CRUX

Amsterdam
Delft
Eindhoven

Rapport milieuhygiënisch bodemonderzoek 'Julianaplein Blokken B & C', Amsterdam

CRUX Engineering BV
Pedro de Medinalaan 3c
NL-1086 XK Amsterdam

+31(0)20 494 30 70
info@cruxbv.nl

cruxbv.nl

Amsterdam
Delft
Eindhoven

Gemeente Amsterdam, Grond en Ontwikkeling
5.1,2,e
Weesperplein 8
1018XA Amsterdam

Rapport

–

Opgesteld
5.1,2,e

Gecontroleerd
5.1,2,e

Onderwerp
5.1,2,e
Rapport milieuhygiënisch bodemonderzoek 'Julianaplein Blokken B & C', Amsterdam

Projectnummer
19844

Documentnummer
RA19844a2

Versie
2

Datum
17 januari 2020

© 2020 CRUX Engineering BV
Niets uit dit drukwerk mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand en/of openbaar gemaakt, in enige vorm op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, microfilm zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van CRUX Engineering BV, noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

Documentenlocatie
P:\197xx\19844 GOA Amstelstation-Julianaplein Bodemozk\01 RAP\RA19844a2 Julianaplein Blokken B & C.docm

Inhoudsopgave

1 Inleiding 5
- 1.1 Aanleiding en doelstelling onderzoek 5
- 1.2 Kwaliteit en certificering 5
- 1.3 Opbouw rapportage 5

2 Locatie informatie, voorinformatie en onderzoeksopzet 6
- 2.1 Locatie informatie 6
- 2.2 Voorinformatie 6
  - 2.2.1 Historische gegevens 6
  - 2.2.2 Voorgaand onderzoek 6
  - 2.2.3 Bodemkwaliteit 6
- 2.3 Onderzoeksopzet 7
  - 2.3.1 Bodem 7

3 Veldonderzoek 8
- 3.1 Uitgevoerde werkzaamheden 8
- 3.2 Resultaten veldonderzoek 8
  - 3.2.1 Terreininspectie / visuele inspectie deklaag 8
  - 3.2.2 Bodemopbouw 8
  - 3.2.3 Zintuiglijke waarnemingen 8
  - 3.2.4 Grondwater 9

4 Chemisch onderzoek 10
- 4.1 Analyseprogramma 10
  - 4.1.1 Grond 10
  - 4.1.2 Grondwater 11

5 Bespreking onderzoeksresultaten 12
- 5.1 Toetsingskader 12
- 5.2 Analyseresultaten 14
  - 5.2.1 Grond 14
  - 5.2.2 Grondwater 18
- 5.3 Veiligheid (CROW 400) 19

6 Samenvatting en conclusies 20

7 Referenties 22

CRUX Engineering BV
cruxbv.nl

Lijst van Bijlagen

Bijlage 1	**Regionale situatie**
Bijlage 2	**Situatietekeningen**
Bijlage 3	**Boorstaten**
Bijlage 4	**Analyseresultaten en toetsingskader grond**
Bijlage 4.1	*BoToVa, beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb*
Bijlage 4.2	*Analysecertificaat algemene kwaliteit + PFAS*
Bijlage 4.3	*Toetsing PFAS Tijdelijk Handelingskader*
Bijlage 4.4	*Toetsing PFAS Beleidsregel gemeente Amsterdam*
Bijlage 5	**Analyseresultaten en toetsingskader grondwater**
Bijlage 5.1	*Analysecertificaat PFAS grondwater*
Bijlage 6	**Toetsing CROW 400**
Bijlage 7	**Veldwerkformulieren**
Bijlage 8	**Rapportage Milieuhygiënisch bodemonderzoek Toren B&C-Julianaplein, *CRUX, RA17821a2, d.d. 15 december 2017***
Bijlage 9	**Foto's**

1 Inleiding

1.1 Aanleiding en doelstelling onderzoek

In opdracht van de Gemeente Amsterdam heeft CRUX Engineering BV een milieuhygiënisch (aanvullend) bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de projectlocatie aan het Julianaplein 'Blokken B & C', in Amsterdam.

De aanleiding voor het uitvoeren van het onderzoek betreft recente activiteiten die mogelijk de bodemkwaliteit negatief beïnvloed hebben en de uitgifte van het terrein in erfpacht (tot 4,5 m-NAP).

De doelstelling van het milieuhygiënisch onderzoek is meerledig:
- vaststellen van de algemene milieuhygiënische kwaliteit van de bovengrond van de onderzoekslocatie;
- bepalen van de aanwezigheid van PFAS verbindingen in de grond en het grondwater;
- het vaststellen van de voorlopige veiligheidsklassen conform de CROW-publicatie 400 [ref. 15].

1.2 Kwaliteit en certificering

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd onder het BRL SIKB 2000 Procescertificaat 'Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek' [ref. 1]. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform het Protocol 2001 'Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen' [ref. 2] en Protocol 2002 'Het nemen van grondwatermonsters' [ref. 3]. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd onder het procescertificaat van het uitvoerende veldwerkbureau. De veldwerkformulieren zijn bijgevoegd in bijlage 7.

De monsters zijn ter analyse aangeboden aan een laboratorium dat beschikt over een accreditatie volgens NEN-EN-ISO 17025 [ref. 10].

1.3 Opbouw rapportage

De rapportage is als volgt opgebouwd:
- locatie-informatie, voorinformatie en onderzoeksopzet (hoofdstuk 2);
- veldonderzoek (hoofdstuk 3);
- chemisch onderzoek (hoofdstuk 4);
- bespreking onderzoeksresultaten (hoofdstuk 5);
- samenvatting en conclusies (hoofdstuk 6);
- referenties (hoofdstuk 7).

2 Locatie informatie, voorinformatie en onderzoeksopzet

2.1 Locatie informatie

De onderzoekslocatie betreft Julianaplein 'Blokken B & C' nabij het Amstelstation te Amsterdam en heeft een oppervlakte van circa 6928 m^2.

De regionale ligging van de onderzoekslocatie is opgenomen als bijlage 1.

2.2 Voorinformatie

Voorafgaand aan het verrichten van een verkennend bodemonderzoek is het verplicht een vooronderzoek conform de NEN 5725 [ref. 4] te verrichten. Hierbij is gebruik gemaakt van (digitaal) beschikbare informatie van de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied (ODNZKG) en de gemeente Amsterdam.

2.2.1 Historische gegevens

Op basis van het bodeminformatiesysteem NAZCA-i van ODNZKG zijn er geen (voormalige) activiteiten ten aanzien van de bodemkwaliteit bekend.

2.2.2 Voorgaand onderzoek

Op de onderzoekslocatie is in 2017 een milieuhygiënisch bodemonderzoek uitgevoerd door CRUX (kenmerk RA17821a2, d.d. 15 december 2017). In dit onderzoek zijn er in de grond van 0-7,0 m-mv maximaal licht verhoogde gehalten van de onderzochte stoffen aangetoond.
In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties aan barium, naftaleen en molybdeen aangetoond.

In het onderzoek zijn drie mengmonsters van de grond geanalyseerd op het voorkomen van asbest. In alle drie de mengmonsters geen asbest is aangetoond in gehalten groter dan de detectielimiet. Het onderzoek is opgenomen als bijlage 8.

Na dit onderzoek is de locatie in gebruik geweest als fietsenstalling/ketenpark en hebben er werkzaamheden aan kabels en leidingen plaatsgevonden. Deze activiteiten hebben mogelijk invloed (gehad) op de milieuhygiënische kwaliteit van de toplaag ter plaatse. Tevens zijn er geen gegevens bekend met betrekking tot het voorkomen van PFAS en/of GenX.

2.2.3 Bodemkwaliteit

Bodemkwaliteitskaart
De locatie bevindt zich in bodemkwaliteitszone 'Amsterdam zone 3'. De boven- en ondergrond (0-2,0 m-mv) in deze zone is verdacht op het voorkomen van licht tot matig verhoogde gehalten zware metalen, PAK en/of minerale olie.

Ophoogperiode Amsterdam
Op de locatie is een vooroorlogse ophooglaag bekend (1930-1940). Het toegepaste ophoogmateriaal is mogelijk licht tot sterk verontreinigd.

2.3 Onderzoeksopzet

Onderstaand is de onderzoeksstrategie weergegeven.

2.3.1 Bodem

Algemene kwaliteit toplaag
Het bodemonderzoek van de toplaag van het onderzoeksgebied is verricht conform de ARVO [ref. 5], strategie voor vooroorlogse wijken.

De boringen zijn verspreid verricht over het braakliggende onderzoeksterrein. Gezien er een sterk hoogteverschil aanwezig is op het onderzoeksterrein (het oostelijke deel van het onderzoeksgebied is circa 3,5 m lager gelegen dan het westelijke deel) zijn de boringen op variërende dieptes geplaatst.

Voor het bepalen van de boorintensiteit is uitgegaan van de NEN 5740, verdacht homogeen verspreid (VED-HO).

De bovengrond zal worden onderzocht op de parameters zoals opgenomen in de ARVO.

PFAS en GenX
Het aanvullend onderzoek naar het voorkomen van PFAS verbindingen in de bodem is zoveel mogelijk gecombineerd met het ARVO-onderzoek. Gezien het ontbreken van een verdachte bronlocatie van PFAS is de boorintensiteit conform VED-HO tevens geschikt voor het PFAS onderzoek.

Een representatief aantal boringen is tot een diepte van 4,5 mAP geplaatst. Daarnaast worden twee peilbuizen geplaatst (met freatische filterstelling). De bodem is vanaf het maaiveld tot 4,5 m-NAP onderzocht op het voorkomen van PFAS en/of GenX.

Bij het samenstellen van de mengmonsters is afgeweken van de NEN 5740 (VED-HO). Er zijn meer deelmonsters in één mengmonster geanalyseerd. Onzes inziens heeft dit geen invloed op de betrouwbaarheid van het PFAS onderzoek.

Asbest
In voorgaand onderzoek is er in de grond geen asbest in gehalten boven de detectiewaarde aangetoond. De recente activiteiten, die de aanleiding zijn voor het actualiserend onderzoek van de toplaag, zijn niet asbestverdacht. Derhalve worden de resultaten van het voorgaand onderzoek met betrekking tot asbest als representatief beschouwd. In onderhavig onderzoek is asbest niet meegenomen in de onderzoeksstrategie.

3 Veldonderzoek

3.1 Uitgevoerde werkzaamheden

De boorwerkzaamheden zijn verricht op 5 december 2019 onder leiding van de 5.1,2,e De grondwatermonsters zijn genomen op 19 december, door de 5.1,2,e Beide zijn werkzaam bij het veldwerkbureau Bodem Expert BV en conform het Besluit bodemkwaliteit (hoofdstuk 2: kwalibo) gecertificeerd voor de betreffende werkzaamheden en geregistreerd bij Rijkswaterstaat Bodem+.

De veldwerkzaamheden hebben bestaan uit:
- terreininspectie;
- het verrichten van 5 boringen tot 4,5 m-NAP (gezien het hoogteverschil op het terrein variërend in diepte van 0,8 tot 4,0 m-mv);
- het verrichten van 3 boringen tot 3,0 m-mv;
- het verrichten van 3 boringen tot 0,5 m-mv;
- het verrichten van 2 boringen tot respectievelijk 2,3 (lager gelegen deel) en 4,0 m-mv (hoger gelegen deel), afwerkt met een peilbuis (filterstelling conform NEN);
- het spoelen en bemonsteren geplaatste peilbuizen;
- het zintuiglijk onderzoeken en beschrijven van de bodem- en verhardingsopbouw;
- het nemen van geroerde grondmonsters.

De locaties van de boringen en peilbuizen zijn aangegeven op de situatietekening in bijlage 2.

3.2 Resultaten veldonderzoek

3.2.1 Terreininspectie / visuele inspectie deklaag

Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn aan het maaiveld geen waarnemingen gedaan die duiden op een afwijkende kwaliteit ten opzichte van hetgeen op basis van de voorinformatie te verwachten is.

3.2.2 Bodemopbouw

Het opgebrachte materiaal is beschreven en geclassificeerd conform de NEN-EN-ISO 14688 [ref. 9].

De maaiveldhoogte varieert tussen 0,5 en 3,8 m-NAP. Dit hoogteverschil wordt veroorzaakt door het hoogteverschil van de openbare weg ter plaatse van de Julianalaan (0,5 m-NAP) ten westen van het onderzoeksterrein en de Bertrand Russellstraat (3,8 m-NAP) ten oosten van het onderzoeksterrein.

De bodem bestaat vanaf het maaiveld tot de maximale boordiepte van 4,0 m-mv (4,5 m-NAP) uit zand. De bovengrond is overwegend licht baksteenhoudend. Ter plaatse van boring 06 is tevens van 0,7-2,0 m-mv bijmenging met baksteen waargenomen.

Voor een nauwkeuriger beschrijving van de lokale bodemopbouw wordt verwezen naar de boorstaten in bijlage 3.

3.2.3 Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens de veldwerkzaamheden is gelet op aanwijzingen die duiden op een mogelijke verontreiniging van de bodem. Deze zijn opgenomen in tabel 3.1.

Tabel 3.1 Zintuiglijke waarnemingen

Boring	Diepte boring (m -mv)	Traject (m -mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
01	4,0	0-0,4	Zand	Sporen baksteen
02	3,0	0-0,5	Zand	Sporen baksteen
03	3,0	0-0,5	Zand	Sporen baksteen
04	3,0	0-0,5	Zand	Sporen baksteen
05	3,8	0-0,3	Zand	Sporen baksteen
06	2,3	0,7-2,0	Zand	Sporen baksteen
07	4,0	0-0,8	Zand	Sporen baksteen
08	3,0	0-0,5	Zand	sporen baksteen
09	1,5	0-0,7	Zand	Brokken baksteen
		0,7-1,1	Zand	sporen baksteen
10	0,5	0- 0,2	Zand	sporen klei, sporen baksteen
11	0,5	0-0,3	Zand	Sporen baksteen

De aangetroffen bijmenging in de boringen (baksteen) is niet verdacht op het voorkomen van asbest. Derhalve is de bodem in het onderhavig onderzoek niet geanalyseerd op het voorkomen van asbest.

3.2.4 Grondwater

De tijdens de bemonstering gemeten pH- en EC-waarden, de troebelheid alsmede de grondwaterstanden zijn weergegeven in tabel 3.2.

Tabel 3.2 Grondwaterstanden, pH, EC en troebelheid

peilbuis	filterstelling (m-mv)	Grondwaterstand		pH	EC (µS/cm)	troebelheid (NTU)
		m-mv	m-NAP			
06	1,30 - 2,30	0,75	3,75	7,5	1215	16,47
07	3,00 - 4,00	2,71	3,6	7,3	1166	45,9

Opgemerkt wordt dat de troebelheid in de grondwatermonsters groter is dan 10 NTU. Echter is de overschrijding dermate gering dat hiervan geen invloed op de onderzoeksresultaten wordt verwacht.

Opgemerkt wordt dat de bovenkant van het filter van peilbuis 07 circa 0,30 m onder water staat en niet 0,5 m, wat een afwijking is op de ARVO (2019). Aangezien het filter nog onder de grondwaterspiegel staat en het filter ook tijdens de bemonstering niet is belucht, wordt deze afwijking als niet kritisch beschouwd.

4 Chemisch onderzoek

4.1 Analyseprogramma

4.1.1 Grond

Algemene kwaliteit

Ten behoeve van de bepaling van de algemene milieu-hygiënische kwaliteit van de grond op de onderzoekslocatie zijn drie mengmonsters van de bovengrond geanalyseerd op de parameters uit het ARVO grondpakket[1].

PFAS en GenX

Conform het 'Tijdelijk Handelingskader PFAS' [ref. 12] is de grond aanvullend onderzocht op PFAS en GenX. Er zijn twee mengmonsters van de bovengrond en vier mengmonsters van de ondergrond geanalyseerd op de 30 PFAS componenten[2] uit de advieslijst.

Het analyseprogramma van de grond is weergeven in tabel 4.2.

Tabel 4.2 Analyseprogramma grond

Traject		Analysemonster	Boring	Analyse	Motivatie
m-mv	m-NAP				
0-0,5	0,6-1,3	MM01	01, 02, 04, 05	ARVO-grondpakket incl. humus en lutum	bepalen algemene kwaliteit van de bovengrond westelijk deel van het terrein, aan Julianalaan
0-0,5	0,9-4,2	MM02	07, 08, 09, 11	ARVO-grondpakket incl. humus en lutum	bepalen algemene kwaliteit van de bovengrond zuidoostelijk deel van het terrein, nabij 5.1,2,e
0-0,5	2,5-4,3	MM03	06, 12, 13	ARVO-grondpakket incl. humus en lutum	bepalen algemene kwaliteit van de zintuiglijk schone bovengrond noordoostelijk deel van het terrein, nabij de Maliebaan
0-0,5	0,9-1,6	MMP01	01, 02, 03, 04, 05, 07, 08	PFAS (30) + GenX incl. humus	bepalen van het voorkomen van PFAS bovengrond hoger gelegen delen (west)
0-0,5	2,5-4,3	MMP02	06, 09, 10, 11, 12, 13	PFAS (30) + GenX incl. humus	bepalen van het voorkomen van PFAS bovengrond lager gelegen delen (oost)
0,8-2,6	1,4-3,4	MMP03	01, 02, 04, 05	PFAS (30) + GenX incl. humus	bepalen van het voorkomen van PFAS ondergrond hoger gelegen delen (west)
0,5-2,5	1,4-3,5	MMP04	03, 07, 08	PFAS (30) + GenX incl. humus	bepalen van het voorkomen van PFAS ondergrond centraal op terrein
0,3-1,7	3,7-4,5	MMP05	06, 09, 12	PFAS (30) + GenX incl. humus	bepalen van het voorkomen van PFAS ondergrond lager gelegen delen (oost)
2,3-4,0	3,1-4,5	MMP06	01, 03, 04, 05, 07	PFAS (30) + GenX incl. humus	bepalen van het voorkomen van PFAS ondergrond onder grondwaterniveau hoger gelegen delen (west)

[1] zware metalen [barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink], minerale olie (GC), PCB (PCB 28, 52, 101, 118, 138, 153, 180), polycyclische aromatische koolwaterstoffen [PAK] + chloride

[2] PFBA, PFPeA, PFHxA, PFHpA, PFOA, PFOAvertakt, PFNA, PFDA, PFUnDA, PFDoA, PFTrDA, PFTeDA, PFHxDA, PFODA, PFBS, PFPeS, PFHxS, PFHpS, PFOS, PFOSvertakt, PFDS, FTS (4:2, 6:2, 8:2, 10:2), N-MeFOSAA, E-EtFOSAA, PFOSA, N-MeFOSA, 8:2 diPAP, inclusief GenX.

4.1.2 Grondwater

PFAS

Ter bepaling van het voorkomen van PFAS is het grondwater uit de geplaatste peilbuizen (06 en 07) geanalyseerd op PFAS. Het grondwater is onderzocht op het voorkomen van 22 PFAS-verbindingen.

5 Bespreking onderzoeksresultaten

5.1 Toetsingskader

Bodem

De resultaten zijn getoetst aan de actuele achtergrond-, streef- en interventiewaarden uit de Regeling bodemkwaliteit [ref. 6] en de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 [ref. 7]. Hiervoor is gebruik gemaakt van BOTOVA-gevalideerde software.

In de tekst is de term 'licht verhoogd / verontreinigd' gebruikt bij gehalten hoger dan de achtergrond- of streefwaarden en lager dan de interventiewaarden. De term 'sterk verhoogd / verontreinigd' wordt gebruikt bij gehalten hoger dan of gelijk aan de interventiewaarden. Tevens is bij de getoetste waarden een index opgenomen. Deze index is als volgt berekend: Index = (GSSD - AW) / (I - AW).

Een negatieve waarde voor de index houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (= GSSD) lager is dan de achtergrondwaarde (= AW): het gehalte is niet verhoogd.

Bij een index boven de 1 ligt de gestandaardiseerde meetwaarde boven de interventiewaarde (= I): het gehalte is sterk verhoogd.

Een index tussen de 0 en 0,5 betekent dat de gestandaardiseerde meetwaarde (ver) onder de interventiewaarde ligt: het gehalte is licht verhoogd. Een index tussen de 0,5 en 1 houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (dicht) bij de interventiewaarde ligt: het gehalte is matig verhoogd. Afhankelijk van de specifieke situatie geeft dit mogelijk aanleiding voor het uitsplitsen van een mengmonster en/of het uitvoeren van een nader onderzoek.

Grondverzet

Toetsing in het kader van grondverzet (indicatie hergebruiksmogelijkheden vrijkomende grond) heeft plaatsgevonden conform het Besluit Bodemkwaliteit [ref. 8] en de Regeling Bodemkwaliteit [ref. 6]. De maximale waarden voor de *klasse wonen* en de maximale waarden voor de *klasse industrie* geven de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem ook op de lange termijn geschikt te houden voor de betreffende functie. Grond of baggerspecie waarvan de kwaliteit de maximale waarde voor de klasse industrie overschrijdt, mag in het generieke kader niet worden toegepast.

Genoemde waarden voor grond zijn afhankelijk van het organische stof- en lutumgehalte (H en L). De interpretatie van de geanalyseerde waarden wordt in de tabellen in de rapportage weergegeven.

Dit (indicatieve) onderzoek is niet geschikt om een definitieve uitspraak te doen over de hergebruikmogelijkheden van de grond. Om een definitieve uitspraak te doen dient de grond conform AP04 (conform de eisen uit de Regeling bodemkwaliteit) gekeurd te worden.

PFAS en GenX

De analyseresultaten zijn getoetst aan de Beleidsregel van de gemeente Amsterdam [ref. 13] (voor toepassing grond binnen gemeente Amsterdam) en aan het Tijdelijk handelingskader PFAS [ref. 12] (voor toepassing van grond buiten Amsterdam).

De getoetste waarden zijn afhankelijk van het organische stofgehalte. Hiervoor is een bodemtypecorrectie op de gemeten gehalten PFAS van toepassing, tenzij deze toepassing leidt tot een gehalten lager dan 0,1 µg/kg ds. Hierbij wordt uitgegaan van de bodemtypecorrectie uit Bijlage G van de Regeling bodemkwaliteit [ref. 4], voor organische verbindingen. Voor toetsing aan het Tijdelijk handelingskader PFAS is enkel bij een organisch stofgehalte van >10% een bodemtypecorrectie noodzakelijk.

Voor toetsing van overige PFAS (geen PFOS en PFOA) geldt conform de Beleidsregel PFOS/PFOA van de gemeente Amsterdam bij een combinatie-verontreiniging een interventiewaarde van 4x de interventiewaarde voor PFOS. Conform het Tijdelijk Handelingskader PFAS worden individuele stoffen die behoren tot de overige PFAS getoetst aan de interventiewaarde van PFOS.

Bij het toepassen van grond en baggerspecie op de landbodem wordt in het kader van het Besluit bodemkwaliteit een zogenaamde dubbele toets gehanteerd. Deze houdt in dat de kwaliteit van de grond of baggerspecie die wordt toegepast, aan bepaalde kwaliteitseisen moet voldoen en dat daarnaast rekening moet worden gehouden met de kwaliteit van de bodem waarop de grond of baggerspecie wordt toegepast (stand still-principe).

5.2 Analyseresultaten

5.2.1 Grond

Algemene kwaliteit

De resultaten van het grondonderzoek zijn weergeven in tabel 5.1. In deze tabel zijn eveneens de indicatieve hergebruiks-mogelijkheden opgenomen van de onderzochte grond (als toe te passen grond).

Uit de analyseresultaten blijkt het volgende:

- In de bovengrond van de hoger gelegen delen zijn licht verhoogde gehalten aan kwik, lood, zink, PAK en minerale olie aangetoond (MM01, traject 0-0,5 m-mv);
- In de bovengrond aan de zuidoostkant van het terrein is geen van de geanalyseerde stoffen in een verhoogd gehalte aangetoond (MM02, traject 0-0,5 m-mv);
- In de bovengrond aan de noordoostkant van het terrein (lager gelegen deel) zijn licht verhoogde gehalten aan kwik en lood aangetoond (MM03, traject 0-0,5 m-mv).

Tabel 5.1 Analyseresultaten grond (gehalten in mg/kg ds)

(Meng-) Monster code	Boringen	Traject		Cadmium	Kobalt	Koper	Kwik	Lood	Molybdeen	Nikkel	Zink	PAK	PCB	Minerale olie	Indicatie hergebruik	CROW400
		m-mv	m-NAP													
MM01	01, 02, 04, 05	0-0,5	0,6-1,3	-	-	-	**0,459***	**95,6***	-	-	**183***	**2,63***	-	**350***	**Industrie**	Basishygiëne
MM02	07, 08, 09, 11	0-0,5	0,9-4,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**AW**	Basishygiëne
MM03	06, 12, 13	0-0,5	2,5-4,3	-	-	-	**0,153***	**60,1***	-	-	-	-	-	-	**AW**	Basishygiëne

Toelichting

- : geen overschrijding achtergrondwaarde
- * : achtergrondwaarde < gehalte ≤ tussenwaarde
- ** : tussenwaarde < gehalte ≤ interventiewaarde
- *** : gehalte > interventiewaarde

PFAS en GenX

De grond is aanvullend onderzocht op PFAS en GenX en getoetst aan de hergebruikswaarden conform het Tijdelijk handelingskader PFAS (landelijk beleid) en de Beleidsregel PFOS/PFOA gemeente Amsterdam (regionaal beleid). De analyse- en toetsingsresultaten zijn opgenomen in tabel 5.2.

