



Verkennd bodemonderzoek
aan de Achterstraat-Sint
Lambertusstraat te Cromvoirt



experts in bodem, ruimte en milieu

Huygensweg 24
5482 TG Schijndel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

Titel

Verkennd bodemonderzoek
aan de Achterstraat-Sint
Lambertusstraat te Cromvoirt

Opdrachtgever

Schuurmans VOF
St.-Lambertusstraat 34A
5266 AE CROMVOIRT

Adviesbureau

MILON bv
Huygensweg 24
5482 TG Schijndel

Titel: verkennend bodemonderzoek aan de
Achterstraat-Sint Lambertusstraat te Cromvoirt

Status: definitief

Datum: 28 november 2017

Opdrachtgever: Schuurmans VOF
St.-Lambertusstraat 34A
5266 AE CROMVOIRT

Contactpersoon: W. Schuurmans
Telefoonnummer: 0411-64 33 00
E-mail: info@schuurmansvof.nl

Projectnummer: 20171911

Auteur: Estelle ten Den MSc
Projectleider: Jan van Nuenen
Telefoonnummer: 073-5477253
E-mail: info@milon.nl/jan@milon.nl
Website: www.milon.nl

Handtekening auteur:
Estelle ten Den MSc



Handtekening Projectleider:
ing. Jan van Nuenen



Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of enig andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever en/of MILON bv.

Op al onze leveringen en diensten zijn onze algemene voorwaarden, gedeponneerd ter griffie van de Rechtbank 's-Hertogenbosch d.d. 3 juni 2010, en de RVOI-2001 van toepassing. De tekst en inhoud van deze voorwaarden zijn te raadplegen via www.milon.nl of worden op verzoek gratis toegezonden.



MILON bv is gecertificeerd conform ISO 9001 en VCA, voldoet aan niveau 3 op de CO₂ prestatieladder en is erkend door het ministerie van IenM voor:**

- **BRL SIKB 1000 "Monsterneming voor partijkeuringen", protocol 1001, 1002 en 1003;**
- **BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek", protocol 2001, 2002, 2003 en 2018;**
- **BRL SIKB 6000 "Milieukundige begeleiding van (water)bodemsaneringen, ingrepen in de waterbodem en nazorg" en protocol 6001 (processturing en verificatie).**

Inhoudsopgave

1. Inleiding	3
1.1. Opdrachtverlening	3
1.2. Aanleiding	3
1.3. Doel	3
1.4. Betrouwbaarheid	3
2. Vooronderzoek	4
2.1. Algemeen	4
2.2. Huidig bodemgebruik	4
2.3. Voormalig bodemgebruik	5
2.4. Toekomstig bodemgebruik	5
2.5. Bodemopbouw en geohydrologie	5
2.6. Eerder uitgevoerde bodemonderzoeken	6
2.7. Financieel/juridisch	6
2.8. Conclusie en hypothese	6
3. Uitvoering bodemonderzoek	7
3.1. Onderzoeksstrategie	7
3.2. Veldwerkzaamheden	7
3.3. Zintuiglijke waarnemingen	7
3.4. Laboratoriumwerkzaamheden	8
4. Interpretatie en toetsing	10
4.1. Wijze van beoordeling en toetsing	10
4.2. Toetsing van de analyseresultaten	11
4.3. k-waarde bepaling	12
5. Bespreking resultaten	14
5.1. Grond	14
5.2. Grondwater	14
5.3. Hypothese	14
6. Samenvatting en conclusies	15

Bijlagen

1. Topografische overzichtskaart met ligging onderzoekslocatie
2. Situatietekening met boorpunten
3. Boorbeschrijvingen
4. Toetsing van de analyseresultaten
5. Analysecertificaten laboratorium
6. Verantwoording veldwerkzaamheden
7. veldformulieren k-waarde bepaling

1. Inleiding

1.1. Opdrachtverlening

Op 18 oktober 2017 heeft MILON bv te Schijndel opdracht gekregen van de heer W. Schuurmans, namens Schuurmans VOF te Cromvoirt, voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek en indicatieve k-waardebepaling. De onderzoekslocatie is gelegen aan de Achterstraat-Sint Lambertusstraat te Cromvoirt. Het onderzoek dient uitgevoerd te worden volgens de NEN 5740.

1.2. Aanleiding

De aanleiding voor het uitvoeren van het verkennend bodemonderzoek wordt gevormd door de voorgenomen herontwikkelingen op de locatie.

1.3. Doel

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is het verkrijgen van inzicht in de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater. Tevens dient ten behoeve van de aanleg van een infiltratiesysteem op 3 locaties indicatief de k-waarde bepaald te worden

1.4. Betrouwbaarheid

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd onder de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek", protocol 2001 "Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen" en protocol 2002 "Het nemen van grondwatermonsters". MILON bv is gecertificeerd volgens dit procescertificaat.

Het onderzoek is onafhankelijk uitgevoerd. MILON bv is geen eigenaar van de onderzoekslocatie en financieel niet gelieerd aan de opdrachtgever.

Het onderzoek is met de grootst mogelijke nauwkeurigheid en conform de daarvoor opgestelde normen en richtlijnen uitgevoerd. Hierbij wordt opgemerkt dat een bodemonderzoek slechts bestaat uit een steekproef waarbij een relatief gering aantal boringen en analyses worden uitgevoerd. Daarom kan niet geheel uitgesloten worden dat er op de locatie een verontreiniging aanwezig is die bij dit onderzoek niet is aangetroffen. MILON bv acht zich niet aansprakelijk voor eventueel hieruit voortvloeiende (financiële) schade.

2. Vooronderzoek

2.1. Algemeen

Voorafgaand aan het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek dient een vooronderzoek uitgevoerd te worden. Voor de uitvoering van het vooronderzoek is gebruik gemaakt van de NEN 5725 (strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek). Ten behoeve van het vooronderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Informatie opdrachtgever en eigenaar;
- Gemeentelijke informatie inzake bodemonderzoeken, ophooglagen, verleende vergunningen, (voormalige) brandstoftanks en andere mogelijke relevante informatie;
- Bodemloket (www.bodemloket.nl);
- Historisch topografisch kaartmateriaal (www.topotijdreis.nl);
- Actuele luchtfoto's (Google Earth en Bing Maps);
- Provinciale milieuverordening;
- Grondwaterkaart van Nederland/DINOloket;
- Kadaster;
- Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN);
- Archeologische waardenkaart;
- Register conventionele explosieven (mora's).

Daarnaast is voorafgaand aan de veldwerkzaamheden een terreininspectie uitgevoerd. In de hierna volgende paragrafen worden de resultaten van het vooronderzoek besproken.

2.2. Huidig bodemgebruik

De onderzoekslocatie bevindt zich aan de Achterstraat-Sint Lambertusstraat in het centrum van Cromvoirt. De locatie is kadastraal bekend als gemeente Vught, sectie I met nummers 1188 en 1306. De oppervlakte van de locatie bedraagt circa 8.531 m². De locatie is geheel onbebouwd en braakliggend. In figuur 1 en 2 zijn overzichtsfoto's van de onderzoekslocatie weergegeven.



Figuren 1 en 2: Overzichtsfoto's onderzoekslocatie.

Bron: MILON bv

Het perceel waarop de onderzoekslocatie gelegen is grenst aan de noordzijde aan akkerland. In de overige richtingen zijn woningen met (sier)tuin gelegen. De regionale ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven op de topografische overzichtskaart in bijlage 1 en de luchtfoto in figuur 3. Voor een indruk van de onderzoekslocatie wordt verwezen naar de situatietekening in bijlage 2.



Figuur 3: Ligging onderzoekslocatie.

Bron: Google Maps

2.3. Voormalig bodemgebruik

Volgens historisch topografisch kaartmateriaal was de onderzoekslocatie en directe omgeving tot omstreeks 2000 poldergebied. Bij de uitbreiding van het dorp Cromvoirt zijn er nieuwbouwwoningen in de omgeving van de locatie gebouwd. De onderzoekslocatie is sindsdien in gebruik als weiland en is niet eerder bebouwd geweest. De directe omgeving bestaat uit een nieuwbouwwijk, landbouwpercelen, één bosperceel, een hoveniersbedrijf en een akker-/tuinbouwbedrijf.

Voor zover bekend zijn binnen de onderzoekslocatie geen boven- of ondergrondse brandstoftanks aanwezig geweest. Tevens zijn er geen aanwijzingen voor het treffen van (niet gesprongen) conventionele explosieven (VEO bommenkaart). Wel is er een middelhoge en hoge kans op het treffen van archeologische kenmerken (Archeologie in Nederland).

Op basis van de bodemkwaliteitskaart (gemeente Vught) is vastgesteld dat onderhavige locatie valt in de kwaliteitszone 'Wonen < 1930' en 'Brabant agrarisch op zand'. Hiervoor is vastgesteld dat de achtergrondwaarden in de bovengrond van de parameters cadmium, koper, kwik, lood, nikkel, zink, PAK en EOX verhoogd zijn. Voor de ondergrond is vastgesteld dat de achtergrondgehalten voor de parameters lood, zink en PAK verhoogd zijn.

2.4. Toekomstig bodemgebruik

De opdrachtgever is voornemens de locatie te ontwikkelen ten behoeve van woningbouw.

2.5. Bodemopbouw en geohydrologie

Het onderzoeksterrein heeft een hoogteligging van circa 5,3 m+NAP. De gegevens van de bodemsamenstelling en de hydrologische gegevens zijn verkregen uit DINOLOket.

Regionale bodemopbouw

Vanaf maaiveld tot circa 22 m-mv is een formatie van Boxtel aanwezig, hoofdzakelijk bestaande uit midden en fijn zand. Hier tussen zit van circa 17 tot 19 m-mv een kleiige eenheid bestaande uit zandige klei. Van circa 22 tot 77 m-mv is een formatie van Sterksel aanwezig. Deze bestaat voornamelijk uit grof en midden zand.

Geohydrologie

De stromingsrichting van het freatische grondwater is niet duidelijk. Verwacht wordt dat de stromingsrichting globaal noordwestelijk gericht is. Naar opgave van de provincie Noord-Brabant ligt het onderzoeksgebied niet in een grondwaterbeschermingsgebied. Op de onderzoekslocatie wordt voor zover bekend geen grondwater onttrokken. Het aanwezig zijn van ongeregistreerde onttrekkingen in de directe omgeving is niet bekend en wordt derhalve niet uitgesloten.

2.6. Eerder uitgevoerde bodemonderzoeken

Naar opgave van de opdrachtgever en de gemeente Vught is op onderhavige locatie één eerder bodemonderzoek bekend. Hierna is een korte samenvatting weergegeven;

Verkennd bodemonderzoek, Stadsgewest 's-Hertogenbosch, april 1994

Uit dit onderzoek bleek dat de bovengrond licht verontreinigd was met molybdeen en PAK. De ondergrond bevatte geen verontreinigingen. Het grondwater bleek licht verontreinigd te zijn met cadmium en chroom, matig verontreinigd met nikkel en sterk verontreinigd met zink. In de directe omgeving is uitsluitend op het perceel Van Rijswijkstraat 28-30 in 1999 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. Hieruit bleek dat de bovengrond licht verontreinigd was met minerale olie. De ondergrond en het grondwater waren niet verontreinigd.

2.7. Financieel/juridisch

Op het perceel hebben, voor zover bekend, geen calamiteiten plaatsgevonden waarbij de bodem verontreinigd is geraakt.

2.8. Conclusie en hypothese

De onderzoekslocatie in Cromvoirt betreft een weiland en is volledig onbebouwd en onverhard. Vanuit het verleden heeft de locatie uitsluitend een agrarisch gebruik gehad (gras- en akkerland). Voor zover bekend zijn op de onderzoekslocatie geen bodembedreigende activiteiten geweest.

Uit de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Vught blijkt dat er verhoogde achterwaarden zijn in de bovengrond van de parameters cadmium, koper, kwik, lood, nikkel, zink, PAK en EOX. Voor de ondergrond zijn dat de parameters lood, zink en PAK.

Uit het bodemonderzoek (1994) blijkt dat het grondwater licht verontreinigd is met cadmium, chroom en nikkel en sterk verontreinigd met Zink.

