

Datum 10 juni 2020
Referentie 70181/SV/20200610
Betreft Second opinion haalbaarheidsstudie KWA cluster 1 Palenstein Zoetermeer
Auteur R. Schleedoorn / S. Verplak
Gecontroleerd door B. Drijver

1 AANLEIDING

Momenteel worden de voorbereidingen getroffen voor de herontwikkeling van Palenstein in Zoetermeer. De huidige woningbouw wordt getransformeerd naar duurzamere woningen met een gasloze energievoorziening. De bodem vormt een belangrijke alternatieve warmte-/koudebron voor de woningen. KWA heeft begin 2019 een haalbaarheidsstudie uitgevoerd ten einde inzicht te krijgen in de haalbaarheid van een collectief open bodemenergiesysteem voor circa 1.000 woningen (referentie: 3903130DR01, Haalbaarheidsstudie toepassing bodemenergie Zoetermeer 'Aardgasvrij Palenstein', KWA, 25 april 2019). Hierin is onder andere gekeken naar de bodemgeschiktheid, aanwezige (ondergrondse) belangen en de juridische haalbaarheid. Daarnaast is een schetsontwerp van de bronnen uitgewerkt en onderzoek gedaan naar de potentie van thermische energie uit oppervlaktewater (TEO).

De gemeente Zoetermeer wil graag een check laten uitvoeren op de getrokken conclusies in het onderzoek van KWA. Hiertoe heeft de gemeente Zoetermeer IF Technology (IF) opdracht gegeven een globale second opinion uit te voeren, waarin op hoofdlijnen de getrokken conclusies worden beoordeeld.

Binnen de second opinion is specifiek aandacht besteed aan de geschiktheid van de bodem voor de toepassing van bodemenergie terplekke. Op basis van deze resultaten is vervolgens de haalbaarheid van het voorgestelde bronontwerp beoordeeld. De investeringsramingen zijn tot slot op basis van onze ervaring en expertise beoordeeld. In voorliggende rapportage zijn de resultaten van de second opinion uitgewerkt.

2 BODEMOPBOUW

De gehanteerde bodemopbouw in de rapportage van KWA gaat uit van primair twee bronnen:

- Regionale Geohydrologische Informatiesysteem REGIS-II;
- Boorbeschrijvingen uit DINOLOKET.

Het gebruik van REGIS is een goed vertrekpunt voor de inventarisatie van de bodemopbouw. Hierbij dient te worden gerealiseerd dat REGIS een regionaal model is, waardoor het niet meer dan een eerste indicatie geeft van de bodemopbouw op de locatie. Daarom is het altijd van belang om de lokale situatie nader te onderzoeken aan de hand van de beschikbare gegevens van boringen. In het onderzoek van KWA is dit gedaan aan de hand van een aantal lokale boringen uit DINOLOKET in de omgeving van Zoetermeer. Vanwege het beperkt aantal diepe boringen in DINOLOKET in combinatie met de heterogeniteit van het diepere deel van de ondergrond, is het lastig om een goede inschatting te maken van de te verwachte bodemopbouw en is dus sprake van een relatief grote onzekerheid.

Om deze onzekerheid te verkleinen is het van belang om zo veel mogelijk gegevens over de ondergrond te gebruiken. Daarom maken wij naast REGIS en DINOLOKET gebruik van boorbeschrijvingen

van boringen die zijn uitgevoerd voor bestaande open en gesloten bodemenergiesystemen. Hiertoe is de boorbeschrijving van het door REMON gerealiseerde systeem “155 App. & 8 Woningen Palenstein” (bijlage 1) geïnterpreteerd. Deze ontwikkeling ligt binnen cluster 1 van Palenstein. Het gaat hierbij om een spoelboring met een vrij grove beschrijving van de ondergrond, en heeft hierdoor ons inziens slechts een indicatieve waarde voor wat betreft de lokale bodemopbouw. Daarnaast zijn lokale boringen geïnterpreteerd binnen Palenstein (systeem van Schoutenhoek) en op wat grotere afstand: onder andere van het systeem van Vivaldi op circa 1.000 meter ten noorden van Palenstein en de proefboring Oosterheem op circa 1.200 meter ten zuiden van Palenstein (bijlage 1). Uit bovenstaande informatie is de verwachte bodemopbouw afgeleid zoals opgenomen in Tabel 1.

Tabel 1 | Globale bodemopbouw Palenstein

diepte top [m-mv]*	diepte basis [m-mv]*	lithologie	geohydrologische benaming
0 à	8 à 11	klei, veen en fijn zand	deklaag
8 à 11	39 à 45	fijn tot grof zand	1 ^e watervoerende pakket
39 à 45	50 à 66	overwegend klei, mogelijk enkel veenlaagje en fijn zand	1 ^e scheidende laag
50 à 66	74 à 80	fijn tot grof zand	2 ^e watervoerende pakket
74 à 80	85 à 95	klei en kleilig zand	lokale scheidende laag
85 à 95	108 à 110	matig fijn tot grof zand	2 ^e watervoerende pakket
108 à 110	111 à 113	klei	2 ^e scheidende laag
111 à 113	268	uiterst fijn tot matig grof zand, schelphoudend met kleilagen	3 ^e watervoerende pakket
> 268		klei en fijn zand	hydrologische basis

* m-mv = meter minus maaiveld; het maaiveld bevindt zich op circa -4 m-NAP

Opvallend is dat bij de boring binnen Palenstein van het gesloten systeem de tweede scheidende laag van circa 80 - 95 m-mv wordt aangetroffen, daar waar de omliggende boringen deze scheiding rond de 108-110 m-mv laten zien. Echter zoals hierboven beschreven wordt er een indicatieve waarde gehecht aan de representativiteit van de boorbeschrijving van de spoelboring en is vooralsnog uitgegaan van het beeld dat volgt uit de omliggende boorbeschrijvingen.

Met name wat betreft de doorlatendheid en de hoeveelheid kleibijmenging binnen het derde watervoerende pakket is slechts beperkte data beschikbaar. De meeste boringen lopen niet dieper dan 200 m-mv, waardoor een goed beeld van het diepste gedeelte van het derde watervoerende pakket ontbreekt.

De doorlatendheid van de zandlagen in het tweede watervoerende pakket ligt volgens onze informatie tussen de 20 en 30 m/d. Hierin is ons inziens dus een redelijk conservatieve inschatting gedaan in de studie van KWA (10 - 20 m/d).

Er is onvoldoende data bekend in de omgeving van Zoetermeer om de doorlatendheid van het derde watervoerende pakket nauwkeurig in te schatten. In de regio Den Haag zien we dat de verwachte doorlatendheid van 5-10 m/d mogelijk hoger zou kunnen liggen. De aanbeveling voor een proefboring zoals omschreven in de rapportage van KWA, is met name relevant voor de potentiebepaling van het derde watervoerende pakket. Aangezien de bronnen binnen het plangebied in verschillende fasen gerealiseerd gaan worden, raden wij aan om op basis van de capaciteitstesten en boorbeschrijvingen van de eerste bronnen die gerealiseerd gaan worden, een nauwkeurigere inschatting te maken van het maximaal haalbare brondebiet. Met deze nieuwe inzichten kan het ontwerp van het

bodemenergiesysteem nader worden aangescherpt. Op dit moment is reeds voldoende informatie voorhanden om de maximale broncapaciteit voor het tweede pakket binnen een bepaalde bandbreedte vast te stellen.

In de studie van KWA wordt in paragraaf 2.1 in de sub-sectie *Grondwatertemperatuur* gesproken over een gecombineerd tweede en derde watervoerende pakket. Op basis van de boorbeschrijvingen lijkt het in het gebied Palenstein niet te gaan om een gecombineerd pakket maar separate watervoerende pakketten met een scheidende laag tussen beide. Dit wordt later in de studie wel correct beschreven.

3 JURIDISCH lozingen

In tabel 3.1 in de studie van KWA wordt gesproken over het lozen van speel- en ontwikkelwater op oppervlaktewater of riool. Mogelijke andere lozingsroute is door het water deels weer terug te brengen in de bron. Lozing van water hier op oppervlaktewater lijkt onwaarschijnlijk gezien de chloridegehalten van het onttrokken water. De lozingsroutes worden onderaan hoofdstuk 3 correct beschreven.

m.e.r.-beoordeling

Er wordt gesproken in de studie over een drempelwaarde van 1.500.000 m³/jaar voor het wel of niet opstellen van een milieueffectenrapportage. Deze drempelwaarde is momenteel 10.000.000 m³/jaar. Overigens is er wel een m.e.r.-beoordelingsplicht voor alle systemen onder deze drempelwaarde, dit is correct beschreven.

De beschreven m.e.r.-beoordelingstermijn kan bovenop de beslistermijn van zes weken met nog eens zes weken verlengd worden door de Omgevingsdienst Haaglanden. Laatste tijd zien we dit ook regelmatig gebeuren.

4 BRONCAPACITEIT EN SCHETSONTWERP BRONNEN

De conclusie dat het tweede watervoerende pakket geschikt is voor de toepassing van bodemenergie onderstrepen wij. Doubletsystemen zijn inderdaad de meest voordehand liggende keuze binnen dit plangebied.

Broncapaciteit tweede watervoerende pakket

Voor het bronontwerp zijn de volgende aannames gedaan in de studie van KWA (bronnen binnen het tweede watervoerende pakket):

- gemiddelde filterlengte: 25 meter (20 - 30 meter)
- gemiddelde doorlatendheid: 15 m/d (10 - 20 m/d)
- minimale boordiameter: 700 mm
- natuurlijke bodemtemperatuur: 12 °C
- maximaal debiet per bron: circa 60 m³/uur

Hierop worden de volgende opmerkingen gemaakt:

- Een filterlengte van 25 meter is aannemelijk. Gemiddeld gezien over het gebied is dit naar verwachting een correcte inschatting.
- De doorlatendheid van het tweede watervoerende pakket schatten wij hoger in dan gemiddeld 15 m/d. Systemen in de omgeving binnen hetzelfde pakket van Peize en Waalre laten hogere doorlatendheden zien. Hierbij is de range eerder 20 - 30 m/d voor dit pakket.

- De boordiameter voor een maximale potentie van 700 mm zou verhoogd kunnen worden naar 800 mm. Echter is 700 mm een reële aanname.
- Een natuurlijke bodemtemperatuur van 12 °C is een reële inschatting.
- Het maximale debiet per bron wordt op basis van de beschikbare informatie door ons ingeschat op circa 75 m³/uur (+/- 20%). De bodemopbouw is grillig en hiermee fluctueert in de praktijk de werkelijk te plaatsen filterlengte. Dit is ook afhankelijk van de geselecteerde booraannemer en de interpretatie van de geschiktheid van de aanwezige doorstromende zandlagen.

Broninpassing:

Voor de beoordeling van de broninpassing/schetsontwerp is gebruik gemaakt van het DWG bestand "04PR001; leidingnet", opgesteld door bureau Merosch.

Op basis van de voorgestelde broninpassing lijkt het cluster van de koude bronnen: K4, K5, K6 en K7 het meest kritisch te zijn. Ten oosten van dit cluster is een warme bron W9 gepositioneerd. De afstand tussen de bron K7 en W9 bedraagt circa 45 meter. Dit voldoet niet aan de ontwerpeisen, waardoor negatieve interferentie zal optreden. Op meerdere plekken zijn de koude en warme bronnen onderling op een relatief korte afstand geplaatst waardoor het (cumulatieve) thermische invloedsgebied groter wordt dan het nu gehanteerde thermische invloedsgebied. Het risico op interferentie is hiermee aanwezig.

Binnen het plangebied van Palenstein cluster 1 bevinden zich de gesloten bodemlussen van het Stadskwartier. Dit is een belangrijk aandachtspunt voor de inpassing van bronnen. In het voorgestelde schetsontwerp is rondom dit lussenveld een mix van koude en warme bronnen geplaatst. Hierbij zal interferentie optreden tussen het open en gesloten systeem. Aanbevolen wordt om de mate van interferentie te kwantificeren door middel van modelberekeningen. Op basis van de resultaten kan worden bepaald of de inpassing aan de juridische eisen wat betreft interferentie tussen open en gesloten bodemenergiesystemen voldoet.

Samenvattend is op basis van het huidige ontwerp sprake van thermische kortsluiting tussen bronnen. Hierdoor zal het bodemenergiesysteem niet optimaal functioneren. Aanbevolen wordt om het bronontwerp te heroverwegen waarbij warme en koude bronnen in clusters worden ingepast in het gebied. Deze inpassing heeft de volgende voordelen:

- optimalere benutting beschikbaar bodempotentieel;
- minder interferentie tussen warme en koude bronnen tussen de bronnen onderling;
- minder risico op interferentie tussen beoogd open systeem voor cluster 1 en gesloten systeem van Stadskwartier;
- optimalisatie leidingtracé mogelijk en daarmee kostenreductie leidingwerk;
- kostenreductie mogelijk door aanleg clusterputten.

