-2021	ALC201
001	Y8654799	21-04-2021	21-04-2021	ALC201
001	Y9081091	21-04-2021	21-04-2021	ALC201
002	Y9081083	21-04-2021	21-04-2021	ALC201
002	Y9081085	21-04-2021	21-04-2021	ALC201
002	Y9081086	21-04-2021	21-04-2021	ALC201

Paraaf :





Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 4

Korrelverdelingsdiagram *(aantal pagina's: 2)*

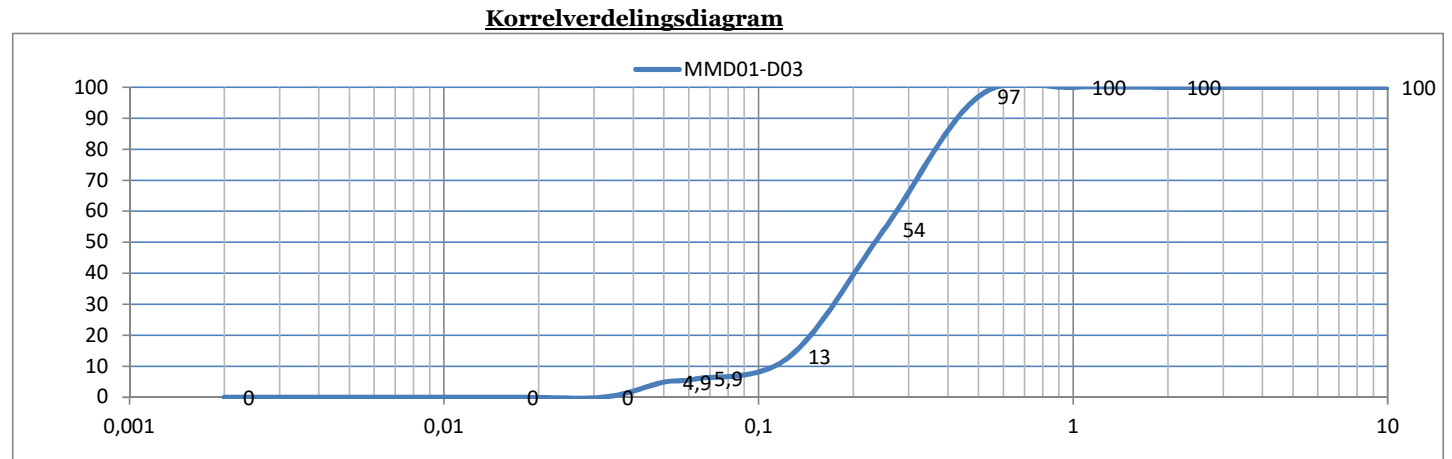


Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Project: VBE-50210252 Prinsenbeek

MMD01-D03
(50-100)

Fractie (mm)	% min. st.
0	
0,002	<1
0,016	<1
0,032	<1
0,05	4,9
0,063	5,9
0,125	13
0,25	54
0,5	97
1	100
2	100
10	100



d_{50} = mediane korreldiameter

U: uniformiteitsratio (ongelijkvormigheidsgraad) d_{60} / d_{10}

slibgehalte (<0,016 mm)

Een stijle curve hoort bij een gelijkmatige grondsoort, de korrelverdeling is dan uniform.

De uniformiteitsratio U heeft bij een stijle curve een kleinere waarde dan bij een flauwe curve

MMD01-D03		
$D_{10} =$	0,12	mm
$D_{60} =$	0,28	mm
$U =$	2,33	

Formule van Hazen

De formule van Hazen is geldig voor middelmatig dichtgepakt zand met $d_{10} = 0,1$ á $0,6$ mm en U 3 á 5

k (m/s): doorlatendheidscoëfficiënt

d_{10} (mm) actieve korreldiameter

C (-) empirische factor

U (-) ongelijkvormigheidsgraad

θ (°C) temperatuur van het grondwater

kan formeel niet worden berekend want $U < 3$

Voor $\theta = 10^\circ\text{C}$, wordt de formule herleid tot $k = 0,0116 \cdot d_{10}^2$

MMD01-D03

$k = 0,00016704$

m/s

14,4 m/dag

Formule van Zieschang

$k = C \cdot d_{10}^2$

tabel richtwaarden voor C en de grenzen van toepasbaarheid (grondsoort, U en d_{10}):

grondsoort	U (-)	d_{10}	C (-)
zand, grindhoudend zand	1 á 3	0,1 á 0,6	0,0139
zand, grindhoudend zand	3 á 5	0,1 á 0,6	0,0116
weinig leemhoudend zand (max 2% < 0,01 mm)	< 5	0,1 á 0,6	0,0093
weinig leemhoudend zand (max 3% < 0,01 mm)	< 5	0,08 á 0,6	0,0070
kleihoudend zand (max 4% < 0,01 mm)	< 5	0,06 á 0,6	0,0064