Op basis van het vooronderzoek wordt geen noemenswaardige bodemverontreiniging verwacht. Hierdoor kan conform de NEN 5740 uitgegaan worden van een zogenaamde onverdachte locatie. Aldus is de volgende hypothese opgesteld:
'onverdachte locatie'.

3. Uitvoering bodemonderzoek

3.1. Onderzoeksstrategie

Op basis van het vooronderzoek en gestelde hypothese is het verkennend bodemonderzoek uitgevoerd conform het onderzoeksprotocol NEN 5740, onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (ONV). Het aantal te verrichten boringen en peilbuizen en de te analyseren grond- en grondwatermonsters is vastgesteld op basis van de totale oppervlakte van de onderzoekslocatie (8.531 m²).

3.2. Veldwerkzaamheden

Op 1 november 2017 zijn de veldwerkzaamheden uitgevoerd door de heer J.F.J. (Joost) Cox, erkend en ervaren veldwerker en medewerker van MILON bv (zie bijlage 6). Voorafgaand aan het veldwerk is een inspectie van het terrein uitgevoerd. Hierbij zijn geen bijzonderheden opgemerkt die op een mogelijke bodemverontreiniging duiden. Vervolgens zijn de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

- het plaatsen van 14 handboringen tot een diepte van 0,5 m-mv (boring 07 t/m 20);
- het plaatsen van 4 handboringen tot een diepte van circa 2,0 m-mv (boring 03 t/m 06);
- het plaatsen van 2 peilbuizen waarvan de onderkant van de filterstelling op een diepte circa 3,5 m-mv is geplaatst (boring 01 en 02);
- het zintuiglijk beoordelen, beschrijven en het bemonsteren van de grond per 0,5 meter of gelijkwaardige laag;
- het afpompen van de peilbuis na plaatsing.

Op 8 november 2017 heeft de bemonstering van het grondwater plaatsgevonden, uitgevoerd door de heer R.P.W.M. (Ruud) van Galen, erkend en ervaren veldwerker en medewerker van MILON bv (zie bijlage 6). Hierbij zijn de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

- het bepalen van de grondwaterstand;
- het afpompen van de peilbuis, waarbij gelijktijdig de zuurgraad, geleiding en troebelheid van het grondwater zijn gemeten;
- het bemonsteren van het grondwater.

Ten behoeve van de analyse van zware metalen is het grondwater tijdens de grondwaterbemonstering gefiltreerd middels een 0,45 µm filter.

3.3. Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn in de boven- en ondergrond geen bijzonderheden waargenomen die duiden op een mogelijke verontreiniging. De boven- en ondergrond bestaat overwegend uit zwak humeus, zwak siltig, matig fijn zand. Specifiek wordt vermeld dat er geen asbestverdacht materiaal is aangetroffen.

Voor meer informatie betreffende de bodemopbouw en de zintuiglijke waarnemingen wordt verwezen naar de boorbeschrijvingen in bijlage 3. Voor de ligging van de boorpunten wordt verwezen naar de situatietekening in bijlage 2. In tabel 1 zijn de resultaten van de uitgevoerde veldmetingen tijdens de grondwaterbemonstering weergegeven.

Tabel 1: Veldmetingen en zintuiglijke waarnemingen.

Peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	pH (-)	EGV ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	Troebelheid (NTU)
01	2,70 - 3,70	2,42	6,48	461	14,2
02	2,20 - 3,20	1,82	6,6	154	278

De gemeten pH en geleidingsvermogen zijn als normaal te beschouwen voor de waargenomen bodemopbouw en de ligging van de locatie. Opgemerkt wordt dat de troebelheid in het grondwater hoger is dan de waarde die voor grondwater als normaal wordt geacht (< 10 NTU). Hierdoor kunnen concentraties van de organische parameters (zoals minerale olie en de individuele VOCL) hoger uitvallen. Tijdens de monsterneming van het grondwater zijn zintuiglijk geen bijzonderheden waargenomen die zouden kunnen duiden op een mogelijke bodemverontreiniging.

3.4. Laboratoriumwerkzaamheden

De grond- en grondwatermonsters zijn ter analyse aangeboden aan ALcontrol bv te Rotterdam. ALcontrol bv is door de Raad voor Accreditatie (RvA) geaccrediteerd ISO/IEC 17025 en erkend door het Ministerie van IenM voor de 'Analyse milieuhygiënisch bodemonderzoek' (AS3000) en voor de 'Analyse van bouwstoffen' (AP04).

Van de in het veld genomen en separaat verpakte grondmonsters zijn in het laboratorium 5 mengmonsters samengesteld. In tabel 2 zijn per mengmonster de individuele grondmonsters en de zintuiglijke waarnemingen weergegeven.

Tabel 2: Monstersamenstelling en zintuiglijke waarnemingen.

Analyse-monster	Monstertraject (m -mv)	Deelmonsters		Opmerkingen / veldwaarnemingen
mm01	0,00 - 0,50	01 (0,00 - 0,50) 07 (0,00 - 0,50) 09 (0,00 - 0,50) 11 (0,00 - 0,50)	05 (0,00 - 0,50) 08 (0,00 - 0,50) 10 (0,00 - 0,50)	-
mm02	0,00 - 0,50	02 (0,00 - 0,50) 06 (0,00 - 0,50) 13 (0,00 - 0,50)	03 (0,00 - 0,35) 12 (0,00 - 0,50) 14 (0,00 - 0,50)	-
mm03	0,00 - 0,50	04 (0,00 - 0,50) 16 (0,00 - 0,50) 18 (0,00 - 0,50)	15 (0,00 - 0,50) 17 (0,00 - 0,50) 19 (0,00 - 0,50)	-
mm04	0,50 - 1,70	01 (0,50 - 1,00) 05 (0,80 - 1,20) 06 (0,50 - 0,80)	01 (1,30 - 1,50) 05 (1,20 - 1,70) 06 (0,80 - 1,20)	-
mm05	0,70 - 2,00	02 (0,80 - 1,00) 03 (1,00 - 1,50) 04 (0,70 - 1,20)	02 (1,00 - 1,50) 03 (1,50 - 2,00) 04 (1,20 - 1,50)	-

- : geen bijzonderheden waargenomen;
 sporen/resten: $< 1\%$ antropogene bijmenging;
 zwak: 1% - 5% antropogene bijmenging;
 matig: 5% - 15% antropogene bijmenging;
 sterk: 15% - 50% antropogene bijmenging.

De grondmengmonsters zijn geanalyseerd op een standaardpakket voor grond (bestaande uit barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, PAK, PCB, minerale olie, lutum en organische stof).



experts in bodem, ruimte en milieu

Huygensweg 24
5482 TG Schijndel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

De grondwatermonsters zijn geanalyseerd op een standaardpakket voor grondwater (bestaande uit barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, minerale olie, vluchtige aromatische en vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen). Alle analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 5.

4. Interpretatie en toetsing

4.1. Wijze van beoordeling en toetsing

Wet bodembescherming

De beoordeling en interpretatie van de analyseresultaten van de grond en het grondwater geschiedt op basis van respectievelijk het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering. In deze beleidstukken wordt onderscheid gemaakt in twee verschillende toetsingsniveaus:

- het toetsingsniveau waarbij sprake is van een duurzame en goede bodemkwaliteit waarbij geen noemenswaardige risico's bestaan voor het ecosysteem en er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen. Getalsmatig wordt dit voor grond ingevuld door de achtergrondwaarde (AW), voor grondwater door de streefwaarde (S);
- het toetsingsniveau dat aangeeft waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant. Getalsmatig wordt dit voor zowel grond als grondwater ingevuld door de interventiewaarde (I).

De interpretatie en toetsing heeft plaatsgevonden middels de Bodem Toets en Validatieservice (BoToVa-service) van Rijkswaterstaat. De BoToVa is het instrument dat de toetsingsregels uit de bodemwetgeving vanuit het Rijk op digitale wijze toegankelijk maakt voor applicaties van gebruikers die de toetsing aan bodemnormen uitvoeren. MILON bv voert de toetsing uit middels de applicatie Terra Index welke wordt beheerd door I.T. Works te Delft. De analyseresultaten (oftewel meetwaarden) van de grond en het grondwater zijn respectievelijk getoetst aan testcode T12 (Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb) en T13 (Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb). Voordat de meetwaarden van grond kunnen worden getoetst aan de achtergrond- en interventiewaarden dienen deze op basis van het lutum- en/of organischestofgehalte van de bodem gecorrigeerd te worden naar gestandaardiseerde waarden (GSSD). Voor grondwater vindt er geen correctie plaats. Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt voor grond en grondwater een indexwaarde berekend ($\text{Index} = (\text{GSSD} - \text{AW}) / (\text{I} - \text{AW})$). Is deze indexwaarde voor een parameter groter dan 1,0 is sprake van een ernstig bodemverontreiniging. Als de waarde groter is dan 0,5 dan bestaat er een vermoeden dat er een ernstige bodemverontreiniging aanwezig is. Nader onderzoek is in deze situatie vaak wenselijk/noodzakelijk. Met spreekt dan van matig verontreinigd (voormalige tussenwaarde). In tabel 3 is weergegeven wat deze indexwaarde voor de grond en het grondwater betekend en hoe overschrijdingen worden weergegeven in de toetsingstabellen.

Tabel 3: Toetsingsniveaus en weergave in tabellen

indexwaarde	betekenis	weergave in tabellen
<0	<u>Niet verontreinigd (schoon).</u> Het concentratieniveau van de parameter geeft aan dat sprake is van een goede bodemkwaliteit. Er is geen sprake van een verontreiniging.	-
>0 <0,5	<u>Licht verontreinigd.</u> Het concentratieniveau van de parameter is hoger dan de achtergrond- of streefwaarde. Ondanks de lichte verhoging kan voor de parameter uitgegaan worden van verwaarloosbare risico's.	>AW en < I of >S en < I
>0,5 <1,0	<u>Matig verontreinigd.</u> Het concentratieniveau van de parameter is dermate verhoogd dat het vermoeden bestaat dat er een ernstige bodemverontreiniging aanwezig is. Nader onderzoek is wenselijk/noodzakelijk.	Index >0,5
>1,0	<u>Ernstig verontreinigd.</u> Voor de parameter is sprake van een ernstige vermindering of dreigende vermindering van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier.	>I

4.2. Toetsing van de analyseresultaten

De toetsing van de analyseresultaten voor de (boven- en onder)grond en het grondwater is weergegeven in bijlage 4. Een samenvatting van de toetsing is weergegeven in tabel 4 en 5. In deze tabellen zijn uitsluitend de verhoogde parameters weergegeven.

Tabel 4: Toetsing van de analyseresultaten (grond)

Analyse-monster	Monstertraject (m -mv)	Deelmonsters	> AW en <= I	> I	Index >0,5
mm01	0,00 - 0,50	01 (0,00 - 0,50) 05 (0,00 - 0,50) 07 (0,00 - 0,50) 08 (0,00 - 0,50) 09 (0,00 - 0,50) 10 (0,00 - 0,50) 11 (0,00 - 0,50)	-	-	-
mm02	0,00 - 0,50	02 (0,00 - 0,50) 03 (0,00 - 0,35) 06 (0,00 - 0,50) 12 (0,00 - 0,50) 13 (0,00 - 0,50) 14 (0,00 - 0,50)	-	-	-
mm03	0,00 - 0,50	04 (0,00 - 0,50) 15 (0,00 - 0,50) 16 (0,00 - 0,50) 17 (0,00 - 0,50) 18 (0,00 - 0,50) 19 (0,00 - 0,50)	-	-	-
mm04	0,50 - 1,70	01 (0,50 - 1,00) 01 (1,30 - 1,50) 05 (0,80 - 1,20) 05 (1,20 - 1,70) 06 (0,50 - 0,80) 06 (0,80 - 1,20)	-	-	-
mm05	0,70 - 2,00	02 (0,80 - 1,00) 02 (1,00 - 1,50) 03 (1,00 - 1,50) 03 (1,50 - 2,00) 04 (0,70 - 1,20) 04 (1,20 - 1,50)	-	-	-

-: geen gehalte hoger dan de betreffende toetsingswaarde;

>AW en <=I: het gehalte is hoger dan de achtergrondwaarde en lager dan of gelijk aan de tussenwaarde (licht verontreinigd);

>I: het gehalte is hoger dan de interventiewaarde (ernstig verontreinigd);

Index >0,5: berekend door (Gestandaardiseerde waarde - AW) / (I - AW).