Tabel 5.2 Toetsingsresultaten PFAS (in µg/kg ds)

(Meng)-monster	Boringen	Traject (m-mv)	Traject (m-NAP)	PFOS	PFOA	Overige PFAS	GenX	% org. stof	Beoordeling
Tijdelijk handelingskader PFAS									
MMP01	01, 02, 03, 04, 05, 07, 08	0-0,5	0,9-1,6	-	-	-	-	<10	AW
MMP02	06, 09, 10, 11, 12, 13	0-0,5	2,5-4,3	**1,3**	-	-	-	<10	Wonen
MMP03	01, 02, 04, 05	0,8-2,6	1,4-3,4	-	-	-	-	<10	AW
MMP04	03, 07, 08	0,5-2,5	1,4-3,5	-	-	-	-	<10	AW
MMP05	06, 09, 12	0,3-1,7	3,7-4,5	-	-	-	-	<10	AW
MMP06	01, 03, 04, 05, 07	2,3-4,0	3,1-4,5	-	-	-	-	<10	AW
Beleidsregel PFOS/PFOA gemeente Amsterdam									
MMP01	01, 02, 03, 04, 05, 07, 08	0-0,5	0,9-1,6	**2,95**[1]	**1,2**[1]	-	-	<2	Toepasbaar
MMP02	06, 09, 10, 11, 12, 13	0-0,5	2,5-4,3	**5,0**[1]	**1,88**[1]	-	-	2,6	Wonen
MMP03	01, 02, 04, 05	0,8-2,6	1,4-3,4	-	-	-	-	<2	Altijd toepasbaar
MMP04	03, 07, 08	0,5-2,5	1,4-3,5	-	-	-	-	<2	Altijd toepasbaar
MMP05	06, 09, 12	0,3-1,7	3,7-4,5	**0,80**[1]	**0,80**[1]	-	-	<2	Toepasbaar
MMP06	01, 03, 04, 05, 07	2,3-4,0	3,1-4,5	-	-	-	-	<2	Altijd toepasbaar

Toelichting

[1] : bodemtypecorrectie toegepast

\- : gehalte < achtergrondwaarde

1,3 : overschrijding achtergrondwaarde

* : overschrijding interventiewaarde

Uit de analyseresultaten blijkt het volgende:

Tijdelijk handelingskader PFAS

- In de bovenste 0,5 m van de bodem van het lager gelegen terrein zijn verhoogde gehalten aan PFOS en PFOA aangetoond (MMP02, traject 0-0,5 m-mv);

Beleidsregel PFOS/PFOA gemeente Amsterdam

Na het uitvoeren van de bodemtypecorrectie conform de beleidsregel PFOA/PFOA van de gemeente Amsterdam blijkt het volgende:

- In de bovenste 0,5 m van de bodem van het lager gelegen terrein zijn verhoogde gehalten aan PFOS en PFOA aangetoond (MMP02, traject 0-0,5 m-mv);
- In de bovenste 0,5 m van de bodem van het hoger gelegen terrein zijn tevens verhoogde gehalten aan PFOS en PFOA aangetoond (MMP01, traject 0-0,5 m-mv);
- In de zandige ondergrond ter plaatse van boringen 06, 09 en 12 zijn verhoogde gehalten aan PFOS en PFOA aangetoond.

In geen van de mengmonsters zijn verhoogde gehalten aan overige PFAS en/of GenX aangetoond.

Op basis van de analyseresultaten is er geen saneringsnoodzaak betreffende PFAS.

Indicatie hergebruiksmogelijkheden

De analyseresultaten van de grondmeng-monsters zijn indicatief getoetst aan de eisen zoals verwoord in:

- de Regeling Bodemkwaliteit [ref. 6];
- het Tijdelijk Handelingskader PFAS [ref. 12];
- de beleidsregel PFOS/PFOA van de gemeente Amsterdam [ref. 13].

De mogelijk vrijkomende grond is indicatief getoetst als toe te passen grond. Onderstaand zijn de toepassingsmogelijkheden per beleidskader weergegeven:

Regeling Bodemkwaliteit

- De bovengrond ter plaatse van het hoger gelegen terreindeel (0,6-1,3 m-NAP) voldoet aan klasse 'Industrie' (MM01);
- De overige onderzochte bovengrond (MM02, 0,9-4,2 m-NAP en MM03 2,5-4,5 m-NAP) voldoet aan de achtergrond-waarden.
- Voor de toepassingsmogelijkheden van de ondergrond wordt verwezen naar het voorgaand onderzoek op het terrein (CRUX, RA17821a2, d.d. 15 december 2017).

Tijdelijk Handelingskader PFAS

- De bovengrond (0-0,5 m-mv) ter plaatse van het lager gelegen terrein deel (west) voldoet aan klasse 'Wonen'.
- De overige onderzochte grond voldoet aan de achtergrondwaarden.

Beleidsregel PFOS/PFOA van de gemeente Amsterdam

- De bovengrond (0-0,5 m-mv) ter plaatse van het lager gelegen terrein deel (west) voldoet aan klasse 'Wonen'.
- De bovengrond (0-0,5 m-mv) ter plaatse van het lager gelegen terrein deel (oost) voldoet aan klasse 'Toepasbaar'.
- De ondergrond (0,3-1,7 m-mv/3,7-4,5 m-NAP) ter plaatse van boringen 06, 09 en 12 voldoet aan klasse 'Toepasbaar'.
- De overige onderzochte grond voldoet aan klasse 'Altijd Toepasbaar'.

De analyseresultaten met toetsingsresultaten van het grondonderzoek zijn opgenomen in bijlage 4.

5.2.2 Grondwater

PFAS

Het grondwater uit beide peilbuizen is geanalyseerd op het voorkomen van PFAS. De toetsingswaarden voor PFOS en PFOA concentraties in het grondwater zijn opgenomen in tabel 5.3.

Tabel 5.3 Beoordelingskader gemeente Amsterdam (grondwater)

Indeling	PFOS (in µg/l)	PFOA (in µg/l)
Niet verontreinigd	<0,01	<0,01
Verontreinigd, geen saneringsnoodzaak	>0,01 en <4,7	>0,01 en <0,39
Sterk verontreinigd, saneringsnoodzaak	>4,7	>0,39

De analyseresultaten van het grondwater zijn opgenomen in tabel 5.4.

Tabel 5.4 Analyseresultaten PFAS in grondwater (in µg/l)

peilbuis	filterstelling (m-mv)	Grondwaterstand		PFOS	PFOA	Overige PFAS
		m-mv	m-NAP			
06	1,30 - 2,30	0,75	3,75	**0,014**	**0,073**	**0,330**
07	3,00 - 4,00	2,71	3,6	-	**0,015**	**0,088**

Toelichting

-	: gemeten waarde < 0,01 µg/l
1,3	: verontreinigd, geen saneringsnoodzaak
*	: sterk verontreinigd, saneringsnoodzaak

In het grondwater van peilbuizen 06 en 07 zijn verhoogde concentraties aan PFOS, PFOA en overige PFAS aangetoond. Voor de aangetoonde concentraties geldt er geen saneringsnoodzaak.

De analyseresultaten met toetsingsresultaten van het grondwateronderzoek zijn opgenomen in bijlage 5.

5.3 Veiligheid (CROW 400)

Op basis van de analyseresultaten zijn de voorlopige veiligheidsklassen conform de CROW-publicatie 400 [ref. 15] vastgesteld.

Voor de werkzaamheden ter plaatse van het Julianaplein, 'Blokken B & C' zijn geen aanvullende veiligheidsmaatregelen noodzakelijk ('Basishygiëne' is afdoende).

Voor de toetsingsbladen wordt verwezen naar bijlage 6.

6 Samenvatting en conclusies

Op basis van het uitgevoerde onderzoek ter plaatse van Julianaplein 'Blokken B & C' kan het volgende worden geconcludeerd:

Grond
De maaiveldhoogte van het onderzoeksterrein varieert tussen 0,5 en 4,0 m-NAP, aflopend in hoogte van west naar oost.

De bodem bestaat vanaf het maaiveld tot de maximale boordiepte van 4,5 m-NAP uit zand. Overwegend is in de bovenste 0,5 m-mv lichte bijmenging met baksteen is waargenomen.

Algemene kwaliteit
In dit onderzoek zijn in de bovengrond (0-0,5 m-mv) maximaal licht verhoogde gehalten van de geanalyseerde stoffen aangetoond.

De ondergrond is in het voorgaand onderzoek (CRUX, RA17821a2, 15 december 2017) voldoende onderzocht. Hierin zijn maximaal licht verhoogde gehalten aan kwik en lood aangetoond.

PFAS en GenX
In de grond zijn plaatselijk verhoogde gehalten aan PFOS en PFOA aangetoond (onderzocht traject 0-4,5 m-NAP).

Op basis van de analyse- en toetsingsresultaten is er geen saneringsnoodzaak betreffende PFAS.

Hergebruiksmogelijkheden (indicatief)
De resultaten van het onderzoek zijn indicatief getoetst aan de Regeling bodemkwaliteit, het Tijdelijk Handelingskader PFAS en de beleidsregel PFOS/PFOA van de gemeente Amsterdam. De toetsingsresultaten zijn samengevat in tabel 6.1.

De 'meest vervuilde klasse' is leidend en bepaald (indicatief) de hergebruiksmogelijkheden.

Dit (indicatieve) onderzoek is niet geschikt om een definitieve uitspraak te doen over de hergebruikmogelijkheden van de grond. Om een definitieve uitspraak te doen dient de grond conform AP04 gekeurd te worden.

Opgemerkt wordt dat het PFAS-onderzoek zich heeft beperkt tot 4,5 m-NAP. Indien er grondverzet van diepere grondlagen gaat plaatsvinden, is mogelijk een aanvullend onderzoek noodzakelijk.

Tabel 6.1 Toetsingsresultaten hergebruiksmogelijkheden

Traject		Grondslag	RBK	PFAS	
m-mv	m-NAP			THK	BR A'dam
		Bovengrond			
0-0,5	0,6-1,3	zand	**Industrie**	AW	Toepasbaar
0-0,5	0,9-4,2	zand	AW	**Wonen**	**Wonen**
0-0,5	2,5-4,3	zand	AW	**Wonen**	**Wonen**
		Ondergrond			
0,8-2,6	1,4-3,4	zand	**AW***	**AW**	**Altijd toepasbaar**
0,5-2,5	1,4-3,5	zand	**AW***	**AW**	**Altijd toepasbaar**
0,3-1,7	3,7-4,5	zand	AW*	AW	**Toepasbaar**
2,3-4,0	3,1-4,5	zand	**AW***	**AW**	**Altijd toepasbaar**
1,5-6,0	5,3-6,5	klei	**Wonen***	-	-
2,5-7,3	4,5-7,9	zand	**AW***	-	-
2,5-7,1	5,8-7,7	veen	**Industrie***	-	-

Toelichting
RBK : Regeling bodemkwaliteit
THK : Tijdelijk Handelingskader PFAS
BR A'dam : Beleidsregel PFOS/PFOA gemeente Amsterdam
* : Hergebruikswaarde uit eerder onderzoek
- : traject niet onderzocht op PFAS

Grondwater
Het grondwater bevindt zich op circa 3,5 m-NAP.

Het grondwater is geanalyseerd op het voorkomen van PFAS. Er zijn in beide peilbuizen verhoogde concentraties aan PFOS, PFOA en overige PFAS aangetoond. Voor de aangetoonde concentraties geldt er geen saneringsnoodzaak.

Veiligheidsklassen (CROW 400)
Voor de werkzaamheden zijn geen aanvullende veiligheids-maatregelen noodzakelijk ('Basishygiëne' is afdoende).

Conclusie en aanbevelingen
Er is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging (meer dan 25 m^3 grond sterk verontreinigd).

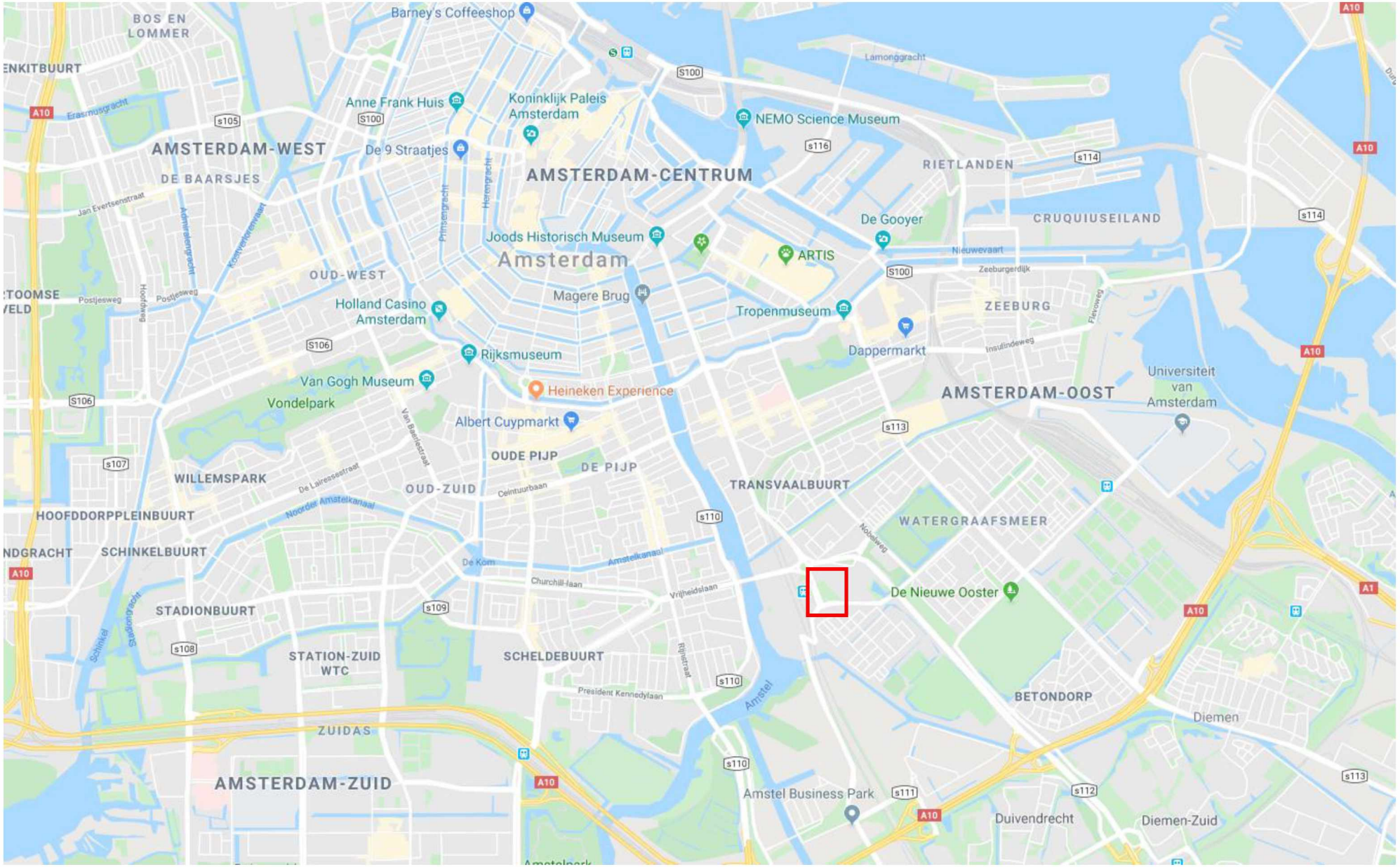
De aangetoonde gehalten aan PFAS in de bodem hebben vormen geen belemmering voor de eventuele afvoer van de grond (traject 0-4,5 m-NAP).

Op basis van de onderzoeksresultaten is de locatie geschikt voor het beoogd gebruik: bodemkwaliteitsklasse 'Wonen' (traject 0-4,5 m-NAP).

7 Referenties

1. BRL SIKB 2000 'Procescertificaat Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek', SIKB, kenmerk: versie 5, d.d.12 december 2013;
2. Protocol 2001 'Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen': versie 3.2, d.d. 12 december 2013;
3. Protocol 2002 'Het nemen van grondwatermonsters': versie 4, d.d. 12 december 2013;
4. Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek, NEN 5725. Nederlands Normalisatie-Instituut, oktober 2017;
5. Amsterdamse richtlijn verkennend onderzoek. Gemeente Amsterdam, Dienst Milieu en Bouwtoezicht, afdeling Vergunningen Milieu en Bodem, april 2019;
6. Regeling Bodemkwaliteit. Staatscourant 247, 20 december 2007;
7. Circulaire bodemsanering 2013, zoals gewijzigd per 01 juli 2013;
8. Besluit Bodemkwaliteit. Staatscourant 469, 3 december 2007;
9. NEN-EN-ISO 14688-1+A1+C11:2016 'Geotechnisch onderzoek en beproeving - Identificatie en classificatie van grond - Deel 1: Identificatie en beschrijving';
10. NEN-EN-ISO/IEC 17025:2018 'Algemene eisen voor de competentie van beproevings- en kalibratielaboratoria';
11. CROW Publicatie 400 'Werken in en met verontreinigde bodem'. 20 december 2017;
12. Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie, d.d. 29 november 2019;
13. Beleidsregel PFOA en PFOA gemeente Amsterdam, besluit van de gemeente Amsterdam ZD2018-002862, d.d. 17 juli 2018.

Regionale ligging onderzoeksgebied



Onderzoekslocatie

Bijlage 2 Situatietekeningen

Bijlage(n) RA19844a2

Maliebaan

2-32

2-30

4463

Kees Boekestraat

Bertrand Russellstraat

Julianalaan

BLOK B

BLOK C

13
12
05
11
06
10
04
03
09
02
07
01
08

1
2
3
4

Legenda

- Boring tot 0,5 m-mv
- Boring tot 3,0 m-mv
- Boring tot 4,5 m-NAP
- Boring 2,3 m-mv, afgewerkt met peilbuis
- Boring 4,0 m-mv, afgewerkt met peilbuis

0 25M

B				
A				
Nr.	Datum:	Wijziging:	Getekend	Controle

Opdrachtgever: Gemeente Amsterdam
Project: Amstelstation blokken B en C
Onderdeel: Situering boringen en peilbuizen

Projectnr.: 19844
Tekeningnr.: 1

CRUX
Pedro de Medinalaan 3c
1086 XK Amsterdam
T: +31 (0)20 4943070
E: info@cruxbv.nl
I: www.cruxbv.nl

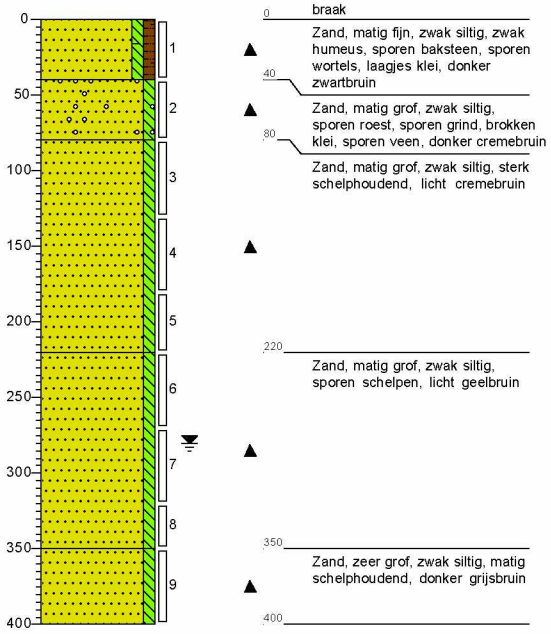
Tekenaar: 5.1.2.e
Adviseur: 5.1.2.e
Status: Def
Schaal: 1:500
Datum: 7-1-2019
Formaat: A3
Afdeling: Bodem
Bladnr.: 1

Bijlage 3 Boorstaten

Bijlage(n) RA19844a2

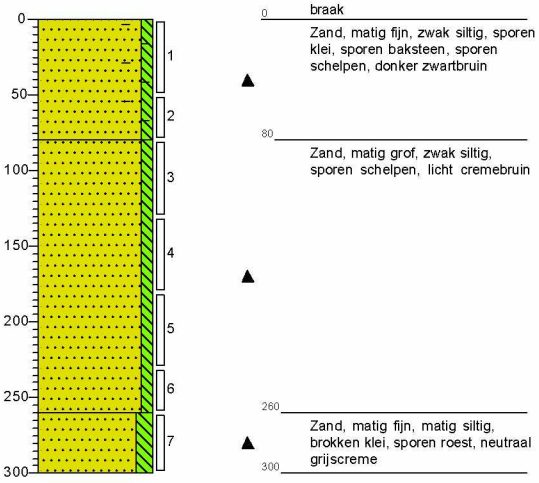
Boring: 01

X: 123181,40
Y: 484353,63
Z: -0,601
Datum: 5-12-2019



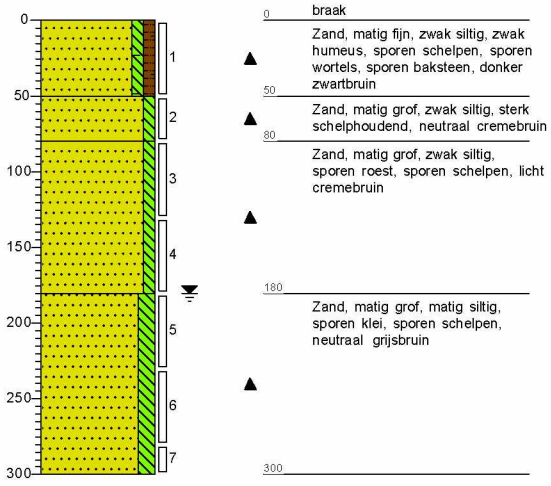
Boring: 02

X: 123175,76
Y: 484379,77
Z: -0,772
Datum: 5-12-2019



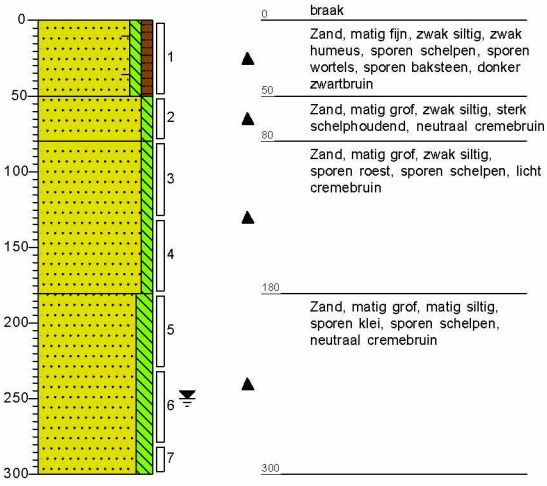
Boring: 03

X: 123177,58
Y: 484396,95
Z: -1,923
Datum: 5-12-2019



Boring: 04

X: 123157,52
Y: 484403,09
Z: -0,806
Datum: 5-12-2019

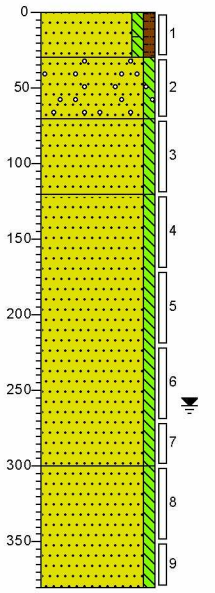


Projectnaam: Julianaplein

Projectcode: 19844

Boring: 05

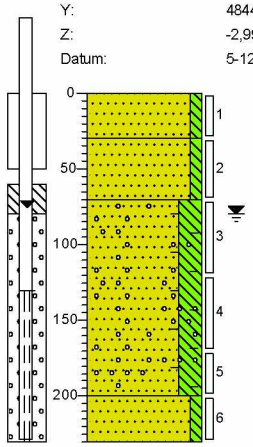
X: 123149,10
Y: 484430,08
Z: -0,815
Datum: 5-12-2019



0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen baksteen, sporen klei, sporen wortels, donker zwartbruin
30
Zand, matig grof, zwak siltig, sporen roest, sporen grind, neutraal cremebruin
70
Zand, matig grof, zwak siltig, sterk schelphoudend, licht cremebruin
120
Zand, matig grof, zwak siltig, sporen schelpen, licht cremebruin
300
Zand, matig grof, zwak siltig, donker grijsbruin
380