5 INVESTERINGSKOSTEN

Ten aanzien van de door KWA geraamde kosten worden de volgende opmerkingen gemaakt:

- De geraamde kosten per doublet lijken reëel. Op basis van de huidige inzichten kan het aantal benodigde doubletten echter naar beneden worden bijgesteld. Enerzijds door het hogere debiet per bron en anderzijds door niet het aantal benodigde doubletten per fase naar boven af te ronden en op te tellen. De overcapaciteit van de eerste fase kan immers worden benut in de volgende fase aangezien het één collectief systeem wordt. De totale kosten voor de bronnen vallen hierdoor naar verwachting lager uit.

- De geraamde kosten voor het oppervlaktewatersysteem zijn niet volledig. Dit is echter ook door KWA in de voetnoot aangegeven. De totale kosten van het systeem liggen substantieel hoger.
- Een aantal posten ontbreken in de raming of zijn niet direct te herleiden uit de opgenomen posten, zoals de kosten voor de afleversets in de technische ruimten bij de afnemers, kosten voor de centrale regeling en het centrale buffervat.

BIJLAGE 1 BOORBESCHRIJVINGEN

Marum, 09-12-2019

Klimaatgarant BV.

T.a.v. dhr. ing. Willem L. Bastein

Admiraal de Ruyterstraat 2

3115 HB, Schiedam

Betreffende het project: 155 App. & 8 Won. Palenstein

2x127mtr 40mm 2x140mtr 40mm 4x152mtr 40mm 64x 200mtr 40/2mm

Geachte heer Bastein,

In aansluiting op de overeenkomst ontvangt u hierbij het garantiecertificaat, de inbouwstaat en het afpersrapport.

Hopende u hiermee voldoende van dienst te zijn geweest.

Met vriendelijke groet,



Doeke Reitsema

Directeur

Bijlage: garantiecertificaat, inbouwstaat en afpersrapport

GARANTIECERTIFICAAT

Remon Aardwarmte BV. geeft door middel van dit certificaat een uitdrukkelijke garantie van 10 jaar op de V.B.W.W.'s na ingebruikname.
Eventuele lekkages als gevolg van foutieve installatie of materiaalfouten die binnen 1 jaar na oplevering optreden, worden kosteloos hersteld door Remon Aardwarmte B.V..
Garanties komen te vervallen indien gebreken zijn veroorzaakt door klant, derden, vandalisme, ondeskundig gebruik of calamiteiten.

Locatie

Projectnaam 155 App. & 8 Won. Palenstein
Projectlocatie Jan van Beierenlaan 866 te Zoetermeer
Projectnummer 12050082

Opdrachtgever

Naam Klimaatgarant BV
Adres Admiraal de Ruyterstraat 2
Postcode Plaats 3115 HB Schiedam

Afppersprotocol

Remon Aardwarmte BV geeft door middel van dit certificaat aan hoe het systeem is opgeleverd. Tijdens de oplevering is het volgende gecontroleerd:

- Het systeem is 30 min per lus gecirculeerd en ontluicht.
- Het systeem is 30 min per lus op 3 bar druk weggezet om lekkages uit te sluiten.
- Het systeem vertoont geen afwijkingen tijdens het op druk zetten van het systeem.
- Het systeem is drukloos opgeleverd.

Onderstaand vindt u de gegevens van het opgeleverde systeem:

Technische oplevering:

Collector type	enkele lus/dubbele lus	
Collector diameter	40	mm.
Collector diepte	127/140/152/200	meter
Aantal collectors	72	st.
Water, tot plus minus	0	graden.

Datum van oplevering: 11-09-2019

Plaats	Datum afgifte	Handtekening	Ondertekend door	Functie
Marum	09-12-2019		Dhr. D. Reitsema	Directeur

Afpersrapport bodemwarmtewisselaarsysteem

Naam project:	155 App. & 8 Won Palenstein
Opdrachtnummer:	20190507RA16
Datum Uitvoering:	maandag 15-07-2019
Werkzaamheden:	Realisatie VBWW-systeem
Gegevens project locatie:	
Straat:	Jan van Beierenlaan 866
Postcode, plaats:	2772 TX, Zoetermeer
Contactpersoon:	Dhr. Ir. W.L. Bastein
Telefoon:	06-532 800 70
E-mail:	wbastein@klimaatgarant.nl
Gegevens opdrachtgever:	
Hoofdaannemer:	Klimaatgarant BV
Projectnummer:	-
Straat:	Admiraal de Ruyterstraat 2
Postcode, plaats:	3115 HB, Schiedam
Postbus, postcode:	-
Contactpersoon:	Dhr. Ir. W.L. Bastein
Telefoon:	06-532 800 70
E-mail:	wbastein@klimaatgarant.nl

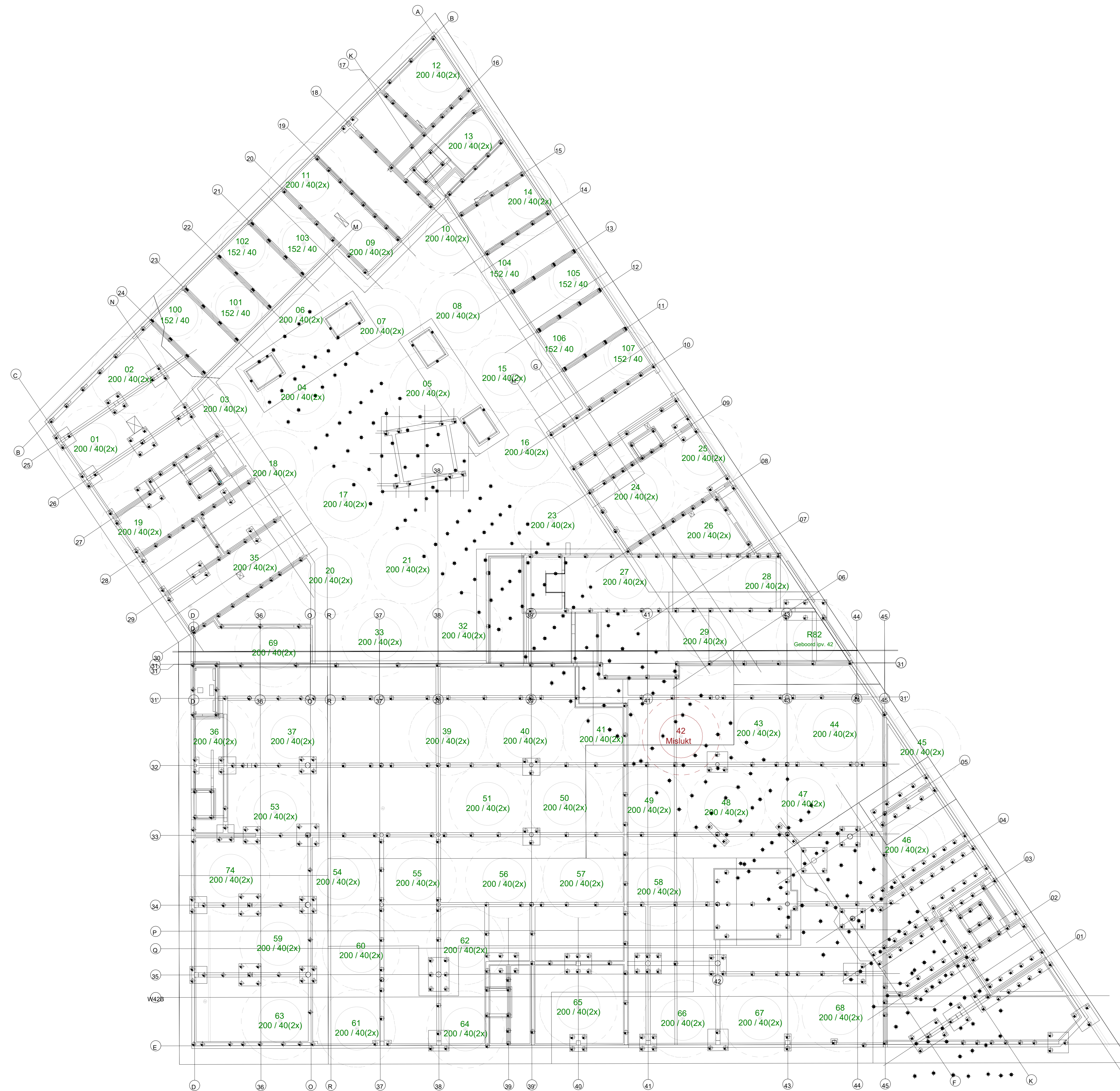
Bronnummer	Flow	Druk	Druktest... Min.	Bij... Bar
1	6 m ³ /h	4 Bar	30 minuten	4 Bar
2	6 m ³ /h	4 Bar	30 minuten	4 Bar
3	6 m ³ /h	4 Bar	30 minuten	4 Bar
4	6 m ³ /h	4 Bar	30 minuten	4 Bar
5	6 m ³ /h	4 Bar	30 minuten	4 Bar
6	6 m ³ /h	4 Bar	30 minuten	4 Bar
7	6 m ³ /h	4 Bar	30 minuten	4 Bar
8	6 m ³ /h	4 Bar	30 minuten	4 Bar
9	6 m ³ /h	4 Bar	30 minuten	4 Bar
10	6 m ³ /h	4 Bar	30 minuten	4 Bar
11	6 m ³ /h	4 Bar	30 minuten	4 Bar
12	6 m ³ /h	4 Bar	30 minuten	4 Bar
13	6 m ³ /h	4 Bar	30 minuten	4 Bar
14	6 m ³ /h	4 Bar	30 minuten	4 Bar
15	6 m ³ /h	4 Bar	30 minuten	4 Bar
16	6 m ³ /h	4 Bar	30 minuten	4 Bar
17	6 m ³ /h	4 Bar	30 minuten	4 Bar
18	6 m ³ /h	4 Bar	30 minuten	4 Bar
19	6 m ³ /h	4 Bar	30 minuten	4 Bar
20	6 m ³ /h	4 Bar	30 minuten	4 Bar

Specificatieblad 2

Bronnummer	Flow	Druk	Druktest... Min.	bij.... Bar
21	6 m ³ /h	4 Bar	30 minuten	4 Bar
23	6 m ³ /h	4 Bar	30 minuten	4 Bar
24	6 m ³ /h	4 Bar	30 minuten	4 Bar
25	6 m ³ /h	4 Bar	30 minuten	4 Bar
26	6 m ³ /h	4 Bar	30 minuten	4 Bar
27	6 m ³ /h	4 Bar	30 minuten	4 Bar
28	6 m ³ /h	4 Bar	30 minuten	4 Bar
29	6 m ³ /h	4 Bar	30 minuten	4 Bar
32	6 m ³ /h	4 Bar	30 minuten	4 Bar
33	6 m ³ /h	4 Bar	30 minuten	4 Bar
35	6 m ³ /h	4 Bar	30 minuten	4 Bar
36	6 m ³ /h	4 Bar	30 minuten	4 Bar
37	6 m ³ /h	4 Bar	30 minuten	4 Bar
39	6 m ³ /h	4 Bar	30 minuten	4 Bar
40	6 m ³ /h	4 Bar	30 minuten	4 Bar
41	6 m ³ /h	4 Bar	30 minuten	4 Bar
43	6 m ³ /h	4 Bar	30 minuten	4 Bar
44	6 m ³ /h	4 Bar	30 minuten	4 Bar
45	6 m ³ /h	4 Bar	30 minuten	4 Bar
46	6 m ³ /h	4 Bar	30 minuten	4 Bar
47	6 m ³ /h	4 Bar	30 minuten	4 Bar
48	6 m ³ /h	4 Bar	30 minuten	4 Bar
49	6 m ³ /h	4 Bar	30 minuten	4 Bar
50	6 m ³ /h	4 Bar	30 minuten	4 Bar
51	6 m ³ /h	4 Bar	30 minuten	4 Bar
53	6 m ³ /h	4 Bar	30 minuten	4 Bar
54	6 m ³ /h	4 Bar	30 minuten	4 Bar
55	6 m ³ /h	4 Bar	30 minuten	4 Bar
56	6 m ³ /h	4 Bar	30 minuten	4 Bar
57	6 m ³ /h	4 Bar	30 minuten	4 Bar
58	6 m ³ /h	4 Bar	30 minuten	4 Bar
59	6 m ³ /h	4 Bar	30 minuten	4 Bar
60	6 m ³ /h	4 Bar	30 minuten	4 Bar
61	6 m ³ /h	4 Bar	30 minuten	4 Bar
62	6 m ³ /h	4 Bar	30 minuten	4 Bar
63	6 m ³ /h	4 Bar	30 minuten	4 Bar
64	6 m ³ /h	4 Bar	30 minuten	4 Bar
65	6 m ³ /h	4 Bar	30 minuten	4 Bar
66	6 m ³ /h	4 Bar	30 minuten	4 Bar
67	6 m ³ /h	4 Bar	30 minuten	4 Bar
68	6 m ³ /h	4 Bar	30 minuten	4 Bar
69	6 m ³ /h	4 Bar	30 minuten	4 Bar
74	6 m ³ /h	4 Bar	30 minuten	4 Bar
R82	6 m ³ /h	4 Bar	30 minuten	4 Bar
100	6 m ³ /h	4 Bar	30 minuten	4 Bar
101	6 m ³ /h	4 Bar	30 minuten	4 Bar