Tabel 5: Toetsing van de analyseresultaten (grondwater)

Analyse-monster	Filterstelling (m -mv)	> S (+index)	> I	Index >0,5
01-1-1	2,70 - 3,70	-	-	-
02-1-1	2,20 - 3,20	zink (0,16)	-	-

-: geen concentratie hoger dan de betreffende toetsingswaarde;

>S (+index): de concentratie is hoger dan de streefwaarde en lager dan of gelijk aan de tussenwaarde (licht verontreinigd);

>I: de concentratie is hoger dan de interventiewaarde (ernstig verontreinigd);

Index >0,5: berekend door (Gestandaardiseerde waarde - S) / (I - S).

4.3. Indicatieve k-waarde bepaling

Voor het aanleggen van toekomstige infiltratievoorzieningen zijn indicatieve metingen verricht ter bepaling van de k-waarde. Opgemerkt wordt dat voor de daadwerkelijke aanleg van een systeem lokaal aanvullende metingen en berekeningen uitgevoerd dienen te worden.

In de literatuur worden diverse waarden gegeven voor de infiltratiesnelheid van zand en vergelijkbare sedimenten. Deze waarden zijn afkomstig uit de landbouw en uit de hydrogeologie. In onderstaande zijn de gevonden waarden samengevat.

Tabel 6: Infiltratiesnelheid zand en vergelijkbare sedimenten*

bodem	wateropname snelheid [m/d]	
	zeer grove zanden	0,6
groeve zanden, fijne zanden en lemige zanden	0,38	0,24
zandige leem en fijnzandige leem	0,29	0,19
zeer fijnzandige leem, siltige leem	0,24	0,17
klei leem, matig fijne textuur	0,19	0,14
klei, siltige klei, zandige klei met fijne textuur	0,12	0,05

*Literatuurwaarden voor de doorlatendheid van leem en vergelijkbare sedimenten, in de landbouwliteratuur

Uit de landbouwliteratuur volgt verder nog dat de maximale waterdosering (watergift) voor diepe uniforme zandige leem 0,62 m/d is.

materiaal	kd [m/d]
klei	10 ⁻² - 10 ⁻⁸
klei, zand en grind mengsels	10 ⁻² - 10 ⁻³
silt, löss	1 - 10 ⁻⁴
silt, klei en mengsels van zand, silt en klei	10 ⁻¹ - 10 ⁻⁴
fijn zand	2 - 0,02
middelfijn tot middelgrof zand	43 - 0,09
grof zand	400 - 0,09

Tabel Literatuurwaarden voor de doorlatendheid van diverse afzettingen in de hydrogeologische literatuur

Opgemerkt wordt dat men in de hydrogeologie vooral is geïnteresseerd in de horizontale doorlatendheid, terwijl voor de infiltratiesnelheid meestal juist de verticale doorlatendheid van belang is. In het algemeen is de horizontale doorlatendheid een factor 10 – 100 groter dan de verticale. De literatuurwaarden laten zien dat een grote spreiding bestaat in de opgegeven waarden voor fijn zand (maximum 2 meter/dag tot minder dan 0,01 meter/dag). In het algemeen liggen de literatuurwaarden voor de infiltratiesnelheid van matig fijn zand en vergelijkbare afzettingen, boven de in Duitsland gehanteerde minimumnorm van 0,09-0,43 m/d/. Verwacht wordt dat bodemlagen met een minimale doorlatendheid van 1,0 m/dag geschikt zijn voor infiltratie van hemelwater.

Onderzoekslocatie

Het onderzoeksterrein heeft een globale hoogteligging van circa 5,3 m+NAP (AHN-hoogtekaart). Tijdens de veldwerkzaamheden zijn in de boven- en ondergrond geen bijzonderheden waargenomen die duiden op een mogelijke verontreiniging. De boven- en ondergrond bestaat overwegend uit zwak humeus, zwak siltig, matig fijn zand. Specifiek wordt vermeld dat er geen asbestverdacht materiaal is aangetroffen.

Op 1 november 2017 zijn de veldwerkzaamheden uitgevoerd door de heer T. van Zwieten, erkend en ervaren veldwerker en medewerker van Poelsema Veldwerkbureau (zie bijlage 2.1 en 3.1). Voorafgaand aan het veldwerk is een inspectie van het terrein uitgevoerd. Hierbij zijn geen bijzonderheden opgemerkt die op een mogelijke bodemverontreiniging duiden. In onderstaande tabel zijn de resultaten van de veldproeven weergegeven. In bijlage 7 zijn de formulieren van de veldproeven opgenomen.

Tabel 7: k-waarde bepaling

locatie		Diepte	k-waarde (m/dag)		Diepte	k-waarde (m/dag)
1	Ringinfiltratie meting	0,20 m-mv	3,80	Aardvark meting	1,2 m-mv	10,69
2	Ringinfiltratie meting	0,25 m-mv	8,20	Aardvark meting	1,0 m-mv	14,82
3	Ringinfiltratie meting	0,25 m-mv	1,60	Aardvark meting	1,0 m-mv	5,20

Op basis van de resultaten uit het waterdoorlatendheidsonderzoek wordt de bodem binnen de onderzoekslocatie, mede op basis van de textuur, geschikt verwacht voor de infiltratie van hemelwater. Gesteld kan worden dat het terrein tot 1,2 m-mv mogelijkheden biedt voor de infiltratie van hemelwater.

5. Bespreking resultaten

5.1. Grond

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn in de boven- en ondergrond geen bijzonderheden waargenomen die duiden op een mogelijke verontreiniging. Analytisch zijn zowel in de boven- als ondergrond geen van de onderzochte stoffen in verhoogde gehalten aangetroffen. De zintuiglijke waarnemingen en de analyseresultaten komen overeen.

5.2. Grondwater

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn in de bodem geen bijzonderheden waargenomen die duiden op een mogelijke verontreiniging van het grondwater. Analytisch is in het grondwater licht verhoogde concentratie aan zink aangetroffen. De overige onderzochte parameters zijn niet in verhoogde concentraties aangetroffen.

Zink

Zink is een zwaar metaal dat als spoorelement van nature in het grondwater voorkomt. Voor de lichte verhoging ten opzichte van de streefwaarde is geen eenduidige verklaring voorhanden. Omdat zink in de grond niet verhoogd is gemeten en geen locatie specifieke bron kan worden aangewezen, wordt het waarschijnlijk geacht dat het hier een verhoogde achtergrondconcentratie betreft. Bij vele bodemonderzoeken in Noord-Brabant zijn eveneens van nature verhoogde zware metalen concentraties aangetroffen.

5.3. Hypothese

Door de licht verhoogde concentratie aan zink in het grondwater dient de opgestelde hypothese '*onverdachte locatie*' verworpen te worden.

6. Samenvatting en conclusies

Door MILON bv te Schijndel is in opdracht van W. Schuurmans, namens Schuurmans VOF te Cromvoirt, in november 2017 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. De onderzoekslocatie is gelegen aan de Achterstraat-Sint Lambertusstraat te Cromvoirt. Het onderzoek is uitgevoerd in verband met de herontwikkelingen en de bouwplannen van de locatie, met als leidraad het onderzoeksprotocol NEN 5740. Hieronder zijn de onderzoeksresultaten samengevat.

Vooronderzoek

De onderzoekslocatie met een oppervlakte van circa 8.513 m² in Cromvoirt betreft een weiland en is volledig onbebouwd en onverhard. Vanuit het verleden heeft de locatie uitsluitend een agrarisch gebruik gehad (gras- en akkerland). Voor zover bekend zijn op de onderzoekslocatie geen bodembedreigende activiteiten geweest.

Uit de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Vught blijkt dat er verhoogde achterwaarden zijn in de bovengrond van de parameters cadmium, koper, kwik, lood, nikkel, zink, PAK en EOX. Voor de ondergrond zijn dat de parameters lood, zink en PAK.

Uit het bodemonderzoek (1994) blijkt dat het grondwater licht verontreinigd is met cadmium, chroom en nikkel en sterk verontreinigd met Zink.

Op basis van het vooronderzoek wordt ter plaatse van de onderzoekslocatie geen bodemverontreiniging verwacht. Daarom is conform NEN 5740 de hypothese 'onverdachte locatie' opgesteld.

Onderzoeksresultaten

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn in de boven- en ondergrond geen bijzonderheden waargenomen die duiden op een mogelijke verontreiniging. Er is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. In tabel 8 zijn de analyseresultaten samengevat.

Tabel 8: Onderzoeksresultaten grond en grondwater.

Onderzoeksresultaten grond en grondwater		
bovengrond	-	-
ondergrond	-	-
grondwater	Zink	licht verhoogd

-: geen gehalte hoger dan de betreffende toetsingswaarde;

Gesteld kan worden dat het terrein tot 1,2 m-mv mogelijkheden biedt voor de infiltratie van hemelwater.

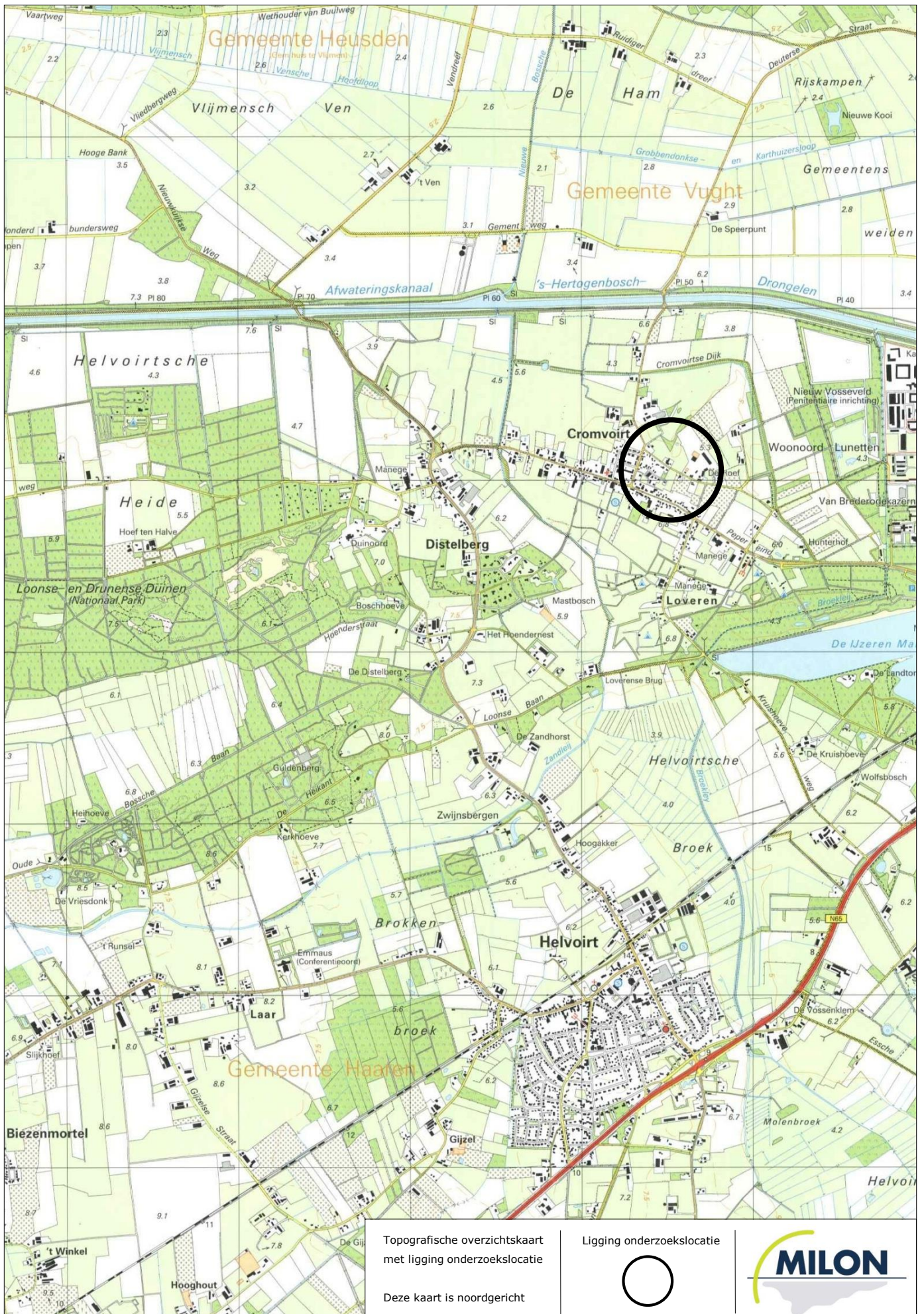
Conclusie en aanbevelingen

Het onderzoek heeft geleid tot een goed beeld van de bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie. Er is ten hoogste een licht verhoogde concentratie aan zink aangetroffen. Wat betreft de milieuhygiënische bodemkwaliteit bestaat er ons inziens geen belemmering voor het huidige en toekomstige gebruik van de locatie. De licht verhoogde concentratie wordt toegeschreven aan een verhoogde achtergrondwaarde. Met voorgaande onderzoeken was hier reeds al sprake van.