MMD01-D03

$k =$

0,000134 m/s

11,6 m/dag

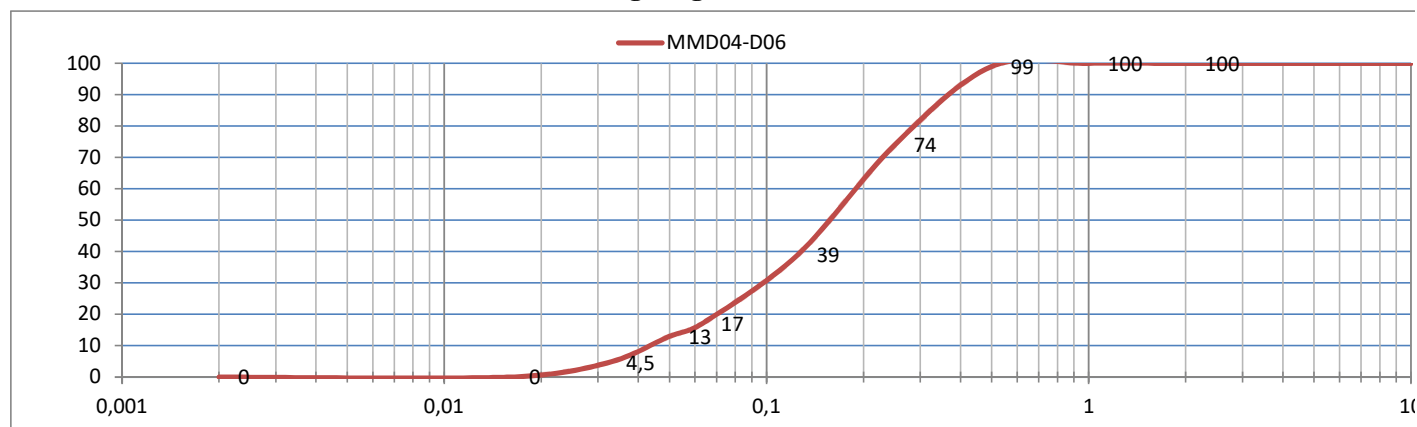


Wematech Bodem Adviseurs B.V.

MMD04-Do6
(50-100)

Fractie (mm)	% min. st.
0	
0,002	<1
0,016	<1
0,032	4,5
0,05	13
0,063	17
0,125	39
0,25	74
0,5	99
1	100
2	100
10	100

Korrelverdelingsdiagram



d₅₀ = mediane korreldiameter

U: uniformiteitsratio (ongelijkvormigheidsgraad) d₆₀ / d₁₀

slibgehalte (<0,016 mm)

Een stijle curve hoort bij een gelijkmatige grondsoort, de korrelverdeling is dan uniform.

De uniformiteitsratio U heeft bij een stijle curve een kleinere waarde dan bij een flauwe curve

MMD04-Do6		
D ₁₀ =	0,043	mm
D ₆₀ =	0,19	mm
U =	4,42	

Formule van Hazen

De formule van Hazen is geldig voor middelmatig dichtgepakt zand met d₁₀ = 0,1 á 0,6 mm en U 3 á 5

k (m/s): doorlatendheidscoëfficiënt

d₁₀ (mm) actieve korreldiameter

C (-) empirische factor

U (-) ongelijkvormigheidsgraad

θ (°C) temperatuur van het grondwater

Voor θ= 10°C, wordt de formule herleid tot k = 0,0116*d₁₀²

MMD04-Do6

k= 0,0000214 m/s

1,9 m/dag

Formule van Zieschang

k=C *d₁₀²

tabel richtwaarden voor C en de grenzen van toepasbaarheid (grondsoort, U en d₁₀):

grondsoort	U (-)	d ₁₀	C (-)
zand, grindhoudend zand	1 á 3	0,1 á 0,6	0,0139
zand, grindhoudend zand	3 á 5	0,1 á 0,6	0,0116
weinig leemhoudend zand (max 2% < 0,01 mm)	< 5	0,1 á 0,6	0,0093
weinig leemhoudend zand (max 3% < 0,01 mm)	< 5	0,08 á 0,6	0,0070
kleihoudend zand (max 4% < 0,01 mm)	< 5	0,06 á 0,6	0,0064

MMD04-Do6

k= 0,0000172 m/s

1,5 m/dag



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 5

Resultaten infiltratieproeven onverzadigde zone
(aantal pagina's: 9)



Location: pbeek210252

Site: D01

Time interval between readings: 3 minutes

Ksat Method: Glover Solution

Steady Flow Rate Condition

Steady Flow Rate achieved when Water Consumption Rate changes less than $\pm 2\%$ for 4 consecutive readings

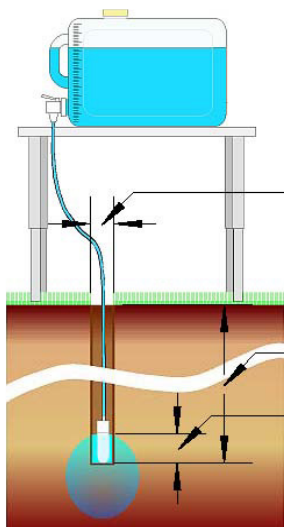
Steady Flow Rate: 212,150 ml/min

Temp. Adj. FR: 212,210 ml/min

Percolation Rate: 0,370 min/cm

Ksat: 4,02 Meters / day

Notes:



10 cm Hole Diameter

10 ° C Water Temperature

50 cm Hole Depth

10 cm Water Height in Hole

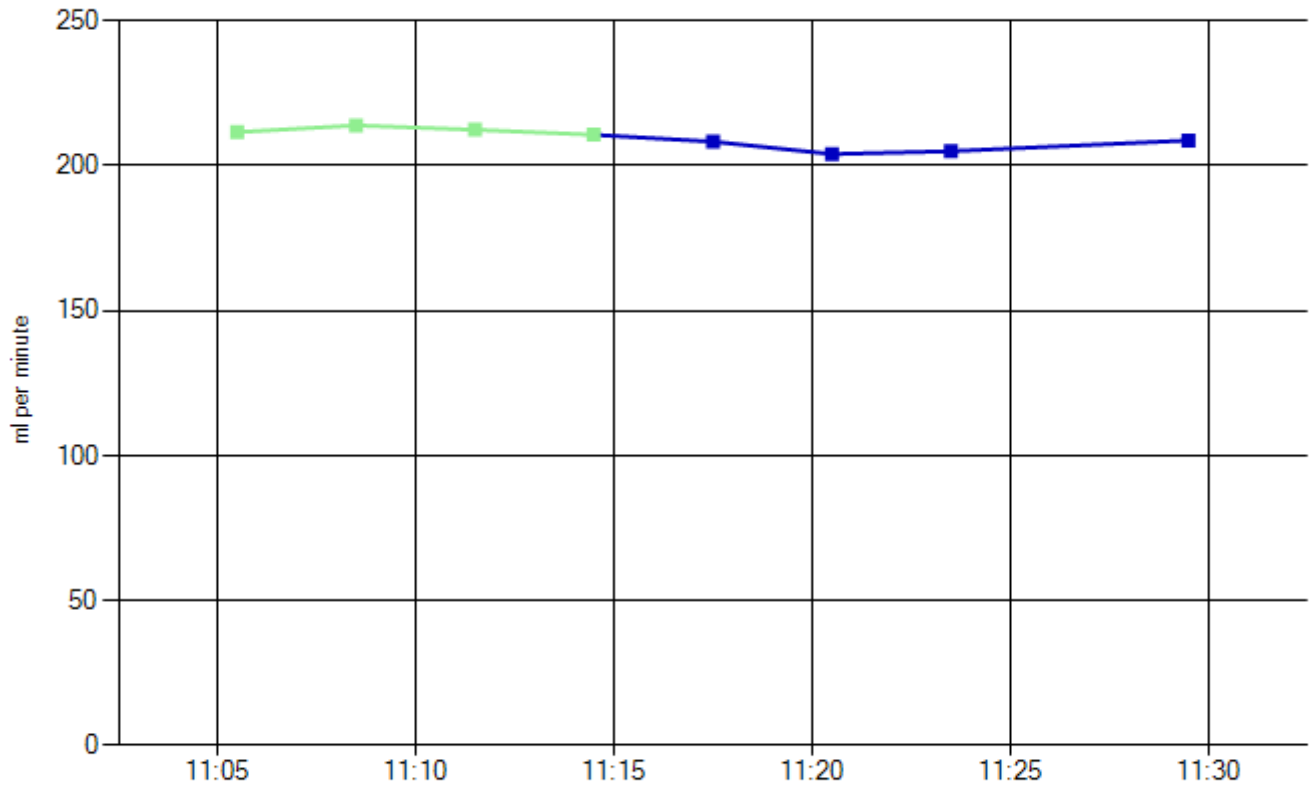
Water Table Depth

Site GPS Position

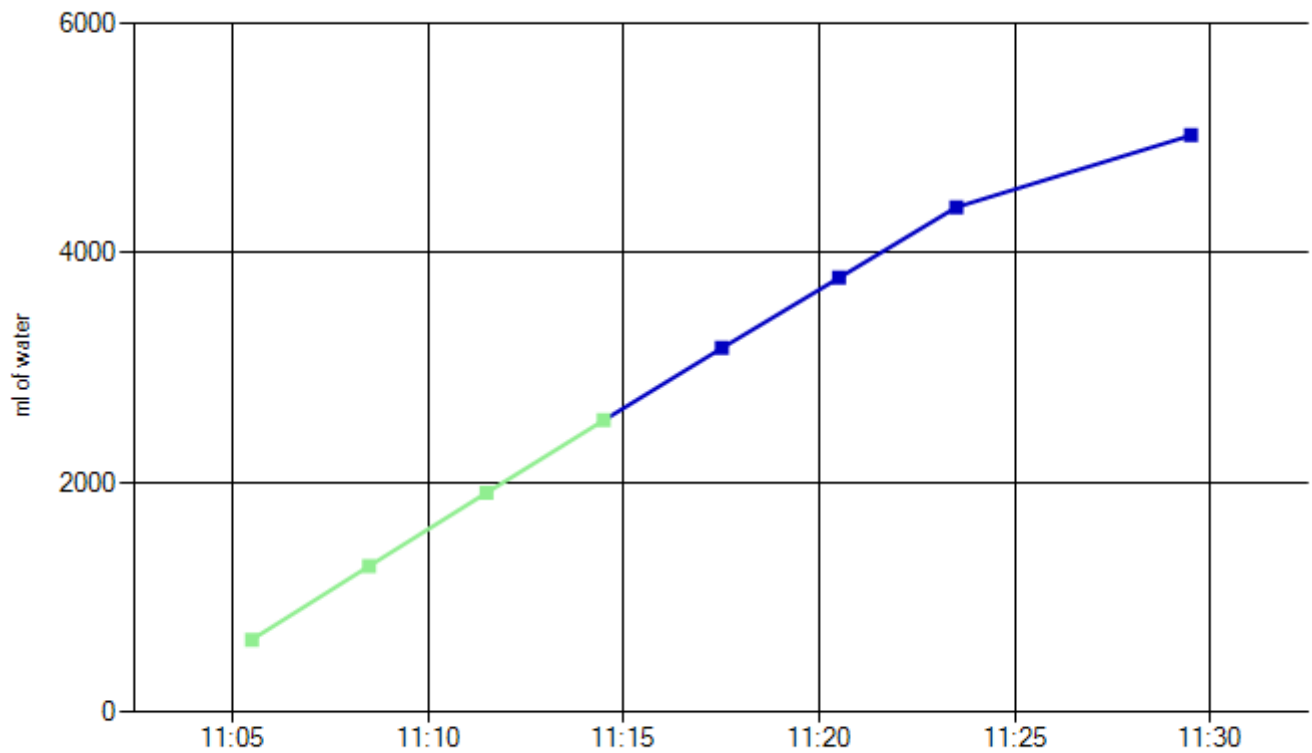
	Degrees	Minutes	Seconds	
Longitude:	0	0	0	East
Latitude:	0	0	0	North

Soil Texture-Structure Category:

Water Consumption Rate



Total Water Consumed



<u>Time</u>	<u>Reservoir Water Level</u>	<u>Elapsed Time Interval</u>	<u>Interval Water Consumed</u>	<u>Total Water Consumed</u>	<u>Water Consumption Rate</u>	<u>Ignore Reading</u>
11:02:29	7451,0 ml					
11:05:29	6816,2 ml	3 minutes	634,8 ml	634,8 ml	211,600 ml/min	
11:08:29	6174,4 ml	3 minutes	641,8 ml	1276,6 ml	213,933 ml/min	
11:11:29	5537,2 ml	3 minutes	637,2 ml	1913,8 ml	212,400 ml/min	