Specificatieblad 3

Bronnummer	Flow	Druk	Druktest... Min.	bij.... Bar
102	6 m ³ /h	4 Bar	30 minuten	4 Bar
103	6 m ³ /h	4 Bar	30 minuten	4 Bar
104	6 m ³ /h	4 Bar	30 minuten	4 Bar
105	6 m ³ /h	4 Bar	30 minuten	4 Bar
106	6 m ³ /h	4 Bar	30 minuten	4 Bar
107	6 m ³ /h	4 Bar	30 minuten	4 Bar



D				
C				
B	05-07-2019	Gereed voor uitvoering		MR AK
A	02-07-2019	Gereed voor uitvoering		MR AK
0	13-05-2019	Gereed voor melding		MR AK
Rev	01	01		Proj L
	01	01		Proj L

Opdrachtgever		Waal	
Project		Palenstein	
Onderdeel		Bronnenplan	
Schaal 1:200	Fase UV	Admiraal de Ruijterstraat 2 3115 HB Schiedam 085-7444710 info@klimaatgarant.nl www.klimaatgarant.nl	
Formaat A0	Status definitief		

Project nr. 2019605 Blad nr. Rev. BRO-01 B



Technief

**Grondboorbedrijf
BORSBOOM B.V.**

53181

Opdrachtgever: Techneco Delft
Lokatie: Proefboring Oosterheem
Adres: Martha Gandhi Singel
Plaats: Zoetermeer
Werknummer: 2002650

Boorbeschrijving			
Van	Tot	Omschrijving	μm (M50)
0,00	1,00	Voorgeboord	nb
1,00	2,00	Voorgeboord	nb
2,00	3,00	Voorgeboord	nb
3,00	4,00	Voorgeboord	nb
4,00	5,00	Zand fijn met schelpjes	180
5,00	5,50	Zand fijn met schelpjes	180
5,50	6,00	Zand zeer fijn, veenhoudend	140
6,00	7,00	Zand zeer fijn veenhoudend	130
6,00	7,00	Klei, zanderig	
7,00	8,00	Klei, zanderig	
8,00	9,00	Zand matig fijn, kleihoudend	230
9,00	9,80	Zand matig fijn	250
9,80	10,00	Zand matig grof	280
10,00	11,00	Zand matig grof	280
11,00	12,00	Zand matig grof	280
12,00	13,00	Zand matig grof	280
13,00	14,00	Zand matig grof	250
14,00	15,00	Zand matig grof	250
15,00	16,00	Zand matig grof	250
16,00	17,00	Zand matig grof	250
17,00	18,00	Zand matig grof	250
18,00	19,00	Zand matig grof	280
19,00	20,00	Zand matig grof	300
20,00	21,00	Zand matig grof	370
21,00	22,00	Zand matig grof	350
22,00	23,00	Zand grof met grind fijn	950
23,00	24,00	Zand grof met grind	1100
24,00	25,00	Zand grof met grind	700
25,00	26,00	Zand grof met grind	1000
26,00	27,00	Zand grof met grind	500
27,00	28,00	Zand grof	550
28,00	29,00	Zand grof	800
29,00	30,00	Zand grof met grind	800
30,00	30,70	Zand grof met grind	400
30,70	31,00	Zand grof	400
31,00	32,00	Zand grof	400
32,00	33,00	Zand grof met grind	650
33,00	34,00	Zand grof met grind	1000
34,00	35,00	Zand grof met grind	650
35,00	36,00	Zand grof met grind	500
36,00	36,50	Zand grof met grind	500
36,50	37,00	Zand grof	500
37,00	37,50	Zand grof	500
37,00	38,00	Zand grof	500
38,00	39,00	Zand grof	500
39,00	40,00	Zand grof	500
40,00	40,50	Zand uiterst fijn	80





Grondboorbedrijf BORSBOOM B.V.

Opdrachtgever: Techneco Delft
Lokatie: Proefboring Oosterheem
Adres: Martha Gandhi Singel
Plaats: Zoetermeer
Werknummer: 2002650

Boorbeschrijving

Van	Tot	Omschrijving	μm (M50)
40,50	41,00	Klei	
41,00	42,00	Klei	
42,00	43,00	Klei	
43,00	43,50	Klei	
43,50	44,00	Zand grof	700
44,00	45,00	Zand grof	900
45,00	45,20	Zand matig grof	400
45,20	46,00	Zand matig grof met grind	400
46,00	46,70	Zand matig grof met grind	350
46,00	47,00	Zand matig grof	350
47,00	48,00	Zand matig grof	400
48,00	49,00	Zand matig grof	350
49,00	50,00	Zand matig grof	350
50,00	51,00	Zand matig grof	280
51,00	52,00	Zand matig grof	300
52,00	53,00	Zand matig grof	300
53,00	54,00	Zand matig grof	280
54,00	54,50	Zand matig grof	300
54,50	55,00	Klei	
55,00	56,00	Klei	
56,00	57,00	Klei	
57,00	58,00	Klei	
58,00	58,30	Klei	
58,30	59,00	Zand fijn, licht kleihoudend	100
59,00	60,00	Zand fijn, licht kleihoudend	100
60,00	60,50	Zand fijn, licht kleihoudend	100
60,50	61,00	Zand grof met fijn grind	500
61,00	62,00	Zand grof met fijn grind	450
62,00	62,30	Zand grof met fijn grind	450
62,30	63,00	Zand grof	450
63,00	64,00	Zand grof	500
64,00	65,00	Zand grof	450
65,00	66,00	Zand grof	450
66,00	67,00	Zand grof	300
67,00	68,00	Zand grof	300
68,00	69,00	Zand grof	300
69,00	70,00	Zand grof	300
70,00	71,00	Zand grof	300
71,00	72,00	Zand matig fijn	280
72,00	73,00	Zand matig fijn	300
73,00	73,40	Zand matig fijn	280
73,40	74,00	Zand matig grof	300
74,00	75,00	Zand matig grof	300
75,00	76,00	Zand matig grof	300
76,00	77,00	Zand matig grof	300
77,00	78,00	Zand matig grof	300
78,00	79,00	Zand matig grof	400



Grondboorbedrijf BORSBOOM B.V.

Opdrachtgever: Techneco Delft

Lokatie: Proefboring Oosterheem

Adres: Martha Gandhi Singel

Plaats: Zoetermeer

Werknummer: 2002650

Boorbeschrijving

Van	Tot	Omschrijving	μm (M50)
79,00	80,00	Zand matig grof	400
80,00	80,30	Zand matig grof	400
80,30	81,00	Zand matig grof	400
81,00	82,00	Zand matig grof	400
82,00	83,00	Zand matig grof	400
83,00	84,00	Zand matig grof	400
84,00	85,00	Zand grof	450
85,00	85,50	Zand grof	450
85,50	86,00	Zand grof matig grind houdend	450
86,00	87,00	Zand grof matig grind houdend	450
87,00	88,00	Zand grof matig grind houdend	450
88,00	89,00	Zand grof matig grind houdend	450
89,00	90,00	Zand matig grof matig grind houdend	350
90,00	91,00	Zand matig grof matig grind houdend	350
91,00	91,50	Zand matig grof matig grind houdend	300
91,50	92,00	Zand matig grof	300
92,00	92,50	Zand matig grof	300
92,00	93,00	Zand matig grof met kleisporen	300
93,00	94,00	Zand matig grof met kleisporen	300
94,00	95,00	Zand matig grof met kleisporen	300
95,00	96,00	Zand matig grof met kleisporen	300
96,00	97,00	Zand matig grof met kleisporen	300
97,00	98,00	Zand matig grof met kleisporen	300
98,00	99,00	Zand matig fijn met enkele kleisporen	300
99,00	100,00	Zand matig fijn met enkele kleisporen	300
100,00	101,00	Zand matig fijn met enkele kleisporen	300
101,00	102,00	Zand matig fijn met enkele kleisporen	300
102,00	103,00	Zand matig grof met kleisporen	300
103,00	104,00	Zand matig grof met kleisporen	250
104,00	105,00	Zand matig fijn met enkele kleisporen	300
105,00	106,00	Zand matig fijn met enkele kleisporen	300
106,00	107,00	Zand fijn met enkele kleisporen	200
107,00	108,00	Zand fijn met enkele kleisporen	180
108,00	109,00	Zand zeer fijn met enkele kleisporen	140
109,00	110,00	Zand zeer fijn met enkele kleisporen	150
110,00	110,50	Zand uiterst fijn met enkele kleisporen	80
110,50	111,00	Klei	
112,00	113,00	Klei	
113,00	114,00	Zand matig fijn, kleihoudend	250
114,00	115,00	Zand matig fijn, kleihoudend	230
115,00	116,00	Zand matig fijn, kleihoudend	180
116,00	117,00	Zand matig fijn, kleihoudend	250
117,00	118,00	Zand matig fijn, kleihoudend	300
118,00	119,00	Zand matig fijn, kleihoudend	200
119,00	120,00	Zand matig fijn, kleihoudend	200
120,00	121,00	Zand matig fijn, kleihoudend	200
121,00	122,00	Zand matig fijn, kleihoudend	200



Grondboorbedrijf BORSBOOM B.V.

Opdrachtgever: Techneco Delft
Lokatie: Proefboring Oosterheem
Adres: Martha Gandhi Singel
Plaats: Zoetermeer
Werknummer: 2002650

Boorbeschrijving

Van	Tot	Omschrijving	μm (M50)
122,00	122,50	Zand matig fijn, kleihoudend	200
122,50	123,00	Zand matig fijn, kleihoudend	200
123,00	124,00	Zand matig fijn, kleihoudend	180
124,00	125,00	Klei	
125,00	126,00	Zand matig fijn	200
126,00	127,00	Zand matig fijn	220
127,00	128,00	Zand matig fijn	220
128,00	129,00	Zand matig fijn	210
129,00	130,00	Zand matig fijn	225
130,00	131,00	Zand matig fijn	200
131,00	132,00	Zand matig fijn	200
132,00	133,00	Zand fijn	160
133,00	133,30	Zand zeer fijn	100
133,30	133,80	Klei	
133,80	134,00	Zand zeer fijn	100
134,00	135,00	Zand matig fijn	280
135,00	136,00	Zand matig fijn	170
136,00	137,00	Zand matig fijn	220
137,00	138,00	Zand matig fijn met schelpen	260
138,00	139,00	Zand matig fijn met schelpen	200
139,00	139,20	Zand matig fijn met schelpen	200
139,20	140,00	Zand matig fijn	200
140,00	141,00	Zand matig fijn	180
141,00	141,50	Zand matig fijn	200
141,50	142,00	Zand matig fijn met kleisporen	200
142,00	143,00	Zand matig fijn met kleisporen	200
143,00	144,00	Zand matig fijn met kleisporen	200
144,00	145,00	Zand matig fijn met kleisporen	200
145,00	146,00	Zand matig fijn met kleisporen	180
146,00	147,00	Zand fijn met enkele kleisporen	200
147,00	148,00	Zand zeer fijn met enkele kleisporen	100
148,00	149,00	Zand fijn met enkele kleisporen	250
149,00	150,00	Zand fijn met enkele kleisporen	265
150,00	151,00	Zand fijn met enkele kleisporen	250
151,00	152,00	Zand fijn met enkele kleisporen	220
152,00	152,50	Zand fijn met enkele kleisporen	250
152,50	153,00	Zand matig fijn	250
153,00	154,00	Zand matig fijn	250
154,00	155,00	Zand matig grof	300
155,00	156,00	Zand matig fijn	260
156,00	157,00	Zand matig fijn	260
157,00	158,00	Zand matig fijn	260
158,00	159,00	Zand matig grof	350
159,00	159,50	Zand matig grof	350
159,50	160,00	Zand matig fijn	190
160,00	161,00	Zand matig fijn	180
161,00	162,00	Zand matig grof	350

46



Grondboorbedrijf BORSBOOM B.V.