Boring: 06

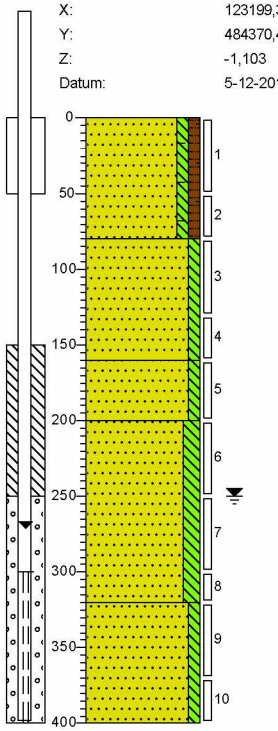
X: 123175,09
Y: 484417,12
Z: -2,999
Datum: 5-12-2019



0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen schelpen, donker cremebruin
30
Zand, matig grof, zwak siltig, matig schelphoudend, sporen klei, donker zwartbruin
70
Zand, matig grof, siltig, matig schelphoudend, sporen grind, sporen baksteen, donker cremebruin
200
Zand, matig grof, zwak siltig, sporen plantenresten, donker grijsbruin
230

Boring: 07

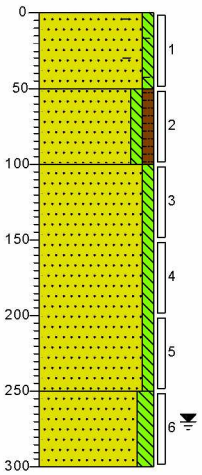
X: 123199,33
Y: 484370,48
Z: -1,103
Datum: 5-12-2019



0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen wortels, sporen baksteen, sporen schelpen, donker cremebruin
80
Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen schelpen, licht witcreme
160
Zand, matig grof, zwak siltig, sterk schelphoudend, neutraal bruincreme
200
Zand, matig grof, matig siltig, sporen schelpen, neutraal grijsbruin
320
Zand, matig grof, zwak siltig, licht grijsbruin
400

Boring: 08

X: 123220,16
Y: 484356,16
Z: -0,919
Datum: 5-12-2019



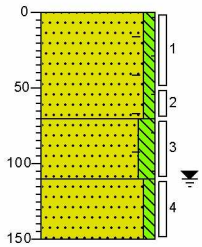
0 braak
Zand, matig grof, zwak siltig, sporen baksteen, neutraal cremebruin
50
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, sporen wortels, donker zwartbruin
100
Zand, matig grof, zwak siltig, matig schelphoudend, licht cremebruin
250
Zand, matig grof, matig siltig, sporen roest, sporen klei, neutraal grijsbruin
300

Projectnaam: Julianaplein

Projectcode: 19844

Boring: 09

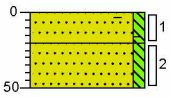
X: 123207,92
Y: 484382,04
Z: -3,146
Datum: 5-12-2019



0 braak
Zand, matig grof, zwak siltig, sporen wortels, sporen klei, brokken baksteen, resten hout, neutraal grijsbruin
70
Zand, matig grof, matig siltig, brokken klei, sporen baksteen, donker zwartbruin
110
Zand, matig grof, zwak siltig, matig schelphoudend, licht grijsbruin
150

Boring: 10

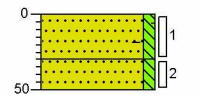
X: 123192,71
Y: 484408,97
Z: -3,677
Datum: 5-12-2019



0 braak
Zand, matig grof, zwak siltig, sporen klei, sporen baksteen, donker zwartbruin
20
50
Zand, matig grof, zwak siltig, licht grijsbruin

Boring: 11

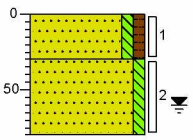
X: 123198,24
Y: 484420,22
Z: -3,827
Datum: 5-12-2019



0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen wortels, sporen schelpen, sporen baksteen, donker zwartbruin
30
50
Zand, matig grof, zwak siltig, sporen schelpen, licht grijsbruin

Boring: 12

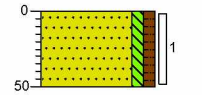
X: 123198,02
Y: 484420,18
Z: -3,8
Datum: 5-12-2019



0 braak
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, sporen wortels, sporen hout, donker zwartbruin
30
Zand, matig grof, zwak siltig, sporen schelpen, sporen roest, licht grijsbruin
80

Boring: 13

X: 123167,16
Y: 484445,01
Z: -2,515
Datum: 5-12-2019



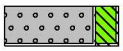
0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen wortels, sporen schelpen, donker zwartbruin
50

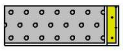
Projectnaam: Julianaplein

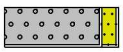
Projectcode: 19844

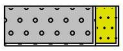
Legenda (conform NEN 5104)

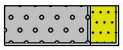
grind


Grind, siltig

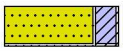

Grind, zwak zandig


Grind, matig zandig

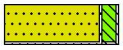

Grind, sterk zandig

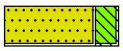

Grind, uiterst zandig

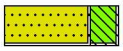
zand


Zand, kleïg


Zand, zwak siltig

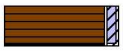

Zand, matig siltig


Zand, sterk siltig

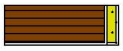

Zand, uiterst siltig

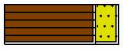
veen


Veen, mineraalarm

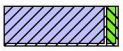

Veen, zwak kleïg

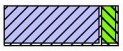

Veen, sterk kleïg

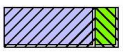

Veen, zwak zandig


Veen, sterk zandig

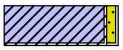
klei


Klei, zwak siltig


Klei, matig siltig


Klei, sterk siltig


Klei, uiterst siltig


Klei, zwak zandig


Klei, matig zandig


Klei, sterk zandig

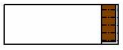
leem


Leem, zwak zandig

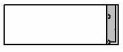

Leem, sterk zandig

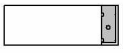
overige toevoegingen

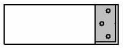

zwak humeus


matig humeus


sterk humeus


zwak grindig


matig grindig


sterk grindig

geur

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

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

geroerd monster

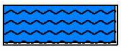
ongeroerd monster

volumering

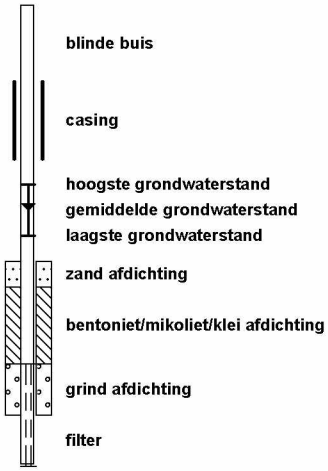
overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand


slib


water

peilbuis



Bijlage 4.1 *BoToVa, beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb*

Bijlage(n) RA19844a2

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 16-12-2019 - 15:58)

Projectcode	19844
Projectnaam	Julianaplein grond alg en PFAS
Monsteromschrijving	MM01
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Klasse industrie**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC		BC	AW	T		I	RBK
droge stof	%	88.0	**88**		--							
gewicht artefacten	g	<1			--							
aard van de artefacten	-	Geen										
organische stof (gloeiverlies)	%	1.7	**1.7**		--							
KORRELGROOTTEVERDELING												
lutum (bodem)	% vd DS	4.0	**4.0**		--							
METALEN												
barium+	mg/kg	60	**186**	186			--			920		20
cadmium	mg/kg	0.27	**0.451**	0.451			<=AW	0.6	6.8	13		0.2
kobalt	mg/kg	3.0	**8.65**	8.65			<=AW	15	102	190		3
koper	mg/kg	17	**32.9**	32.9			<=AW	40	115	190		5
kwik°	mg/kg	0.33	**0.459**	0.459		*	WO	0.15	18	36		0.05
lood	mg/kg	63	**95.6**	95.6		*	WO	50	290	530		10
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35			<=AW	1.5	96	190		1.5
nikkel	mg/kg	10	**25**	25			<=AW	35	68	100		4
zink	mg/kg	85	**183**	183		*	WO	140	430	720		20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN												
naftaleen	mg/kg	0.03	**0.03**		--		-					
fenantreen	mg/kg	0.22	**0.22**		--		-					
antraceen	mg/kg	0.08	**0.08**		--		-					
fluoranteen	mg/kg	0.57	**0.57**		--		-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.37	**0.37**		--		-					
chryseen	mg/kg	0.30	**0.3**		--		-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.20	**0.2**		--		-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.36	**0.36**		--		-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.26	**0.26**		--		-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.24	**0.24**		--		-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	2.63	**2.63**	2.63		*	WO	1.5	21	40		0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)												
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**		--		-					
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**		--		-					
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**		--		-					
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**		--		-					
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**		--		-					
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**		--		-					
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**		--		-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	24.5			<=AW	20	510	1000		4.9
MINERALE OLIE												
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**		--		--					
fractie C12-C22	mg/kg	11	**55**		--		--					
fractie C22-C30	mg/kg	30	**150**		--		--					
fractie C30-C40	mg/kg	29	**145**		--		--					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	70	**350**	350		*	IN	190	2595	5000		35
DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN												
chloride+++	mg/kg	<30	**21**		--		--					150

Monstercode	Monsteromschrijving
13160416-001	*MM01 01 (0-40) 02 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-30)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 16-12-2019 - 15:58)

Projectcode	19844
Projectnaam	Julianaplein grond alg en PFAS
Monsteromschrijving	MM02
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
droge stof	%	85.9	**85.9**		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	2.4	**2.4**		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	2.0	**2.0**		--					
METALEN										
barium⁺	mg/kg	<20	**54.2**	54.2		--			920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.237**	0.237		<=AW	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	2.0	**7.03**	7.03		<=AW	15	102	190	3
koper	mg/kg	7.3	**14.9**	14.9		<=AW	40	115	190	5
kwik°	mg/kg	0.07	**0.1**	0.1		<=AW	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	25	**39.1**	39.1		<=AW	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35		<=AW	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	6.2	**18.1**	18.1		<=AW	35	68	100	4
zink	mg/kg	36	**84.6**	84.6		<=AW	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--	-				
fenantreen	mg/kg	0.05	**0.05**		--	-				
antraceen	mg/kg	0.02	**0.02**		--	-				
fluoranteen	mg/kg	0.14	**0.14**		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.08	**0.08**		--	-				
chryseen	mg/kg	0.06	**0.06**		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.04	**0.04**		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.07	**0.07**		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.06	**0.06**		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.05	**0.05**		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.577	**0.577**	0.577		<=AW	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	**2.92**		--	-				
PCB 52	ug/kg	<1	**2.92**		--	-				
PCB 101	ug/kg	<1	**2.92**		--	-				
PCB 118	ug/kg	<1	**2.92**		--	-				
PCB 138	ug/kg	<1	**2.92**		--	-				
PCB 153	ug/kg	<1	**2.92**		--	-				
PCB 180	ug/kg	<1	**2.92**		--	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**20.4**	20.4		<=AW	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**14.6**		--	--				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**14.6**		--	--				
fractie C22-C30	mg/kg	10	**41.7**		--	--				
fractie C30-C40	mg/kg	10	**41.7**		--	--				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	20	**83.3**	83.3		<=AW	190	2595	5000	35
DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN										
chloride⁺⁺⁺	mg/kg	<30	**21**		--	--				150

Monstercode	Monsteromschrijving
13160416-002	*MM02 07 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 11 (0-30)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 16-12-2019 - 15:58)

Projectcode	19844
Projectnaam	Julianaplein grond alg en PFAS
Monsteromschrijving	MM03
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC		BC	AW	T		I	RBK
droge stof	%	83.7	**83.7**		--							
gewicht artefacten	g	<1			--							
aard van de artefacten	-	Geen										
organische stof (gloeiverlies)	%	3.5	**3.5**		--							
KORRELGROOTTEVERDELING												
lutum (bodem)	% vd DS	3.1	**3.1**		--							
METALEN												
barium⁺	mg/kg	25	**85.2**	85.2			--			920		20
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.222**	0.222			<=AW	0.6	6.8	13		0.2
kobalt	mg/kg	2.4	**7.53**	7.53			<=AW	15	102	190		3
koper	mg/kg	9.9	**18.8**	18.8			<=AW	40	115	190		5
kwik°	mg/kg	0.11	**0.153**	0.153		*	WO	0.15	18	36		0.05
lood	mg/kg	40	**60.1**	60.1		*	WO	50	290	530		10
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	0.35			<=AW	1.5	96	190		1.5
nikkel	mg/kg	7.4	**19.8**	19.8			<=AW	35	68	100		4
zink	mg/kg	49	**106**	106			<=AW	140	430	720		20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN												
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**		--		-					
fenantreen	mg/kg	0.06	**0.06**		--		-					
antraceen	mg/kg	0.02	**0.02**		--		-					
fluoranteen	mg/kg	0.15	**0.15**		--		-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.09	**0.09**		--		-					
chryseen	mg/kg	0.07	**0.07**		--		-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.06	**0.06**		--		-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.10	**0.1**		--		-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.08	**0.08**		--		-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.07	**0.07**		--		-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.707	**0.707**	0.707			<=AW	1.5	21	40		0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)												
PCB 28	ug/kg	<1	**2**		--		-					
PCB 52	ug/kg	<1	**2**		--		-					
PCB 101	ug/kg	<1	**2**		--		-					
PCB 118	ug/kg	<1	**2**		--		-					
PCB 138	ug/kg	<1	**2**		--		-					
PCB 153	ug/kg	<1	**2**		--		-					
PCB 180	ug/kg	<1	**2**		--		-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**14**	14			<=AW	20	510	1000		4.9
MINERALE OLIE												
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**10**		--		--					
fractie C12-C22	mg/kg	6	**17.1**		--		--					
fractie C22-C30	mg/kg	13	**37.1**		--		--					
fractie C30-C40	mg/kg	20	**57.1**		--		--					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	40	**114**	114			<=AW	190	2595	5000		35
DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN												
chloride⁺⁺⁺	mg/kg	<30	**21**		--		--					150

Monstercode	Monsteromschrijving
13160416-003	*MM03 06 (0-30) 12 (0-30) 13 (0-50)*

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*
ST	*SYNLAB toetsings resultaat (door SYNLAB berekend)*
SC	*SYNLAB toetsings conclusie (door SYNLAB bepaald)*
AW	*Achtergrondwaarde (door SYNLAB beheerd)*
T	*Tussenwaarde (door SYNLAB berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)*
I	*Interventie waarde (door SYNLAB beheerd)*
RBK	*Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
+	*De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).*
°	*Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.*
+++	*Voor het toepassen van zeezand geldt de norm 200 mg/kg ds. Bij het toepassen van zeezand met direct contact aan brak oppervlaktewater of zeewater (natuurlijk chloride-gehalte > 5000 mg/l), geldt voor chloride geen maximale waarde.*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
WO	*Wonen*
IN	*Industrie*
,zp	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing.*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*
NT>I	*Niet toepasbaar > interventiewaarde*
NT	*Niet toepasbaar*
*	*Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*
**	*Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*
***	*Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)*
BT/BC gem	*gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)*

Kleur informatie

Rood	*overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar*
Oranje	*>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau)*
	Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)
Blauw	*>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau*

SYNLAB Analytics & Services B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.synlab.nl

Analyserapport

Crux Engineering B.V.
5.1,2,e
Pedro de Medinalaan 3c
1086 XK AMSTERDAM

Uw projectnaam	: Julianaplein grond alg en PFAS
Uw projectnummer	: 19844
SYNLAB rapportnummer	: 13160416, versienummer: 1.

Rotterdam, 16-12-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 19844. 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, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 24 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,

5.1,2,e

SYNLAB Analytics & Services 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

Analyserapport

Projectnaam	Julianaplein grond alg en PFAS	Orderdatum	06-12-2019
Projectnummer	19844	Startdatum	06-12-2019
Rapportnummer	13160416 - 1	Rapportagedatum	16-12-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM01 01 (0-40) 02 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-30)
002	Grond (AS3000)	MM02 07 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 11 (0-30)
003	Grond (AS3000)	MM03 06 (0-30) 12 (0-30) 13 (0-50)
004	Grond (AS3000)	MMP01 01 (0-40) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-30) 07 (0-50) 08 (0-50)
005	Grond (AS3000)	MMP02 06 (0-30) 09 (0-50) 10 (0-20) 11 (0-30) 12 (0-30) 13 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	88.0	85.9	83.7	89.3	85.1
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	1.7	2.4	3.5		
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S				1.0	2.6
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	4.0	2.0	3.1		
METALEN							
barium	mg/kgds	S	60	<20	25		
cadmium	mg/kgds	S	0.27	<0.2	<0.2		
kobalt	mg/kgds	S	3.0	2.0	2.4		
koper	mg/kgds	S	17	7.3	9.9		
kwik	mg/kgds	S	0.33	0.07	0.11		
lood	mg/kgds	S	63	25	40		
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5		
nikkel	mg/kgds	S	10	6.2	7.4		
zink	mg/kgds	S	85	36	49		
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	0.03	<0.01	<0.01		
fenantreen	mg/kgds	S	0.22	0.05	0.06		
antraceen	mg/kgds	S	0.08	0.02	0.02		
fluoranteen	mg/kgds	S	0.57	0.14	0.15		
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.37	0.08	0.09		
chryseen	mg/kgds	S	0.30	0.06	0.07		
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.20	0.04	0.06		
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.36	0.07	0.10		
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.26	0.06	0.08		
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.24	0.05	0.07		
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	2.63 [1)]	0.577 [1)]	0.707 [1)]		
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1		
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1		
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1		
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1		
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1		
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1		

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

Paraaf : 5.1,2,e

TESTEN RvA L 028

SYNLAB Analytics & Services 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

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

Projectnaam	Julianaplein grond alg en PFAS	Orderdatum	06-12-2019
Projectnummer	19844	Startdatum	06-12-2019
Rapportnummer	13160416 - 1	Rapportagedatum	16-12-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM01 01 (0-40) 02 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-30)
002	Grond (AS3000)	MM02 07 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 11 (0-30)
003	Grond (AS3000)	MM03 06 (0-30) 12 (0-30) 13 (0-50)
004	Grond (AS3000)	MMP01 01 (0-40) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-30) 07 (0-50) 08 (0-50)
005	Grond (AS3000)	MMP02 06 (0-30) 09 (0-50) 10 (0-20) 11 (0-30) 12 (0-30) 13 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1		
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]		
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5		
fractie C12-C22	mg/kgds		11	<5	6		
fractie C22-C30	mg/kgds		30	10	13		
fractie C30-C40	mg/kgds		29	10	20		
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	70	20	40		
DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN							
chloride	mg/kgds	S	<30	<30	<30		
ANALYSES UITGEVOERD DOOR DERDEN							
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds					0.31 [2)]	0.56 [2)]
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds					0.59 [2)]	1.33 [2)]
PFAS (30) en GENX						zie bijlage	zie bijlage

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

Paraaf : 5.1,2,e

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

TESTEN RvA 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

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

Projectnaam	Julianaplein grond alg en PFAS	Orderdatum	06-12-2019
Projectnummer	19844	Startdatum	06-12-2019
Rapportnummer	13160416 - 1	Rapportagedatum	16-12-2019

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	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
2	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. Deze berekening is uitgevoerd door SYNLAB A&S B.V. (Rotterdam). De analyse is uitbesteed.

Paraaf : 5.1,2,e

SYNLAB Analytics & Services 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

Analyserapport

Projectnaam	Julianaplein grond alg en PFAS	Orderdatum	06-12-2019
Projectnummer	19844	Startdatum	06-12-2019
Rapportnummer	13160416 - 1	Rapportagedatum	16-12-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MMP03 01 (80-130) 01 (180-220) 02 (130-180) 02 (230-260) 04 (80-130) 05 (120-170)
007	Grond (AS3000)	MMP04 03 (50-80) 03 (130-180) 07 (80-130) 07 (160-200) 08 (150-200) 08 (200-250)
008	Grond (AS3000)	MMP05 06 (70-120) 06 (120-170) 09 (110-150) 12 (30-80)
009	Grond (AS3000)	MMP06 01 (270-320) 01 (350-400) 03 (230-280) 04 (230-280) 05 (300-350) 07 (250-300) 07 (320-370)

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009
droge stof	gew.-%	S	92.1	92.5	77.7	79.7
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.5	<0.5	0.6	<0.5
ANALYSES UITGEVOERD DOOR DERDEN						
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds		0.14 [2)]	0.14 [2)]	0.23 [2)]	0.14 [2)]
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds		0.14 [2)]	0.14 [2)]	0.23 [2)]	0.14 [2)]
PFAS (30) en GENX			zie bijlage	zie bijlage	zie bijlage	zie bijlage

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

Paraaf : 5.1,2,e

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

TESTEN RvA 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

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

Projectnaam	Julianaplein grond alg en PFAS	Orderdatum	06-12-2019
Projectnummer	19844	Startdatum	06-12-2019
Rapportnummer	13160416 - 1	Rapportagedatum	16-12-2019

Monster beschrijvingen

006	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
007	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
008	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
009	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

2	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. Deze berekening is uitgevoerd door SYNLAB A&S B.V. (Rotterdam). De analyse is uitbesteed.

Paraaf : 5.1,2,e

SYNLAB Analytics & Services 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

Analyserapport

Projectnaam	Julianaplein grond alg en PFAS	Orderdatum	06-12-2019
Projectnummer	19844	Startdatum	06-12-2019
Rapportnummer	13160416 - 1	Rapportagedatum	16-12-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: 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 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
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 en conform NEN-EN-ISO 16703
chloride	Grond (AS3000)	Conform AS3040-2 (meting conform NEN-ISO 15923-1)
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-3 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en gelijkwaardig aan NEN 5754
som PFOA (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Analyse uitbesteed
som PFOS (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PFAS (30) en GENX	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf : 5.1,2,e

SYNLAB Analytics & Services 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

Analyserapport

Projectnaam	Julianaplein grond alg en PFAS	Orderdatum	06-12-2019
Projectnummer	19844	Startdatum	06-12-2019
Rapportnummer	13160416 - 1	Rapportagedatum	16-12-2019

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7915926	05-12-2019	05-12-2019	ALC201
001	Y7915905	05-12-2019	05-12-2019	ALC201
001	Y8048411	05-12-2019	05-12-2019	ALC201
001	Y7915933	06-12-2019	05-12-2019	ALC201
002	Y7915937	05-12-2019	05-12-2019	ALC201
002	Y7915939	06-12-2019	05-12-2019	ALC201
002	Y7915932	05-12-2019	05-12-2019	ALC201
002	Y7915917	05-12-2019	05-12-2019	ALC201
003	Y7915938	05-12-2019	05-12-2019	ALC201
003	Y7915928	05-12-2019	05-12-2019	ALC201
003	Y7915907	05-12-2019	05-12-2019	ALC201
004	Y7915905	05-12-2019	05-12-2019	ALC201
004	Y8048411	05-12-2019	05-12-2019	ALC201
004	Y7915926	05-12-2019	05-12-2019	ALC201
004	Y7915939	06-12-2019	05-12-2019	ALC201
004	Y8048934	06-12-2019	05-12-2019	ALC201
004	Y7915932	05-12-2019	05-12-2019	ALC201
004	Y7915933	06-12-2019	05-12-2019	ALC201
005	Y7915917	05-12-2019	05-12-2019	ALC201
005	Y7915907	05-12-2019	05-12-2019	ALC201
005	Y7915928	05-12-2019	05-12-2019	ALC201
005	Y7915938	05-12-2019	05-12-2019	ALC201
005	Y7915941	05-12-2019	05-12-2019	ALC201
005	Y7915937	05-12-2019	05-12-2019	ALC201
006	Y8048943	05-12-2019	05-12-2019	ALC201
006	Y7915929	06-12-2019	05-12-2019	ALC201
006	Y8048942	05-12-2019	05-12-2019	ALC201
006	Y7915927	05-12-2019	05-12-2019	ALC201
006	Y8048936	05-12-2019	05-12-2019	ALC201
006	Y8048477	05-12-2019	05-12-2019	ALC201
007	Y7917283	06-12-2019	05-12-2019	ALC201
007	Y6329154	05-12-2019	05-12-2019	ALC201
007	Y7915990	05-12-2019	05-12-2019	ALC201
007	Y8048938	05-12-2019	05-12-2019	ALC201
007	Y7835285	05-12-2019	05-12-2019	ALC201
007	Y8048930	05-12-2019	05-12-2019	ALC201
008	Y7946166	05-12-2019	05-12-2019	ALC201
008	Y8048380	05-12-2019	05-12-2019	ALC201
008	Y7835287	06-12-2019	05-12-2019	ALC201
008	Y7835274	06-12-2019	05-12-2019	ALC201
009	Y7915915	05-12-2019	05-12-2019	ALC201
009	Y8048932	05-12-2019	05-12-2019	ALC201
009	Y8048918	05-12-2019	05-12-2019	ALC201
009	Y7835284	05-12-2019	05-12-2019	ALC201
009	Y8048472	05-12-2019	05-12-2019	ALC201
009	Y7835290	05-12-2019	05-12-2019	ALC201