11:14:29	4905,2 ml	3 minutes	632,0 ml	2545,8 ml	210,667 ml/min	
11:17:30	4276,8 ml	3 minutes	628,4 ml	3174,2 ml	208,309 ml/min	
11:20:30	3664,8 ml	3 minutes	612,0 ml	3786,2 ml	204,000 ml/min	
11:23:30	3049,8 ml	3 minutes	615,0 ml	4401,2 ml	205,000 ml/min	
11:26:30	2346,6 ml	3 minutes				Yes
11:29:30	1720,4 ml	3 minutes	626,2 ml	5027,4 ml	208,733 ml/min	



Location: pbeek210252

Site: D03

Time interval between readings: 3 minutes

Ksat Method: Glover Solution

Steady Flow Rate Condition

Steady Flow Rate achieved when Water Consumption Rate changes less than +/- 11 % for 4 consecutive readings

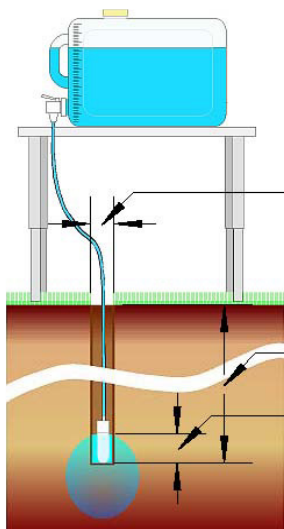
Steady Flow Rate: 38,550 ml/min

Temp. Adj. FR: 38,561 ml/min

Percolation Rate: 2,037 min/cm

Ksat: 0,96 Meters / day

Notes:



10 cm Hole Diameter

10 ° C Water Temperature

50 cm Hole Depth

8 cm Water Height in Hole

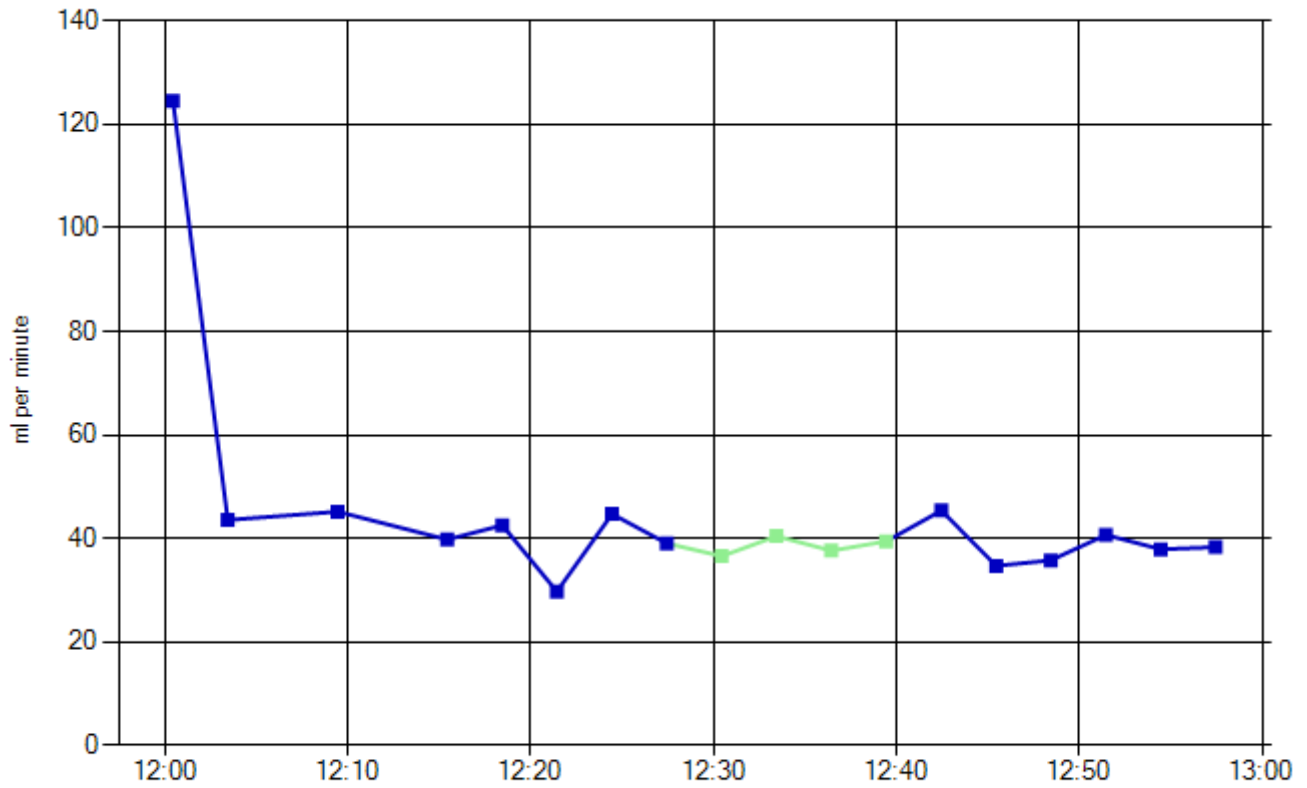
Water Table Depth

Site GPS Position

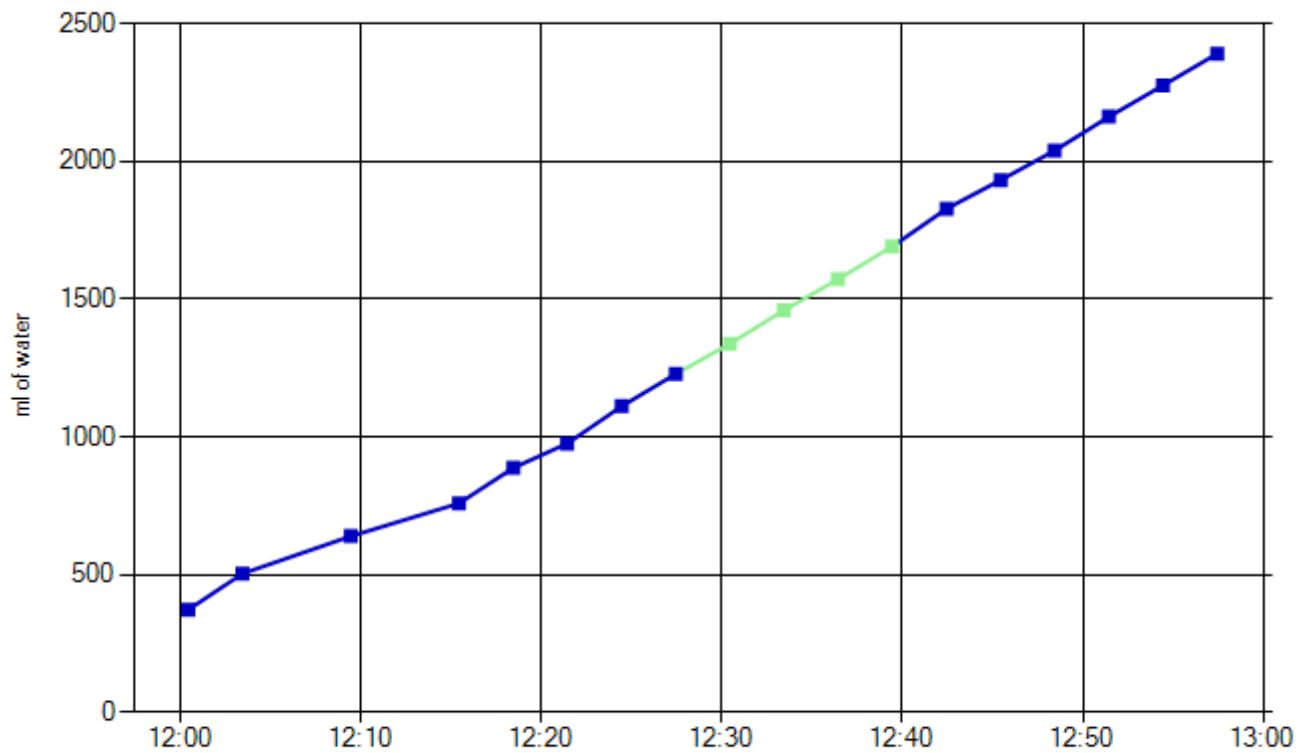
	Degrees	Minutes	Seconds	
Longitude:	0	0	0	East
Latitude:	0	0	0	North