Opdrachtgever: Techneco Delft

Lokatie: Proefboring Oosterheem

Adres: Martha Gandhi Singel

Plaats: Zoetermeer

Werknummer: 2002650

Boorgat afstelling

Van [m]	Tot [m]	Omschrijving
		Peilfilter 1
0,00	12,00	Stijgbuis PVC 63x58,2mm
12,00	14,00	Perforatie peilfilter PVC 63x58,2mm
14,00	15,00	Zandvang PVC 63x58,2mm
		Peilfilter 2
0,00	20,00	Stijgbuis PVC 32x28mm
20,00	22,00	Perforatie peilfilter PVC 32x28mm
22,00	23,00	Zandvang PVC 32x28mm
		Peilfilter 3
0,00	38,00	Stijgbuis PVC 32x28mm
38,00	40,00	Perforatie peilfilter PVC 32x28mm
40,00	41,00	Zandvang PVC 32x28mm
		Peilfilter 4
0,00	75,00	Stijgbuis PVC 32x28mm
75,00	77,00	Perforatie peilfilter PVC 32x28mm
77,00	78,00	Zandvang PVC 32x28mm
		Peilfilter 5
0,00	26,00	Pompkamer PVC 63x58,2mm
26,00	100,00	Stijgbuis PVC 32x28mm
100,00	102,00	Perforatie peilfilter PVC 32x28mm
102,00	200,00	Zandvang PVC 32x28mm



Grondboorbedrijf BORSBOOM B.V.

Opdrachtgever: Techneco Delft

Lokatie: Proefboring Oosterheem

Adres: Martha Gandhi Singel

Plaats: Zoetermeer

Werknummer: 2002650

Afdichtstaat

Van [m]	Tot [m]	Omschrijving
0,00	7,00	Uitkomende grond
7,00	11,00	Klei Mikolit 300
11,00	15,00	Filtergrind 0,6-1,0mm
15,00	19,00	Zwelklei Mikolit 300
19,00	23,00	Filtergrind 0,6-1,0mm
23,00	27,00	Zwelklei Mikolit 300
27,00	32,00	Aanvulgrind 2-5mm
32,00	36,00	Zwelklei Mikolit 300
36,00	40,00	Filtergrind 0,6-1,0mm
40,00	44,00	Zwelklei Mikolit 300
44,00	48,00	Filtergrind 0,6-1,0mm
48,00	49,00	Zwelklei Mikolit 300
49,00	70,00	Aanvulgrind 2-5mm
70,00	74,00	Zwelklei Mikolit 300
74,00	78,00	Filtergrind 0,6-1,0mm
78,00	82,00	Zwelklei Mikolit 300
82,00	95,00	Aanvulgrind 2-5mm
95,00	99,00	Zwelklei Mikolit 300
99,00	103,00	Filtergrind 0,6-1,0mm
103,00	104,00	Zwelklei Mikolit 300
104,00	108,00	Aanvulgrind 2-5mm
108,00	115,00	Zwelklei Mikolit 300
115,00	122,00	Aanvulgrind 2-5mm
122,00	126,00	Zwelklei Mikolit 300
126,00	131,00	Aanvulgrind 2-5mm
131,00	135,00	Zwelklei Mikolit 300
135,00	162,00	Aanvulgrind 2-5mm
162,00	170,00	Zwelklei Mikolit 300
170,00	172,00	Aanvulgrind 2-5mm
172,00	174,50	Zwelklei Mikolit 300
174,50	200,00	Aanvulgrind 2-5mm



wisseling 10
7701 gs dedemsvaart
postbus 109
7700 ac dedemsvaart

tel. : (0523) 61 20 61
fax : (0523) 61 59 50
e-mail-adres : info@haitjema.nl
internet : www.haitjema.nl

Provincie Zuid-Holland
Bureau Bijzondere Bedrijven en Opsporing
Afdeling Handhaving
Postbus 90602
2509 LP 'S-GRAVENHAGE
Provinciaal Bestuur
van Zuid Holland

25 AUG. 2010

uw kenmerk:

ons kenmerk: KR/KR, B-2008-167-12-290121

onderwerp: Zoetermeer WKO informatie

dedemsvaart, 24 augustus 2010

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij doe ik u de informatie toekomen voor de warmte koude-opslagsysteem voor het verpleeghuis Vivaldi aan de Brechtzijde 45 te Zoetermeer, dit perceel is kadastraal bekend onder sectie C, perceel 3409 en 3410. Kenmerk van de vergunning is PZH-2008-1113953 van 6 januari 2009. Grondboorbedrijf Haitjema heeft de bronnen, leidingwerk tot en met de warmtewisselaar gemaakt.

De volgende informatie is toegevoegd:

1. Boorprofielen warme en koude bron
2. Afwerking warme en koude bron
3. Aanvulling warme en koude bron
4. Locatie bronnen
5. Analyserapport, Chloride volgt nog.
6. IJkrapport watermeter, deze bevindt zich in de technische ruimte en geplaatst volgens de voorschriften van de leverancier.
7. Nulmeting volgt nog.

Op dit moment zijn wij het systeem aan het testen en willen het warmte koude opslagsysteem in week 36 in bedrijf nemen.

Hopende u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd.

Hoogachtend,

HAITJEMA B.V.

Behandeld door: K. Reinink



grondboorbedrijf
haitjema b.v.

BIJ KONINKLIJKE BESCHIKKING HOFLEVERANCIER



postbus 109
7700 ac dedemsvaart
internet: www.haitjema.nl

tel. (0523) 61 20 61
fax (0523) 61 59 50
e-mail: info@haitjema.nl

BOORPROFIEL

Boring : K1 **Projectnr.** : 2008-167-12
Plaats : ZOETERMEER **Document** : RBP-2008-167-12-283168.doc
Locatie : Brechtzijde 45 **Boringnummer** : 5281
Uitvoeringsperiode : 30-03 t/m 13-04-2010 **Coördinaten** : 094.036/453.677
Boorsysteem/diam. : Zuigboor/Luchtlift, 800 mm **m.v. tov NAP** :
Opdrachtgever : Installatietechniek van Galen B.V. **Boormeester** : Drog, Riex *-/- 3,65*
Einddiepte : 114.00 m-m.v.

Diepte in meters – maaiveld	Omschrijving grondlagen vlg. NEN 5104	M-waarde (µm)
0.00 - 2.00	KLEI, slap, grijs	
2.00 - 4.00	ZAND, zeer fijn, grijs, matig kleilig, weinig houtdelen	130
4.00 - 5.00	KLEI, slap, grijs, weinig houtdelen	
5.00 - 7.00	KLEI, slap, grijs, weinig veenresten	
7.00 - 8.00	KLEI, slap, grijs, veel veenresten	
8.00 - 10.00	KLEI, slap, grijs, weinig veenresten	
10.00 - 11.00	VEEN, slap, zwart, zwak zandig	
11.00 - 12.00	ZAND, zeer fijn, grijs, sterk venig	120
12.00 - 13.00	ZAND, zeer fijn, grijs, sterk venig, sterk kleilig	120
13.00 - 14.00	ZAND, matig fijn, grijs, weinig veenresten	200
14.00 - 16.00	ZAND, matig grof, grijs	250
16.00 - 17.00	ZAND, matig grof, grijs, enkele schelpen	300
17.00 - 19.00	ZAND, matig grof, grijs	250
19.00 - 20.00	ZAND, zeer grof, grijs, enkele leembrokken	320
20.00 - 21.00	ZAND, zeer grof, grijs, enkel grindje	300
21.00 - 25.00	ZAND, matig grof, grijs	280
25.00 - 26.00	ZAND, zeer grof, grijs	300
26.00 - 30.00	ZAND, zeer grof, grijs	380
30.00 - 32.00	ZAND, zeer grof, grijs, enkele kleibrokjes, vast	300
32.00 - 33.00	ZAND, uiterst grof, grijs, sterk grindig	700
33.00 - 35.00	ZAND, zeer grof, grijs, enkel grindje	400
35.00 - 37.00	ZAND, zeer grof, grijs, veel verkittingen	320
37.00 - 39.00	ZAND, zeer grof, grijs	320
39.00 - 40.00	KLEI, vast, grijs/geel	
40.00 - 41.00	ZAND, matig grof, grijs, enkele kleibrokken	250
41.00 - 44.00	ZAND, matig grof, grijs	250
44.00 - 45.00	KLEI, vast, groen	
45.00 - 46.00	KLEI, vast, donkergroen	
46.00 - 47.00	KLEI, vast, lichtgrijs	
47.00 - 53.00	KLEI, vast, grijs/groen	
53.00 - 58.00	KLEI, matig vast, grijs/groen	



grondboorbedrijf
haitjema b.v.

BIJ KONINKLIJKE BESCHIKKING HOFLEVERANCIER



watervoorziening - bodemonderzoek - bronbemaling

postbus 109
7700 ac dedemsvaart
internet: www.haitjema.nl

tel. (0523) 61 20 61
fax (0523) 61 59 50
e-mail: info@haitjema.nl

BOORPROFIEL – vervolg 2

Boring : K1

Projectnr. : 2008-167-12
Document : RBP-2008-167-12-283168.doc
Boringnummer : 5281

Diepte in meters – maaiveld	Omschrijving grondlagen vlg. NEN 5104	M-waarde (μ m)
58.00 - 59.00	ZAND, matig fijn, grijs, sterk siltig	150
59.00 - 60.50	KLEI, matig vast, grijs	
60.50 - 63.00	ZAND, matig fijn, grijs	180
63.00 - 65.00	KLEI, slap, grijs, weinig veenresten	
65.00 - 66.00	ZAND, matig fijn, grijs, matig veel veenresten	160
66.00 - 67.00	KLEI, slap, grijs	
67.00 - 70.00	ZAND, matig grof, grijs	250
70.00 - 74.00	ZAND, zeer grof, grijs	300
74.00 - 75.00	ZAND, matig grof, grijs	280
75.00 - 77.00	ZAND, matig grof, grijs	300
77.00 - 78.00	ZAND, matig grof, grijs	250
78.00 - 79.00	ZAND, matig grof, grijs	240
79.00 - 81.00	KLEI, matig vast, grijs, zwak zandig	
81.00 - 82.00	KLEI, matig vast, grijs, enkele veenresten	
82.00 - 84.00	ZAND, matig grof, grijs, enkele kleibrokjes	250
84.00 - 85.00	KLEI, matig vast, grijs, enkele veenresten	
85.00 - 86.00	KLEI, vast, donkergrijs	
86.00 - 87.00	KLEI, matig vast, grijs	
87.00 - 89.00	ZAND, matig grof, grijs	230
89.00 - 90.00	ZAND, matig grof, grijs, enkel kleibrokje	230
90.00 - 91.00	ZAND, matig grof, grijs	230
91.00 - 93.00	ZAND, matig fijn, grijs	200
93.00 - 95.00	ZAND, matig fijn, grijs, meerdere kleibrokken, vast	180
95.00 - 96.00	ZAND, matig fijn, grijs	200
96.00 - 97.00	ZAND, matig fijn, grijs, enkele kleibrokken, vast	180
97.00 - 98.00	ZAND, matig fijn, grijs	200
98.00 - 99.00	ZAND, matig grof, grijs	230
99.00 - 100.00	ZAND, matig grof, grijs	270
100.00 - 101.00	ZAND, matig grof, grijs	280
101.00 - 104.00	ZAND, matig grof, grijs	300
104.00 - 106.00	ZAND, zeer grof, grijs	350
106.00 - 108.00	ZAND, matig grof, grijs	300
108.00 - 112.00	KLEI, matig vast, grijs	
112.00 - 114.00	ZAND, matig fijn, grijs, sterk siltig	180



grondboorbedrijf
haitjema b.v.

BIJ KONINKLIJKE BESCHIKKING HOF LEVERANCIER



postbus 109
7700 ac dedemsvaart
internet: www.haitjema.nl

tel. (0523) 61 20 61
fax (0523) 61 59 50
e-mail: info@haitjema.nl

AFWERKINGSTAAT POMPPUT

Boring	: K1	Projectnr.	: 2008-167-12
		Document	: RAP-2008-167-12-283170.doc
Plaats	: ZOETERMEER	Boringnummer	: 5281
Locatie	: Brechtzijde 45		
Uitvoeringsperiode	: 30-03 t/m 13-04-2010	Coördinaten	: 094.036/453.677
Boorsysteem/diam.	: Zuigboor/Luchtlift, 800 mm	m.v. tov NAP	:
Opdrachtgever	: Installatietechniek van Galen B.V.	Boormeester	: Drog, Riex
		Einddiepte	: 114.00 m-m.v.

CONSTRUCTIE

	diepte m-m.v.	lengte m	mat.	diam. mm	perf. mm	filtergrind
Opzetbuis						
Stijgbuis	+ 0.60 - 67.90	68.50	Pvc	315/290 ^B		
Filter	67.90 - 77.50	9.60	Pvc	315/290 ^B	0.5	0.63-1.00
Filter (blind)	77.50 - 87.80	10.30	Pvc	315/290 ^B		
Filter	87.80 - 107.00	19.20	Pvc	315/290 ^B	0.5	0.63-1.00
Zandvang	107.00 - 107.70	0.70	Pvc	315/290 ^B		

PEILBUISCONSTRUCTIE

stijgbuis m-m.v.	diam. mm	mat.	nr.	filter m-m.v.	mat.	perf. mm	diam. mm
+ 0.60 - 15.00	32/28	Pvc	1.	15.00 - 17.00	Pvc	0.5	32/28
+ 0.60 - 68.00	32/28	Pvc	2.	68.00 - 70.00	Pvc	0.5	32/28
70.00 - 107.00	32/28	Pvc					

VERBINDINGEN

Lijm/tromp.