Paraaf : 5.1,2,e

Analyserapport

Projectnaam	Julianaplein grond alg en PFAS	Orderdatum	06-12-2019
Projectnummer	19844	Startdatum	06-12-2019
Rapportnummer	13160416 - 1	Rapportagedatum	16-12-2019

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
009	Y7915935	05-12-2019	05-12-2019	ALC201

Paraaf : 5.1,2,e

SYNLAB Analytics & Services 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

Analyserapport

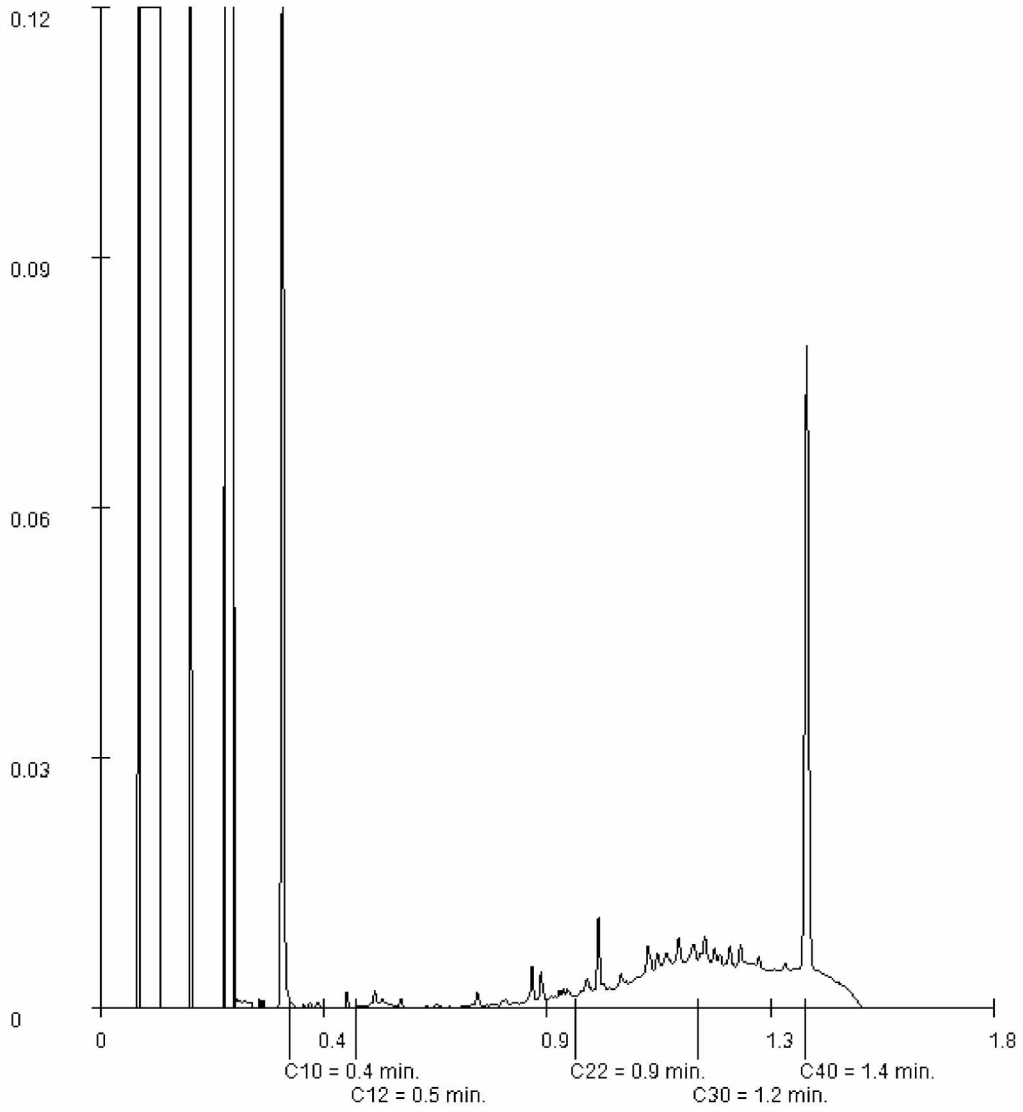
Projectnaam	Julianaplein grond alg en PFAS	Orderdatum	06-12-2019
Projectnummer	19844	Startdatum	06-12-2019
Rapportnummer	13160416 - 1	Rapportagedatum	16-12-2019

Monsternummer:	001
Monster beschrijvingen	MM0101 (0-40) 02 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-30)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf : 5.1,2,e

Analyserapport

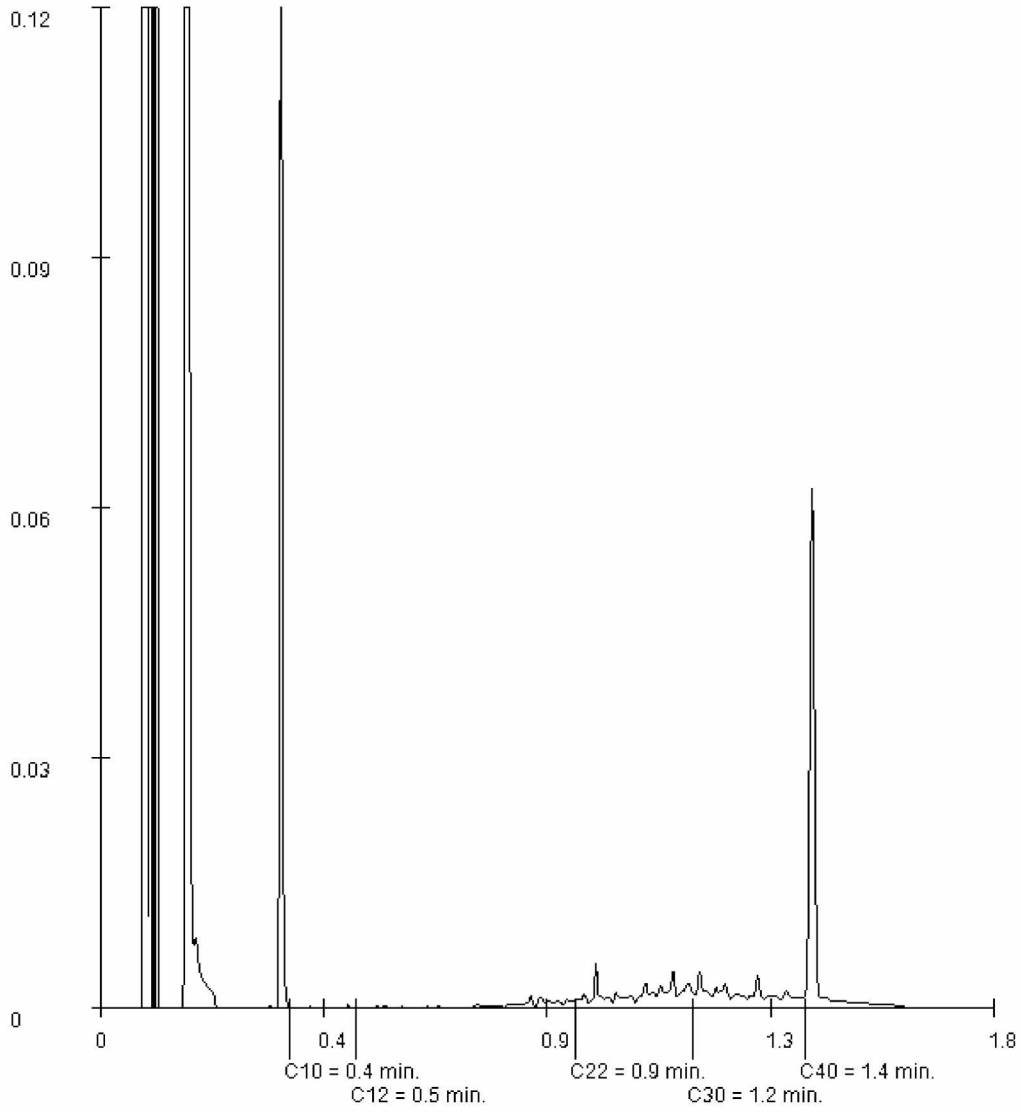
Projectnaam	Julianaplein grond alg en PFAS	Orderdatum	06-12-2019
Projectnummer	19844	Startdatum	06-12-2019
Rapportnummer	13160416 - 1	Rapportagedatum	16-12-2019

Monsternummer:	002
Monster beschrijvingen	MM0207 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 11 (0-30)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf : 5.1,2,e

Analyserapport

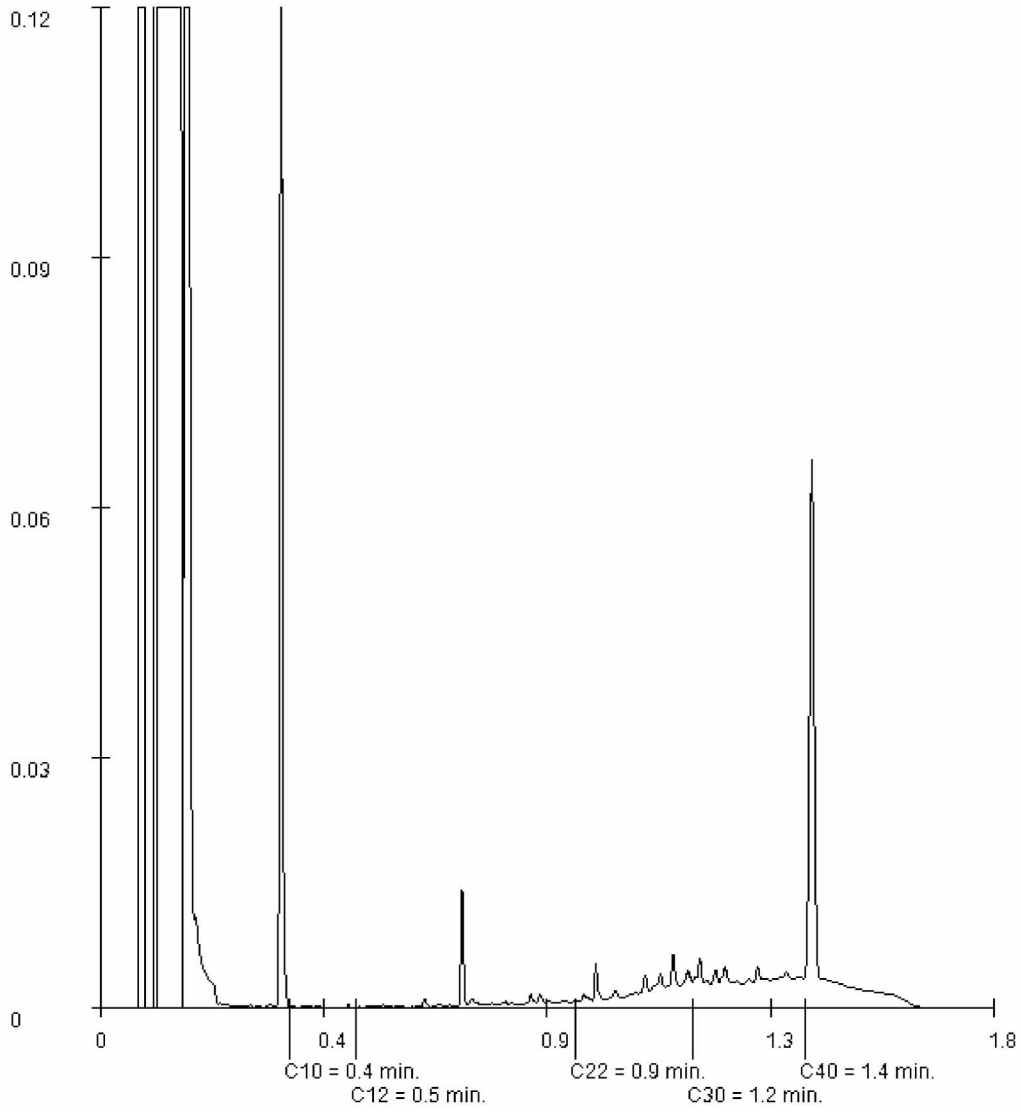
Projectnaam	Julianaplein grond alg en PFAS	Orderdatum	06-12-2019
Projectnummer	19844	Startdatum	06-12-2019
Rapportnummer	13160416 - 1	Rapportagedatum	16-12-2019

Monsternummer:	003
Monster beschrijvingen	MM0306 (0-30) 12 (0-30) 13 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



5.1,2,e

Paraaf :

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

TESTEN RvA 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

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

SYNLAB Analytics & Services Sweden AB
Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden

Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Report No. 19549544

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

	Date of Arrival	: 2019-12-11
	Time of Arrival	: 1150
	Temperature at arrival	:
Sample name	: (13160416-004) MMP01 01 (0-40) 02 (0-50) 03 (0-50	
Sampling date	: 2019-12-05	
Sampler	: -	
Depth of sampling	: -	
Invoice reference	: P94656	
Label-id @mis	: 88768474	

Results

Test method	*Analysis / Investigation of*	*Result*	*Uncertainty*	*Unit*
SS-ISO 11465	Dry substance	90.3	± 9.03	%
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoic acid,PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic acid,PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linear	0.24	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
Calculated	PFOA, total	0.24	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluornonanoic acid, PFNA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoic acid, PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorundec. acid, PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordodec. acid, PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortridec.acid, PFTrDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortetradecacid, PFTeDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluorhexadec.acid, PFHxDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluoroctadec.acid, PFODA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoicsulphon.PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoicsulph.PFPeS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoicsulpho.PFHxS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoicsulph.PFHpS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linear	0.44	± 0.13	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, branched	0.15	± 0.10	ug/kg TS

(*) :Method not accredited by Swedac

PFOA = Perfluoroctane acid PFOS = Perfluoroctane sulfonate

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage k = 2. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.

SYNLAB Analytics & Services Sweden AB
Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden

Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Report No. 19549544

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival	: 2019-12-11
Time of Arrival	: 1150
Temperature at arrival	:

Sample name	: (13160416-004) MMP01 01 (0-40) 02 (0-50) 03 (0-50
Sampling date	: 2019-12-05
Sampler	: -
Depth of sampling	: -
Invoice reference	: P94656
Label-id @mis	: 88768474

Results

Test method	*Analysis / Investigation of*	*Result*	*Uncertainty*	*Unit*
Calculated	PFOS, total	0.59	± 0.18	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoicsulpho. PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (4:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (6:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (8:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Fluortelomersulf. (10:2 FTS)	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSAA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-EtFOSAA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorocta.sulp.amid,PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	8:2 diPAP	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	GenX (HFPO-DA/FRD-903)	< 0.1		ug/kg TS

(*) :Method not accredited by Swedac

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage k = 2. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

Comment

All results for PFAS, except for PFOS and PFOA, refer to linear isomers.

Linköping 2019-12-16

The report has been reviewed and approved by

5.1,2,e

Responsible reviewer

Control numbers 5588 0716 4753 0840

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.

SYNLAB Analytics & Services Sweden AB
Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden

Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Report No. 19549545

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

	Date of Arrival	: 2019-12-11
	Time of Arrival	: 1150
	Temperature at arrival	:
Sample name	: (13160416-005) MMP02 06 (0-30) 09 (0-50) 10 (0-20	
Sampling date	: 2019-12-05	
Sampler	: -	
Depth of sampling	: -	
Invoice reference	: P94656	
Label-id @mis	: 88768895	

Results

Test method	*Analysis / Investigation of*	*Result*	*Uncertainty*	*Unit*
SS-ISO 11465	Dry substance	84.6	± 8.46	%
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoic acid,PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic acid,PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linear	0.49	± 0.15	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
Calculated	PFOA, total	0.49	± 0.15	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluornonanoic acid, PFNA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoic acid, PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorundec. acid, PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordodec. acid, PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortridec.acid, PFTrDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortetradecacid, PFTeDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluorhexadec.acid, PFHxDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluoroctadec.acid, PFODA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoicsulphon.PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoicsulph.PFPeS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoicsulpho.PFHxS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoicsulph.PFHpS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linear	1.1	± 0.33	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, branched	0.23	± 0.10	ug/kg TS

(*) :Method not accredited by Swedac

PFOA = Perfluoroctane acid PFOS = Perfluoroctane sulfonate

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage k = 2. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.

SYNLAB Analytics & Services Sweden AB
Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden

Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Report No. 19549545

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival	: 2019-12-11
Time of Arrival	: 1150
Temperature at arrival	:

Sample name	: (13160416-005) MMP02 06 (0-30) 09 (0-50) 10 (0-20
Sampling date	: 2019-12-05
Sampler	: -
Depth of sampling	: -
Invoice reference	: P94656
Label-id @mis	: 88768895

Results

Test method	*Analysis / Investigation of*	*Result*	*Uncertainty*	*Unit*
Calculated	PFOS, total	1.3	± 0.39	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoicsulpho. PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (4:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (6:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (8:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Fluortelomersulf. (10:2 FTS)	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSAA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-EtFOSAA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorocta.sulp.amid,PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	8:2 diPAP	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	GenX (HFPO-DA/FRD-903)	< 0.1		ug/kg TS

(*) :Method not accredited by Swedac

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage k = 2. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

Comment

All results for PFAS, except for PFOS and PFOA, refer to linear isomers.

Linköping 2019-12-16

The report has been reviewed and approved by

5.1,2,e

Responsible reviewer

Control numbers 5485 0316 4955 0541

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.

SYNLAB Analytics & Services Sweden AB
Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden

Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

REPORT
issued by an Accredited Laboratory

Report No. 19549546

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2019-12-11
Time of Arrival : 1150
Temperature at arrival :

Sample name : (13160416-006) MMP03 01 (80-130) 01 (180-220) 02
Sampling date : 2019-12-05
Sampler : -
Depth of sampling : -
Invoice reference : P94656
Label-id @mis : 88768368

Results

Test method	*Analysis / Investigation of*	*Result*	*Uncertainty*	*Unit*
SS-ISO 11465	Dry substance	92.9	± 9.29	%
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoic acid,PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic acid,PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linear	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
Calculated	PFOA, total	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluornonanoic acid, PFNA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoic acid, PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorundec. acid, PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordodec. acid, PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortridec.acid, PFTrDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortetradecacid, PFTeDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluorhexadec.acid, PFHxDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluoroctadec.acid, PFODA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoicsulphon.PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoicsulph.PFPeS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoicsulpho.PFHxS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoicsulph.PFHpS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linear	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS

(*) :Method not accredited by Swedac

PFOA = Perfluoroctane acid PFOS = Perfluoroctane sulfonate

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage k = 2. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.

SYNLAB Analytics & Services Sweden AB
Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden

Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Report No. 19549546

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

	Date of Arrival	: 2019-12-11
	Time of Arrival	: 1150
	Temperature at arrival	:
Sample name	: (13160416-006) MMP03 01 (80-130) 01 (180-220) 02	
Sampling date	: 2019-12-05	
Sampler	: -	
Depth of sampling	: -	
Invoice reference	: P94656	
Label-id @mis	: 88768368	

Results

Test method	*Analysis / Investigation of*	*Result*	*Uncertainty*	*Unit*
Calculated	PFOS, total	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoicsulpho. PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (4:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (6:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (8:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Fluortelomersulf. (10:2 FTS)	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSAA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-EtFOSAA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorocta.sulp.amid,PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	8:2 diPAP	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	GenX (HFPO-DA/FRD-903)	< 0.1		ug/kg TS

(*) :Method not accredited by Swedac

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage k = 2. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

Comment

All results for PFAS, except for PFOS and PFOA, refer to linear isomers.

Linköping 2019-12-16

The report has been reviewed and approved by

5.1,2,e

Responsible reviewer

Control numbers 5383 0316 4155 0743

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.

SYNLAB Analytics & Services Sweden AB
Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden

Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Report No. 19549547

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

		Date of Arrival	: 2019-12-11
		Time of Arrival	: 1150
		Temperature at arrival	:
Sample name	: (13160416-007) MMP04 03 (50-80) 03 (130-180) 07 (		
Sampling date	: 2019-12-05		
Sampler	: -		
Depth of sampling	: -		
Invoice reference	: P94656		
Label-id @mis	: 88768663		

Results

Test method	*Analysis / Investigation of*	*Result*	*Uncertainty*	*Unit*
SS-ISO 11465	Dry substance	93.3	± 9.33	%
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoic acid,PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic acid,PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linear	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
Calculated	PFOA, total	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluornonanoic acid, PFNA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoic acid, PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorundec. acid, PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordodec. acid, PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortridec.acid, PFTrDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortetradecacid, PFTeDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluorhexadec.acid, PFHxDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluoroctadec.acid, PFODA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoicsulphon.PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoicsulph.PFPeS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoicsulpho.PFHxS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoicsulph.PFHpS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linear	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS

(*) :Method not accredited by Swedac

PFOA = Perfluoroctane acid PFOS = Perfluoroctane sulfonate

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage k = 2. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.

SYNLAB Analytics & Services Sweden AB
Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden

Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Report No. 19549547

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival	: 2019-12-11
Time of Arrival	: 1150
Temperature at arrival	:

Sample name	: (13160416-007) MMP04 03 (50-80) 03 (130-180) 07 (
Sampling date	: 2019-12-05
Sampler	: -
Depth of sampling	: -
Invoice reference	: P94656
Label-id @mis	: 88768663

Results

Test method	*Analysis / Investigation of*	*Result*	*Uncertainty*	*Unit*
Calculated	PFOS, total	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoicsulpho. PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (4:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (6:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (8:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Fluortelomersulf. (10:2 FTS)	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSAA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-EtFOSAA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorocta.sulp.amid,PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	8:2 diPAP	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	GenX (HFPO-DA/FRD-903)	< 0.1		ug/kg TS

(*) :Method not accredited by Swedac

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage k = 2. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

Comment

All results for PFAS, except for PFOS and PFOA, refer to linear isomers.

Linköping 2019-12-16

The report has been reviewed and approved by

5.1,2,e

Responsible reviewer

Control numbers 5283 0916 4658 0841

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.

SYNLAB Analytics & Services Sweden AB
Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden

Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Report No. 19549548

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

	Date of Arrival	: 2019-12-11
	Time of Arrival	: 1150
	Temperature at arrival	:
Sample name	: (13160416-008) MMP05 06 (70-120) 06 (120-170) 09	
Sampling date	: 2019-12-05	
Sampler	: -	
Depth of sampling	: -	
Invoice reference	: P94656	
Label-id @mis	: 88767505	

Results

Test method	*Analysis / Investigation of*	*Result*	*Uncertainty*	*Unit*
SS-ISO 11465	Dry substance	77.3	± 7.73	%
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoic acid,PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic acid,PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linear	0.16	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
Calculated	PFOA, total	0.16	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluornonanoic acid, PFNA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoic acid, PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorundec. acid, PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordodec. acid, PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortridec.acid, PFTrDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortetradecacid, PFTeDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluorhexadec.acid, PFHxDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluoroctadec.acid, PFODA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoicsulphon.PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoicsulph.PFPeS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoicsulpho.PFHxS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoicsulph.PFHpS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linear	0.16	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS

(*) :Method not accredited by Swedac

PFOA = Perfluoroctane acid PFOS = Perfluoroctane sulfonate

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage k = 2. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.

SYNLAB Analytics & Services Sweden AB
Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden

Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Report No. 19549548

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival	: 2019-12-11
Time of Arrival	: 1150
Temperature at arrival	:

Sample name	: (13160416-008) MMP05 06 (70-120) 06 (120-170) 09
Sampling date	: 2019-12-05
Sampler	: -
Depth of sampling	: -
Invoice reference	: P94656
Label-id @mis	: 88767505

Results

Test method	*Analysis / Investigation of*	*Result*	*Uncertainty*	*Unit*
Calculated	PFOS, total	0.16	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoicsulpho. PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (4:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (6:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (8:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Fluortelomersulf. (10:2 FTS)	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSAA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-EtFOSAA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorocta.sulp.amid,PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	8:2 diPAP	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	GenX (HFPO-DA/FRD-903)	< 0.1		ug/kg TS

(*) :Method not accredited by Swedac

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage k = 2. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

Comment

All results for PFAS, except for PFOS and PFOA, refer to linear isomers.

Linköping 2019-12-16

The report has been reviewed and approved by

5.1,2,e

Responsible reviewer

Control numbers 5189 0116 4853 0345

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.

SYNLAB Analytics & Services Sweden AB
Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden

Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Report No. 19549549

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

		Date of Arrival	: 2019-12-11
		Time of Arrival	: 1150
		Temperature at arrival	:
Sample name	: (13160416-009) MMP06 01 (270-320) 01 (350-400) 03		
Sampling date	: 2019-12-05		
Sampler	: -		
Depth of sampling	: -		
Invoice reference	: P94656		
Label-id @mis	: 88767504		

Results

Test method	*Analysis / Investigation of*	*Result*	*Uncertainty*	*Unit*
SS-ISO 11465	Dry substance	80.2	± 8.02	%
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoic acid,PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic acid,PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linear	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
Calculated	PFOA, total	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluornonanoic acid, PFNA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoic acid, PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorundec. acid, PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordodec. acid, PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortridec.acid, PFTrDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortetradecacid, PFTeDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluorhexadec.acid, PFHxDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluoroctadec.acid, PFODA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoicsulphon.PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoicsulph.PFPeS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoicsulpho.PFHxS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoicsulph.PFHpS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linear	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS

(*) :Method not accredited by Swedac

PFOA = Perfluoroctane acid PFOS = Perfluoroctane sulfonate

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage k = 2. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.