Vervolgonderzoek naar de licht verhoogde concentratie zink wordt niet zinvol geacht. Dit verkennend bodemonderzoek is geen bewijsmiddel zoals bedoeld in het Besluit bodemkwaliteit. Afhankelijk van de bestemming en toepassing bij afvoer van de grond kan een partijkeuring (AP04) noodzakelijk zijn.

Bijlagen

Bijlage 1

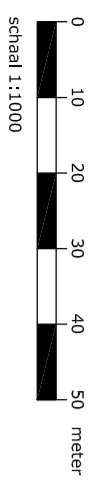
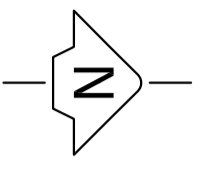


Bijlage 2



LEGENDA

	onderzoeklocatie
	perceelsgrens
	bestaande bebouwing
	afstand
	vast punt
	peilbuis
	bofing tot 0,5 m-mv
	bofing tot 2,0 m-mv
	onverhard



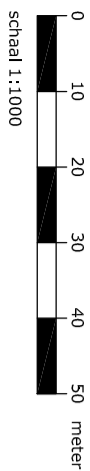
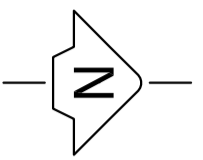
Betreeft	Verkennd bodemonderzoek		
Locatie	Achterstraat		
Plaats	Cronvoirt		
Figuur	Ligging onderzoeklocatie met boorpunten		
Bestand	P:\PROJECTEN\Cronvoirt\Achterstraat\Doelwit\deelnwv\Achterstraat		
Bijlage	2.1	versie	1
Project	20171911	Datum	28-11-2017
Getekend	TVE/KvH	Gevaligd	Schaal 1:1000

experts in bodem, ruimte en milieu
 Huygenweg 24, 5482 TG Snelheid
 T 073-547253 - E info@milon.nl
 AAN DEZE TEGENING KOMEN GEEN
 ACHTERNAEMEN VOOR



LEGENDA

- - - onderzoeklocatie
- perceelsgrens
- bestaande bebouwing
- afstand
- vast punt
- locatie t.b.v. indicatieve k-waarde bepaling



Betreeft **Verkennd bodemonderzoek**

Locatie **Achterstraat
Plaats Cronvoirt**

Figuur **Ligging locaties t.b.v. indicatieve k-waarde bepaling**

Bestand	P:\PROJECTEN\Cronvoirt\Achterstraat\Onderzoek\Tabel\Tabel\Achterstraat		
Bijlage	2.2	Versie	1
Project	20171911	Datum	28-11-2017
Getekend	TVE/KvH	Gepland	Schaal 1:1000

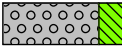
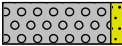
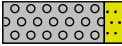
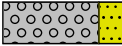
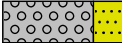


experts in bodem, ruimte en milieu
 Huygenweg 24, 5482 TG Snelheid
 T 073-547253 - E info@milon.nl
 AAN DEZE TEGENING KOMEN GEEN
 ACHTERNAAMEN VERBODEN



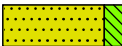


Bijlage 3

Legenda (conform NEN 5104)






grind

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

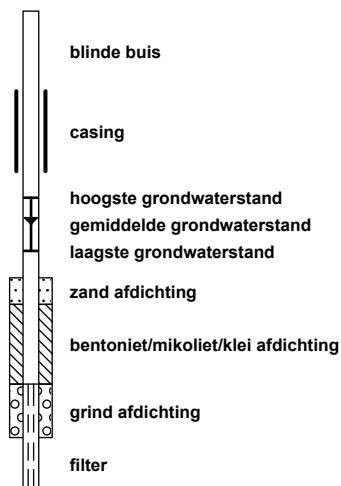
zand

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

veen

-  Veen, mineraalarm
-  Veen, zwak kleiïg
-  Veen, sterk kleiïg
-  Veen, zwak zandig
-  Veen, sterk zandig

peilbuis



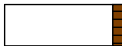


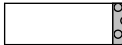


klei

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

leem

-  Leem, zwak zandig
-  Leem, sterk zandig






overige toevoegingen

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




geur

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




olie

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


p.i.d.-waarde

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

monsters

-  geroerd monster
-  ongeroerd monster
-  volumering

overig

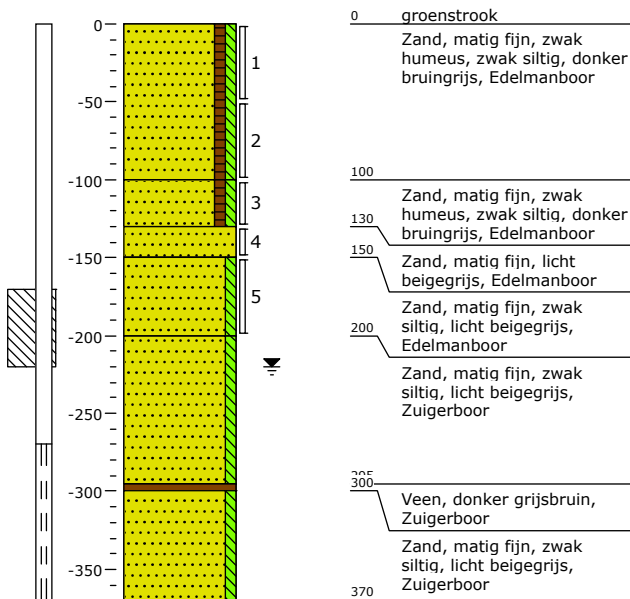
-  bijzonder bestanddeel
-  Gemiddeld hoogste grondwaterstand
-  grondwaterstand
-  Gemiddeld laagste grondwaterstand
-  slib
-  water

Projectnaam: Achterstraat
 Plaatsnaam: Cromvoirt
 Projectcode: 20171911
 Projectleider: Jan van Nuenen
 Pagina: 1 van 3

Huygensweg 24
 5482 TG Schijndel
 Telefoon 073 - 547 72 53
 E-mail info@milon.nl
 Internet www.milon.nl

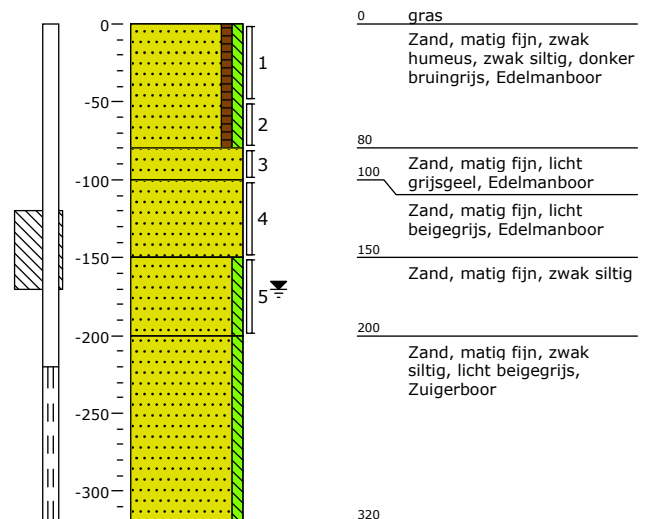
Boring 01

Datum: 01-11-2017



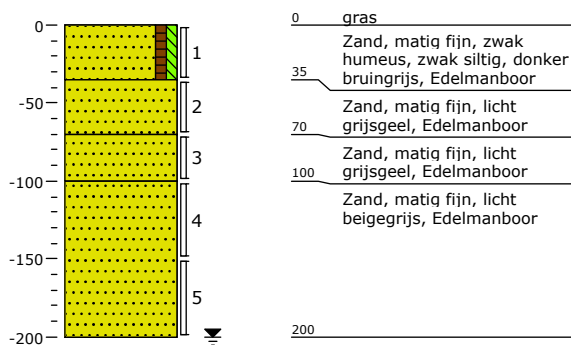
Boring 02

Datum: 01-11-2017



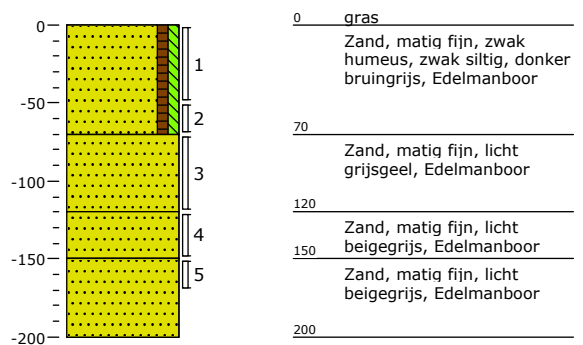
Boring 03

Datum: 01-11-2017



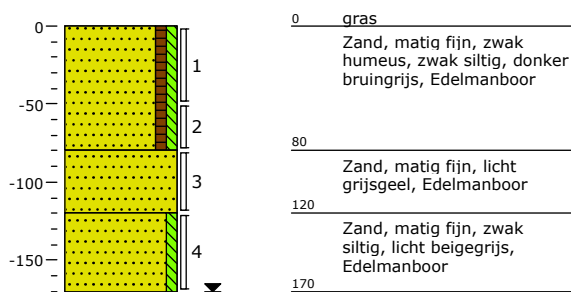
Boring 04

Datum: 01-11-2017



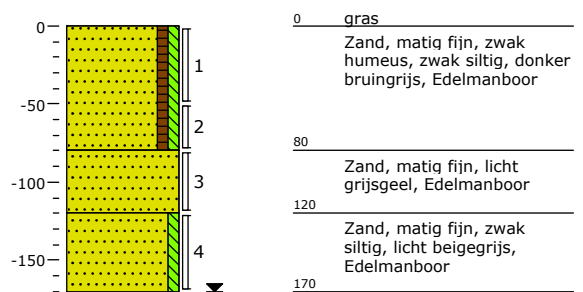
Boring 05

Datum: 01-11-2017



Boring 06

Datum: 01-11-2017

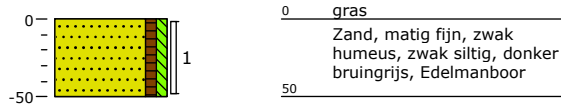


Projectnaam: Achterstraat
 Plaatsnaam: Cromvoirt
 Projectcode: 20171911
 Projectleider: Jan van Nuenen
 Pagina: 2 van 3

Huygensweg 24
 5482 TG Schijndel
 Telefoon 073 - 547 72 53
 E-mail info@milon.nl
 Internet www.milon.nl