AFWERKING/OPMERKINGEN



grondboorbedrijf
haitjema b.v.

BIJ KONINKLIJKE BESCHIKKING HOF LEVERANCIER



postbus 109
7700 ac dedemsvaart
internet: www.haitjema.nl

tel. (0523) 61 20 61
fax (0523) 61 59 50
e-mail: info@haitjema.nl

AANVULSTAAT

Boring : K1 **Projectnr.** : 2008-167-12
Plaats : ZOETERMEER **Document** : RAS-2008-167-12-283171.doc
Locatie : Brechtzijde 45 **Boringnummer** : 5281
Uitvoeringsperiode : 30-03 t/m 13-04-2010 **Coördinaten** : 094.036/453.677
Boorsysteem/diam. : Zuigboor/Luchtlift, 800 mm **m.v. tov NAP** :
Opdrachtgever : Installatietechniek van Galen B.V. **Boormeester** : Drog, Rieks
Einddiepte : 114.00 m-m.v.

Diepte in meters - maaiveld	Aanvulmateriaal	Diepte in meters - maaiveld	Aanvulmateriaal
0.00 - 3.00	Aanvulgrind 2-5		
3.00 - 5.00	Mikolit-00		
5.00 - 7.00	Aanvulgrind 2-5		
7.00 - 10.00	Mikolit-00		
10.00 - 13.00	Aanvulgrind 2-5		
13.00 - 14.00	Mikolit-00		
14.00 - 18.00	Filterzand 0.63-1.00		
18.00 - 19.00	Mikolit-00		
19.00 - 38.00	Aanvulgrind 2-5		
38.00 - 40.00	Mikolit-00		
40.00 - 44.00	Aanvulgrind 2-5		
44.00 - 47.00	Mikolit-00		
47.00 - 55.00	Aanvulgrind 2-5		
55.00 - 58.00	Mikolit-00		
58.00 - 63.00	Aanvulgrind 2-5		
63.00 - 66.50	Mikolit-300		
66.50 - 80.50	Filterzand 0.63-1.00		
80.50 - 81.50	Mikolit-00		
81.50 - 84.50	Aanvulgrind 2-5		
84.50 - 85.50	Mikolit-00		
85.50 - 114.00	Filterzand 0.63-1.00		

**grondboorbedrijf
haitjema b.v.**

BIJ KONINKLIJKE BESCHIKKING HOFLEVERANCIER

postbus 109
7700 ac dedemsvaart
internet: www.haitjema.nltel. (0523) 61 20 61
fax (0523) 61 59 50
e-mail: info@haitjema.nl**BOORPROFIEL**

Boring : **W1** **Projectnr.** : **2008-167-12**
Plaats : **ZOETERMEER** **Document** : **RBP-2008-167-12-283173.doc**
Locatie : **Brechtzijde 45** **Boringnummer** : **5282**
Uitvoeringsperiode : **13-04 t/m 24-04-2010** **Coördinaten** : **094.082/453.560**
Boorsysteem/diam. : **Zuigboor/Luchtlift, 800 mm** **m.v. tov NAP** : **-/- 3,35**
Opdrachtgever : **Installatietechniek van Galen B.V.** **Boormeester** : **Drogt, Rieks**
Einddiepte : **114.00 m-m.v.**

Diepte in meters – maaiveld	Omschrijving grondlagen vlg. NEN 5104	M-waarde (µm)
0.00 - 1.00	ZAND, matig fijn, donkergrijs, matig siltig	180
1.00 - 3.00	KLEI, slap, donkergrijs, zwak zandig, spoortje schelpengruis	
3.00 - 4.00	ZAND, matig fijn, donkergrijs, zwak siltig, spoortje schelpengruis	180
4.00 - 5.00	ZAND, matig fijn, donkergrijs, zwak siltig, spoortje schelpengruis, enkele kleibrokken	180
5.00 - 10.00	KLEI, matig vast, donkergrijs	
10.00 - 11.00	ZAND, matig grof, donkergrijs, zwak siltig, zwak humeus	220
11.00 - 12.00	ZAND, matig grof, donkergrijs, zwak siltig	240
12.00 - 13.00	ZAND, matig fijn, donkergrijs, matig siltig	200
13.00 - 16.00	ZAND, matig grof, donkergrijs	250
16.00 - 17.00	ZAND, matig grof, donkergrijs, enkel kleibrokje	240
17.00 - 26.00	ZAND, matig grof, donkergrijs	260
26.00 - 27.00	ZAND, matig grof, donkergrijs, veensporen	240
27.00 - 28.00	GRIND, fijn, grijs, matig zandig	
28.00 - 29.00	ZAND, matig grof, grijs, zwak grindig	240
29.00 - 30.00	ZAND, matig grof, grijs	260
30.00 - 31.00	ZAND, matig grof, grijs	240
31.00 - 32.00	ZAND, matig grof, grijs, matig grindig	240
32.00 - 33.00	ZAND, zeer grof, grijs, enkel grindje	280
33.00 - 36.00	ZAND, matig grof, grijs	250
36.00 - 39.00	ZAND, matig grof, grijs	230
39.00 - 40.00	ZAND, matig grof, grijs, zwak siltig	220
40.00 - 44.00	ZAND, matig grof, grijs	250
44.00 - 45.00	ZAND, matig grof, grijs, zwak siltig, spoortje hout	230
45.00 - 50.00	KLEI, vast, donkergrijs	
50.00 - 52.00	ZAND, matig grof, donkergrijs, zwak siltig, veensporen	220
52.00 - 54.00	ZAND, matig grof, donkergrijs, zwak siltig, veensporen, houtresten	220
54.00 - 55.00	ZAND, matig grof, donkergrijs, zwak siltig, veensporen, houtresten	220
55.00 - 58.00	ZAND, matig grof, donkergrijs	250



grondboorbedrijf
haitjema b.v.

BIJ KONINKLIJKE BESCHIKKING HOFLEVERANCIER



postbus 109
7700 ac dedemsvaart
internet: www.haitjema.nl

tel. (0523) 61 20 61
fax (0523) 61 59 50
e-mail: info@haitjema.nl

BOORPROFIEL – vervolg 2

Boring : W1

Projectnr. : 2008-167-12
Document : RBP-2008-167-12-283173.doc
Boringnummer : 5282

Diepte in meters – maaiveld	Omschrijving grondlagen vlg. NEN 5104	M-waarde (μ m)
58.00 - 60.00	ZAND, matig grof, donkergrijs, zwak siltig	230
60.00 - 64.00	ZAND, matig grof, donkergrijs	250
64.00 - 65.00	KLEI, vast, donkergrijs	
65.00 - 71.00	ZAND, matig grof, grijs	250
71.00 - 72.00	KLEI, vast, donkergrijs	
72.00 - 74.00	ZAND, matig grof, donkergrijs, zwak siltig	210
74.00 - 75.00	ZAND, matig grof, donkergrijs, zwak siltig, veel kleibrokken	210
75.00 - 76.00	ZAND, matig grof, donkergrijs	210
76.00 - 77.00	KLEI, vast, donkergrijs, enkele zandlaagjes	
77.00 - 80.00	KLEI, vast, donkergrijs	
80.00 - 81.00	ZAND, matig grof, grijs	220
81.00 - 83.00	ZAND, matig grof, grijs	240
83.00 - 84.00	ZAND, matig grof, grijs	240
84.00 - 85.00	ZAND, matig grof, grijs, veel kleibrokken	220
85.00 - 86.00	ZAND, matig grof, grijs, kleibrokjes, enkele veenbrokken	220
86.00 - 87.00	KLEI, vast, grijs, enkel zandlaagje	
87.00 - 90.00	ZAND, matig grof, grijs	230
90.00 - 94.00	ZAND, matig grof, grijs	230
94.00 - 96.00	ZAND, matig grof, grijs	260
96.00 - 100.00	ZAND, matig grof, grijs	230
100.00 - 103.00	ZAND, matig grof, grijs	250
103.00 - 104.00	ZAND, matig grof, grijs	270
104.00 - 107.00	ZAND, matig grof, grijs	240
107.00 - 108.00	ZAND, matig grof, grijs	220
108.00 - 112.00	KLEI, vast, donkergrijs	
112.00 - 114.00	KLEI, vast, donkergrijs, zwak zandig	



grondboorbedrijf
haitjema b.v.

BIJ KONINKLIJKE BESCHIKKING HOF LEVERANCIER



postbus 109
7700 ac dedemsvaart
internet: www.haitjema.nl

tel. (0523) 61 20 61
fax (0523) 61 59 50
e-mail: info@haitjema.nl

AFWERKINGSTAAT POMPPUT

Boring : W1 **Projectnr.** : 2008-167-12
Plaats : ZOETERMEER **Document** : RAP-2008-167-12-283663.doc
Locatie : Brechtzijde 45 **Boringnummer** : 5282
Uitvoeringsperiode : 13-04 t/m 24-04-2010 **Coördinaten** : 094.082/453.560
Boorsysteem/diam. : Zuigboor/Luchtlift, 800 mm **m.v. tov NAP** :
Opdrachtgever : Installatietechniek van Galen B.V. **Boormeester** : Drog, Rieks
Einddiepte : 114.00 m-m.v.

CONSTRUCTIE

	diepte m-m.v.	lengte m	mat.	diam. mm	perf. mm	filtergrind
Opzetbuis						
Stijgbuis	+ 0.40 - 67.00	67.40	Pvc	315/290 ^B		
Filter	67.00 - 70.00	3.00	Pvc	315/290 ^B	0.5	0.63-1.00
Filter (blind)	70.00 - 81.00	11.00	Pvc	315/290 ^B		
Filter	81.00 - 83.00	2.00	Pvc	315/290 ^B	0.5	0.63-1.00
Filter (blind)	83.00 - 87.80	4.80	Pvc	315/290 ^B		
Filter	87.80 - 107.00	19.20	Pvc	315/290 ^B	0.5	0.63-1.00
Zandvang	107.00 - 107.70	0.70	Pvc	315/290 ^B		

PEILBUISCONSTRUCTIE

stijgbuis m-m.v.	diam. mm	mat.	nr.	filter m-m.v.	mat.	perf. mm	diam. mm
+ 0.40 - 14.00	32/28	Pvc	1.	14.00 - 16.00	Pvc	0.5	32/28
+ 0.40 - 67.00	32/28	Pvc	2.	67.00 - 69.00	Pvc	0.5	32/28
69.00 - 107.00	32/28	Pvc					

VERBINDINGEN

Lijm/tromp.

AFWERKING/OPMERKINGEN



grondboorbedrijf
haitjema b.v.

BIJ KONINKLIJKE BESCHIKKING HOF LEVERANCIER



postbus 109
7700 ac dedemsvaart
internet: www.haitjema.nl

tel. (0523) 61 20 61
fax (0523) 61 59 50
e-mail: info@haitjema.nl

AANVULSTAAT

Boring : **W1** **Projectnr.** : **2008-167-12**
Plaats : **ZOETERMEER** **Document** : **RAS-2008-167-12-283664.doc**
Locatie : **Brechtzijde 45** **Boringnummer** : **5282**
Uitvoeringsperiode : **13-04 t/m 24-04-2010** **Coördinaten** : **094.082/453.560**
Boorsysteem/diam. : **Zuigboor/Luchtlift, 800 mm** **m.v. tov NAP** :
Opdrachtgever : **Installatietechniek van Galen B.V.** **Boormeester** : **Drogt, Rieks**
Einddiepte : **114.00 m-m.v.**

Diepte in meters - maaiveld	Aanvulmateriaal	Diepte in meters - maaiveld	Aanvulmateriaal
0.00 - 2.00	Zand		
2.00 - 4.00	Mikolit-00		
4.00 - 6.00	Aanvulgrind 2-5		
6.00 - 9.00	Mikolit-00		
9.00 - 12.00	Aanvulgrind 2-5		
12.00 - 13.00	Mikolit-00		
13.00 - 17.00	Filterzand 0.63-1.00		
17.00 - 18.00	Mikolit-00		
18.00 - 27.00	Aanvulgrind 2-5		
27.00 - 29.00	Mikolit-00		
29.00 - 36.00	Aanvulgrind 2-5		
36.00 - 38.00	Mikolit-00		
38.00 - 45.00	Aanvulgrind 2-5		
45.00 - 49.00	Mikolit-00		
49.00 - 62.00	Aanvulgrind 2-5		
62.00 - 66.00	Mikolit-300		
66.00 - 76.00	Filterzand 0.63-1.00		
76.00 - 79.00	Mikolit-00		
79.00 - 110.00	Filterzand 0.63-1.00		
110.00 - 114.00	Mikolit-00		

Identity

Customer :		System no. :	7ME652 749302N260
Converter type :	MAG6000	Serial no. :	7ME692346407N285
Sensor type :	MAG5100	Serial no. :	7ME652935601T489
Cal. factor :	5.8492	Code no. :	7ME65203TC122
	DN100		