SYNLAB Analytics & Services Sweden AB
Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden

Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Report No. 19549549

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival	: 2019-12-11
Time of Arrival	: 1150
Temperature at arrival	:

Sample name	: (13160416-009) MMP06 01 (270-320) 01 (350-400) 03
Sampling date	: 2019-12-05
Sampler	: -
Depth of sampling	: -
Invoice reference	: P94656
Label-id @mis	: 88767504

Results

Test method	*Analysis / Investigation of*	*Result*	*Uncertainty*	*Unit*
Calculated	PFOS, total	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoicsulpho. PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (4:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (6:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (8:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Fluortelomersulf. (10:2 FTS)	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSAA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-EtFOSAA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorocta.sulp.amid,PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	8:2 diPAP	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	GenX (HFPO-DA/FRD-903)	< 0.1		ug/kg TS

(*) :Method not accredited by Swedac

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage k = 2. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

Comment

All results for PFAS, except for PFOS and PFOA, refer to linear isomers.

Linköping 2019-12-16

The report has been reviewed and approved by

5.1,2,e

Responsible reviewer

Control numbers 5082 0516 4058 0544

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.

Toetsingsblad Tijdelijk handelingskader PFAS

Bij % organische stof hoger dan 10% bodemcorrectie van toepassing

Monsternaam: MMP02

% org stof: 10

	Gemeten in µg/kg	Gecorrigeerd gehalte in µg/kg	Toetsing THK
PFOS	1,3	1,3	Wonen
PFOA	0,49	0,49	Achtergrondwaarde (AW)
overige PFAS		0	Achtergrondwaarde (AW)
GenX		0	Achtergrondwaarde (AW)

Toetsingsnormen Tijdelijk handelingskader PFAS

Functieklasse in de zin van het Besluit Bodemkwaliteit	PFOS (in µg/kg)	PFOA (in µg/kg)	GenX (in µg/kg)	Overige PFAS (in µg/kg)
Achtergrondwaarde (AW)	0,9	0,8	0,1	0,8
Landbouw/natuur, bij hogere achtergrondwaarde van 0,1 µg/kg	De gemeten achtergrondwaarde, ten hoogste 3,0 µg/kg	De gemeten achtergrondwaarde, ten hoogste 7,0 µg/kg	De gemeten achtergrondwaarde, ten hoogste 3,0 µg/kg	De gemeten achtergrondwaarde, ten hoogste 3,0 µg/kg
Wonen	3	7	3	3
Industrie	3	7	3	3

Toetsing PFAS beleidsregel gemeente Amsterdam

Bodemtypecorrectie van toepassing (op basis van % organische stof)

Monsternaam: MMP01

% org stof: 2

	Gemeten in µg/kg	Gecorrigeerd gehalte in µg/kg	Toetsing BR Amsterdam
PFOS	0,59	2,95	Niet ingedeeld, Toepasbaar
PFOA	0,24	1,20	Niet ingedeeld, Toepasbaar
overige PFAS		0,00	Altijd Toepasbaar
GenX		0,00	

Beoordelingskader PFOS/PFOA gemeente Amsterdam

Indeling	PFOS (in µg/kg)	PFOA (in µg/kg)	Overige PFAS (in µg/kg)
Altijd Toepasbaar	<0,1	<0,1	<0,1
Toepasbaar	>0,1 en <3,2	>0,1 en <7	>0,1 en <3,2
Wonen	>0,1 en <5,0	>0,1 en <89	>0,1 en <20
Industrie	>5,0 en <8,0	>89 en <900	>20 en <32
Niet toepasbaar	>8,0	>900	32

Toetsing PFAS beleidsregel gemeente Amsterdam

Bodemtypecorrectie van toepassing (op basis van % organische stof)

Monsternaam: MMP02

% org stof: 2,6

	Gemeten in µg/kg	Gecorrigeerd gehalte in µg/kg
PFOS	1,3	5,00
PFOA	0,49	1,88
overige PFAS		0,00
GenX		0,00

Toetsing BR Amsterdam
Wonen
Niet ingedeeld, Toepasbaar
Altijd Toepasbaar

Beoordelingskader PFOS/PFOA gemeente Amsterdam

Indeling	PFOS (in µg/kg)	PFOA (in µg/kg)	Overige PFAS (in µg/kg)
Altijd Toepasbaar	<0,1	<0,1	<0,1
Toepasbaar	>0,1 en <3,2	>0,1 en <7	>0,1 en <3,2
Wonen	>0,1 en <5,0	>0,1 en <89	>0,1 en <20
Industrie	>5,0 en <8,0	>89 en <900	>20 en <32
Niet toepasbaar	>8,0	>900	32

Toetsing PFAS beleidsregel gemeente Amsterdam

Bodemtypecorrectie van toepassing (op basis van % organische stof)

Monsternaam: MMP05

% org stof: 2

	Gemeten in µg/kg	Gecorrigeerd gehalte in µg/kg	Toetsing BR Amsterdam
PFOS	0,16	0,80	Niet ingedeeld, Toepasbaar
PFOA	0,16	0,80	Niet ingedeeld, Toepasbaar
overige PFAS		0,00	Altijd Toepasbaar
GenX		0,00	

Beoordelingskader PFOS/PFOA gemeente Amsterdam

Indeling	PFOS (in µg/kg)	PFOA (in µg/kg)	Overige PFAS (in µg/kg)
Altijd Toepasbaar	<0,1	<0,1	<0,1
Toepasbaar	>0,1 en <3,2	>0,1 en <7	>0,1 en <3,2
Wonen	>0,1 en <5,0	>0,1 en <89	>0,1 en <20
Industrie	>5,0 en <8,0	>89 en <900	>20 en <32
Niet toepasbaar	>8,0	>900	32

SYNLAB Analytics & Services B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.synlab.nl

Analyserapport

Crux Engineering B.V.
5.1,2,e
Pedro de Medinalaan 3c
1086 XK AMSTERDAM

Uw projectnaam	: Julianaplein PFAS grondwater
Uw projectnummer	: 19844
SYNLAB rapportnummer	: 13169824, versienummer: 1.

Rotterdam, 03-01-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 19844. 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, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 8 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,

5.1,2,e

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

Crux Engineering B.V.
5.1,2,e

Analyserapport

Projectnaam	Julianaplein PFAS grondwater	Orderdatum	19-12-2019
Projectnummer	19844	Startdatum	19-12-2019
Rapportnummer	13169824 - 1	Rapportagedatum	03-01-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	06-1-1 06 (130-230)
002	Grondwater (AS3000)	07-1-1 07 (300-400)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
ANALYSES UITGEVOERD DOOR DERDEN				
PFAS			zie bijlage	zie bijlage

Paraaf : 5.1,2,e

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

Analyserapport

Projectnaam	Julianaplein PFAS grondwater	Orderdatum	19-12-2019
Projectnummer	19844	Startdatum	19-12-2019
Rapportnummer	13169824 - 1	Rapportagedatum	03-01-2020

Monster beschrijvingen

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

Paraaf : 5.1,2,e

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

Crux Engineering B.V.

5.1,2,e

Analyserapport

Projectnaam	Julianaplein PFAS grondwater	Orderdatum	19-12-2019
Projectnummer	19844	Startdatum	19-12-2019
Rapportnummer	13169824 - 1	Rapportagedatum	03-01-2020

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
PFAS	Grondwater (AS3000)	Analyse uitbesteed

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B5277811	19-12-2019	19-12-2019	ALC207
002	B5275941	19-12-2019	19-12-2019	ALC207

Paraaf : 5.1,2,e

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

SYNLAB Analytics & Services Sweden AB
Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden

Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Report No. 19569064

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Groundwater

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival	: 2019-12-23
Time of Arrival	: 1040
Temperature at arrival	:

Sample name	: (13169824-001) 06-1-1 06 (130-230)
Sampling date	: 2019-12-19
Sampling time	:
Temperature at sampling	:
Sampler	: -
Invoice reference	: P95374
Label-id @mis	: 89059588

Results

Test method	*Analysis / Investigation of*	*Result*	*Uncertainty*	*Unit*
DIN 38407-42 mod.	Perfluorbutanoicsulphon. PFBS	38	± 11	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Perfluorpentanoicsulph. PFPeS	3.0	± 0.90	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Perfluorhexanoicsulpho. PFHxS	54	± 16	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Perfluorheptanoicsulph. PFHpS	0.97	± 0.30	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFOS, linear	9.2	± 2.8	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFOS, branched	5.2	± 1.6	ng/l
Calculated	PFOS, total	14	± 4.2	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Perfluordecanoicsulpho. PFDS	< 2	± 2.0	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Perfluorpentanoic acid, PFPeA	50	± 15	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxA	49	± 15	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Perfluorheptanoic acid, PFHpA	22	± 6.6	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFOA, linear	62	± 19	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFOA, branched	11	± 3.3	ng/l
Calculated	PFOA, total	73	± 22	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Fluortelomersulfo. (4:2 FTS)	< 0.3	± 0.30	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Fluortelomersulfo. (6:2 FTS)	0.56	± 0.30	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Fluortelomersulfo. (8:2 FTS)	< 2	± 2.0	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBA	28	± 8.4	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Perfluornonanoic acid, PFNA	< 0.6	± 0.60	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Perfluordecanoic acid, PFDA	< 0.6	± 0.60	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Perfluorundec. acid, PFUnDA	< 2	± 2.0	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Perfluordodec. acid, PFDoDA	< 2	± 2.0	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Perfluorocta.sulp.amid, PFOSA	< 0.3	± 0.30	ng/l
DIN 38407-42 mod.	7H-Dodecafl.hept.acid HPFHpA	< 0.3	± 0.30	ng/l

PFOS = Perfluoroctane sulfonate PFOA = Perfluoroctane acid H4-PFUnDA = 2H,2H,3H,3H-perfluorundecanoic

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage k = 2. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.

SYNLAB Analytics & Services Sweden AB
Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden

Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Report No. 19569064

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Groundwater

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

	Date of Arrival	: 2019-12-23
	Time of Arrival	: 1040
	Temperature at arrival	:
Sample name	: (13169824-001) 06-1-1 06 (130-230)	
Sampling date	: 2019-12-19	
Sampling time	:	
Temperature at sampling	:	
Sampler	: -	
Invoice reference	: P95374	
Label-id @mis	: 89059588	

Results

Test method	*Analysis / Investigation of*	*Result*	*Uncertainty*	*Unit*
DIN 38407-42 mod.	H4-PFUnDA	< 2	± 2.0	ng/l
Calculated	Sum 11 PFAS	330		ng/l

H4-PFUnDA = 2H,2H,3H,3H-perfluorundecanoic acid. Sum 11 PFAS consists of the 11 compounds that, according to the Swedish National Food Agency, are to be analyzed in drinking water.

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage k = 2. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

Comment

All results for PFAS, except for PFOS and PFOA, refer to linear isomers.

Linköping 2020-01-03

The report has been reviewed and approved by

5.1,2,e

Responsible reviewer

Control numbers 3585 1600 4539 0290

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.

SYNLAB Analytics & Services Sweden AB
Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden

Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Report No. 19569065

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Groundwater

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival	: 2019-12-23
Time of Arrival	: 1040
Temperature at arrival	:

Sample name	: (13169824-002) 07-1-1 07 (300-400)
Sampling date	: 2019-12-19
Sampling time	:
Temperature at sampling	:
Sampler	: -
Invoice reference	: P95374
Label-id @mis	: 89059566

Results

Test method	*Analysis / Investigation of*	*Result*	*Uncertainty*	*Unit*
DIN 38407-42 mod.	Perfluorbutanoicsulphon. PFBS	30	± 9.0	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Perfluorpentanoicsulph. PFPeS	0.87	± 0.30	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Perfluorhexanoicsulpho. PFHxS	3.0	± 0.90	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Perfluorheptanoicsulph. PFHpS	< 0.3	± 0.30	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFOS, linear	< 0.2	± 0.20	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFOS, branched	0.87	± 0.26	ng/l
Calculated	PFOS, total	0.87	± 0.26	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Perfluordecanoicsulpho. PFDS	< 2	± 2.0	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Perfluorpentanoic acid, PFPeA	8.4	± 2.5	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxA	8.6	± 2.6	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Perfluorheptanoic acid, PFHpA	2.0	± 0.60	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFOA, linear	11	± 3.3	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFOA, branched	4.3	± 1.3	ng/l
Calculated	PFOA, total	15	± 4.5	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Fluortelomersulfo. (4:2 FTS)	< 0.3	± 0.30	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Fluortelomersulfo. (6:2 FTS)	< 0.3	± 0.30	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Fluortelomersulfo. (8:2 FTS)	< 2	± 2.0	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBA	20	± 6.0	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Perfluornonanoic acid, PFNA	< 0.6	± 0.60	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Perfluordecanoic acid, PFDA	< 0.6	± 0.60	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Perfluorundec. acid, PFUnDA	< 2	± 2.0	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Perfluordodec. acid, PFDoDA	< 2	± 2.0	ng/l
DIN 38407-42 mod.	Perfluorocta.sulp.amid, PFOSA	< 0.3	± 0.30	ng/l
DIN 38407-42 mod.	7H-Dodecafl.hept.acid HPFHpA	< 0.3	± 0.30	ng/l

PFOS = Perfluoroctane sulfonate PFOA = Perfluoroctane acid H4-PFUnDA = 2H,2H,3H,3H-perfluorundecanoic

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage k = 2. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.

SYNLAB Analytics & Services Sweden AB
Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden

Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Report No. 19569065

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Groundwater

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

	Date of Arrival	: 2019-12-23
	Time of Arrival	: 1040
	Temperature at arrival	:
Sample name	: (13169824-002) 07-1-1 07 (300-400)	
Sampling date	: 2019-12-19	
Sampling time	:	
Temperature at sampling	:	
Sampler	: -	
Invoice reference	: P95374	
Label-id @mis	: 89059566	

Results

Test method	*Analysis / Investigation of*	*Result*	*Uncertainty*	*Unit*
DIN 38407-42 mod.	H4-PFUnDA	< 2	± 2.0	ng/l
Calculated	Sum 11 PFAS	88		ng/l

H4-PFUnDA = 2H,2H,3H,3H-perfluorundecanoic acid. Sum 11 PFAS consists of the 11 compounds that, according to the Swedish National Food Agency, are to be analyzed in drinking water.

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage k = 2. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

Comment

All results for PFAS, except for PFOS and PFOA, refer to linear isomers.

Linköping 2020-01-03
The report has been reviewed and approved by

5.1,2,e
Responsible reviewer
Control numbers 3486 1603 4332 0099

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.

Bepaling veiligheidsklasse

datum: 07-01-2020 versie: 2.3
locatie: Amstelstation Blokken B&C
kadastraalnummer:
uitvoerende partij:
op basis van CROW-publicatie 400

Bepaling veiligheidsklasse

Geen veiligheidsklasse van toepassing.

Ingevulde stoffen

Stof	Concentratie bodem (mg/kg ds)	Concentratie grondwater (ug/l)	Carcinogeen	Mutageen
Kwik anorganisch	0.459	0	nee	nee
Lood	95.6	0	nee	nee
Zink	183	0	nee	nee
Minerale olie (som)	350	0	nee	nee
PFOS (Perfluoroctaansulfonzuur)	0.0013	0	nee	nee
PFOA (Perfluoroctaanzuur)	0.00049	0	nee	nee

Veldverslag

BODEM EXPERT BV

Projectnr. CRUX	Projectnr. Opdrachtgever	Protocollen
19844	0	VKB 2001 + 2002

Uitvoeringsdatum (van / tot):

Adres locatie: **Julianaplein Blok B en C**

Opdrachtgever: **CRUX BV**

Projectteam

Projectleider CRUX	5.1,2,e	paraaf (PL):
Ervaren veldmedewerker	5.1,2,e	paraaf (VM): 5.1,2,e
veldmedewerker		paraaf (VM):
veldmedewerker		paraaf (VM):

Contact met de opdrachtgever (datum, met wie, waarover wat is de afspraak)

Ja, 5.1,2,e

Opmerkingen inzake VCA aspecten werk

		Ja	Nee	Nvt	Opmerkingen / Acties / Afwijking
1	Was de situatie op locatie, zoals beschreven in de opdracht	☒	☐	☐	
2	Is de aan- en afmelding goed verlopen	☐	☐	☒	
3	Zijn er wijzigingen in de opdracht opgetreden, zo ja benoemen	☐	☒	☐	
4	Asbest aangetroffen op maaiveld/bodem en teruggekoppeld aan PL	☐	☒	☐	
5	Opdracht afgerond	☒	☐	☐	
6	Inmeting en tekening goed leesbaar	☒	☐	☐	
7	Is de vereiste VGM-instructie gegeven aan de veldwerkers	☒	☐	☐	
8	Hebben zich onveilige situatie's voorgedaan	☐	☒	☐	* ongevallen registratieform. Invullen
9	Waterpassing volledig gecontroleerd	☐	☐	☒	
10	Foto's genomen en geregistreerd	☒	☐	☐	
11	Was het betonwerk goed uitgevoerd (diameter, waterstofzuiger)	☐	☐	☒	diameter:
12	Tekening aangepast / aangevuld (noordpeil/schaal/boorpunten) Denk aan maaiveldverschillen, tanks en leidingen, verhardingen, opstallen, overige obstakels en slootpeil etc	☒	☐	☒	intekenen asbestgaten en sleuven, boorpunten ingemeten?
13	Is elke gestaakte boring op tekening & Psion aangegeven	☐	☐	☒	
14	Boorstaten gecontroleerd (op papier of digitaal)	☒	☐	☐	afwijkende diameter peilbuis tov veldwerkformulier noteren
15	Boormangerinvoer volledig gecontroleerd (peilbuisgegevens enz.)	☒	☐	☐	noteren filterstelling, filtergrind en bentoniet in PSION, afwijking diameter peilbuis?
16	Zijn de peilbuizen goed afgewerkt	☒	☐	☐	
17	Hoeveel werkwater is gebruikt en wat is de Ec waarde	☒	☐	☐	Ec-waarde: Ti cm)
18	Alle gegevens tav de watermonstername genoteerd	☒	☐	☐	PH, Ec, doorstroming, troebelheid, afgepompde hoeveelheid en gws
19	Werkten meetinstrumenten naar behoren?	☒	☐	☐	
20	Was er overtollig grond	☒	☐	☐	Overtollig grond is: verwerkt in terrein / meegenomen
21	Zijn de monsters binnen 24 uur geleverd aan het aangegeven lab	☒	☐	☐	
22	Veldwerker onpartijdig van opdrachigever	☒	☐	☐	
23	Heeft tijdens het veldwerk beinvloeding van het veldwerk door derden plaatsgevonden	☐	☒	☐	
24	Werkmateriaal en electrodes schoongemaakt, zo nee reden	☒	☐	☐	
25	Is er advies voor een eventueel vervolgonderzoek en waarom? 1. Gebruik extra gereedschap 2. Gebruik ander materieel i.v.m. slechte terreinomstandigheden 3. Toestemming beter regelen (met) 4. Anders	☐	☒	☐	
26	Wachturen / oorzaak	☐	☐	☒	

Bestede tijd

Reistijd (uren)

Veldwerk (uren) 3,6

Hierbij melden wij u dat de uitgevoerde werkzaamheden:

- ☐ volgens VKB-protocol 1001 zijn uitgevoerd
- ☐ volgens VKB-protocol 2001 zijn uitgevoerd
- ☐ volgens VKB-protocol 2002 zijn uitgevoerd
- ☑ volgens VKB-protocol 2003 zijn uitgevoerd
- ☐ niet conform de VKB-protocollen zijn uitgevoerd

Afwijkingen / motivatie:

indien is afgeweken van de BRL 2000 / 1000 het volgende vermelden:

de motivatie van de afwijking,

op de interpretatiemogelijkheden van de onderzoeksgegevens,

een inschatting van de risico's die dit met zich meebrengt

VERKLARING VELDWERKZAAMHEDEN

Hierbij verklaart (verklaren) ondergetekende(n) de veldwerkzaamheden voor het project,

projectnaam	:	**Julianaplein Blok B en C**
projectnr. CRUX	:	**19844**
projectnr. Opdrachtgever	:	

Uitgevoerd op,

05-12-19

Het veldwerk is onafhankelijk van de opdrachtgever uitgevoerd, conform de BRL SIKB 2000 Procescertificaat 'Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek' met de volgende onderliggende
- VKB-protocol 2001 'Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen'
- VKB-protocol 2002 'Het nemen van grondwatermonsters'
- VKB-protocol 2018 'Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem'

Naam gecertificeerde monsternemer	toegepast VKB-protocol
5.1,2,e	5.1,2,e
.....	
.....	
.....	

Resultaten veldwerk BRL SIKB 2000

Project nr. Bodem Expert	B2019...
Opdrachtgever	Crux
Project nr. Opdr.	19844
Locatie	Amsterdam
Datum uitvoering	5-12-19

Tijdstip aanwezig	6.30	uur
Tijdstip vertrokken	14.00	uur
Aantal wachturen	/	uur
Gereden aantal km	11.5	km
Aantal overnachtingen	/	stuk

☒ verkennend onderzoek
☐ Nader onderzoek

☐ Asbest
☐ .....

1. Projectbespreking ☐ nee ☒ ja 0.05 uur met dhr./mw [redacted]
2. Tekening maken ☒ nee ☐ ja .....uur
3. Controle EC/pH meter ☐ n.v.t. ☒ ja 1 ....nummer meter
4. Dagtarief ☐ n.v.t. .....uren

Aantal	Diepte boring	Aantal	Diepte peilbuizen	ramgutsen (m	puintoeslag)	Pulsboren (m)	Boringen gecomb. met asbesgat	Asbest gaten
3	0,5		2,0				0.5	st
1	1,0	1	2,5				1.0	L. Puin st
1	1,5	[redacted]	3,0				1.5	Z. Puin st
	2,0		3,5				2.0	**Sleuven**
4	3,0	1	4,0					1 m st
1	3,8							2 m st
1	4,0							10 cm st

Bijzonderheden / overig							
Betonboringen	☐ ja ☒ nee	Aantal	st.	☐ 120 mm	☐ mm	Dikte	cm
Herstellen verharding	☐ ja ☒ nee	Aantal	st.				
Afwerken peilbuizen	☐ **Straatpot**	Aantal	st.	☐ **Niet**	☐ **Betonpunaise**	Aantal	st
	☐ **Stalen kap**	Aantal	st.		☒ +0,5	Aantal 2	st
Steekbussen	☐ ja ☒ nee	Aantal	st.	☐ **Emmers**	Aantal	st	
Inmeten	☐ ja ☐ nee	Aantal	st	☒ **Foto's**	Aantal 9	st	
Waterpassen	☐ ja ☒ nee	**T.O.V.**		☐ Vast punt	☐ N.A.P	Aantal	st
Extra PBM X	☐ Gasmasker	Filterbus:		☐ ABEKP3	☐ anders	☐ Tyvek suit	
	☐ Deco unit	☐ minigraver		☐ overdruk			
Laboratorium	☒ Alcotrol	☐ Analytico		☐ Al west	☐ Omegam	☐ Acmaa	

☐ NIET CONFORM SIKB BRL 2000 (alleen invullen indien is afgeweken van de norm)
Ik verklaar de werkzaamheden uitgevoerd op deze locatie als veldwerker onafhankelijk van de opdrachtgever te hebben uitgevoerd.

Naam gecertificeerd veldwerker:	[redacted]	Datum: 5-12-19	Handtekening [redacted]
Naam assistent veldwerker		Datum: 5-12-19	Handtekening

☐ Bijzonderheden apart bijvoegen, vermeld wel het projectnummer. BIJLAGE AANTAL ____

BODEM EXPERT

Resultaten veldwerk BRL SIKB 2002

Project nr. Bodem Expert	B20g433
Opdrachtgever	Cvm
Project nr. Opdr.	19844
Locatie	

Aankomst/vertrek	11[30] / 12[30]
Aantal wachturen	uur
Gereden aantal km	km
Datum uitvoering	19-12-2019

1. Projectbespreking ☑ nee ☐ ja ..... Uur met dhr./mw.....
2. Controle EC/pH/Redox/O2 meter troebelheidsmeter ☐ n.v.t. ☑ ja Nummer meter ..2.., ..2.., ...

pH-meter 7-4
Tot + of – 0,1 verschil van controlevloeistof = acceptatietraject, dus voldoet zonder verdere maatregelen
> + of – 0,1 en < + of – 0,2 verschil van controlevloeistof = waarschuwingstraject, melden
> + of – 0,2 verschil van controlevloeistof = afwijzingstraject, reparatie/onderhoud uitvoeren, melden
Ec-meter 1288
Tot + of – 5% verschil van controlevloeistof = acceptatietraject, dus voldoet zonder verdere maatregelen
> + of – 5% en < + of – 10% verschil van controlevloeistof = waarschuwingstraject, melden
> + of – 10& verschil van controlevloeistof = afwijzingstraject, reparatie/onderhoud uitvoeren, melden

3. Meter in orde ☐ nee ☑ ja

Aantal	Diepte Peilbuizen	NEN pakket	Aantal gefiltreerd	Lozing pakket	Overig aantal flessen	Troebelheid meting	WKO Pakket	
2	< 5				2x2c7	2		2Fa3
	< 10							
	< 20							
	< 30							
	> 30							

Bijzonderheden / afwijkingen

☐ NIET CONFORM SIKB BRL 2000 (alleen invullen indien is afgeweken van de norm)
Ik verklaar de werkzaamheden uitgevoerd op deze locatie als veldwerker onafhankelijk van de opdrachtgever te hebben uitgevoerd.