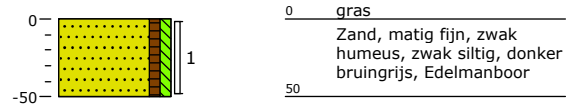
Boring 07

Datum: 01-11-2017



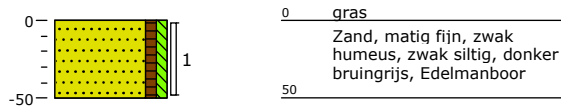
Boring 08

Datum: 01-11-2017



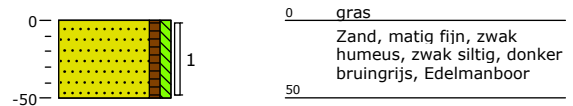
Boring 09

Datum: 01-11-2017



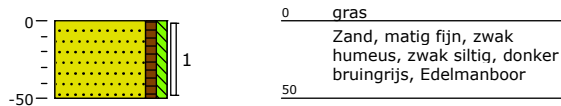
Boring 10

Datum: 01-11-2017



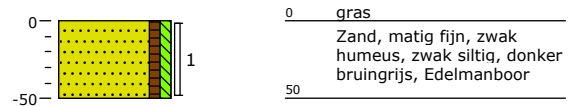
Boring 11

Datum: 01-11-2017



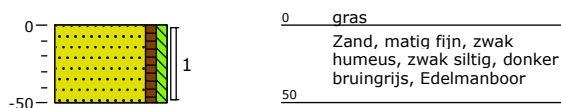
Boring 12

Datum: 01-11-2017



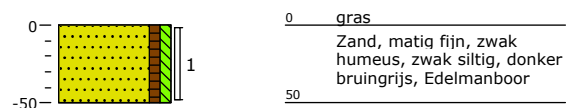
Boring 13

Datum: 01-11-2017



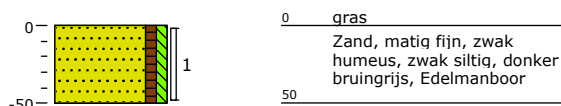
Boring 14

Datum: 01-11-2017



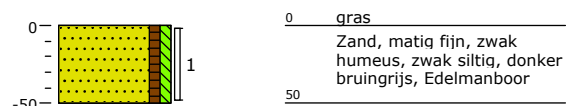
Boring 15

Datum: 01-11-2017



Boring 16

Datum: 01-11-2017

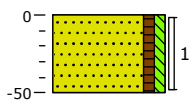


Projectnaam: Achterstraat
 Plaatsnaam: Cromvoirt
 Projectcode: 20171911
 Projectleider: Jan van Nuenen
 Pagina: 3 van 3

Huygensweg 24
 5482 TG Schijndel
 Telefoon 073 - 547 72 53
 E-mail info@milon.nl
 Internet www.milon.nl

Boring 17

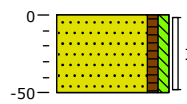
Datum: 01-11-2017



0 gras
 Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak siltig, donker bruingrijs, Edelmanboor
 50

Boring 18

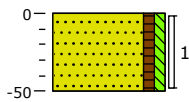
Datum: 01-11-2017



0 gras
 Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak siltig, donker bruingrijs, Edelmanboor
 50

Boring 19

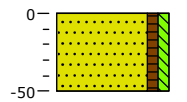
Datum: 01-11-2017



0 gras
 Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak siltig, donker bruingrijs, Edelmanboor
 50

Boring 20

Datum: 01-11-2017



0 gras
 Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak siltig, donker bruingrijs, Edelmanboor
 50

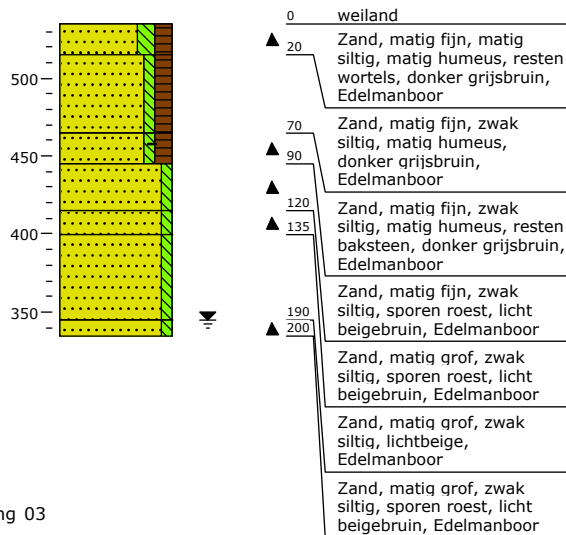
Projectnaam: Achterstraat
 Projectcode: 20171911-1
 Projectleider: J. van Nuenen
 Pagina: 1 van 1

Huygensweg 24
 5482 TG Schijndel
 Telefoon 073 - 547 72 53
 E-mail info@milon.nl
 Internet www.milon.nl

Boring 01

Datum: 13-11-2017

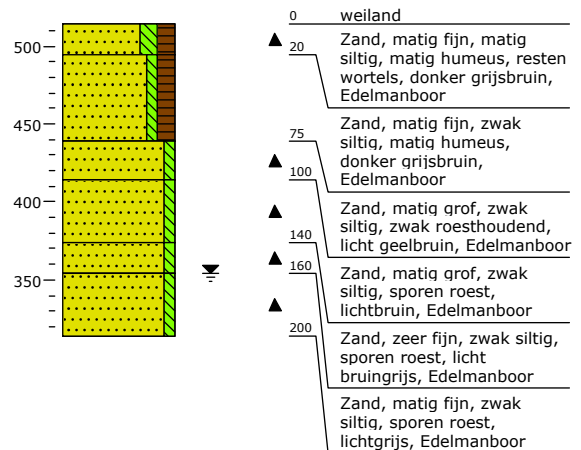
Veldwerker: T. van Zwieten



Boring 02

Datum: 13-11-2017

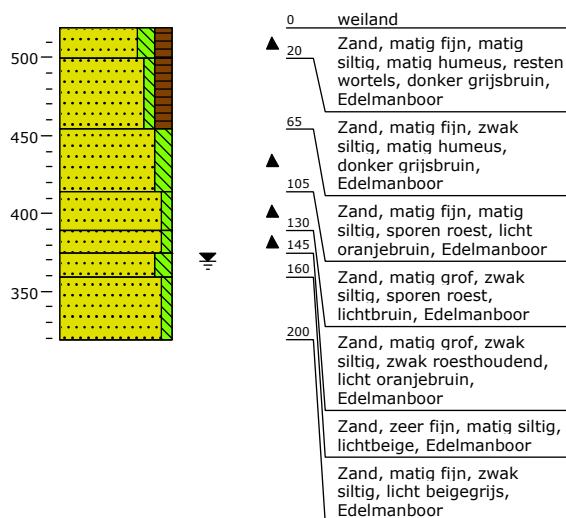
Veldwerker: T. van Zwieten



Boring 03

Datum: 13-11-2017

Veldwerker: T. van Zwieten



Bijlage 4

Tabel 1: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		mm01		mm02		mm03	
Certificaatcode		12654743		12654743		12654743	
Deelmonsters		01, 05, 07, 08, 09, 10, 11		02, 03, 06, 12, 13, 14		04, 15, 16, 17, 18, 19	
Monstertraject (m -mv)		0,00 - 0,50		0,00 - 0,50		0,00 - 0,50	
Humus	% ds	3,5		3,6		2,9	
Lutum	% ds	1,2		3,1		3,2	
Datum van toetsing		24-11-2017		24-11-2017		24-11-2017	
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde		Voldoet aan Achtergrondwaarde		Voldoet aan Achtergrondwaarde	
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
Grondsoort		Zand		Zand		Zand	
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
		=0,5			=0,5		
OVERIG							
Droge stof	% w/w	89,0	89,0 ⁽⁶⁾	89,7	90,0 ⁽⁶⁾	90,3	90,0 ⁽⁶⁾
Lutum	%	1,2		3,1		3,2	
Organische stof (humus)	%	3,5		3,6		2,9	
Artefacten	g	<1		<1		<1	
Aard artefacten	-	0		0		0	
METALEN							
barium	mg/kg ds	<20	<54 ⁽⁶⁾	<20	<48 ⁽⁶⁾	<20	<47 ⁽⁶⁾
cadmium	mg/kg ds	0,22	0,35 -0,02	0,26	0,41 -0,02	<0,2	<0,2 -0,03
kobalt	mg/kg ds	<1,5	<3,7 -0,06	<1,5	<3,3 -0,07	<1,5	<3,3 -0,07
koper	mg/kg ds	11	22 -0,12	10	19 -0,14	8,5	16,4 -0,16
kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05 -0	<0,05	<0,05 -0	<0,05	<0,05 -0
molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4 -0,01	<0,5	<0,4 -0,01	<0,5	<0,4 -0,01
nikkel	mg/kg ds	<3	<6 -0,45	<3	<6 -0,45	<3	<6 -0,45
lood	mg/kg ds	20	31 -0,04	26	39 -0,02	20	30 -0,04
zink	mg/kg ds	22	50 -0,16	21	45 -0,16	<20	<31 -0,19
MINERALE OLIE							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	10 ⁽⁶⁾	<5	10 ⁽⁶⁾	<5	12 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	10 ⁽⁶⁾	<5	10 ⁽⁶⁾	<5	12 ⁽⁶⁾
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	10 ⁽⁶⁾	<5	10 ⁽⁶⁾	<5	12 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	10 ⁽⁶⁾	<5	10 ⁽⁶⁾	<5	12 ⁽⁶⁾
minerale olie	mg/kg ds	<20	<40 -0,03	<20	<39 -0,03	<20	<48 -0,03
PAK							
naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
fenanthreen	mg/kg ds	0,04	0,04	0,04	0,04	0,01	0,01
anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
fluorantheen	mg/kg ds	0,09	0,09	0,08	0,08	0,03	0,03
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,05	0,05	0,05	0,05	0,02	0,02
chryseen	mg/kg ds	0,06	0,06	0,05	0,05	0,02	0,02
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,04	0,04	0,04	0,04	0,02	0,02
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,05	0,05	0,04	0,04	0,02	0,02
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,05	0,05	0,04	0,04	0,02	0,02
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,05	0,05	0,04	0,04	0,02	0,02
PAK	mg/kg ds	0,444		0,394		0,174	
PAK	mg/kg ds		0,44 -0,03		0,39 -0,03		0,17 -0,03
PCB`S							
PCB 28	µg/kg ds	<1	<2	<1	<2	<1	<2
PCB 52	µg/kg ds	<1	<2	<1	<2	<1	<2
PCB 101	µg/kg ds	<1	<2	<1	<2	<1	<2
PCB 118	µg/kg ds	<1	<2	<1	<2	<1	<2
PCB 138	µg/kg ds	<1	<2	<1	<2	<1	<2

Grondmonster		mm01	mm02	mm03
Certificaatcode		12654743	12654743	12654743
Deelmonsters		01, 05, 07, 08, 09, 10, 11	02, 03, 06, 12, 13, 14	04, 15, 16, 17, 18, 19
Monstertraject (m -mv)		0,00 - 0,50	0,00 - 0,50	0,00 - 0,50
Humus	% ds	3,5	3,6	2,9
Lutum	% ds	1,2	3,1	3,2
Datum van toetsing		24-11-2017	24-11-2017	24-11-2017
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
PCB 153	µg/kg ds	<1 <2	<1 <2	<1 <2
PCB 180	µg/kg ds	<1 <2	<1 <2	<1 <2
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	4,9	4,9	4,9
PCB (som 7)	µg/kg ds	<14 -0,01	<14 -0,01	<17 -0