Calibration Data

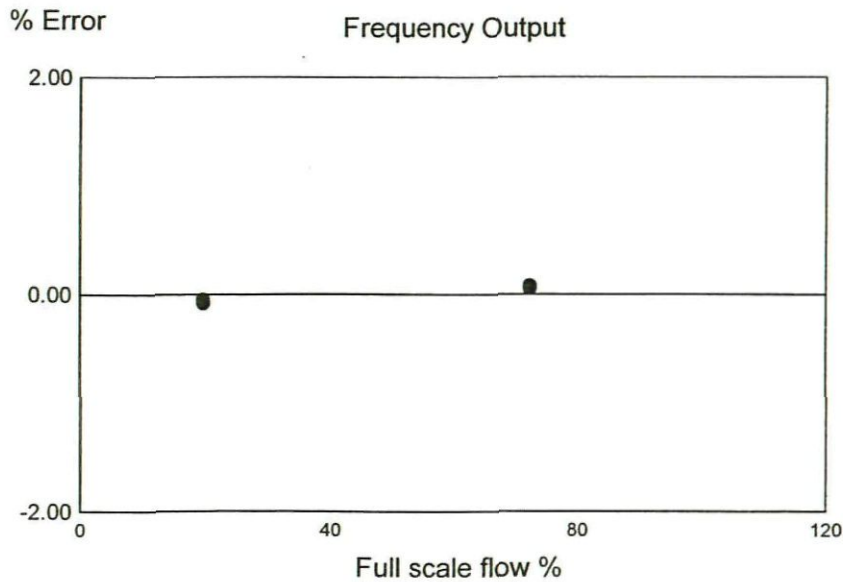
Full scale flow :	29.25 [L/S]	Calibration liquid :	Water
Calibration rig :	LTR 40	Calibration method :	Reference Meter

Settings

Frequency output	0 - 10000 [Hz]
------------------	----------------

Calibration Results






Test no.	Full scale flow [%]	Water temp. [°C]	True flowrate [L/S]	Flowmeter frequency output		
				Output [Hz]	Flowrate [L/S]	Error [%]
1	72	19.8	21.1352	7232.22	21.1514	0.08
2	72	19.7	21.1471	7234.61	21.1584	0.05
3	20	19.7	5.7137	1952.08	5.7091	-0.08
4	19	19.8	5.6953	1946.43	5.6925	-0.05



Calibrated by :	IB
Date :	15/12/2009
Time :	09:51:38

Approved by :	<i>Touh</i>
Date :	20-07-10

RENVOOI INFASTRUCTUUR

-  basisverharding
-  accent verharding
-  tuin
-  houten terras
-  grindstrook

- OPMERKINGEN.**
- UITGAANDE HWA- EN VWA-L EINDIGEN 0.5M UIT GEVEL, AA DOOR DERDEN.
 - PUTTEN TBV BRONNEN WORD UITGETEKEND. INCLUSIEF VENT VOORZIENINGEN.
 - MAATVOERING PUTTEN T.O.V. NOG TE BEPALEN.
 - LOKATIE BESTAANDE LEIDING! HET WERK OP TE GEVEN DOOI

Leidingwerk WKD InstallatieHaltJema b.v.
Toegevoegd d.d. 26-02-2010.
Gewijzigd locatie bron w d.d. 16-04-2010

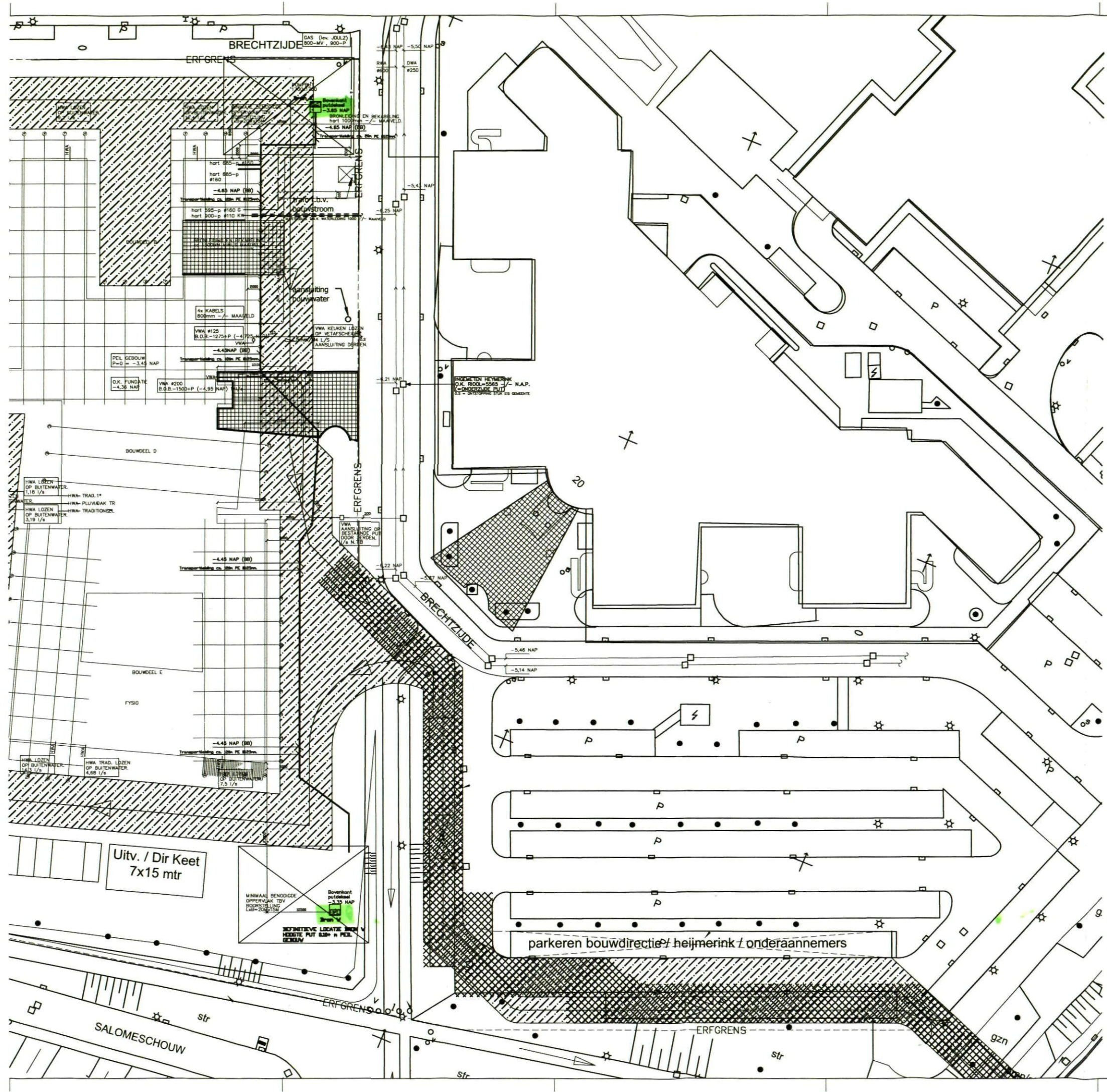
nr.	omschrijving	plaat	plaat nr.	soort
1	VERPLEEGHUIS VIVALDI TE ZOETERMEER			
UITVOERING				
plaat		plaat		
plaat nr.		plaat nr.		
plaat	JVL	plaat	25-01-2010	
plaat		plaat	12604	
plaat		plaat	AG	
plaat		plaat	1.200	
plaat		plaat	TR01	
plaat		plaat	11-05-2009	
plaat		plaat	TR.01	

van galen
klimaattechniek

WVA WAAKDOORNEN 18
3006 EG ROTTERDAM
POSTBUS 50001
3008 PE ROTTERDAM
t: 010-4078000
f: 010-4078000
e: info@vngal.nl
www.vngal.nl

WVA WAAKDOORNEN 18
3006 EG ROTTERDAM
POSTBUS 50001
3008 PE ROTTERDAM
t: 010-4078000
f: 010-4078000
e: info@vngal.nl
www.vngal.nl

DEZE DOORBLADEN BEVATTEN ALLE TOEGELIJKTE TOEWIJZINGEN. VOOR EEN VOLLEDIG OVERZICHT VAN DE WERKING VAN DEZE DOORBLADEN, ZIE DE TOEGELIJKTE TOEWIJZINGEN.





postbus 109 7700 ac dedemsvaart



DEDEMSVAART  | post
24.08.10 € 00132 ct
Postbus 109 # FR 821708
7700 AC Nederland

Provincie Zuid-Holland
Bureau Bijzondere Bedrijven en Opsporing
Afdeling Handhaving
Postbus 90602
2509 LP 'S-GRAVENHAGE

Boorstaat koude bron 1

Boormeters	Hoofbestanddeel	Uiterst fijn	Zeer fijn	Matig fijn	Matig grof	Zeer grof	Uiterst grof	Korrel M50 getal	Kleur	Bijmenging	Filter-buis	Stijg-buis (blind)	Pompkamer	Peilfilter	Filter Grind	Mikolit 300	Aanvul Grind
0 1	Zand								oranje bruin	zwak grindig							
1 2	Zand								oranje bruin	zwak grindig							
2 3	Zand								oranje bruin	zwak grindig							
3 4	Zand								oranje bruin	zwak grindig							
4 5	Zand								oranje bruin	zwak grindig							
5 6	Zand								oranje bruin	matig grindig							
6 7	Zand								oranje bruin	matig grindig							
7 8	Zand								oranje bruin	matig grindig							
8 9	Zand								oranje bruin	matig grindig							
9 10	Zand								oranje bruin	matig grindig							
10 11	Zand								oranje bruin	matig grindig							
11 12	Zand								oranje bruin	matig grindig							
12 13	Zand								oranje bruin	matig grindig							
13 14	Zand								oranje bruin	matig grindig							
14 15	Zand								oranje bruin	matig grindig							
15 16	Zand								oranje bruin	matig grindig							
16 17	Zand								oranje bruin	sterk grindig							
17 18	Zand								oranje bruin	sterk grindig							
18 19	Zand								oranje bruin	sterk grindig							
19 20	Zand								licht bruin	zwak grindig							
20 21	Zand								licht bruin	zwak grindig							
21 22	Zand								licht bruin	zwak grindig							
22 23	Zand								licht bruin								
23 24	Zand								licht bruin								
24 25	Zand								licht bruin								

AQUA Spring BV, Zuiderzeestraatweg 23, 8096 BC Oldebroek, telefoon 0525-630022, fax 0525-631288, E-mail info@aquaspring.nl

Boorstaat koude bron 1

Boormeters	Hoofbestanddeel	Uiterst fijn	Zeer fijn	Matig fijn	Matig grof	Zeer grof	Uiterst grof	Korrel M50 getal	Kleur	Bijmenging	Filter-buis	Stijg-buis (blind)	Pompkamer	Peilfilter	Filter Grind	Mikolit 300	Aanvul Grind
25 26	Zand								oranje bruin								
26 27	Zand								oranje bruin								
27 28	Zand								oranje bruin	grind sporen							
28 29	Zand								oranje bruin								
29 30	Zand								oranje bruin								
30 31	Zand								oranje bruin								
31 32	Zand								oranje bruin								
32 33	Zand								oranje bruin								
33 34	Zand								oranje bruin								
34 35	Zand								rood bruin	zwak grindig							
35 36	Zand								rood bruin	matig grindig							
36 37	Klei								grijs	zwak grindig							
37 38	Zand								oranje bruin								
38 39	Zand								oranje bruin								
39 40	Zand								oranje bruin					1			
40 41	Zand								licht bruin					1			
41 42	Zand								licht bruin					Z			
42 43	Zand								licht bruin								
43 44	Zand								licht bruin								
44 45	Zand								licht bruin								
45 46	Zand								licht bruin								
46 47	Klei								grijs								
47 48	Klei								grijs								
48 49	Klei								grijs	zwak grindig							
49 50	Zand								licht bruin	zwak grindig							

AQUA Spring BV, Zuiderzeestraatweg 23, 8096 BC Oldebroek, telefoon 0525-630022, fax 0525-631288, E-mail info@aquaspring.nl

Boorstaat koude bron 1

Boormeters	Hoofbestanddeel	Uiterst fijn	Zeer fijn	Matig fijn	Matig grof	Zeer grof	Uiterst grof	Korrel M50 getal	Kleur	Bijmenging	Filter-buis	Stijg-buis (blind)	Pompkamer	Peilfilter	Filter Grind	Mikolit 300	Aanvul Grind
50 51	Zand								grijs	zwak kleiig							
51 52	Klei								grijs								
52 53	Klei								grijs								
53 54	Klei								grijs								
54 55	Klei								grijs								
55 56	Klei								grijs								
56 57	Klei								grijs								
57 58	Klei								grijs	sterk zandig							
58 59	Zand								grijs	zwak kleiig							
59 60	Zand								grijs	zwak kleiig							
60 61	Zand								grijs	matig kleiig							
61 62	Zand								grijs								
62 63	Zand								grijs								
63 64	Klei								grijs								
64 65	Zand								grijs								
65 66	Zand								grijs								
66 67	Zand								grijs								
67 68	Zand								grijs	zwak humeus							
68 69	Zand								grijs								
69 70	Zand								grijs								
70 71	Zand								grijs								
71 72	Zand								grijs	zwak grindig							
72 73	Zand								grijs	zwak grindig				2			
73 74	Zand								grijs	zwak grindig				2			
74 75	Zand								grijs	zwak grindig				Z			