Naam gecertificeerd veldwerker:	5.1,2,e	Datum: 19-12-19	Handtekening	5.1,2,e
Naam assistent veldwerker		Datum:	Handtekening	

☐ Bijzonderheden apart bijgevoegd, vermeld wel het projectnummer. BIJLAGE AANTAL _____st.

Bijlage 8 *Rapportage Milieuhygiënisch bodemonderzoek Toren B&C-Julianaplein, CRUX, RA17821a2, d.d. 15 december 2017*

RAPPORTAGE

CRUX Engineering BV
Pedro de Medinalaan 3c
NL-1086 XK Amsterdam
Tel: +31 (0)20 - 494 30 70
Fax: +31 (0)20 - 494 30 71
info@cruxbv.nl
www.cruxbv.nl

	Gemeente Amsterdam, Grond en Ontwikkeling
Adres:	Weesperplein 8
	1018 XA Amsterdam
T.a.v.	5.1,2,e

Projectnummer	17821		
Documentnummer	RA17821a	Versie	2
Opgesteld	5.1,2,e		5.1,2,e
Gecontroleerd	5.1,2,e		5.1,2,e
Vrijgave	5.1,2,e		
Datum	15-12-2017		

Rapport [RA17821a2]

Rapportage milieuhygienisch bodemonderzoek
Toren B&C-Julianaplein, Amsterdam

© 2017 CRUX Engineering BV
Niets uit dit drukwerk mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand en/of openbaar gemaakt, in enige vorm op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, microfilm zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van CRUX Engineering BV, noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

Documentlocatie:
P:\177xx\17821 GOA Toren B&C Julianaplein bodem\01 RAP\RA17821a2\RA17821a2 GOA Toren BC Julianaplein bodem.docm

Inhoudsopgave

1 INLEIDING 2

1.1 Aanleiding en doelstelling onderzoek 2
1.2 Kwaliteit en certificering 2
1.3 Opbouw rapport 2

2 LOCATIE INFORMATIE, VOORINFORMATIE EN ONDERZOEKSOPZET 3

2.1 Locatie informatie 3
2.2 Voorinformatie 3
2.3 Onderzoeksopzet 4
2.3.1 Bodem 4

3 VELDONDERZOEK 6

3.1 Uitgevoerde werkzaamheden 6
3.2 Resultaten veldonderzoek 6
3.2.1 Terreininspectie / visuele inspectie deklaag 6
3.2.2 Maaiveldinspectie 6
3.2.3 Bodemopbouw 7
3.2.4 Zintuiglijke waarnemingen 7
3.2.5 Visuele inspectie opgebrachte grond op asbest 8
3.2.6 Grondwater 8

4 CHEMISCH ONDERZOEK 9

4.1 Analyseprogramma 9
4.1.1 Grond 9
4.1.2 Grondwater 9

5 BESPREKING ONDERZOEKSRESULTATEN 11

5.1 Toetsingskader 11
5.2 Analyseresultaten 12
5.2.1 Grond 12
5.2.2 Grondwater 14

6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN 15

7 REFERENTIES 16

BIJLAGE 17

Bijlage I. Regionale situatie 17
Bijlage II. Lokale situatie 18
Bijlage III. Boorstaten 19
Bijlage IV. Analysecertificaten grond 20
-I. BoTaVa, beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb 21
-II. Analysecertificaten algemene kwaliteit 22
-III. Analysecertificaat asbest 23
Bijlage V. Analyseresultaten en toetsingskader grondwater 24
-I. BoTaVa, beoordeling kwaliteit van grondwater volgend Wbb 25
-II. Analysecertificaten grondwateronderzoek 26
Bijlage VI. Veldwerkformulieren 27

1 Inleiding

1.1 Aanleiding en doelstelling onderzoek

In opdracht van de afdeling Grond en Ontwikkeling van de Gemeente Amsterdam heeft CRUX Engineering BV een milieuhygiënisch bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de projeclocatie 'Toren B&C' aan het Julianaplein, te Amsterdam.

De regionale ligging van de locatie is aangegeven in bijlage I. De lokale situatie is opgenomen in bijlage II.

De aanleiding voor het onderhavig onderzoek betreft de geplande realisatie van een parkeergarage onder de zogenaamde torens B&C. De onderzijde van de garage wordt gerealiseerd op maximaal 7,0 m-NAP. Het huidige maaiveld bevindt zich tussen 0,2 m-NAP en 3,7 m-NAP.

De doelstelling van het onderzoek is meerledig:
- vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de grond tot 7,5 m-NAP (0,5 meter minus maximale ontgravingsdiepte);
- vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van het grondwater;
- verkrijgen van een indicatie over de hergebruiksmogelijkheden van eventueel vrijkomende grond.

1.2 Kwaliteit en certificering

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd onder het BRL SIKB 2000 Procescertificaat 'Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek' [ref. 1]. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform het VKB-protocol 2001 'Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen' [ref. 2], VKB-protocol 2002 'Het nemen van grondwatermonsters' [ref. 3] en VKB-protocol 2018 'Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem [ref. 4]. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd onder het procescertificaat van het uitvoerende veldwerkbureau. De veldwerkformulieren zijn bijgevoegd in bijlage VI.

De monsters zijn ter analyse aangeboden aan een laboratorium dat beschikt over een accreditatie volgens NEN-EN-ISO 17025.

1.3 Opbouw rapport

De rapportage is als volgt opgebouwd:
- locatie-informatie, voorinformatie en onderzoeksopzet (hoofdstuk 2);
- veldonderzoek (hoofdstuk 3);
- chemisch onderzoek (hoofdstuk 4);
- bespreking onderzoeksresultaten (hoofdstuk 5);
- conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 6).

2 Locatie informatie, voorinformatie en onderzoeksopzet

2.1 Locatie informatie

De onderzoekslocatie bevindt zicht ter hoogte van het Julianaplein en de Bertrand Russelstraat, te Amsterdam. Ter plaatse van de geplande torens B&C zal een twee-laags parkeergarage worden gerealiseerd. De onderzijde van de parkeergarage (inclusief grondverbeteringslaag met drainzand) is gepland op circa 7,0 m-NAP.

Het huidige maaiveld bestaat uit een talud (maaiveldhoogte tussen de 0,2 m-NAP en 3,7 m-NAP), trottoirs, een rijweg, een bushalte, een tramspoor en een fietspad.

De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 7.100 m^2. Hiervan is circa:
- 1.300 m^2 verhard met asfalt;
- 3.990 m^2 onverhard;
- 1.810 m^2 verhard met elementen.

De lokale situatie is weergegeven op de tekening in bijlage II.

2.2 Voorinformatie

Voorafgaand aan het verrichten van een verkennend bodemonderzoek is het verplicht een vooronderzoek conform de NEN 5725 [ref. 5] te verrichten. Ten behoeve van het vooronderzoek is gebruik gemaakt van twee eerder op en nabij de locatie verrichte onderzoeken.

Eerder verricht onderzoek
- Rapportage indicatief bodem- en verhardingsonderzoek omgeving Amstelstation te Amsterdam. Cauberg-Huygen Raadgevende Ingenieurs BV, rap-nr. 20040226-1, d.d. 08-12-2004;
- Verkennend bodemonderzoek Julianaplein e.o. te Amsterdam. Bam Nelis De Ruiter bv, rap-nr. SST/BIC2015/21.156/002291/V2, d.d. 29 januari 2015.

Uit de bovenstaande onderzoeksrapportages blijkt het volgende:
- Het onderzochte asfalt is niet teerhoudend en komt in aanmerking voor hergebruik;
- De onder het asfalt aanwezige funderingsmaterialen komen indicatief in aanmerking voor toepassing als niet-vormgegeven bouwstof;
- De grond is overwegend licht verontreinigd met de parameters waarop is geanalyseerd (er zijn geen sterke verontreinigingen in de grond aangetoond);
- In de onderzochte grond is geen asbest aangetoond in een gehaltes groter dan de detectielimiet;
- Het grondwater is ten hoogste licht verontreinigd met de onderzochte parameters.

Verdachte activiteiten
Ter plaatse van en in de directe omgeving van de onderzoekslocatie zijn geen verdachte activiteiten aanwezig (geweest).

Bodemkwaliteitskaart
De onderzoekslocatie bevindt zich in zone 2 (Watergraafsmeer, gebiedsnummer 259). Binnen de bodemkwaliteitszone 2 zijn de bovengrond (< 0,5 m-mv) en de ondergrond (0,5-2,0 m-mv) geclassificeerd als klasse 'wonen' (licht verontreinigd).

De te onderzoeken weg bevindt zich in zone A van de 'Bodemkwaliteitskaart openbare weg van Amsterdam'. Grond afkomstig uit de openbare weg van zone A mag zonder onderzoek worden hergebruikt in elke andere openbare weg (zone A of B). Grond afkomstig uit de openbare weg van zone A mag ook elders in Amsterdam worden toegepast, mits wordt voldaan aan de Lokale Maximale Waarden of aan de generieke maximale waarden.

Resumé
Op basis van voornoemde gegevens worden ter plaatse van de onderzoekslocatie overwegend lichte verontreinigingen verwacht in de grond en in het grondwater. De grond is niet verdacht met betrekking tot een (sterke) verontreiniging met asbest.

2.3 Onderzoeksopzet

Ter plaatse van de onderzoekslocatie is een milieuhygiënisch bodemonderzoek verricht conform de Amsterdamse Richtlijn Verkennend Onderzoek (ARVO, ref. 6).

Onderzoek van het asfalt en funderingsmateriaal maakt geen deel uit van onderhavig onderzoek.

2.3.1 Bodem

Algemene kwaliteit
Het bodemonderzoek is afgestemd op de beoogde werkzaamheden. Het onderzoek voldoet minimaal aan de ARVO (2011), strategie voor vooroorlogse wijken.

De onderzijde van de te realiseren twee-laags parkeergarage komt op een diepte van circa 7,0 m-NAP. Een representatief aantal boringen is derhalve doorgezet tot 7,5 m-NAP. Gezien de geplande werkdiepte is het aantal grondanalyses uitgebreid ten opzichte van de ARVO.

De grond en het grondwater zijn onderzocht op de parameters zoals opgenomen in de ARVO 2011.

Asbest
Op basis van de beschikbare voorinformatie is de locatie als onverdacht met betrekking tot een verontreiniging met asbest beschouwd. Desondanks is ter plaatse een verkennend asbestonderzoek conform de NEN 5707, strategie 'kleinschalig onverdachte locaties' [ref. 7] verricht.

Dit onderzoek is zoveel als mogelijk gecombineerd met het ARVO-onderzoek. Het opgebrachte materiaal is visueel geïnspecteerd (fractie >16mm) op het voorkomen van asbestverdacht (plaat)materiaal.

Voor de bepaling van het aantal proefgaten is uitgegaan van een onverdachte locatie. Conform de NEN 5707 zijn drie mengmonsters van de grond samengesteld en geanalyseerd op asbest (kwantitatief, fractie < 16mm).

Lozingsparameters
Vooruitlopend op een eventuele bemaling en lozing is het grondwater uit een geplaatste peilbuis aanvullend geanalyseerd op de 'lozingsparameters' (ijzer en onopgeloste bestanddelen).

Aanvullend onderzoek
Naar aanleiding van een aangetoonde matige verontreiniging met PAK in één van de grondmengmonster is het betreffende mengmonster uitgesplitst en zijn de individuele deelmonsters geanalyseerd op PAK.

3 Veldonderzoek

3.1 Uitgevoerde werkzaamheden

De boorwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 17 en 20 november 2017. Het grondwater is bemonsterd op 26 november 2017.

De boorwerkzaamheden zijn verricht onder leiding van de heren 5.1,2,e en 5.1,2,e De bemonstering van het grondwater is verricht door de 5.1,2,e Ze zijn allen werkzaam bij het veldwerkbureau Soil Select bv. en conform het Besluit bodemkwaliteit (hoofdstuk 2: kwalibo) gecertificeerd voor de betreffende werkzaamheden en geregistreerd bij Rijkswaterstaat Leefomgeving.

De veldwerkzaamheden hebben bestaan uit:
- terreininspectie / maaiveldinspectie;
- het verrichten van zeven boringen tot circa 2,0 m-mv, gecombineerd uitgevoerd met proefgaten;
- het verrichten van twee boringen tot circa 4,0 m-mv, gecombineerd uitgevoerd met proefgaten;
- het verrichten van twee boringen tot circa 6,0 m-mv, waarvan één afgewerkt met een peilbuis (filterstelling conform NEN);
- het verrichten van twee boringen tot circa 7,3 m-mv, afgewerkt met een peilbuis (filterstelling conform NEN);
- het beschrijven van de bodemopbouw;
- het zintuiglijk onderzoeken van de opgebrachte grond, onder andere op asbest;
- het samenstellen van drie mengmonsters van de grond ten behoeve van het verkennend asbestonderzoek (NEN 5707);
- het spoelen en bemonsteren van het grondwater uit de drie geplaatste peilbuizen.

De locaties van de boringen en de peilbuizen zijn aangegeven op de situatietekening in bijlage II.

3.2 Resultaten veldonderzoek

3.2.1 Terreininspectie / visuele inspectie deklaag

Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn aan het maaiveld geen waarnemingen gedaan die duiden op een afwijkende kwaliteit ten opzichte van hetgeen op basis van de voorinformatie te verwachten is.

3.2.2 Maaiveldinspectie

Op de onverharde terreindelen is een maaiveldinspectie conform de NEN 5707 verricht. Tijdens de maaiveldinspectie zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

Er hebben zich tijdens de maaiveldinspectie geen weersomstandigheden voorgedaan, die een negatieve invloed op de inspectie-efficiëntie gehad hebben.

3.2.3 Bodemopbouw

Het opgebrachte materiaal is beschreven en geclassificeerd conform de NEN 5104 [ref. 8].

De bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie bestaat tot circa 5,3 m-NAP uit zwak siltig zand. Vanaf circa 5,3 m-NAP tot de maximale onderzoeksdiepte van 7,8 m-NAP bestaat de bodem uit klei en plaatselijk uit veen.

Voor een nauwkeuriger beschrijving van de lokale bodemopbouw wordt verwezen naar de boorstaten in bijlage III.

3.2.4 Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens de veldwerkzaamheden is gelet op aanwijzingen die duiden op een mogelijke verontreiniging van de bodem.

In tabel 3.1 zijn de zintuiglijke waarnemingen per boring/laag weergegeven.

Tabel 3.1: Tabel met zintuiglijke waarnemingen in de opgebrachte grond

boring	traject (m-mv)	traject (m-NAP)	puin	grind	baksteen	steenslag
01	0,1-0,5	0,83-1,23		+		
03	0,0-0,5	1,52-2,02	+			
	3,5-4,5	5,02-6,02	+			
	5,7-6,0	7,22-7,52			+	
06	0,0-2,0	2,30-4,30	+			
07	0,0-0,5	0,59-1,09				+
08	0,25-0,5	0,76-1,01				+
09	0,0-0,5	0,47-0,97	+			
	5,5-6,0	5,97-6,47			+	
10	0,5-1,0	0,98-1,48		+		
13	0,0-0,5	2,66-3,16	+		+	
	0,5-1,0	3,16-3,66			+	
	1,5-2,0	4,16-4,66			+	

Toelichting:
+ zwakke bijmenging/sporen/laagjes/resten
++ matige bijmenging/brokken
+++ sterke bijmenging
++++ uiterst sterke bijmenging

Plaatselijk zijn sporen puin, grind, baksteen en sporen steen in de grond aangetroffen. Voor het overige zijn zintuiglijk geen waarnemingen gedaan die duiden op een afwijkende bodemkwaliteit.

3.2.5 Visuele inspectie opgebrachte grond op asbest

De opgebrachte grond uit de proefgaten is visueel geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbestverdachte fragmenten. Hiervoor is de fractie > 16 mm gescheiden van de fijne fractie < 16mm.

In de opgebrachte grond is geen specifiek asbesthoudend materiaal aangetroffen.

3.2.6 Grondwater

Tijdens de bemonstering van de peilbuizen zijn in het veld de pH- en EC-waarden bepaald. De in het veld gemeten pH- en EC-waarden, de troebelheid alsmede de grondwaterstanden zijn weergegeven in tabel 3.2.

Tabel 3.2: Grondwaterstanden, pH, EC en troebelheid van de bemonsterde peilbuizen

peilbuisnummer	filterstelling		grondwaterstand (m-mv)		pH	EC (µS/cm)	troebelheid (NTU)
	m-mv	m-NAP	m-mv	m-NAP			
04	1,05-2,05	2,55-3,55	0,30	1,80	6,57	1870	26
07	3,5-4,5	4,1-5,1	2,30	2,89	6,78	1490	19
08	4,0-5,0	4,5-5,5	3,15	3,65	6,88	1800	30

4 Chemisch onderzoek

4.1 Analyseprogramma

4.1.1 Grond

Algemene kwaliteit

Ten behoeve van de bepaling van de algemene milieuhygiënische kwaliteit van de grond op de onderzoekslocatie zijn 18 grondmengmonsters geanalyseerd op de parameters uit het ARVO grondpakket[1].

Naar aanleiding van een matige verontreiniging aan PAK in één van de onderzochte grondmengmonsters, zijn de deelmonsters die deel uitmaken van het matig verontreinigde grondmengmonster separaat geanalyseerd.

Het analyseprogramma van de grond is weergeven in tabel 4.1 (op de volgende pagina).

Asbest

Conform de NEN 5707 zijn drie mengmonsters van de bovengrond samengesteld en geanalyseerd op asbest (kwantitatief, fractie < 16mm):

- MM01: bovengrond onverhard terreindeel (proefgaten 02, 03, 04, 05, 06, 07, 10, 11 en 13;
- MM02: bovengrond met elementen verhard terreindeel, (proefgaten 01, 08, 09 en 12);
- MM03: ondergrond boringen 01 t/m 13 (traject 0,5-1,0 m-mv).

4.1.2 Grondwater

Algemene kwaliteit

Ter bepaling van de algemene milieuhygiënische kwaliteit van het grondwater ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn drie grondwatermonsters geanalyseerd op de parameters uit het ARVO-grondwaterpakket[2].

Lozingsparameters

Vooruitlopend op een eventuele bemaling en lozing is het grondwater uit één geplaatste peilbuis aanvullend geanalyseerd op de 'lozingsparameters' (ijzer en onopgeloste bestanddelen).

---

[1] zware metalen [barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink], minerale olie (GC), PCB (PCB 28, 52, 101, 118, 138, 153, 180), polycyclische aromatische koolwaterstoffen [PAK] + chloride

[2] arseen+ zware metalen [barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink], minerale olie (GC), gehalogeneerde koolwaterstoffen, vluchtige aromaten; bromoform

Tabel 4.1: Analyseprogramma grond

Boringen	Traject		Analyse	Motivatie
	m-mv	m-NAP		
Bovengrond				
02+	0,0-0,5	0,5-1,0	ARVO-grondpakket	bepalen algemene kwaliteit van de onverharde bovengrond tpv het zuidoostelijke terreindeel
07	0,0-0,5	0,6-1,1	lutum + humus	bepalen lokale toetsingswaarden
02	0,0-0,5	0,5-1,0	PAK	uitsplitsing matig met PAK verontreinigd mengmonster: bovengrond boringen 02 en 07
			organische stof	bepalen lokale toetsingswaarden
07	0,0-0,5	0,6-1,1	PAK	uitsplitsing matig met PAK verontreinigd mengmonster: bovengrond boringen 02 en 07
			organische stof	bepalen lokale toetsingswaarden
10+	0,0-0,5	0,5-1,0	ARVO-grondpakket	bepalen algemene kwaliteit van de onverharde bovengrond tpv het zuidelijk deel van het talud talud bepalen
04+	0,0-0,5	1,5-2,0		lokale toetsingswaarden
11	0,0-0,5	3,7-4,2	lutum + humus	
01+	0,1-0,5	0,8-1,2	ARVO-grondpakket	bepalen algemene kwaliteit van de met elementen verharde bovengrond tpv de bushaltes
08	0,07-0,5	0,6-1,03		bepalen lokale toetsingswaarden
			lutum + humus	
09+	0,0-0,5	0,5-1,0	ARVO-grondpakket	bepalen algemene kwaliteit van de met elementen verharde bovengrond tpv de trottoirs
12+	0,1-0,5	1,2-1,7		bepalen lokale toetsingswaarden
03	0,0-0,5	1,5-2,0	lutum + humus	
05+	0,0-0,5	3,8-4,3	ARVO-grondpakket	bepalen algemene kwaliteit van onverharde bovengrond tpv het noordelijk deel van het talud
06+	0,0-0,5	2,3-2,8		bepalen lokale toetsingswaarden
13	0,0-0,5	2,7-3,2	lutum + humus	
Ondergrond				
08+	0,5-1,4	1,0-1,9	ARVO-grondpakket	bepalen algemene kwaliteit van de zandige ondergrond tpv het centrale terreindeel, traject 1,0-2,0 m-NAP
09+10	0,5-1,5	1,0-2,0	lutum + humus	bepalen lokale toetsingswaarden
02+	0,5-1,5	1,0-2,0	ARVO-grondpakket	bepalen algemene kwaliteit van de zandige ondergrond tpv het zuidelijke terreindeel, traject 1,0-2,2 m-NAP
07+	0,5-1,5	1,1-2,1		bepalen lokale toetsingswaarden
01	0,5-1,5	1,2-2,2	lutum + humus	
03+	0,5-1,0	2,0-2,5	ARVO-grondpakket	bepalen algemene kwaliteit van de zandige ondergrond tpv het centrale terreindeel, traject 2,0-4,0 m-NAP
12+	1,0-1,5	2,2-2,7		bepalen lokale toetsingswaarden
09+	2,0-2,5	2,5-3,0	lutum + humus	
04+	1,5-2,0	3,0-3,5		
08	3,0-3,5	3,5-4,0		
02+	1,5-2,0	2,0-2,5	ARVO-grondpakket	bepalen algemene kwaliteit van de zandige ondergrond tpv het zuidelijke terreindeel, traject 2,0-4,1 m-NAP
07+	1,5-3,5	2,1-4,1		
01	1,5-2,0	2,2-2,7	lutum + humus	bepalen lokale toetsingswaarden
10+	1,5-2,0	2,0-2,5	ARVO-grondpakket	bepalen algemene kwaliteit van de zandige ondergrond tpv het noordelijke terreindeel, traject 2,0-4,2 m-NAP
06+	0,5-1,5	2,8-3,8		
13	0,5-1-1,5	3,2-4,2	lutum + humus	bepalen lokale toetsingswaarden
04+	2,5-3,0	4,0-4,5	ARVO-grondpakket	bepalen algemene kwaliteit van de zandige ondergrond tpv het centrale terreindeel, traject 4,0-6,0 m-NAP
03+	3,0-4,0	4,5-5,5		
09	4,5-5,5	5,0-6,0	lutum + humus	bepalen lokale toetsingswaarden
07+	3,5-5,0	4,1-5,6	ARVO-grondpakket	bepalen algemene kwaliteit van de zandige ondergrond tpv het zuidelijke terreindeel, traject 4,1-6,0 m-NAP
08	4,0-5,5	4,5-6,0	lutum + humus	bepalen lokale toetsingswaarden
13+	1,5-2,0	4,2-4,7	ARVO-grondpakket	bepalen algemene kwaliteit van de zandige ondergrond tpv het noordelijke terreindeel, traject 4,2-5,8 m-NAP
05+	0,5-1,0	4,3-4,8		
11+	1,0-2,0	4,7-5,7	lutum + humus	bepalen lokale toetsingswaarden
06	2,5-3,5	4,8-5,8		
05+	1,5-2,5	5,3-6,3	ARVO-grondpakket	bepalen algemene kwaliteit van de ondiepe kleiige ondergrond (boven de veenlaag), traject 5,3-6,5 m-NAP
08	5,5-6,0	6,0-6,5	lutum + humus	bepalen lokale toetsingswaarden
06+	3,5-4,0	5,8-6,3	ARVO-grondpakket	bepalen algemene kwaliteit van de venige ondergrond tpv het noordelijke terreindeel, traject 5,8-6,8 m-NAP
09+	5,5-6,0	6,0-6,5		
05	2,5-3,0	6,3-6,8	lutum + humus	bepalen lokale toetsingswaarden
03+	4,5-5,4	6,0-6,9	ARVO-grondpakket	bepalen algemene kwaliteit van de zandige ondergrond, traject 6,0-7,3 m-NAP
08+	6,0-6,8	6,5-7,3		
07	6,0-6,6	6,6-7,2	lutum + humus	bepalen lokale toetsingswaarden
03+	5,4-6,0	6,9-7,5	ARVO-grondpakket	bepalen algemene kwaliteit van de venige ondergrond tpv het zuidelijke terreindeel, traject 6,9-7,7 m-NAP
08+	6,8-7,0	7,3-7,5		
07	6,8-7,1	7,4-7,7	lutum + humus	bepalen lokale toetsingswaarden
05+	3,0-4,0	6,8-7,8	ARVO-grondpakket	bepalen algemene kwaliteit van de diepere kleiige ondergrond (onder de veenlaag) traject 6,8-7,9 m-NAP
08+	7,0-7,3	7,5-7,8		
07	7,1-7,3	7,7-7,9	lutum + humus	bepalen lokale toetsingswaarden

5 Bespreking onderzoeksresultaten

5.1 Toetsingskader

Bodem

De resultaten zijn getoetst aan de actuele achtergrond-, streef- en interventiewaarden uit de Regeling bodemkwaliteit [ref. 9] en de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 [ref. 10]. Hiervoor is gebruik gemaakt van BOTOVA-gevalideerde software.
In de tekst is de term 'licht verhoogd / verontreinigd' gebruikt bij gehalten hoger dan de achtergrond- of streefwaarden en lager dan de interventiewaarden.. De term 'sterk verhoogd' wordt gebruikt bij gehalten hoger dan of gelijk aan de interventiewaarden. Tevens is bij de getoetste waarden een index opgenomen. Deze index is als volgt berekend: Index = (GSSD - AW) / (I - AW).
Een negatieve waarde voor de index houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (= GSSD) lager is dan de achtergrondwaarde (= AW): het gehalte is niet verhoogd.
Bij een index boven de 1 ligt de gestandaardiseerde meetwaarde boven de interventiewaarde (= I): het gehalte is sterk verhoogd. Een index tussen de 0 en 0,5 betekent dat de gestandaardiseerde meetwaarde (ver) onder de interventiewaarde ligt: het gehalte is licht verhoogd. Een index tussen de 0,5 en 1 houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (dicht) bij de interventiewaarde ligt: het gehalte is matig verhoogd. Afhankelijk van de specifieke situatie geeft dit mogelijk aanleiding voor het uitsplitsen van een mengmonster en/of het uitvoeren van een nader onderzoek.