Tabel 2: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		mm04	mm05
Certificaatcode		12654743	12654743
Deelmonsters		01, 01, 05, 05, 06, 06	02, 02, 03, 03, 04, 04
Monstertraject (m -mv)		0,50 - 1,70	0,70 - 2,00
Humus	% ds	1,1	0,50
Lutum	% ds	1,7	1,0
Datum van toetsing		24-11-2017	24-11-2017
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
Monstermelding 1			
Monstermelding 2			
Monstermelding 3			
Grondsoort		Zand	Zand
		Meetw GSSD Index =0,5	Meetw GSSD Index =0,5
OVERIG			
Droge stof	% w/w	92,3 92,0 ⁽⁶⁾	96,0 96,0 ⁽⁶⁾
Lutum	%	1,7	1,0
Organische stof (humus)	%	1,1	0,50
Artefacten	g	<1	<1
Aard artefacten	-	0	0
METALEN			
barium	mg/kg ds	<20 <54 ⁽⁶⁾	<20 <54 ⁽⁶⁾
cadmium	mg/kg ds	<0,2 <0,2 -0,03	<0,2 <0,2 -0,03
kobalt	mg/kg ds	<1,5 <3,7 -0,06	<1,5 <3,7 -0,06
koper	mg/kg ds	<5 <7 -0,22	<5 <7 -0,22
kwik	mg/kg ds	<0,05 <0,05 -0	<0,05 <0,05 -0
molybdeen	mg/kg ds	<0,5 <0,4 -0,01	<0,5 <0,4 -0,01
nikkel	mg/kg ds	<3 <6 -0,45	<3 <6 -0,45
lood	mg/kg ds	<10 <11 -0,08	<10 <11 -0,08
zink	mg/kg ds	<20 <33 -0,18	<20 <33 -0,18
MINERALE OLIE			
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5 18 ⁽⁶⁾	<5 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5 18 ⁽⁶⁾	<5 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5 18 ⁽⁶⁾	<5 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5 18 ⁽⁶⁾	<5 18 ⁽⁶⁾
minerale olie	mg/kg ds	<20 <70 -0,02	<20 <70 -0,02
PAK			
naftaleen	mg/kg ds	<0,01 <0,01	<0,01 <0,01
fenanthreen	mg/kg ds	<0,01 <0,01	<0,01 <0,01
anthraceen	mg/kg ds	<0,01 <0,01	<0,01 <0,01
fluorantheen	mg/kg ds	<0,01 <0,01	<0,01 <0,01
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,01 <0,01	<0,01 <0,01

Grondmonster		mm04	mm05
Certificaatcode		12654743	12654743
Deelmonsters		01, 01, 05, 05, 06, 06	02, 02, 03, 03, 04, 04
Monstertraject (m -mv)		0,50 - 1,70	0,70 - 2,00
Humus	% ds	1,1	0,50
Lutum	% ds	1,7	1,0
Datum van toetsing		24-11-2017	24-11-2017
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
chryseen	mg/kg ds	<0,01 <0,01	<0,01 <0,01
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,01 <0,01	<0,01 <0,01
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,01 <0,01	<0,01 <0,01
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,01 <0,01	<0,01 <0,01
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,01 <0,01	<0,01 <0,01
PAK	mg/kg ds	0,07	0,07
PAK	mg/kg ds	<0,070 -0,04	<0,070 -0,04
PCB`S			
PCB 28	µg/kg ds	<1 <4	<1 <4
PCB 52	µg/kg ds	<1 <4	<1 <4
PCB 101	µg/kg ds	<1 <4	<1 <4
PCB 118	µg/kg ds	<1 <4	<1 <4
PCB 138	µg/kg ds	<1 <4	<1 <4
PCB 153	µg/kg ds	<1 <4	<1 <4
PCB 180	µg/kg ds	<1 <4	<1 <4
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	4,9	4,9
PCB (som 7)	µg/kg ds	<25 0,01	<25 0,01

- : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Achtergrondwaarde
 <=I : Kleiner of gelijk aan Tussenwaarde
 8,88 : <= Interventiewaarde
 8,88 : > Interventiewaarde
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Tabel 3: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
METALEN					
cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
koper	mg/kg ds	40	54	190	190
kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
lood	mg/kg ds	50	210	530	530
zink	mg/kg ds	140	200	720	720
MINERALE OLIE					

		AW	WO	IND	I
minerale olie	mg/kg ds	190	190	500	5000
PAK					
PAK	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
PCB`S					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1

Tabel 4: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		01-1-1			02-1-1		
Datum		10-11-2017			10-11-2017		
Filterstelling (m -mv)		2,70 - 3,70			2,20 - 3,20		
Datum van toetsing		24-11-2017			24-11-2017		
Monsterconclusie		Voldoet aan Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
		=0,5			=0,5		
METALEN							
barium	µg/l	<15	<11	-0,07	45	45	-0,01
cadmium	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05
kobalt	µg/l	<2	<1	-0,24	<2	<1	-0,24
koper	µg/l	4,5	4,5	-0,18	3,9	3,9	-0,19
kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04	<0,05	<0,04	-0,04
molybdeen	µg/l	2,7	2,7	-0,01	<2	<1	-0,01
nikkel	µg/l	<3	<2	-0,22	6,5	6,5	-0,14
lood	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23
zink	µg/l	<10	<7	-0,08	180	180	0,16
MINERALE OLIE							
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
minerale olie	µg/l	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03
PAK							
naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0
PAK	-		<0,00020 ⁽¹¹⁾			<0,00020 ⁽¹¹⁾	
AROMATISCHE VERBINDINGEN							
xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	0,21			0,21		
benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0
ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03
tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
xylenen (som)	µg/l		<0,21	0		<0,21	0
meta-/para-xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
ortho-xyleen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 ^(2,14)			<0,77 ^(2,14)	
FREONEN							
1,2-dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,3-dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0		<0,42	-0
1.2-dichloorethenen (som, 0.7 facto)	µg/l	0,14			0,14		
dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+)	µg/l	0,42			0,42		
cis + trans-1,2-	µg/l		<0,14	0,01		<0,14	0,01

Watermonster		01-1-1			02-1-1		
Datum		10-11-2017			10-11-2017		
Filterstelling (m -mv)		2,70 - 3,70			2,20 - 3,20		
Datum van toetsing		24-11-2017			24-11-2017		
Monsterconclusie		Voldoet aan Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
dichlooretheen							
1,1-dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0
trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾		<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾	
tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
1,1-dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
vinylchloride	µg/l	<0,2	<0,1	0,02	<0,2	<0,1	achterstra 0,02

- : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Streefwaarde
 8,88 : > Streefwaarde
 8,88 : > Interventiewaarde
 >I : Groter dan Tussenwaarde
 11 : Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie
 14 : Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing
 2 : Enkele parameters ontbreken in de som
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - S) / (I - S)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Tabel 5: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
METALEN					
barium	µg/l	50	200		625
cadmium	µg/l	0,4	0,06		6
kobalt	µg/l	20	0,7		100
koper	µg/l	15	1,3		75
kwik	µg/l	0,05	0,01		0,3
molybdeen	µg/l	5	3,6		300
nikkel	µg/l	15	2,1		75
lood	µg/l	15	1,7		75
zink	µg/l	65	24		800
MINERALE OLIE					

		S	S Diep	Indicatief	I
minerale olie	µg/l	50			600
PAK					
naftaleen	µg/l	0,01			70
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
benzeen	µg/l	0,2			30
ethylbenzeen	µg/l	4			150
tolueen	µg/l	7			1000
xylenen (som)	µg/l	0,2			70
styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6			300
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
dichloorpropan	µg/l	0,8			80
cis + trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	0,01			20
1,1-dichlooretheen	µg/l	0,01			10
dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6			400
tribroommethaan (bromoform)	µg/l				630
tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01			10
1,1-dichloorethaan	µg/l	7			900
1,2-dichloorethaan	µg/l	7			400
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	0,01			300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	0,01			130
trichlooretheen (Tri)	µg/l	24			500
tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01			40
vinylchloride	µg/l	0,01			5

Bijlage 5



Analyserapport

MILON bv
Jan van Nuenen
Huygensweg 24
5482 TG SCHIJNDEL

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Achterstraat
Uw projectnummer : 20171911
ALcontrol rapportnummer : 12660076, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : M9ZPPBND

Rotterdam, 15-11-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20171911. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

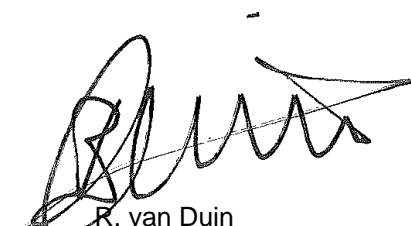
Het onderzoek is uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het ALcontrol laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers), of Spanje (Cerdanya 44, El Prat de Llobregat) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 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.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager

MILON bv
Jan van Nuenen

Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam Achterstraat
Projectnummer 20171911
Rapportnummer 12660076 - 1Orderdatum 10-11-2017
Startdatum 10-11-2017
Rapportagedatum 15-11-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	01-1-1 01 (270-370)
002	Grondwater (AS3000)	02-1-1 02 (220-320)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
---------	---------	---	-----	-----

METALEN

barium	µg/l	S	<15	45
cadmium	µg/l	S	<0.20	<0.20
kobalt	µg/l	S	<2	<2
koper	µg/l	S	4.5	3.9
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<2.0	<2.0
molybdeen	µg/l	S	2.7	<2
nikkel	µg/l	S	<3	6.5
zink	µg/l	S	<10	180

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02
-----------	------	---	-------	-------

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2

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

Paraaf :



ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286





MILON bv
Jan van Nuenen

Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam Achterstraat
Projectnummer 20171911
Rapportnummer 12660076 - 1

Orderdatum 10-11-2017
Startdatum 10-11-2017
Rapportagedatum 15-11-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	01-1-1 01 (270-370)
002	Grondwater (AS3000)	02-1-1 02 (220-320)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
<i>MINERALE OLIE</i>				
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50

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

Paraaf :





MILON bv
Jan van Nuenen

Analyserapport

Blad 4 van 6

Projectnaam Achterstraat
Projectnummer 20171911
Rapportnummer 12660076 - 1

Orderdatum 10-11-2017
Startdatum 10-11-2017
Rapportagedatum 15-11-2017

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.

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



MILON bv
Jan van Nuenen

Analyserapport

Blad 5 van 6

Projectnaam Achterstraat
Projectnummer 20171911
Rapportnummer 12660076 - 1

Orderdatum 10-11-2017
Startdatum 10-11-2017
Rapportagedatum 15-11-2017

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 (meting conform NEN-EN-ISO 17852)
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
styreen	Grondwater (AS3000)	Idem
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternummer	Verpakking
001	B1692077	10-11-2017	10-11-2017	ALC204
001	G6420237	10-11-2017	10-11-2017	ALC236
001	G6420221	10-11-2017	10-11-2017	ALC236
002	B1692076	10-11-2017	10-11-2017	ALC204

Paraaf :





MILON bv
Jan van Nuenen

Analyserapport

Blad 6 van 6

Projectnaam Achterstraat
Projectnummer 20171911
Rapportnummer 12660076 - 1

Orderdatum 10-11-2017
Startdatum 10-11-2017
Rapportagedatum 15-11-2017

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	G6420236	10-11-2017	10-11-2017	ALC236
002	G6420227	10-11-2017	10-11-2017	ALC236

Paraaf :





Analyserapport

MILON bv
Jan van Nuenen
Huygensweg 24
5482 TG SCHIJNDEL

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Achterstraat
Uw projectnummer : 20171911
ALcontrol rapportnummer : 12654743, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : 55CC36UZ

Rotterdam, 09-11-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20171911. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

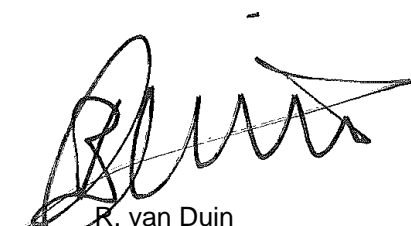
Het onderzoek is uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het ALcontrol laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers), of Spanje (Cerdanya 44, El Prat de Llobregat) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 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.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager

MILON bv
Jan van Nuenen

Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam Achterstraat
Projectnummer 20171911
Rapportnummer 12654743 - 1Orderdatum 03-11-2017
Startdatum 03-11-2017
Rapportagedatum 09-11-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
001	Grond (AS3000)	mm01 mm01						
002	Grond (AS3000)	mm02 mm02						
003	Grond (AS3000)	mm03 mm03						
004	Grond (AS3000)	mm04 mm04						
005	Grond (AS3000)	mm05 mm05						
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005	
droge stof	gew.-%	S	89.0	89.7	90.3	92.3	96.0	
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1	
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.5	3.6	2.9	1.1	<0.5	
KORRELGROOTTEVERDELING								
lutum (bodem)	% vd DS	S	1.2	3.1	3.2	1.7	<1	
METALEN								
barium	mg/kgds	S	<20 ¹⁾	<20 ¹⁾	<20 ¹⁾	<20 ¹⁾	<20 ¹⁾	
cadmium	mg/kgds	S	0.22 ¹⁾	0.26 ¹⁾	<0.2 ¹⁾	<0.2 ¹⁾	<0.2 ¹⁾	
kobalt	mg/kgds	S	<1.5 ¹⁾	<1.5 ¹⁾	<1.5 ¹⁾	<1.5 ¹⁾	<1.5 ¹⁾	
koper	mg/kgds	S	11 ¹⁾	10 ¹⁾	8.5 ¹⁾	<5 ¹⁾	<5 ¹⁾	
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	
lood	mg/kgds	S	20 ¹⁾	26 ¹⁾	20 ¹⁾	<10 ¹⁾	<10 ¹⁾	
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5 ¹⁾	<0.5 ¹⁾	<0.5 ¹⁾	<0.5 ¹⁾	<0.5 ¹⁾	
nikkel	mg/kgds	S	<3 ¹⁾	<3 ¹⁾	<3 ¹⁾	<3 ¹⁾	<3 ¹⁾	
zink	mg/kgds	S	22 ¹⁾	21 ¹⁾	<20 ¹⁾	<20 ¹⁾	<20 ¹⁾	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN								
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
fenantreen	mg/kgds	S	0.04	0.04	0.01	<0.01	<0.01	
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
fluoranteen	mg/kgds	S	0.09	0.08	0.03	<0.01	<0.01	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.05	0.05	0.02	<0.01	<0.01	
chryseen	mg/kgds	S	0.06	0.05	0.02	<0.01	<0.01	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.04	0.04	0.02	<0.01	<0.01	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.05	0.04	0.02	<0.01	<0.01	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.05	0.04	0.02	<0.01	<0.01	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.05	0.04	0.02	<0.01	<0.01	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.444 ²⁾	0.394 ²⁾	0.174 ²⁾	0.07 ²⁾	0.07 ²⁾	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)								
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	

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

Paraaf :



ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING
HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286



MILON bv
Jan van Nuenen

Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam Achterstraat
Projectnummer 20171911
Rapportnummer 12654743 - 1

Orderdatum 03-11-2017
Startdatum 03-11-2017
Rapportagedatum 09-11-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	mm01 mm01
002	Grond (AS3000)	mm02 mm02
003	Grond (AS3000)	mm03 mm03
004	Grond (AS3000)	mm04 mm04
005	Grond (AS3000)	mm05 mm05

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ²⁾	4.9 ²⁾	4.9 ²⁾	4.9 ²⁾	4.9 ²⁾
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20

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

Paraaf :





MILON bv
Jan van Nuenen

Analyserapport

Blad 4 van 6

Projectnaam Achterstraat
Projectnummer 20171911
Rapportnummer 12654743 - 1

Orderdatum 03-11-2017
Startdatum 03-11-2017
Rapportagedatum 09-11-2017

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

Voetnoten

- 1 Geanalyseerd m.b.v. ICP-MS, conform NEN-EN-ISO 17294-2 i.p.v. ICP-AES
- 2 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



MILON bv
Jan van Nuenen

Analyserapport

Blad 5 van 6

Projectnaam Achterstraat
Projectnummer 20171911
Rapportnummer 12654743 - 1

Orderdatum 03-11-2017
Startdatum 03-11-2017
Rapportagedatum 09-11-2017

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966); conform ISO 22036 (ontsluiting conform NEN 6961)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966); conform ISO 22036 (ontsluiting conform NEN 6961)
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y6629681	01-11-2017	01-11-2017	ALC201
001	Y6629655	01-11-2017	01-11-2017	ALC201

Paraaf :





MILON bv
Jan van Nuenen

Analyserapport

Blad 6 van 6

Projectnaam Achterstraat
Projectnummer 20171911
Rapportnummer 12654743 - 1



Orderdatum 03-11-2017
Startdatum 03-11-2017
Rapportagedatum 09-11-2017

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y6629651	01-11-2017	01-11-2017	ALC201
001	Y6629657	01-11-2017	01-11-2017	ALC201
001	Y6629656	01-11-2017	01-11-2017	ALC201
001	Y6629694	01-11-2017	01-11-2017	ALC201
001	Y6629690	01-11-2017	01-11-2017	ALC201
002	Y6629664	01-11-2017	01-11-2017	ALC201
002	Y6629653	01-11-2017	01-11-2017	ALC201
002	Y6629698	01-11-2017	01-11-2017	ALC201
002	Y6629658	01-11-2017	01-11-2017	ALC201
002	Y6629679	01-11-2017	01-11-2017	ALC201
002	Y6629442	01-11-2017	01-11-2017	ALC201
003	Y6629660	01-11-2017	01-11-2017	ALC201
003	Y6629678	01-11-2017	01-11-2017	ALC201
003	Y6629661	01-11-2017	01-11-2017	ALC201
003	Y6629665	01-11-2017	01-11-2017	ALC201
003	Y6629671	01-11-2017	01-11-2017	ALC201
003	Y6629673	01-11-2017	01-11-2017	ALC201
004	Y6629684	01-11-2017	01-11-2017	ALC201
004	Y6629688	01-11-2017	01-11-2017	ALC201
004	Y6629683	01-11-2017	01-11-2017	ALC201
004	Y6629691	01-11-2017	01-11-2017	ALC201
004	Y6629675	01-11-2017	01-11-2017	ALC201
004	Y6629663	01-11-2017	01-11-2017	ALC201
005	Y6629431	01-11-2017	01-11-2017	ALC201
005	Y6629677	01-11-2017	01-11-2017	ALC201
005	Y6629659	01-11-2017	01-11-2017	ALC201
005	Y6629662	01-11-2017	01-11-2017	ALC201
005	Y6629670	01-11-2017	01-11-2017	ALC201
005	Y6629654	01-11-2017	01-11-2017	ALC201

Paraaf :



Bijlage 6

Verantwoording Veldwerkzaamheden		
projectnummer: 20171911		
projectnaam en plaats: Achterstraat, Cromvoirt		
Bij het onderzoek zijn de volgende protocollen gevolgd: - Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen (protocol 2001) - Het nemen van grondwatermonsters (protocol 2002)		
protocol	Datum/Periode	Ondertekening veldwerker*
2001	1 november 2017	 J.F.J. (Joost) Cox
2002	8 november 2017	 R.P.W.M. (Ruud) van Galen
* Door ondertekening verklaart de veldwerker de veldwerkzaamheden onafhankelijk van de opdrachtgever te hebben uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000 'Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek'.		

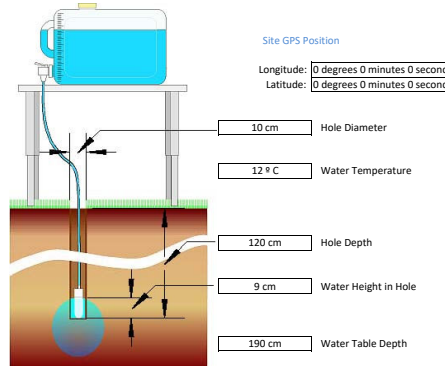
Bijlage 7

Location: Date of Readings:
 Site:
 Time interval: minutes
 Ksat Method:

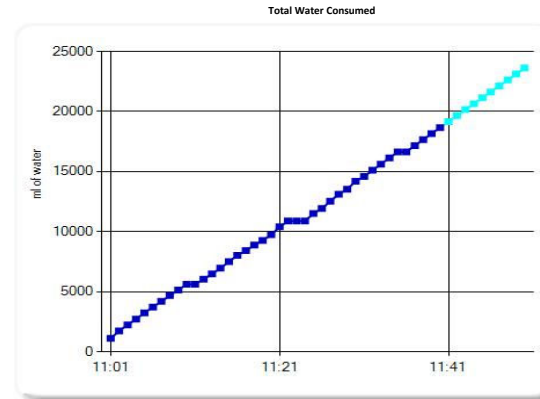
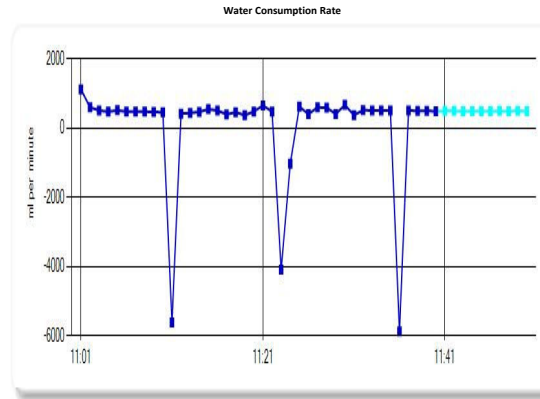
Steady Flow Rate achieved when Water Consumption Rate changes less than
 Steady Flow Rate: 495,68 ml/min
 Temp Adj Flow Rate: 495,92 ml/min
 Percolation Rate: 0,16 min/cm
Ksat: 10,69 Meters / day

Site Details:

Notes:



Soil Texture Structure Category:



Time	Reservoir Water Level (ml)	Elapsed Time Interval (minutes)	Interval Water Consumed (ml)	Total Water Consumed (ml)	Water Consumption Rate (ml / min)	Ignore this Reading?
11:00:28	8885,4	0				
11:01:28	7759	1	1126,4	1126,4	1126,4	
11:02:28	7154,2	1	604,8	1731,2	604,8	
11:03:28	6640	1	514,2	2245,4	514,2	
11:04:28	6162,4	1	477,6	2723	477,6	
11:05:28	5644,4	1	518	3241	518	
11:06:28	5164,8	1	479,6	3720,6	479,6	
11:07:28	4687,4	1	477,4	4198	477,4	
11:08:28	4207,2	1	480,2	4678,2	480,2	
11:09:28	3733,6	1	473,6	5151,8	473,6	
11:10:29	3265	1	468,6	5620,4	460,92	
11:11:29	8894,8	1	-5629,8	5620,4	-5629,8	
11:12:29	8474,8	1	420	6040,4	420	
11:13:29	8033	1	441,8	6482,2	441,8	
11:14:29	7560,2	1	472,8	6955	472,8	
11:15:29	7010	1	550,2	7505,2	550,2	
11:16:29	6496	1	514	8019,2	514	
11:17:29	6095,8	1	400,2	8419,4	400,2	
11:18:29	5634	1	461,8	8881,2	461,8	
11:19:29	5257	1	377	9258,2	377	
11:20:29	4774,4	1	482,6	9740,8	482,6	
11:21:29	4113,4	1	661	10401,8	661	
11:22:29	3634	1	479,4	10881,2	479,4	
11:23:29	7730,6	1	-4096,6	10881,2	-4096,6	
11:24:29	8758,6	1	-1028	10881,2	-1028	
11:25:29	8134,6	1	624	11505,2	624	
11:26:30	7719,4	1	415,2	11920,4	408,39	
11:27:30	7115,4	1	604	12524,4	604	
11:28:29	6528,8	0	586,6	13111	596,54	
11:29:29	6116,4	1	412,4	13523,4	412,4	
11:30:29	5442,2	1	674,2	14197,6	674,2	
11:31:30	5058,2	1	384	14581,6	377,7	
11:32:30	4536,6	1	521,6	15103,2	521,6	
11:33:30	4019,4	1	517,2	15620,4	517,2	
11:34:30	3506	1	513,4	16133,8	513,4	
11:35:30	2997	1	509	16642,8	509	
11:36:30	8882,6	1	-5885,6	16642,8	-5885,6	
11:37:30	8369,4	1	513,2	17156	513,2	
11:38:30	7866	1	503,4	17659,4	503,4	
11:39:30	7361,4	1	504,6	18164	504,6	
11:40:30	6868,2	1	493,2	18657,2	493,2	
11:41:30	6369	1	499,2	19156,4	499,2	
11:42:30	5869,8	1	499,2	19655,6	499,2	
11:43:30	5374,8	1	495	20150,6	495	
11:44:30	4886,6	1	488,2	20638,8	488,2	
11:45:30	4395,6	1	491	21129,8	491	
11:46:30	3900,2	1	495,4	21625,2	495,4	
11:47:30	3402	1	498,2	22123,4	498,2	
11:48:30	2907,4	1	494,6	22618	494,6	
11:49:30	2406,4	1	501	23119	501	
11:50:30	1911,4	1	495	23614	495	