Soil Texture-Structure Category:

Water Consumption Rate



Total Water Consumed



<u>Time</u>	<u>Reservoir Water Level</u>	<u>Elapsed Time Interval</u>	<u>Interval Water Consumed</u>	<u>Total Water Consumed</u>	<u>Water Consumption Rate</u>	<u>Ignore Reading</u>
11:57:25	9641,8 ml					
12:00:25	9268,4 ml	3 minutes	373,4 ml	373,4 ml	124,467 ml/min	
12:03:25	9137,6 ml	3 minutes	130,8 ml	504,2 ml	43,600 ml/min	
12:06:25	9018,2 ml	3 minutes				Yes
12:09:25	8882,6 ml	3 minutes	135,6 ml	639,8 ml	45,200 ml/min	
12:12:25	8749,6 ml	3 minutes				Yes
12:15:25	8630,2 ml	3 minutes	119,4 ml	759,2 ml	39,800 ml/min	
12:18:26	8501,8 ml	3 minutes	128,4 ml	887,6 ml	42,564 ml/min	
12:21:25	8413,0 ml	3 minutes	88,8 ml	976,4 ml	29,765 ml/min	
12:24:26	8278,0 ml	3 minutes	135,0 ml	1111,4 ml	44,751 ml/min	
12:27:26	8160,8 ml	3 minutes	117,2 ml	1228,6 ml	39,067 ml/min	
12:30:26	8051,0 ml	3 minutes	109,8 ml	1338,4 ml	36,600 ml/min	
12:33:26	7929,6 ml	3 minutes	121,4 ml	1459,8 ml	40,467 ml/min	
12:36:26	7816,6 ml	3 minutes	113,0 ml	1572,8 ml	37,667 ml/min	
12:39:26	7698,2 ml	3 minutes	118,4 ml	1691,2 ml	39,467 ml/min	
12:42:27	7561,2 ml	3 minutes	137,0 ml	1828,2 ml	45,414 ml/min	
12:45:27	7457,0 ml	3 minutes	104,2 ml	1932,4 ml	34,733 ml/min	
12:48:26	7350,2 ml	3 minutes	106,8 ml	2039,2 ml	35,799 ml/min	
12:51:27	7227,4 ml	3 minutes	122,8 ml	2162,0 ml	40,707 ml/min	
12:54:27	7113,6 ml	3 minutes	113,8 ml	2275,8 ml	37,933 ml/min	
12:57:27	6998,6 ml	3 minutes	115,0 ml	2390,8 ml	38,333 ml/min	



Location: pbeek210252

Site: D05

Time interval between readings: 3 minutes

Ksat Method: Glover Solution

Steady Flow Rate Condition

Steady Flow Rate achieved when Water Consumption Rate changes less than +/- 5 % for 4 consecutive readings

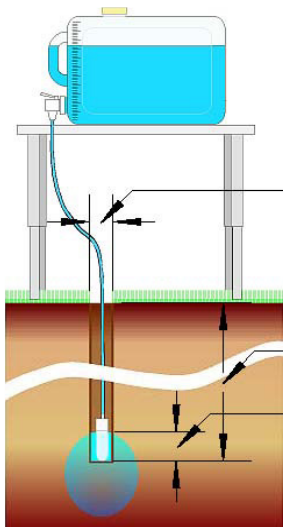
Steady Flow Rate: 123,483 ml/min

Temp. Adj. FR: 123,519 ml/min

Percolation Rate: 0,636 min/cm

Ksat: 3,07 Meters / day

Notes:



10 cm Hole Diameter

10 ° C Water Temperature

50 cm Hole Depth

8 cm Water Height in Hole

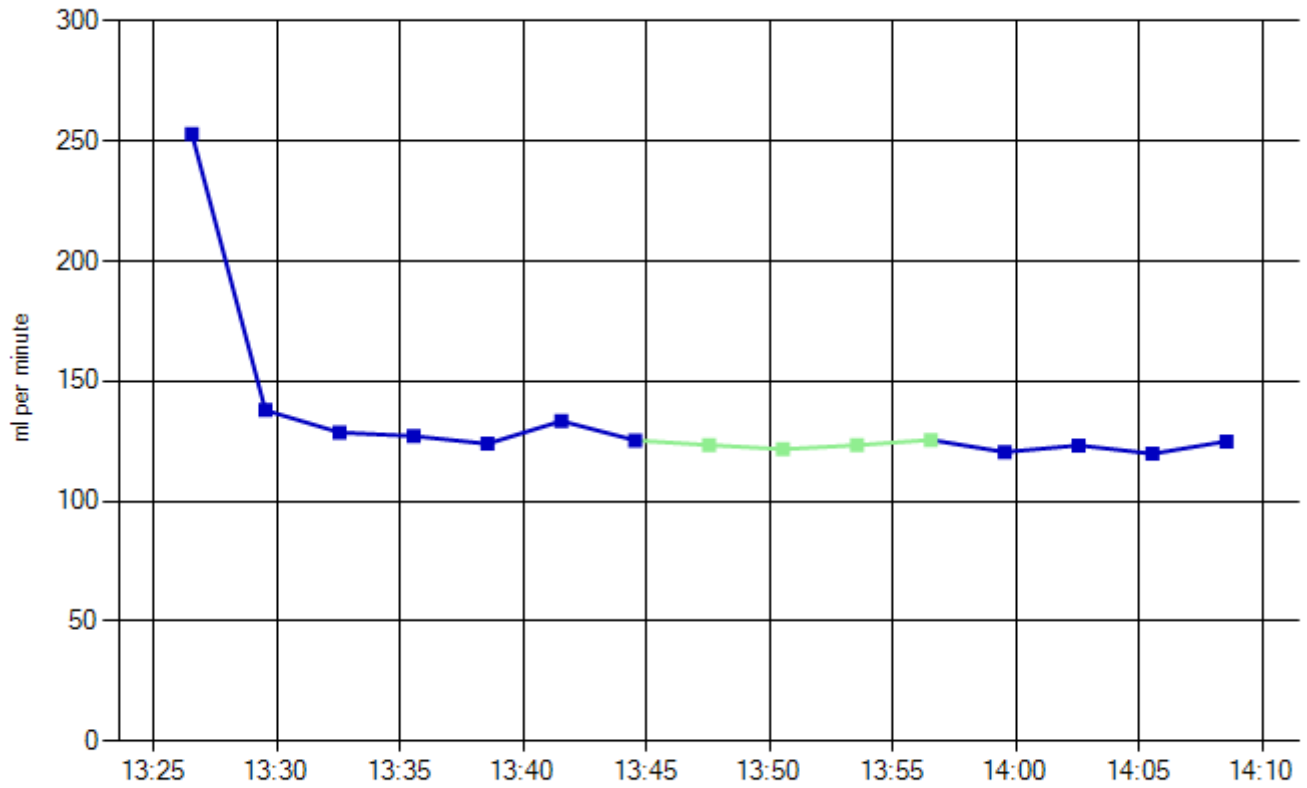
Water Table Depth

Site GPS Position

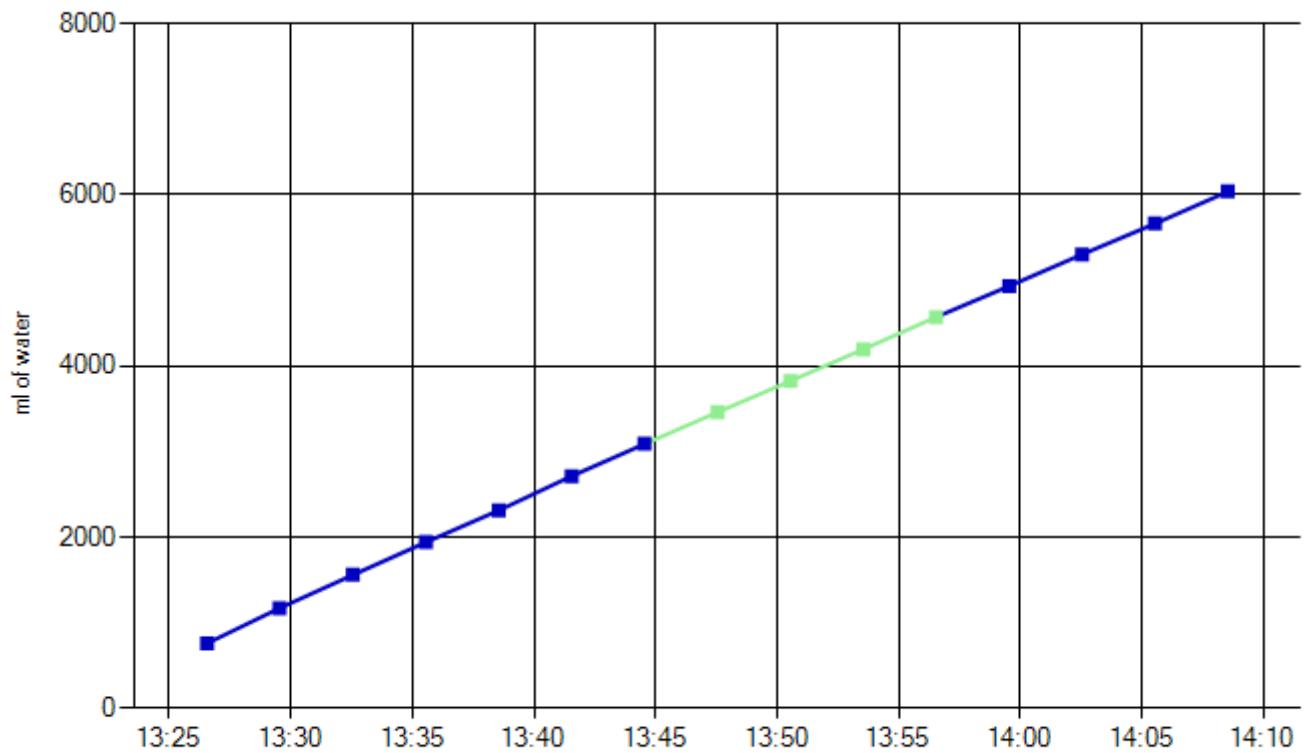
	Degrees	Minutes	Seconds	
Longitude:	0	0	0	East
Latitude:	0	0	0	North

Soil Texture-Structure Category:

Water Consumption Rate



Total Water Consumed



<u>Time</u>	<u>Reservoir Water Level</u>	<u>Elapsed Time Interval</u>	<u>Interval Water Consumed</u>	<u>Total Water Consumed</u>	<u>Water Consumption Rate</u>	<u>Ignore Reading</u>
13:23:32	9912,8 ml					
13:26:33	9149,8 ml	3 minutes	763,0 ml	763,0 ml	252,928 ml/min	
13:29:32	8738,4 ml	3 minutes	411,4 ml	1174,4 ml	137,899 ml/min	
13:32:33	8350,4 ml	3 minutes	388,0 ml	1562,4 ml	128,619 ml/min	
13:35:33	7969,0 ml	3 minutes	381,4 ml	1943,8 ml	127,133 ml/min	
13:38:33	7597,2 ml	3 minutes	371,8 ml	2315,6 ml	123,933 ml/min	
13:41:33	7197,0 ml	3 minutes	400,2 ml	2715,8 ml	133,400 ml/min	
13:44:33	6821,0 ml	3 minutes	376,0 ml	3091,8 ml	125,333 ml/min	
13:47:33	6450,8 ml	3 minutes	370,2 ml	3462,0 ml	123,400 ml/min	
13:50:33	6085,8 ml	3 minutes	365,0 ml	3827,0 ml	121,667 ml/min	
13:53:33	5715,8 ml	3 minutes	370,0 ml	4197,0 ml	123,333 ml/min	