AQUA Spring BV, Zuiderzeestraatweg 23, 8096 BC Oldebroek, telefoon 0525-630022, fax 0525-631288, E-mail info@aquaspring.nl

Boorstaat koude bron 1

Boormeters	Hoofbestanddeel	Uiterst fijn	Zeer fijn	Matig fijn	Matig grof	Zeer grof	Uiterst grof	Korrel M50 getal	Kleur	Bijmenging	Filter-buis	Stijg-buis (blind)	Pompkamer	Peilfilter	Filter Grind	Mikolit 300	Aanvul Grind
75 76	Zand								grijs bruin								
76 77	Klei								grijs bruin								
77 78	Zand								grijs bruin								
78 79	Zand								grijs bruin								
79 80	Zand								grijs bruin								
80 81	Zand								oranje bruin								
81 82	Zand								oranje bruin	zwak grindig + stenen							
82 83	Zand								oranje bruin	zwak grindig							
83 84	Zand								oranje bruin	zwak grindig							
84 85	Zand								oranje bruin	zwak grindig							
85 86	Zand								oranje bruin	zwak grindig							
86 87	Zand								oranje bruin	zwak grindig							
87 88	Zand								oranje bruin	zwak grindig							
88 89	Zand								oranje bruin	zwak grindig							
89 90	Zand								oranje bruin	zwak grindig							
90 91	Zand								oranje bruin	zwak grindig							
91 92	Zand								oranje bruin	zwak grindig							
92 93	Zand								oranje bruin	zwak grindig				3			
93 94	Zand								oranje bruin	zwak grindig				3			
94 95	Zand								oranje bruin	zwak grindig				Z			
95 96	Zand								oranje bruin	matig grindig							
96 97	Zand								oranje bruin	matig grindig + stenen							
97 98	Zand								oranje bruin	matig grindig							
98 99	Zand								oranje bruin	matig grindig							
99 100	Zand								grijs	sterk kleiig + grindig							

AQUA Spring BV, Zuiderzeestraatweg 23, 8096 BC Oldebroek, telefoon 0525-630022, fax 0525-631288, E-mail info@aquaspring.nl

Boorstaat koude bron 1

Boormeters	Hoofbestanddeel	Uiterst fijn	Zeer fijn	Matig fijn	Matig grof	Zeer grof	Uiterst grof	Korrel M50 getal	Kleur	Bijmenging	Filter-buis	Stijg-buis (blind)	Pompkamer	Peilfilter	Filter Grind	Mikolit 300	Aanvul Grind
100 101	Zand								grijs								
101 102	Zand								grijs								
102 103	Zand								grijs								
103 104	Zand								grijs								
104 105	Zand								grijs								
105 106	Zand								grijs								
106 107	Zand								grijs								
107 108	Zand								grijs								
108 109	Klei							slap	donker bruin								
109 110	Zand								grijs								
110 111	Zand								grijs	zwak siltig							
111 112	Zand								grijs	zwak siltig							
112 113	Zand								grijs	zwak siltig							
113 114	Zand								grijs	zwak siltig							
114 115	Zand								grijs	zwak siltig							
115 116	Zand								grijs	zwak siltig							
116 117	Zand								grijs								
117 118	Zand								grijs								
118 119	Zand								grijs								
119 120	Zand								grijs	matig grindig							
120 121	Klei								grijs								
121 122	Klei								grijs								
122 123	Klei								grijs								
123 124	Klei							m vast	grijs								
124 125	Klei							m vast	grijs								

AQUA Spring BV, Zuiderzeestraatweg 23, 8096 BC Oldebroek, telefoon 0525-630022, fax 0525-631288, E-mail info@aquaspring.nl

Boorstaat koude bron 1

Boormeters	Hoofbestanddeel	Uiterst fijn	Zeer fijn	Matig fijn	Matig grof	Zeer grof	Uiterst grof	Korrel M50 getal	Kleur	Bijmenging	Filter-buis	Stijg-buis (blind)	Pompkamer	Peilfilter	Filter Grind	Mikolit 300	Aanvul Grind
125 126	Klei								grijs								
126 127	Klei								grijs								
127 128	Klei								grijs								
128 129	Klei								grijs								
129 130	Zand								grijs	schelp sporen							
130 131	Klei								grijs	schelp sporen							
131 132	Klei								grijs								
132 133	Zand								grijs	klei sporen							
133 134	Zand								grijs	schelp sporen							
134 135	Zand								grijs								
135 136	Klei								grijs								
136 137	Zand								grijs	klei sporen							
137 138	Zand								grijs	klei sporen							
138 139	Zand								grijs	klei sporen							
139 140	Klei								grijs								
140 141	Zand							180	grijs								
141 142	Zand							180	grijs	klei sporen							
142 143	Zand							180	grijs	matig kleiig							
143 144	Zand							180	grijs	klei sporen							
144 145	Zand							180	grijs					4			
145 146	Zand							180	grijs					4			
146 147	Zand							160	grijs	schelp sporen				Z			
147 148	Zand							200	grijs	klei + schelp sporen							
148 149	Zand							210	grijs	klei + schelp sporen							
149 150	Zand							210	grijs	schelp sporen							

AQUA Spring BV, Zuiderzeestraatweg 23, 8096 BC Oldebroek, telefoon 0525-630022, fax 0525-631288, E-mail info@aquaspring.nl

Boorstaat koude bron 1

Boormeters	Hoofbestanddeel	Uiterst fijn	Zeer fijn	Matig fijn	Matig grof	Zeer grof	Uiterst grof	Korrel M50 getal	Kleur	Bijmenging	Filter-buis	Stijg-buis (blind)	Pompkamer	Peilfilter	Filter Grind	Mikolit 300	Aanvul Grind
150 151	Zand							220	grijs	kleiig + schelp sporen							
151 152	Zand							180	grijs								
152 153	Zand							210	grijs	klei + schelp sporen							
153 154	Zand							180	grijs								
154 155	Zand							210	grijs	klei + schelp sporen							
155 156	Zand							210	grijs	klei + schelp sporen							
156 157	Zand							180	grijs								
157 158	Zand							180	grijs								
158 159	Zand							180	grijs	veel klei sporen							
159 160	Zand							180	grijs	veel klei sporen							
160 161	Zand							180	grijs	veel klei sporen							
161 162	Zand							210	grijs/bruin	sterk veenig							
162 163	Klei							slap	d grijs	schelp sporen							
163 164	Zand							300	grijs	veel schelpen							
164 165	Zand							300	grijs	veel schelpen							
165 166	Zand							380	grijs	weinig schelp sporen							
166 167	Zand							210	grijs	weinig schelp sporen							
167 168	Zand							360	grijs	veel schelpen							
168 169	Zand							360	grijs	veel schelpen							
169 170	Zand							360	grijs	veel schelpen							
170 171	Zand							150	grijs	weinig schelp sporen							
171 172	Zand							180	grijs								
172 173	Zand							200	grijs								
173 174	Zand							360	grijs	veel schelpen							
174 175	Zand							180	grijs	siltig schelp resten							

AQUA Spring BV, Zuiderzeestraatweg 23, 8096 BC Oldebroek, telefoon 0525-630022, fax 0525-631288, E-mail info@aquaspring.nl

Boorstaat koude bron 1

Boormeters	Hoofbestanddeel	Uiterst fijn	Zeer fijn	Matig fijn	Matig grof	Zeer grof	Uiterst grof	Korrel M50 getal	Kleur	Bijmenging	Filter-buis	Stijg-buis (blind)	Pompkamer	Peilfilter	Filter Grind	Mikolit 300	Aanvul Grind
175 176	Zand							150	grijs	veel schelpen							
176 177	Zand							210	grijs	veel schelpen							
177 178	Zand							210	grijs	veel schelpen							
178 179	Zand							210	grijs	matig schelpen				5			
179 180	Zand							160	grijs					5			
180 181	Zand							180	grijs					Z			
181 182	Zand							180	grijs								
182 183	Zand							180	grijs	veen restjes							
183 184	Zand							220	grijs	veen + schelpen							
184 185	Zand							280	grijs	kleiig + schelpen							
185 186	Zand							280	grijs	veel schelpen							
186 187	Zand							140	grijs	klei + schelp sporen							
187 188	Zand							140	grijs	klei + schelp sporen							
188 189	Zand							140	grijs	klei sporen							
189 190	Zand							140	grijs	klei sporen							
190 191	Zand							160	grijs	matig kleiig							
191 192	Zand							180	d grijs	sterk kleiig							
192 193	Zand							180	d grijs	sterk kleiig + veen resten							
193 194	Klei							m slap	d grijs	schelp resten							
194 195																	
195 196																	
196 197																	
197 198																	
198 199																	
199 200																	

AQUA Spring BV, Zuiderzeestraatweg 23, 8096 BC Oldebroek, telefoon 0525-630022, fax 0525-631288, E-mail info@aquaspring.nl

Boorstaat koude bron 1

Boormeters	Hoofdbestanddeel	Uiterst fijn	Zeer fijn	Matig fijn	Matig grof	Zeer grof	Uiterst grof	Korrel M50 getal	Kleur	Bijmenging	Filter-buis	Stijg-buis (blind)	Pompkamer	Peilfilter	Filter Grind	Mikolit 300	Aanvul Grind
200	201																
201	202																
202	203																
203	204																
204	205																
205	206																
206	207																
207	208																
208	209																
209	210																
210	211																
211	212																
212	213																
213	214																
214	215																
215	216																
216	217																
217	218																
218	219																
219	220																
220	221																
221	222																
222	223																
223	224																
224	225																

AQUA Spring BV, Zuiderzeestraatweg 23, 8096 BC Oldebroek, telefoon 0525-630022, fax 0525-631288, E-mail info@aquaspring.nl

Boorstaat koude bron 1

Boormeters	Hoofdbestanddeel	Uiterst fijn	Zeer fijn	Matig fijn	Matig grof	Zeer grof	Uiterst grof	Korrel M50 getal	Kleur	Bijmenging	Filter-buis	Stijg-buis (blind)	Pompkamer	Peilfilter	Filter Grind	Mikolit 300	Aanvul Grind
225 226																	
226 227																	
227 228																	
228 229																	
229 230																	
230 231																	
231 232																	
232 233																	
233 234																	
234 235																	
235 236																	
236 237																	
237 238																	
238 239																	
239 240																	
240 241																	
241 242																	
242 243																	
243 244																	
244 245																	
245 246																	
246 247																	
247 248																	
248 249																	
249 250																	

AQUA Spring BV, Zuiderzeestraatweg 23, 8096 BC Oldebroek, telefoon 0525-630022, fax 0525-631288, E-mail info@aquaspring.nl

Boorstaat warme bron 1

Boormeters	Hoofbestanddeel	Uiterst fijn	Zeer fijn	Matig fijn	Matig grof	Zeer grof	Uiterst grof	Korrel M50 getal	Kleur	Bijmenging	Filter-buis	Stijg-buis (blind)	Pompkamer	Peilfilter	Filter Grind	Mikolit 300	Aanvul Grind
0 1	Zand								oranje bruin	zwak grindig							
1 2	Zand								oranje bruin	zwak grindig							
2 3	Zand								oranje bruin	zwak grindig							
3 4	Zand								oranje bruin	zwak grindig							
4 5	Zand								oranje bruin	zwak grindig							
5 6	Zand								oranje bruin	matig grindig							
6 7	Zand								oranje bruin	matig grindig							
7 8	Zand								oranje bruin	matig grindig							
8 9	Zand								oranje bruin	matig grindig							
9 10	Zand								oranje bruin	matig grindig							
10 11	Zand								oranje bruin	matig grindig							
11 12	Zand								oranje bruin	matig grindig							
12 13	Zand								oranje bruin	matig grindig							
13 14	Zand								oranje bruin	matig grindig							
14 15	Zand								oranje bruin	matig grindig							
15 16	Zand								oranje bruin	matig grindig							
16 17	Zand								oranje bruin	sterk grindig							
17 18	Zand								oranje bruin	sterk grindig							
18 19	Zand								oranje bruin	sterk grindig							
19 20	Zand								licht bruin	zwak grindig							
20 21	Zand								licht bruin	zwak grindig							
21 22	Zand								licht bruin	zwak grindig							
22 23	Zand								licht bruin								
23 24	Zand								licht bruin								
24 25	Zand								licht bruin								