Location:
 Site:

Date of Readings:

Time interval: minutes

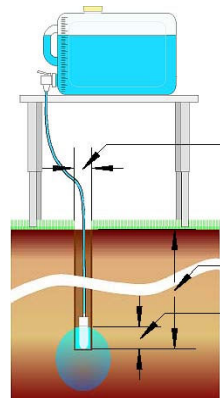
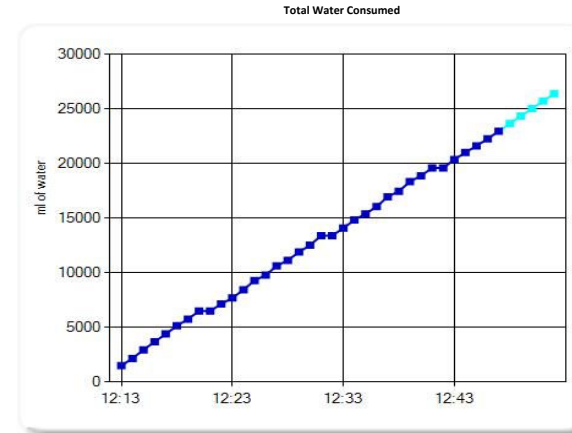
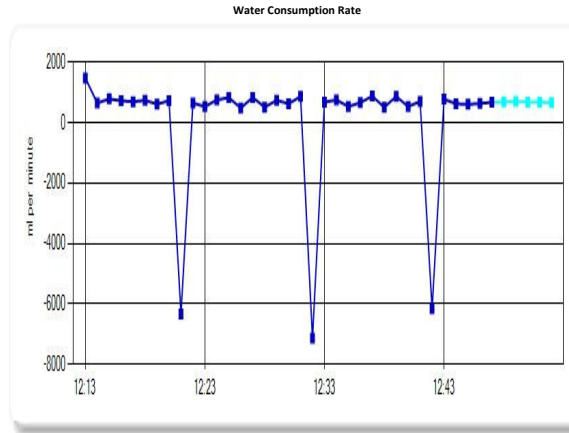
Ksat Method:

Steady Flow Rate achieved when Water Consumption Rate changes less than

Steady Flow Rate: 687,04 ml/min
 Tmp Adj Flow Rate: 687,37 ml/min
 Percolation Rate: 0,11 min/cm
Ksat: 14,82
 Meters / day

Site Details:

 Notes:



Site GPS Position

Longitude:
 Latitude:

Hole Diameter

Water Temperature

Hole Depth

Water Height in Hole

Water Table Depth

Soil Texture Structure Category:

Time	Reservoir Water Level (ml)	Elapsed Time Interval (minutes)	Interval Water Consumed (ml)	Total Water Consumed (ml)	Water Consumption Rate (ml / min)	Ignore this Reading?
12:12:34	9119,4	0				
12:13:34	7629,6	1	1489,8	1489,8	1489,8	
12:14:34	6975,4	1	654,2	2144	654,2	
12:15:34	6180	1	795,4	2939,4	795,4	
12:16:34	5449,4	1	730,6	3670	730,6	
12:17:35	4737,2	1	712,2	4382,2	700,52	
12:18:35	3992,6	1	744,6	5126,8	744,6	
12:19:35	3372	1	620,6	5747,4	620,6	
12:20:35	2640,4	1	731,6	6479	731,6	
12:21:35	8986,2	1	-6345,8	6479	-6345,8	
12:22:35	8326,8	1	659,4	7138,4	659,4	
12:23:35	7790,4	1	536,4	7674,8	536,4	
12:24:35	7031	1	759,4	8434,2	759,4	
12:25:35	6195,8	1	835,2	9269,4	835,2	
12:26:36	5695,8	1	500	9769,4	491,8	
12:27:36	4853,2	1	842,6	10612	842,6	
12:28:36	4334,6	1	518,6	11130,6	518,6	
12:29:36	3585,8	1	748,8	11879,4	748,8	
12:30:36	2954,6	1	631,2	12510,6	631,2	
12:31:36	2081,2	1	873,4	13384	873,4	
12:32:36	9230	1	-7148,8	13384	-7148,8	
12:33:36	8545,4	1	684,6	14068,6	684,6	
12:34:36	7784,6	1	760,8	14829,4	760,8	
12:35:36	7246,2	1	538,4	15367,8	538,4	
12:36:37	6564,4	1	681,8	16049,6	670,62	
12:37:37	5679,8	1	884,6	16934,2	884,6	
12:38:37	5164,8	1	515	17449,2	515	
12:39:37	4290,2	1	874,6	18323,8	874,6	
12:40:37	3750	1	540,2	18864	540,2	
12:41:37	3039,8	1	710,2	19574,2	710,2	
12:42:37	9206,8	1	-6167	19574,2	-6167	
12:43:37	8425,6	1	781,2	20355,4	781,2	
12:44:37	7793	1	632,6	20988	632,6	
12:45:37	7179,8	1	613,2	21601,2	613,2	
12:46:37	6536,4	1	643,4	22244,6	643,4	
12:47:38	5842,4	1	694	22938,6	682,62	
12:48:38	5152,4	1	690	23628,6	690	
12:49:37	4459,8	0	692,6	24321,2	704,34	
12:50:37	3772,2	1	687,6	25008,8	687,6	
12:51:37	3088,2	1	684	25692,8	684	
12:52:38	2407,2	1	681	26373,8	669,84	

Location: Date of Readings:

Site:

Time Interval: minutes

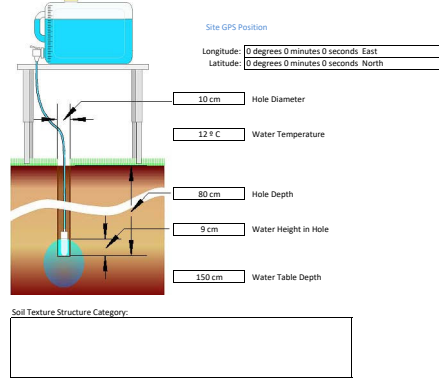
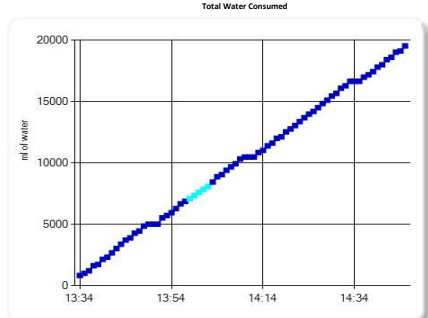
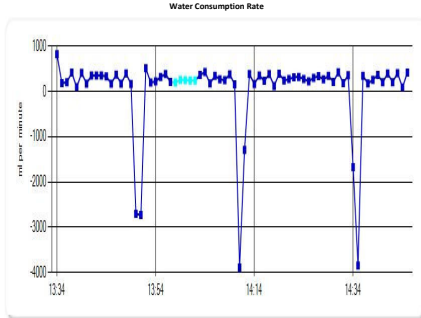
Ksat Method:

Steady Flow Rate achieved when Water Consumption Rate changes less than

Steady Flow Rate: 241.08 ml/min
 Temp Adj Flow Rate: 241.20 ml/min
 Percolation Rate: 0.33 min/cm
Ksat: 5.2 Meters / day

Site Details:

Notes:



Time	Reservoir Water Level (ml)	Elapsed Time Interval (minutes)	Interval Water Consumed (ml)	Total Water Consumed (ml)	Water Consumption Rate (ml / min)	Ignore this Reading?
13:33:52	8429,8	0				
13:34:52	7604,4	1	825,4	825,4	825,4	
13:35:52	7416,6	1	187,8	1013,2	187,8	
13:36:52	7211,6	1	205	1218,2	205	
13:37:52	6793,4	1	418,2	1636,4	418,2	
13:38:52	6699,6	1	93,8	1730,2	93,8	
13:39:52	6289	1	410,6	2140,8	410,6	
13:40:52	6112,6	1	176,4	2317,2	176,4	
13:41:52	5756	1	356,6	2673,8	356,6	
13:42:52	5404,2	1	351,8	3025,6	351,8	
13:43:52	5050,6	1	353,6	3379,2	353,6	
13:44:53	4709,8	1	340,8	3720	335,21	
13:45:53	4534,6	1	175,2	3895,2	175,2	
13:46:53	4159,6	1	375	4270,2	375	
13:47:53	3983,6	1	176	4446,2	176	
13:48:53	3587	1	396,6	4842,8	396,6	
13:49:52	3421,4	0	165,6	5008,4	168,41	
13:50:53	6171,8	1	-2730,4	5008,4	-2705,21	
13:51:53	8905	1	5008,4	5008,4	-2733,2	
13:52:53	8392,2	1	512,8	5521,2	512,8	
13:53:53	8194	1	198,2	5719,4	198,2	
13:54:52	7979,6	0	220,4	5939,8	221,44	
13:55:53	7644,8	1	324,8	6264,6	323,43	
13:56:53	7259,6	1	385,2	6653,8	385,2	
13:57:53	7045,4	1	214,2	6868	214,2	
13:58:53	6842,8	1	202,6	7070,6	202,6	
13:59:53	6583,4	1	259,4	7330	259,4	
14:00:53	6330	1	253,4	7583,4	253,4	
14:01:53	6085,4	1	244,6	7828	244,6	
14:02:53	5840	1	245,4	8073,4	245,4	
14:03:53	5474,6	1	365,4	8438,8	365,4	
14:04:53	5041,2	1	433,4	8872,2	433,4	
14:05:53	4862,4	1	178,8	9051	178,8	
14:06:53	4513,6	1	348,8	9399,8	348,8	
14:07:53	4241,8	1	271,8	9671,6	271,8	
14:08:53	3989,2	1	252,6	9924,2	252,6	
14:09:53	3608,6	1	380,6	10304,8	380,6	
14:10:53	3449,4	1	159,2	10464	159,2	
14:11:53	7347,4	1	-3898	10464	-3898	
14:12:53	8641,6	1	-1294,2	10464	-1294,2	
14:13:53	8258	1	383,6	10847,6	383,6	
14:14:53	8089	1	1103,6	11951,2	1103,6	
14:15:54	7726	1	363	11379,6	357,05	
14:16:54	7490,4	1	235,6	11615,2	235,6	
14:17:54	7106	1	384,4	11999,6	384,4	
14:18:54	6983,4	1	123,6	12123,2	123,6	
14:19:54	6586,2	1	396,2	12519,4	396,2	
14:20:54	6339,6	1	246,6	12766	246,6	
14:21:54	6065,8	1	273,8	13039,8	273,8	
14:22:54	5748,4	1	317,4	13357,2	317,4	
14:23:54	5425,6	1	322,8	13680	322,8	
14:24:54	5145,4	1	280,2	13960,2	280,2	
14:25:54	4922,8	1	222,6	14182,8	222,6	
14:26:54	4617,6	1	305,2	14488	305,2	
14:27:54	4276,2	1	341,4	14829,4	341,4	
14:28:54	4007,8	1	268,4	15097,8	268,4	
14:29:54	3661,6	1	346,2	15444	346,2	
14:30:54	3448,2	1	213,4	15657,4	213,4	
14:31:54	3024,2	1	424	16081,4	424	
14:32:54	2836	1	188,2	16269,6	188,2	
14:33:54	2474,4	1	361,6	16631,2	361,6	
14:34:54	4150,4	1	-1076	16631,2	-1076	
14:35:55	8066,4	1	-3916	16631,2	-3851,8	
14:36:55	7716,4	1	350	16981,2	350	
14:37:55	7337,8	1	178,6	17159,8	178,6	
14:38:55	7279	1	258,8	17418,6	258,8	
14:39:55	6910,6	1	368,4	17787	368,4	
14:40:55	6706,8	1	203,8	17990,8	203,8	
14:41:55	6306	1	400,8	18391,6	400,8	
14:42:55	6099,2	1	206,8	18598,4	206,8	
14:43:55	5690,2	1	409	19007,4	409	
14:44:55	5599	1	91,2	19098,6	91,2	
14:45:55	5177,2	1	421,8	19520,4	421,8	