Grondverzet

Toetsing in het kader van grondverzet (indicatie hergebruiksmogelijkheden vrijkomende grond) heeft plaatsgevonden conform het Besluit Bodemkwaliteit [ref. 11] en de Regeling Bodemkwaliteit [ref. 9]. De maximale waarden voor de *klasse wonen* en de maximale waarden voor de *klasse industrie* geven de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem ook op de lange termijn geschikt te houden voor de betreffende functie. Grond of baggerspecie waarvan de kwaliteit de maximale waarde voor de klasse industrie overschrijdt, mag in het generieke kader niet worden toegepast.

Genoemde waarden voor grond zijn afhankelijk van het organische stof- en lutumgehalte (H en L). De interpretatie van de geanalyseerde waarden wordt in de tabellen in de rapportage weergegeven.

Asbest

Voor asbest geldt als interventiewaarde en restconcentratienorm voor hergebruik een gewogen gehalte van 100 mg/kg ds. (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie). Deze waarden zijn opgenomen in de Regeling Bodemkwaliteit [ref. 9].

Tijdens het verkennend onderzoek conform de NEN 5707 dient het gemeten gehalte getoetst te worden aan de interventiewaarde gecorrigeerd met een factor 2 (~ 50 mg/kg ds).

5.2 Analyseresultaten

5.2.1 Grond

Algemene kwaliteit

De resultaten zijn voor het bepalen van de interventiewaarden getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de gewijzigde Circulaire bodemsanering 2013 [ref. 10] en voor de achtergrondwaarden aan de toetsingswaarden zoals vermeld in het Besluit Bodemkwaliteit [ref. 11].

De resultaten van het grondonderzoek zijn weergeven in tabel 5.1 op de volgende pagina. In deze tabel zijn eveneens de indicatieve hergebruiksmogelijkheden opgenomen van de onderzochte grond (als toe te passen grond).

Uit de analyseresultaten blijkt het volgende:

Bovengrond

- Aanvankelijk was in het mengmonster van de onverharde bovengrond tpv het zuidoostelijke terreindeel (boringen 02 en 07) een matig verhoogd gehalte aan PAK gemeten. Na separate analyse van de deelmonsters is PAK maximaal in een licht verhoogd gehalte gemeten. De resultaten van de deelmonsters worden als representatief beschouwd;
- De overige onderzochte bovengrond is ten hoogte licht verontreinigd met de geanalyseerde parameters.

Ondergrond

- De onderzochte ondergrond (zand, klei en veen) is tot de maximale onderzoeksdiepte van 7,9 m-NAP maximaal licht verontreinigd met de onderzochte parameters.

Indicatie hergebruiksmogelijkheden

Van de grond zijn de analyseresultaten van de grond(meng)monsters indicatief getoetst aan de eisen zoals verwoord in de Regeling Bodemkwaliteit [ref. 9]. De mogelijk vrijkomende grond is indicatief getoetst als toe te passen grond.

Uit de analyseresultaten blijkt het volgende:

Bovengrond

- De onverharde bovengrond tpv het zuidoostelijke terreindeel (boringen 02 en 07) komt indicatief voor hergebruik in aanmerking ter plaatse van de bodemfunctieklasse 'wonen';
- De overige onderzochte bovengrond voldoet indicatief aan de achtergrondwaarden (AW).

Ondergrond

- De venige ondergrond (boringen 03, 05, 06, 07, 08 en 09; traject 5,8-7,7 m-NAP) komt indicatief voor hergebruik in aanmerking ter plaatse van de bodemfunctieklasse 'industrie';
- De ondiepe kleiige ondergrond (boringen 05 en 08; traject 5,3-6,5 m-NAP) ter plaatse van boringen 05 en 08 komt indicatief voor hergebruik in aanmerking ter plaatse van de bodemfunctieklasse 'wonen';
- De overige onderzochte zandige en kleiige ondergrond voldoet indicatief aan de achtergrondwaarden (AW).

Tabel 5.1: Analyseresultaten grond (gehalten in mg/kg ds)

Boringen	Traject		Cd	Cu	Hg	Pb	Mo	Ni	Zn	PAK	PCB	m.o.	Indicatie hergebruik
	m-mv	m-NAP											
Bovengrond													
02+07	0,0-0,5	0,5-1,1	0,59*	<A	0,64*	53*	<A	<A	100*	30,44**	<A	<A	zie uitsplitsing
02	0,0-0,5	0,5-1,0	-	-	-	-	-	-	-	2,49*	-	-	wonen
07	0,0-0,5	0,6-1,1	-	-	-	-	-	-	-	2,267*	-	-	wonen
04+10+11	0,0-0,5	0,5-4,2	<A	<A	<A	<A	<A	<A	<A	<A	<A	<A	AW
01+08	0,07-0,5	0,78-1,03	<A	<A	<A	<A	<A	<A	<A	<A	<A	<A	AW
03+09+12	0,0-0,5	0,5-2,0	<A	<A	0,15*	44*	<A	<A	<A	<A	<A	<A	AW
05+06+13	0,0-0,5	2,3-4,3	<A	<A	0,18*	36*	<A	<A	<A	<A	<A	<A	AW
Ondergrond													
08+09+10	0,5-1,5	1,0-2,0	<A	<A	35*	<A	<A	<A	<A	<A	<A	<A	AW
01+02+07	0,5-1,5	1,0-2,2	<A	<A	<A	<A	<A	<A	<A	<A	<A	<A	AW
03+04+08+09+12	0,5-3,5	2,0-4,0	<A	<A	<A	<A	<A	<A	<A	<A	<A	<A	AW
01+02+07	1,5-3,5	2,0-4,1	<A	<A	<A	<A	<A	<A	<A	<A	<A	<A	AW
06+10+13	0.5-2.0	2,0-4,2	<A	<A	<A	<A	<A	<A	<A	<A	<A	<A	AW
03+04+09	2,5-5,5	4,0-6,0	<A	<A	<A	<A	<A	<A	<A	<A	<A	<A	AW
07+08	3,5-5,5	4,1-6,0	<A	<A	<A	<A	<A	<A	<A	<A	<A	<A	AW
05+06+11+13	0,5-3,5	4,2-5,8	<A	<A	<A	<A	<A	<A	<A	<A	<A	<A	AW
05+08	1,5-6,0	5,3-6,5	<A	<A	0,34*	120*	<A	<A	<A	<A	<A	<A	wonen
05+06+09	2,5-6,0	5,8-6,8	<A	<A	1,3*	110*	<A	<A	<A	<A	<A	<A	industrie
03+07+08	4,5-6,8	6,0-7,3	<A	<A	<A	<A	<A	<A	<A	<A	<A	<A	AW
03+07+08	5,4-7,1	6,9-7,7	<A	<A	1,0*	260*	<A	<A	<A	<A	<A	<A	industrie
05+07+08	3,0-7,3	6,8-7,9	<A	<A	<A	<A	<A	<A	<A	<A	<A	<A	AW

Toelichting:

<A : geen overschrijding achtergrondwaarde

* : achtergrondwaarde < concentratie ≤ tussenwaarde

** : tussenwaarde < concentratie ≤ interventiewaarde

*** : concentratie > interventiewaard

Asbest

Conform de NEN 5707 zijn drie mengmonsters van de grond samengesteld en geanalyseerd op asbest (kwantitatief, fractie < 16mm).

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de drie geanalyseerde mengmonsters van de grond geen asbest is aangetoond in gehalten groter dan de detectielimiet.

De hergebruikswaarde van 100 mg/kg ds wordt niet overschreden.

De analyseresultaten met toetsingskader van het grondonderzoek zijn opgenomen in bijlagen IV.

5.2.2 Grondwater

Algemene kwaliteit

De resultaten van de grondwatermonsters zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de gewijzigde Circulaire bodemsanering 2013 [ref. 10].

De overschrijdingen ten opzichte van de streefwaarden zijn weergegeven in tabel 5.2.

Tabel 5.2 Analyseresultaten grondwater (µg/l)

peilbuisnummer	filterstelling		barium	naftaleen	molybdeen
	m-mv	m-NAP			
04	1,05-2,05	2,55-3,55	76*	<S	<S
07	3,5-4,5	4,1-5,1	<S	<S	5,3*
08	4,0-5,0	4,5-5,5	81*	0,03*	<S

Toelichting:

* : streefwaarde < concentratie ≤ tussenwaarde
** : tussenwaarde < concentratie ≤ interventiewaarde
*** : concentratie > interventiewaarde
<S : geen overschrijding streefwaarde

Uit de analyseresultaten blijkt het volgende:

- het grondwater ter plaatse van peilbuis 04 is licht verontreinigd met barium. De overige onderzochte parameters zijn niet in een verhoogd gehalte gemeten;
- het grondwater ter plaatse van peilbuis 07 is licht verontreinigd met molybdeen. De overige onderzochte parameters zijn niet in een verhoogd gehalte gemeten;
- het grondwater ter plaatse van peilbuis 08 is licht verontreinigd met barium en naftaleen. De overige onderzochte parameters zijn niet in een verhoogd gehalte gemeten.

Lozingsparameters

Vooruitlopend op de bemaling en lozing is het grondwater uit peilbuis 04, aanvullend geanalyseerd op de 'lozingsparameters' (ijzer en onopgeloste bestanddelen).

De gemeten waarden van de lozingsparameters zijn weergegeven in tabel 5.3.

Tabel 5.3: Lozingsparameters

peilbuisnummer	filterstelling		grondwaterstand		ijzer (µg/l)	zwevend stof (mg/l)
	m-mv	m-NAP	m-mv	m-NAP		
04	1,05-2,05	2,55-3,55	0,30	1,80	3700	860

Op basis van de gemeten gehalten kan advies bij de waterkwaliteitsbeheerder worden ingewonnen met betrekking tot het verkrijgen van een tijdelijke lozingsontheffing.

De analyseresultaten met toetsingskader van het grondwateronderzoek zijn opgenomen in bijlage V.

6 Conclusies en aanbevelingen

Op basis van het uitgevoerde onderzoek kan het volgende worden geconcludeerd:

Bodem

Grond

De onderzochte grond ter plaatse van de onderzoekslocatie is tot de maximale onderzoeksdiepte van 7,9 m-NAP ten hoogste licht verontreinigd met de onderzochte parameters.

In de onderzochte grondmengmonsters is geen asbest aangetoond in een gehalte groter dan de detectielimiet.

Grondwater

Het onderzochte grondwater is ten hoogste licht verontreinigd met de onderzochte parameters.

Hergebruiksmogelijkheden grond (indicatief)

De venige ondergrond (boringen 03, 05, 06, 07, 08 en 09; traject 5,8-7,7 m-NAP) komt indicatief voor hergebruik in aanmerking ter plaatse van de bodemfunctieklasse 'industrie'.

De overige onderzochte grond binnen de geplande ontgravingsgrenzen (tot de maximale onderzoeksdiepte van 7,9 m-NAP) komt indicatief voor hergebruik in aanmerking ter plaatse van de bodemfunctieklasse 'wonen' of voldoet aan de achtergrondwaarden.

Veiligheidsklassen

Het bepalen van T&F klassen is op basis van de CROW 132 enkel van toepassing bij een overschrijding van de interventiewaarden en niet in de onderhavige situatie.

De werkzaamheden in de grond die indicatief als klasse 'industrie' is geclassificeerd (venige ondergrond, traject 5,8-7,7 m-NAP), dienen onder de 'basisklasse' uit te worden gevoerd.

Voor de werkzaamheden in de overige onderzochte boven- en ondergrond (indicatief klasse 'wonen' en 'AW') zijn geen specifieke veiligheidsmaatregelen van toepassing.

Lozingsparameters

Op basis van de gemeten gehalten in het grondwater kan advies bij waterkwaliteitsbeheerder worden ingewonnen met betrekking tot het verkrijgen van een tijdelijke lozingsontheffing.

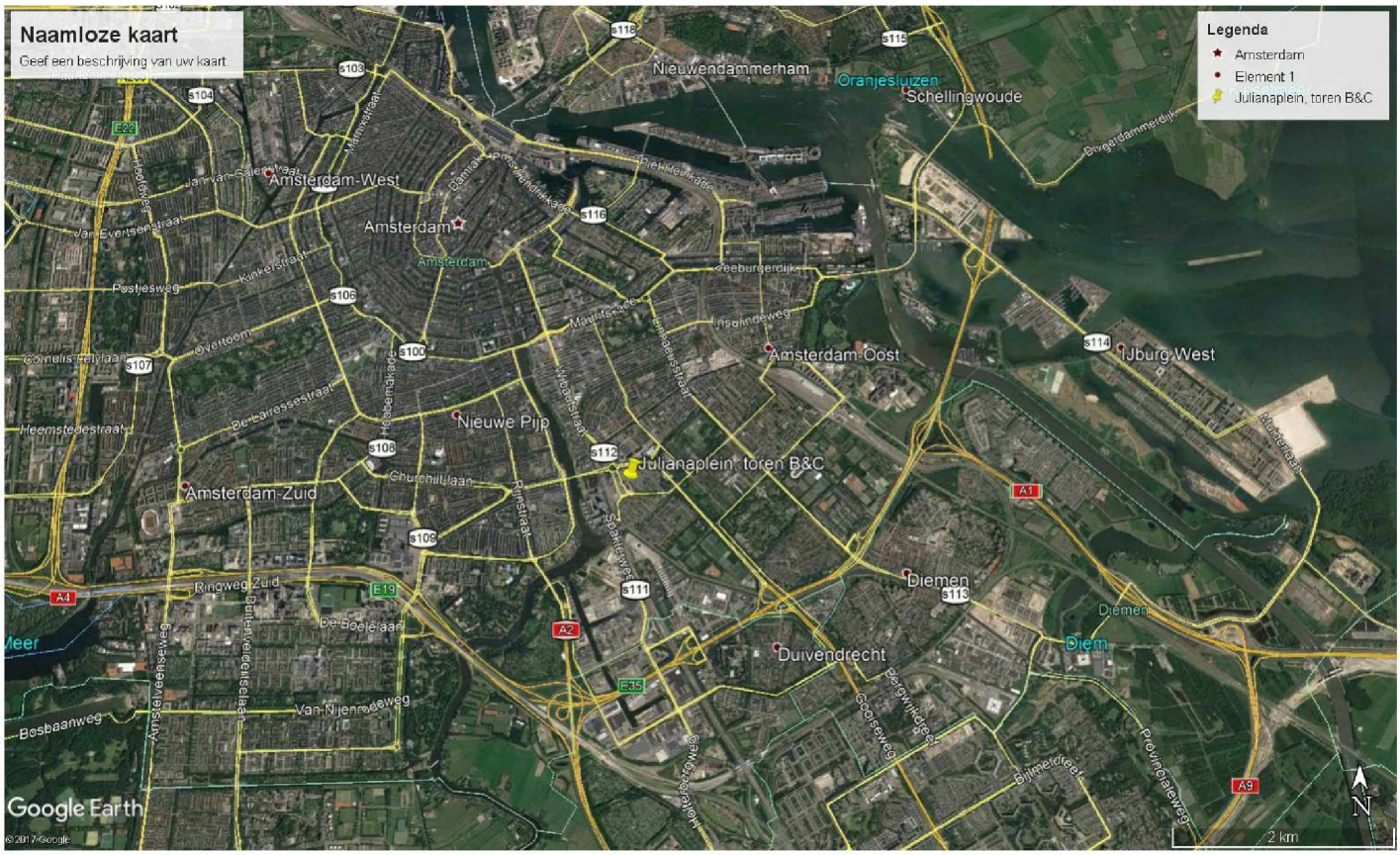
Tenslotte wordt, wellicht ten overvloede, opgemerkt dat alle uitspraken met betrekking tot de hergebruiksmogelijkheden gezien het niveau van het uitgevoerde onderzoek een indicatief karakter hebben.

7 Referenties

1. BRL SIKB 2000 'Procescertificaat 'Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek', SIKB, kenmerk: versie 5, d.d.12 december 2013;
2. VKB-protocol 2001 'Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen': versie 3.2, d.d. 12 december 2013;
3. VKB-protocol 2002 'Het nemen van grondwatermonsters': versie 4, d.d. 12 december 2013;
4. VKB-protocol 2018 'Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem': versie 3.1, d.d. 12 december 2013;
5. Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, NEN 5725. Nederlands Normalisatie-Instituut, 1 januari 2009;
6. Amsterdamse richtlijn verkennend onderzoek. Gemeente Amsterdam, Dienst Milieu en Bouwtoezicht, afdeling Vergunningen Milieu en Bodem, december 2011;
7. Bodem – Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond, NEN 5707. Nederlands Normalisatie-Instituut, augustus 2015;
8. Classificatie van onverharde grondmonsters, NEN 5104. Nederlands Normalisatie-Instituut, september 1989;
9. Regeling Bodemkwaliteit. Staatscourant 247, 20 december 2007;
10. Circulaire bodemsanering 2013, zoals gewijzigd per 27 juni 2013;
11. Besluit Bodemkwaliteit. Staatscourant 469, 3 december 2007.

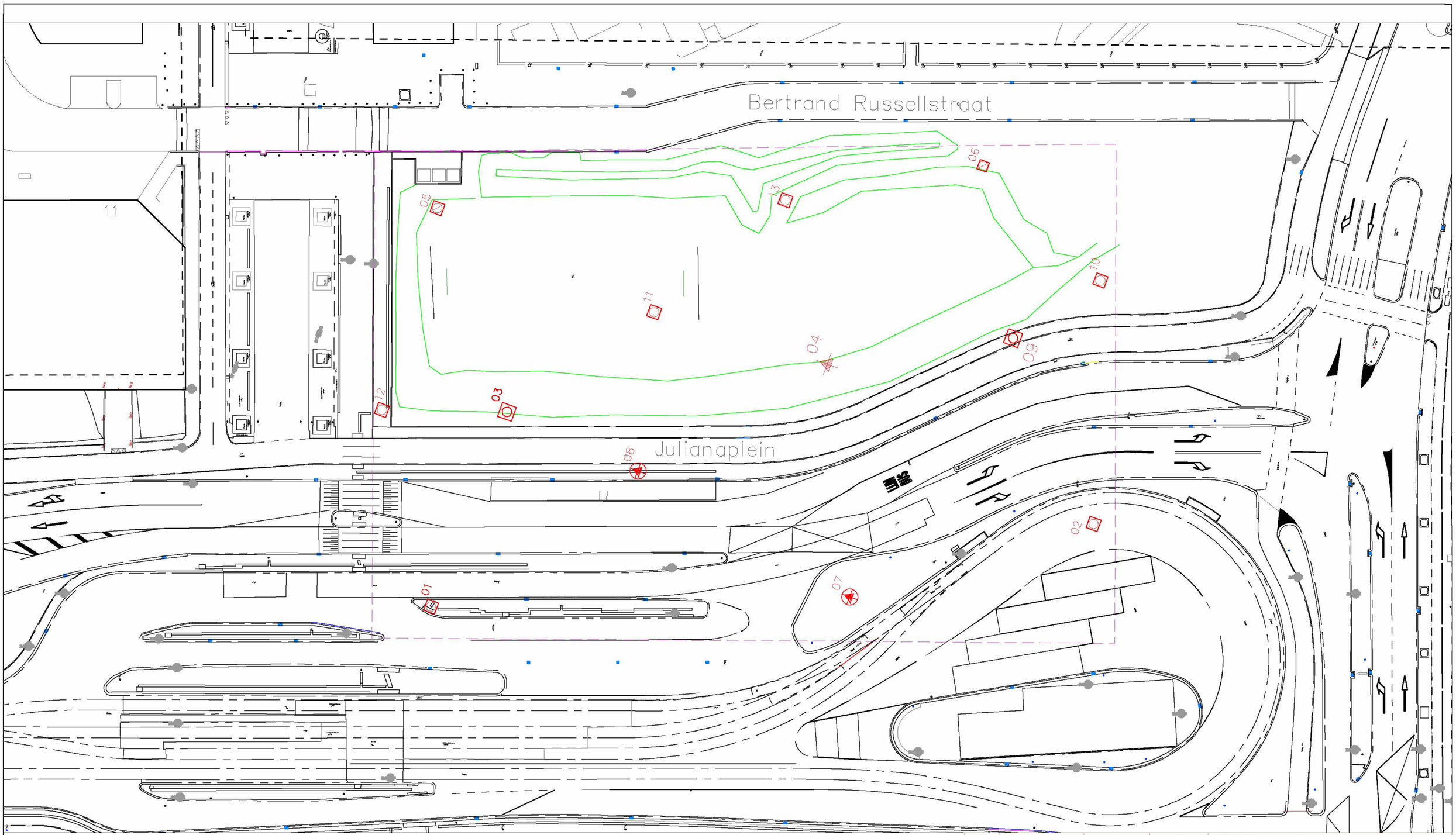
Bijlage

Bijlage I. Regionale situatie



Regionaal overzicht 'Julianaplein, toren B&C', Amsterdam

Bijlage II. Lokale situatie



Legenda:

- Onderzoekslocatie, torens B&C Julianaplein
- Boring tot 2,0 m–mv met nummer
- Boring tot 4,0 m–mv met nummer
- Boring tot 6,0 m–mv met nummer
- Peilbuis, boring tot 6,0 m–mv met nummer (filter NEN)
- Peilbuis, boring tot 7,3 m–mv met nummer (filter NEN)
- proefgat (0,3*0,3*0,5 m) met nummer

wijz.	datum	getekend	gezien	wijziging betreft
1	14–12–2017	E.N.G.		situering boorpunten

Titel: Situering monsternamepunten
Project: Toren B&C – Julianaplein
Projectnummer: 17821

CRUX

Schaal : 1:500 (A3)

0 25

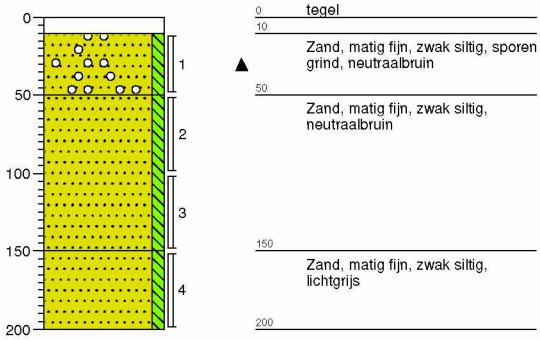
CRUX Engineering BV
Vestiging Amsterdam
Pedro de Medinalaan 3C
1086 XKL AMSTERDAM
Tel: 020 4943070