13:56:33	5339,2 ml	3 minutes	376,6 ml	4573,6 ml	125,533 ml/min	
13:59:33	4977,8 ml	3 minutes	361,4 ml	4935,0 ml	120,467 ml/min	
14:02:33	4608,0 ml	3 minutes	369,8 ml	5304,8 ml	123,267 ml/min	
14:05:33	4248,6 ml	3 minutes	359,4 ml	5664,2 ml	119,800 ml/min	
14:08:33	3873,8 ml	3 minutes	374,8 ml	6039,0 ml	124,933 ml/min	



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 6

Resultaten Hooghoudtproef verzadigde zone
(aantal pagina's: 1)



Algemene gegevens

Project: VBE-50210252
Locatie: Prinsenbeek
Boormeester:

Boorgegevens

P07

Peilbuis-/boringnr:	10
R:	5 cm
diepte boorgat:	280 cm
grondwaterstand	105 cm
D:	175 cm
Ho:	175 cm
Ht:	131 cm
t:	65,3 sec
h`:	153 cm

k: 1,42 m/d

k = doorlatendheid
Ho = afstand tussen grondwaterstand en de waterstand in het boorgat bij start meting
Ht = afstand tussen grondwaterstand en de waterstand in het boorgat bij einde meting
t = tijdsduur
C = factor afhankelijk van afmetingen boorgat
R = straal boorgat in cm
h' = gemiddelde diepte van het waterpeil
D = diepte van de bodem ten opzichte van de grondwaterstand

$$k = \frac{C^*(Ho-Ht)}{t}$$

waarin:

$$C = \frac{4000*R}{h'*(20+D/R)*(2-h'/D)}$$

waarin:

$$h' = \frac{(Ho+Ht)}{2}$$