Boorstaat warme bron 1

Boormeters	Hoofbestanddeel	Uiterst fijn	Zeer fijn	Matig fijn	Matig grof	Zeer grof	Uiterst grof	Korrel M50 getal	Kleur	Bijmenging	Filter-buis	Stijg-buis (blind)	Pompkamer	Peilfilter	Filter Grind	Mikolit 300	Aanvul Grind
25 26	Zand								oranje bruin								
26 27	Zand								oranje bruin								
27 28	Zand								oranje bruin	grind sporen							
28 29	Zand								oranje bruin								
29 30	Zand								oranje bruin								
30 31	Zand								oranje bruin								
31 32	Zand								oranje bruin								
32 33	Zand								oranje bruin								
33 34	Zand								oranje bruin								
34 35	Zand								rood bruin	zwak grindig							
35 36	Zand								rood bruin	matig grindig							
36 37	Klei								grijs	zwak grindig							
37 38	Zand								oranje bruin								
38 39	Zand								oranje bruin								
39 40	Zand								oranje bruin					1			
40 41	Zand								licht bruin					1			
41 42	Zand								licht bruin					Z			
42 43	Zand								licht bruin								
43 44	Zand								licht bruin								
44 45	Zand								licht bruin								
45 46	Zand								licht bruin								
46 47	Klei								grijs								
47 48	Klei								grijs								
48 49	Klei								grijs	zwak grindig							
49 50	Zand								licht bruin	zwak grindig							

Boorstaat warme bron 1

Boormeters	Hoofbestanddeel	Uiterst fijn	Zeer fijn	Matig fijn	Matig grof	Zeer grof	Uiterst grof	Korrel M50 getal	Kleur	Bijmenging	Filter-buis	Stijg-buis (blind)	Pompkamer	Peilfilter	Filter Grind	Mikolit 300	Aanvul Grind
50 51	Zand								grijs	zwak kleiig							
51 52	Klei								grijs								
52 53	Klei								grijs								
53 54	Klei								grijs								
54 55	Klei								grijs								
55 56	Klei								grijs								
56 57	Klei								grijs								
57 58	Klei								grijs	sterk zandig							
58 59	Zand								grijs	zwak kleiig							
59 60	Zand								grijs	zwak kleiig							
60 61	Zand								grijs	matig kleiig							
61 62	Zand								grijs								
62 63	Zand								grijs								
63 64	Klei								grijs								
64 65	Zand								grijs								
65 66	Zand								grijs								
66 67	Zand								grijs								
67 68	Zand								grijs	zwak humeus							
68 69	Zand								grijs								
69 70	Zand								grijs								
70 71	Zand								grijs								
71 72	Zand								grijs	zwak grindig							
72 73	Zand								grijs	zwak grindig				2			
73 74	Zand								grijs	zwak grindig				2			
74 75	Zand								grijs	zwak grindig				Z			

AQUA Spring BV, Zuiderzeestraatweg 23, 8096 BC Oldebroek, telefoon 0525-630022, fax 0525-631288, E-mail info@aquaspring.nl

Boorstaat warme bron 1

Boormeters	Hoofbestanddeel	Uiterst fijn	Zeer fijn	Matig fijn	Matig grof	Zeer grof	Uiterst grof	Korrel M50 getal	Kleur	Bijmenging	Filter-buis	Stijg-buis (blind)	Pompkamer	Peilfilter	Filter Grind	Mikolit 300	Aanvul Grind
75 76	Zand								grijs bruin								
76 77	Klei								grijs bruin								
77 78	Zand								grijs bruin								
78 79	Zand								grijs bruin								
79 80	Zand								grijs bruin								
80 81	Zand								oranje bruin								
81 82	Zand								oranje bruin	zwak grindig + stenen							
82 83	Zand								oranje bruin	zwak grindig							
83 84	Zand								oranje bruin	zwak grindig							
84 85	Zand								oranje bruin	zwak grindig							
85 86	Zand								oranje bruin	zwak grindig							
86 87	Zand								oranje bruin	zwak grindig							
87 88	Zand								oranje bruin	zwak grindig							
88 89	Zand								oranje bruin	zwak grindig							
89 90	Zand								oranje bruin	zwak grindig							
90 91	Zand								oranje bruin	zwak grindig							
91 92	Zand								oranje bruin	zwak grindig							
92 93	Zand								oranje bruin	zwak grindig				3			
93 94	Zand								oranje bruin	zwak grindig				3			
94 95	Zand								oranje bruin	zwak grindig				Z			
95 96	Zand								oranje bruin	matig grindig							
96 97	Zand								oranje bruin	matig grindig + stenen							
97 98	Zand								oranje bruin	matig grindig							
98 99	Zand								oranje bruin	matig grindig							
99 100	Zand								grijs	sterk kleilig + grindig							

Boorstaat warme bron 1

Boormeters	Hoofbestanddeel	Uiterst fijn	Zeer fijn	Matig fijn	Matig grof	Zeer grof	Uiterst grof	Korrel M50 getal	Kleur	Bijmenging	Filter-buis	Stijg-buis (blind)	Pompkamer	Peilfilter	Filter Grind	Mikolit 300	Aanvul Grind
100 101	Zand								grijs								
101 102	Zand								grijs								
102 103	Zand								grijs								
103 104	Zand								grijs								
104 105	Zand								grijs								
105 106	Zand								grijs								
106 107	Zand								grijs								
107 108	Zand								grijs								
108 109	Klei							slap	donker bruin								
109 110	Zand								grijs								
110 111	Zand								grijs	zwak siltig							
111 112	Zand								grijs	zwak siltig							
112 113	Zand								grijs	zwak siltig							
113 114	Zand								grijs	zwak siltig							
114 115	Zand								grijs	zwak siltig							
115 116	Zand								grijs	zwak siltig							
116 117	Zand								grijs								
117 118	Zand								grijs								
118 119	Zand								grijs								
119 120	Zand								grijs	matig grindig							
120 121	Klei								grijs								
121 122	Klei								grijs								
122 123	Klei								grijs								
123 124	Klei							m vast	grijs								
124 125	Klei							m vast	grijs								

AQUA Spring BV, Zuiderzeestraatweg 23, 8096 BC Oldebroek, telefoon 0525-630022, fax 0525-631288, E-mail info@aquaspring.nl

Boorstaat warme bron 1

Boormeters	Hoofbestanddeel	Uiterst fijn	Zeer fijn	Matig fijn	Matig grof	Zeer grof	Uiterst grof	Korrel M50 getal	Kleur	Bijmenging	Filter-buis	Stijg-buis (blind)	Pompkamer	Peilfilter	Filter Grind	Mikolit 300	Aanvul Grind
125 126	Klei								grijs								
126 127	Klei								grijs								
127 128	Klei								grijs								
128 129	Klei								grijs								
129 130	Zand								grijs	schelp sporen							
130 131	Klei								grijs	schelp sporen							
131 132	Klei								grijs								
132 133	Zand								grijs	klei sporen							
133 134	Zand								grijs	schelp sporen							
134 135	Zand								grijs								
135 136	Klei								grijs								
136 137	Zand								grijs	klei sporen							
137 138	Zand								grijs	klei sporen							
138 139	Zand								grijs	klei sporen							
139 140	Klei								grijs								
140 141	Zand							180	grijs								
141 142	Zand							180	grijs	klei sporen							
142 143	Zand							180	grijs	matig kleiig							
143 144	Zand							180	grijs	klei sporen							
144 145	Zand							180	grijs					4			
145 146	Zand							180	grijs					4			
146 147	Zand							160	grijs	schelp sporen				Z			
147 148	Zand							200	grijs	klei + schelp sporen							
148 149	Zand							210	grijs	klei + schelp sporen							
149 150	Zand							210	grijs	schelp sporen							

Boorstaat warme bron 1

Boormeters	Hoofbestanddeel	Uiterst fijn	Zeer fijn	Matig fijn	Matig grof	Zeer grof	Uiterst grof	Korrel M50 getal	Kleur	Bijmenging	Filter-buis	Stijg-buis (blind)	Pompkamer	Peilfilter	Filter Grind	Mikolit 300	Aanvul Grind
150 151	Zand							220	grijs	kleiig + schelp sporen							
151 152	Zand							180	grijs								
152 153	Zand							210	grijs	klei + schelp sporen							
153 154	Zand							180	grijs								
154 155	Zand							210	grijs	klei + schelp sporen							
155 156	Zand							210	grijs	klei + schelp sporen							
156 157	Zand							180	grijs								
157 158	Zand							180	grijs								
158 159	Zand							180	grijs	veel klei sporen							
159 160	Zand							180	grijs	veel klei sporen							
160 161	Zand							180	grijs	veel klei sporen							
161 162	Zand							210	grijs/bruin	sterk veenig							
162 163	Klei							slap	d grijs	schelp sporen							
163 164	Zand							300	grijs	veel schelpen							
164 165	Zand							300	grijs	veel schelpen							
165 166	Zand							380	grijs	weinig schelp sporen							
166 167	Zand							210	grijs	weinig schelp sporen							
167 168	Zand							360	grijs	veel schelpen							
168 169	Zand							360	grijs	veel schelpen							
169 170	Zand							360	grijs	veel schelpen							
170 171	Zand							150	grijs	weinig schelp sporen							
171 172	Zand							180	grijs								
172 173	Zand							200	grijs								
173 174	Zand							360	grijs	veel schelpen							
174 175	Zand							180	grijs	siltig schelp resten							

AQUA Spring BV, Zuiderzeestraatweg 23, 8096 BC Oldebroek, telefoon 0525-630022, fax 0525-631288, E-mail info@aquaspring.nl

Boorstaat warme bron 1

Boormeters	Hoofbestanddeel	Uiterst fijn	Zeer fijn	Matig fijn	Matig grof	Zeer grof	Uiterst grof	Korrel M50 getal	Kleur	Bijmenging	Filter-buis	Stijg-buis (blind)	Pompkamer	Peilfilter	Filter Grind	Mikolit 300	Aanvul Grind
175 176	Zand							150	grijs	veel schelpen							
176 177	Zand							210	grijs	veel schelpen							
177 178	Zand							210	grijs	veel schelpen							
178 179	Zand							210	grijs	matig schelpen				5			
179 180	Zand							160	grijs					5			
180 181	Zand							180	grijs					Z			
181 182	Zand							180	grijs								
182 183	Zand							180	grijs	veen restjes							
183 184	Zand							220	grijs	veen + schelpen							
184 185	Zand							280	grijs	kleilig + schelpen							
185 186	Zand							280	grijs	veel schelpen							
186 187	Zand							140	grijs	klei + schelp sporen							
187 188	Zand							140	grijs	klei + schelp sporen							
188 189	Zand							140	grijs	klei sporen							
189 190	Zand							140	grijs	klei sporen							
190 191	Zand							160	grijs	matig kleilig							
191 192	Zand							180	d grijs	sterk kleilig							
192 193	Zand							180	d grijs	sterk kleilig + veen resten							
193 194	Klei							m slap	d grijs	schelp resten							
194 195																	
195 196																	
196 197																	
197 198																	
198 199																	
199 200																	

Boorstaat warme bron 1

Boormeters	Hoofdbestanddeel	Uiterst fijn	Zeer fijn	Matig fijn	Matig grof	Zeer grof	Uiterst grof	Korrel M50 getal	Kleur	Bijmenging	Filter-buis	Stijg-buis (blind)	Pompkamer	Peilfilter	Filter Grind	Mikolit 300	Aanvul Grind
200 201																	
201 202																	
202 203																	
203 204																	
204 205																	
205 206																	
206 207																	
207 208																	
208 209																	
209 210																	
210 211																	
211 212																	
212 213																	
213 214																	
214 215																	
215 216																	
216 217																	
217 218																	
218 219																	
219 220																	
220 221																	
221 222																	
222 223																	
223 224																	
224 225																	

AQUA Spring BV, Zuiderzeestraatweg 23, 8096 BC Oldebroek, telefoon 0525-630022, fax 0525-631288, E-mail info@aquaspring.nl

Boorstaat warme bron 1

Boormeters	Hoofdbestanddeel	Uiterst fijn	Zeer fijn	Matig fijn	Matig grof	Zeer grof	Uiterst grof	Korrel M50 getal	Kleur	Bijmenging	Filter-buis	Stijg-buis (blind)	Pompkamer	Peilfilter	Filter Grind	Mikolit 300	Aanvul Grind
225 226																	
226 227																	
227 228																	
228 229																	
229 230																	
230 231																	
231 232																	
232 233																	
233 234																	
234 235																	
235 236																	
236 237																	
237 238																	
238 239																	
239 240																	
240 241																	
241 242																	
242 243																	
243 244																	
244 245																	
245 246																	
246 247																	
247 248																	
248 249																	
249 250																	

AQUA Spring BV, Zuiderzeestraatweg 23, 8096 BC Oldebroek, telefoon 0525-630022, fax 0525-631288, E-mail info@aquaspring.nl