Amsterdam
Delft
Eindhoven

Bijlage III. Boorstaten

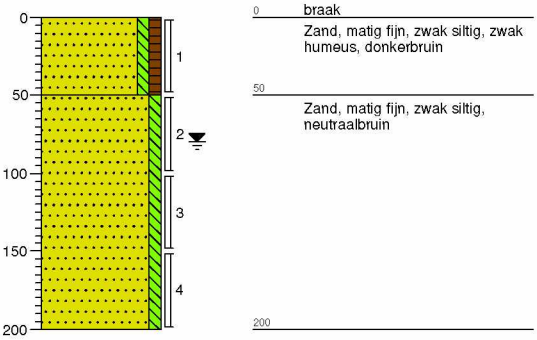
Boring: 01

X: 123135,00
Y: 484432,00
Z: -0,729
Datum: 20-11-2017



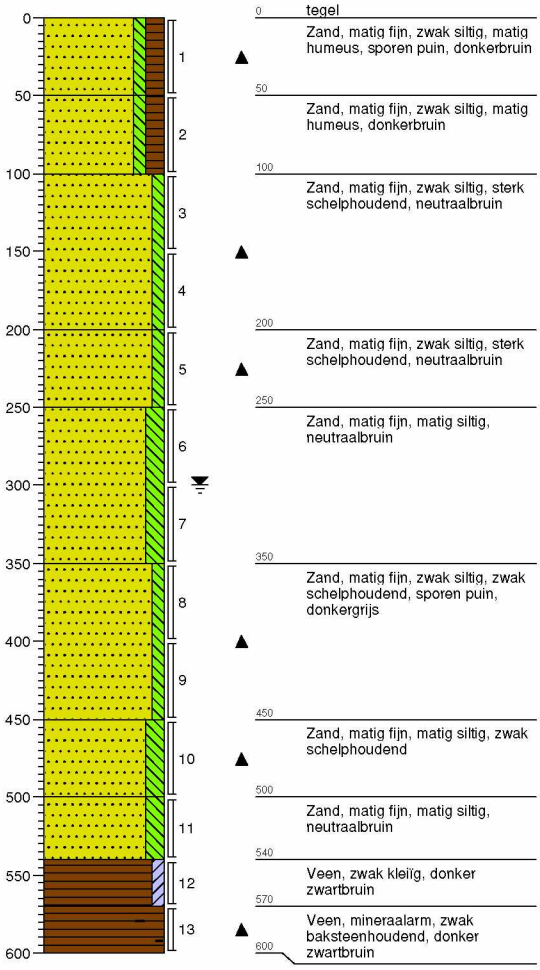
Boring: 02

X: 123176,00
Y: 484359,00
Z: -0,522
Datum: 17-11-2017



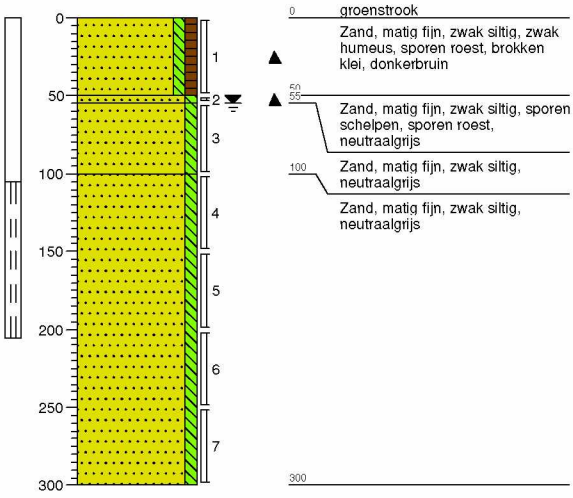
Boring: 03

X: 123162,00
Y: 484430,00
Z: -1,518
Datum: 17-11-2017



Boring: 04

X: 123186,00
Y: 484389,00
Z: -1,5
Datum: 17-11-2017

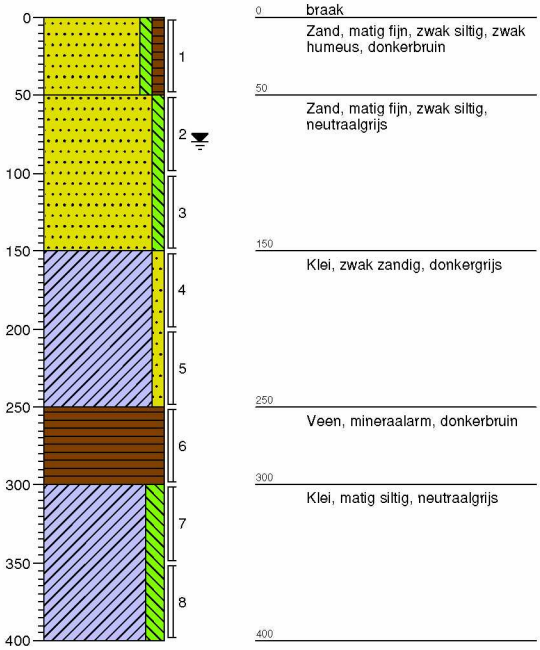


Projectnaam: Julianaplein toren B&C

Projectcode: 17821

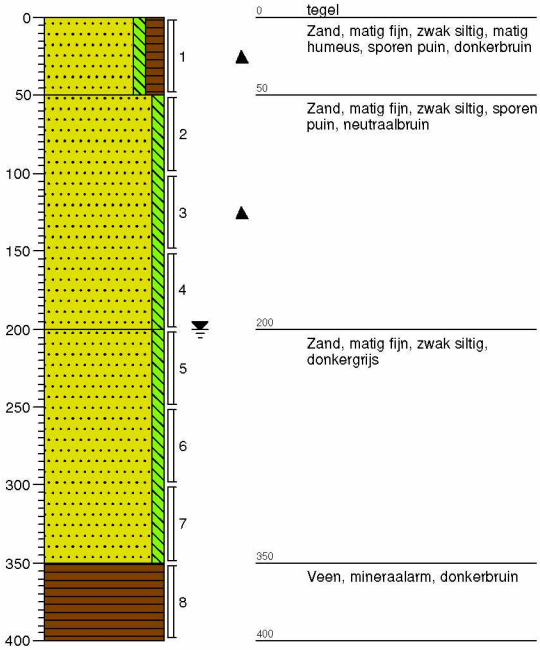
Boring: 05

X: 123187,00
Y: 484449,00
Z: -3,778
Datum: 17-11-2017



Boring: 06

X: 123222,00
Y: 484380,00
Z: -2,297
Datum: 17-11-2017

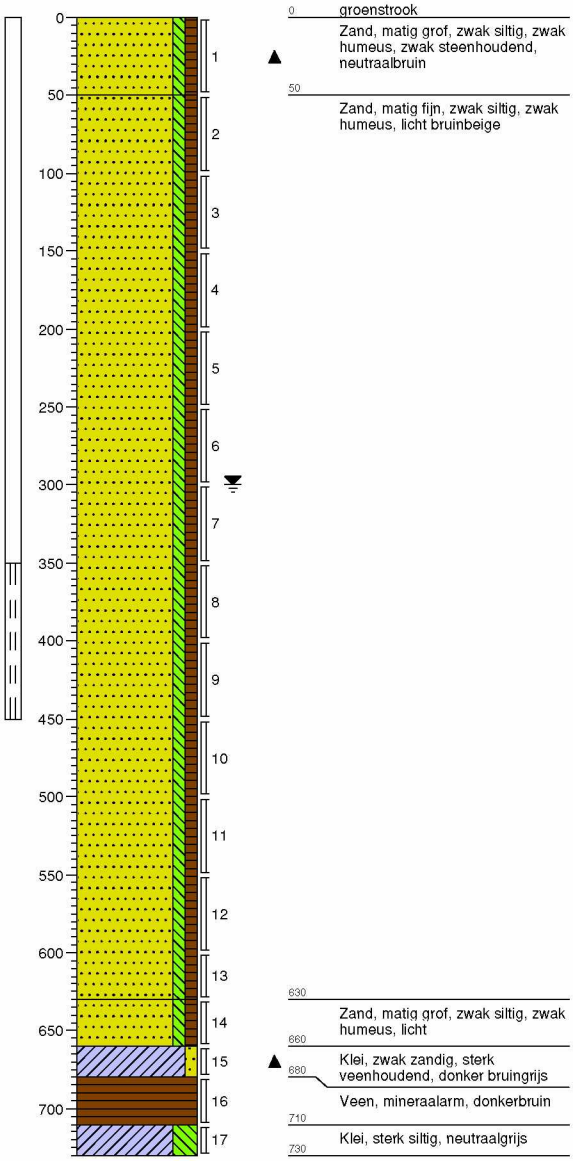


Projectnaam: Julianaplein toren B&C

Projectcode: 17821

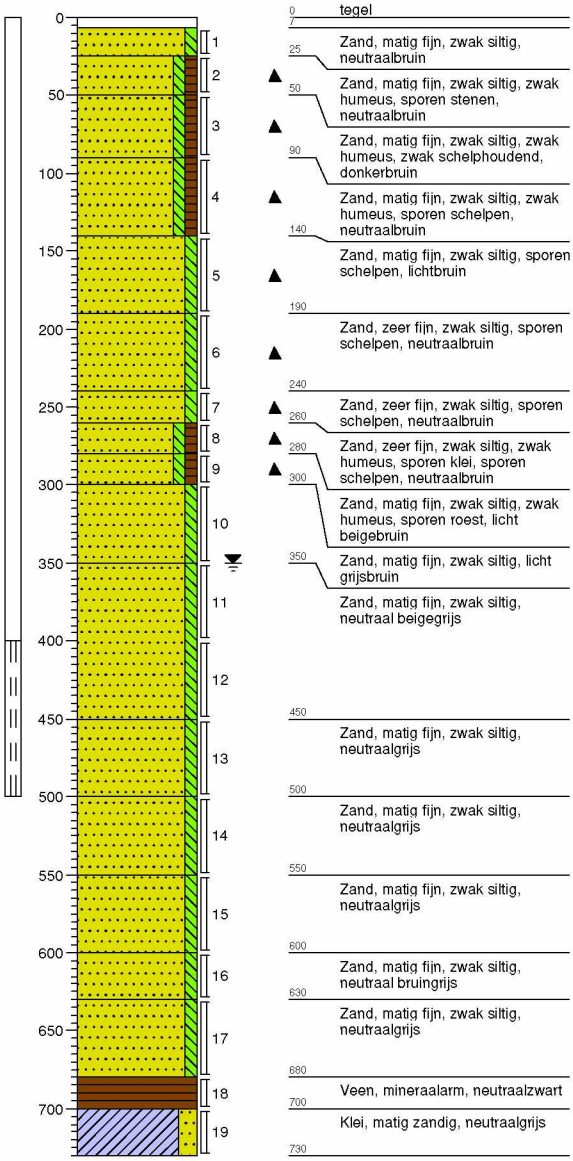
Boring: 07

X: 123156,00
Y: 484378,00
Z: -0,588
Datum: 17-11-2017



Boring: 08

X: 123170,00
Y: 484406,00
Z: -0,505
Datum: 17-11-2017

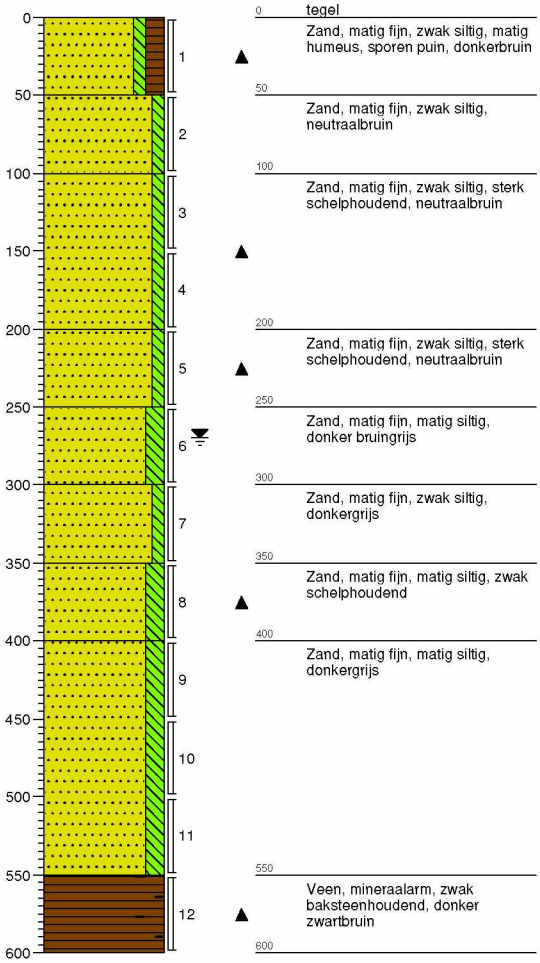


Projectnaam: Julianaplein toren B&C

Projectcode: 17821

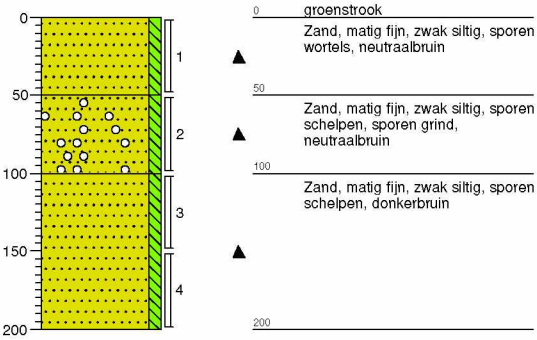
Boring: 09

X: 123187,00
Y: 484377,00
Z: -0,471
Datum: 17-11-2017



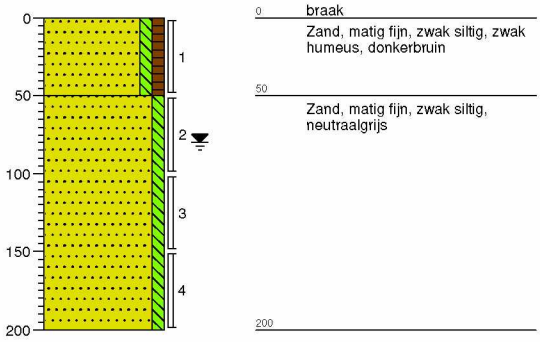
Boring: 10

X: 123208,00
Y: 484354,00
Z: -0,483
Datum: 20-11-2017



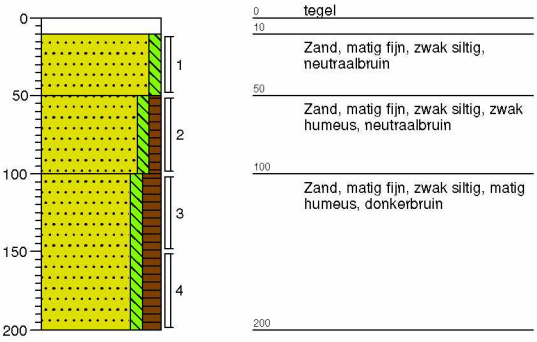
Boring: 11

X: 123190,00
Y: 484421,00
Z: -3,733
Datum: 17-11-2017



Boring: 12

X: 123160,00
Y: 484448,00
Z: -1,137
Datum: 20-11-2017

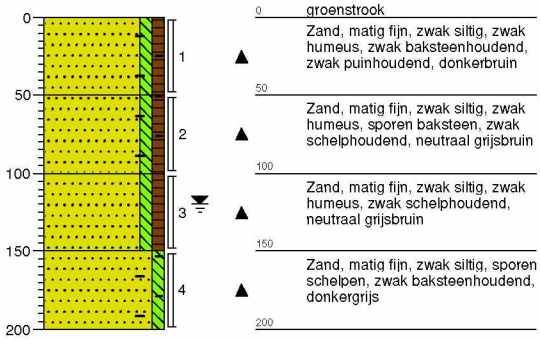


Projectnaam: Julianaplein toren B&C

Projectcode: 17821

Boring: 13

X: 123207,00
Y: 484406,00
Z: -2,657
Datum: 17-11-2017



Projectnaam: Julianaplein toren B&C

Projectcode: 17821

Bijlage IV. Analysecertificaten grond

-I. BoTaVa, beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 08-12-2017 - 08:06)

Projectcode		17821				17821				17821			
Projectnaam		Julianaplein toren B&C grond alg.				Julianaplein toren B&C grond alg.				Julianaplein toren B&C grond alg.			
Monsteromschrijving		bg onverh. talud N				bg onverh. talud Z				bg onverh. ZO			
Monstersoort		Grond (AS3000)				Grond (AS3000)				Grond (AS3000)			
Monster conclusie		**Voldoet aan Achtergrondwaarde**				**Voldoet aan Achtergrondwaarde**				**Overschrijding Achtergrondwaarde**			
Analyse	**Eenheid**	**AR**	**BT**	**BC**	**BI**	**AR**	**BT**	**BC**	**BI**	**AR**	**BT**	**BC**	**BI**
droge stof	%	81.1	**81.1**			87.2	**87.2**			86.2	**86.2**		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	2.5	**2.5**			1.8	**1.8**			3.8	**3.8**		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	7.6	**7.6**			<1	**<1**			8.7	**8.7**		
METALEN													
barium^{+}	mg/kg	24	**54.7**	--		<20	**54.2**	--		48	**101**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.217**	<=AW	-0.03	<0.2	**0.241**	<=AW	-0.03	0.59	**0.857**	WO	0.02
kobalt	mg/kg	3.1	**6.76**	<=AW	-0.05	1.8	**6.33**	<=AW	-0.05	3.2	**6.49**	<=AW	-0.05
koper	mg/kg	11	**18.8**	<=AW	-0.14	6.7	**13.9**	<=AW	-0.17	25	**40**	<=AW	0.00
kwik	mg/kg	0.18	**0.236**	WO	0.00	<0.05	**0.0503**	<=AW	0.00	0.64	**0.819**	WO	0.02
lood	mg/kg	36	**50.9**	WO	0.00	16	**25.2**	<=AW	-0.05	53	**72.1**	WO	0.05
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW	-0.01	<0.5	**0.35**	<=AW	-0.01	<0.5	**0.35**	<=AW	-0.01
nikkel	mg/kg	9.0	**17.9**	<=AW	-0.26	5.5	**16**	<=AW	-0.29	9.8	**18.3**	<=AW	-0.26
zink	mg/kg	50	**91.4**	<=AW	-0.08	29	**68.8**	<=AW	-0.12	100	**171**	WO	0.05
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	0.01	**0.01**	-		<0.01	**0.007**	-		0.14	**0.14**	-	
fenantreen	mg/kg	0.10	**0.1**	-		0.02	**0.02**	-		7.7	**7.7**	-	
antraceen	mg/kg	0.03	**0.03**	-		<0.01	**0.007**	-		2.0	**2**	-	
fluoranteen	mg/kg	0.23	**0.23**	-		0.06	**0.06**	-		7.9	**7.9**	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.15	**0.15**	-		0.04	**0.04**	-		3.1	**3.1**	-	
chryseen	mg/kg	0.11	**0.11**	-		0.03	**0.03**	-		2.5	**2.5**	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.08	**0.08**	-		0.03	**0.03**	-		1.3	**1.3**	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.12	**0.12**	-		0.05	**0.05**	-		2.5	**2.5**	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.10	**0.1**	-		0.04	**0.04**	-		1.7	**1.7**	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.10	**0.1**	-		0.04	**0.04**	-		1.6	**1.6**	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.03	**1.03**	<=AW	-0.01	0.324	**0.324**	<=AW	-0.03	30.44	**30.4**	IN	0.75
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	**2.8**	-		<1	**3.5**	-		<1	**1.84**	-	
PCB 52	ug/kg	<1	**2.8**	-		<1	**3.5**	-		<1	**1.84**	-	
PCB 101	ug/kg	<1	**2.8**	-		<1	**3.5**	-		<1	**1.84**	-	
PCB 118	ug/kg	<1	**2.8**	-		<1	**3.5**	-		<1	**1.84**	-	
PCB 138	ug/kg	<1	**2.8**	-		<1	**3.5**	-		<1	**1.84**	-	
PCB 153	ug/kg	<1	**2.8**	-		<1	**3.5**	-		<1	**1.84**	-	
PCB 180	ug/kg	<1	**2.8**	-		<1	**3.5**	-		<1	**1.84**	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**19.6**	<=AW	-	4.9	**24.5**	<=AW	-	4.9	**12.9**	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**14**	--	-	<5	**17.5**	--	-	<5	**9.21**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**14**	--	-	<5	**17.5**	--	-	24	**63.2**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	10	**40**	--	-	<5	**17.5**	--	-	17	**44.7**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	10	**40**	--	-	<5	**17.5**	--	-	11	**28.9**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**56**	<=AW	-0.03	<20	**70**	<=AW	-0.02	50	**132**	<=AW	-0.01
DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN													
chloride^{+++}	mg/kg	<30	**21**	--		<30	**21**	--		<30	**21**	--	

Monstercode	Monsteromschrijving
12666988-001	*bg onverh. talud N 05 (0-50) 06 (0-50) 13 (0-50)*
12666988-002	*bg onverh. talud Z 04 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50)*
12666988-003	*bg onverh. ZO 02 (0-50) 07 (0-50)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 08-12-2017 - 08:06)

Projectcode		17821				17821				17821			
Projectnaam		Julianaplein toren B&C grond alg.				Julianaplein toren B&C grond alg.				Julianaplein toren B&C grond alg.			
Monsteromschrijving		bg verh. bush.				bg verh. trott.				og 1-2 C			
Monstersoort		Grond (AS3000)				Grond (AS3000)				Grond (AS3000)			
Monster conclusie		**Voldoet aan Achtergrondwaarde**				**Voldoet aan Achtergrondwaarde**				**Voldoet aan Achtergrondwaarde**			
Analyse	**Eenheid**	**AR**	**BT**	**BC**	**BI**	**AR**	**BT**	**BC**	**BI**	**AR**	**BT**	**BC**	**BI**
droge stof	%	88.1	**88.1**			89.7	**89.7**			90.6	**90.6**		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	1.5	**1.5**			3.6	**3.6**			1.1	**1.1**		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	2.3	**2.3**			2.4	**2.4**			1.5	**1.5**		
METALEN													
barium[+]	mg/kg	30	**112**	--		<20	**51.7**	--		<20	**54.2**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.24**	<=AW	-0.03	<0.2	**0.223**	<=AW	-0.03	<0.2	**0.241**	<=AW	-0.03
kobalt	mg/kg	2.0	**6.81**	<=AW	-0.05	2.2	**7.41**	<=AW	-0.04	1.7	**5.98**	<=AW	-0.05
koper	mg/kg	5.1	**10.4**	<=AW	-0.20	8.5	**16.5**	<=AW	-0.16	5.2	**10.8**	<=AW	-0.19
kwik	mg/kg	<0.05	**0.05**	<=AW	0.00	0.15	**0.211**	WO	0.00	0.06	**0.0862**	<=AW	0.00
lood	mg/kg	22	**34.4**	<=AW	-0.03	44	**66.8**	WO	0.03	35	**55.1**	WO	0.01
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW	-0.01	<0.5	**0.35**	<=AW	-0.01	<0.5	**0.35**	<=AW	-0.01
nikkel	mg/kg	5.7	**16.2**	<=AW	-0.29	6.9	**19.5**	<=AW	-0.24	5.7	**16.6**	<=AW	-0.28
zink	mg/kg	23	**53.8**	<=AW	-0.15	50	**112**	<=AW	-0.05	24	**56.9**	<=AW	-0.14
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
fenantreen	mg/kg	0.02	**0.02**	-		0.08	**0.08**	-		0.02	**0.02**	-	
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		0.02	**0.02**	-		<0.01	**0.007**	-	
fluoranteen	mg/kg	0.06	**0.06**	-		0.17	**0.17**	-		0.04	**0.04**	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.04	**0.04**	-		0.10	**0.1**	-		0.03	**0.03**	-	
chryseen	mg/kg	0.03	**0.03**	-		0.09	**0.09**	-		0.02	**0.02**	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.03	**0.03**	-		0.06	**0.06**	-		0.02	**0.02**	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.04	**0.04**	-		0.09	**0.09**	-		0.02	**0.02**	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.04	**0.04**	-		0.08	**0.08**	-		0.02	**0.02**	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.03	**0.03**	-		0.07	**0.07**	-		0.02	**0.02**	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.304	**0.304**	<=AW	-0.03	0.767	**0.767**	<=AW	-0.02	0.204	**0.204**	<=AW	-0.03
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**1.94**	-		<1	**3.5**	-	
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**1.94**	-		<1	**3.5**	-	
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**1.94**	-		<1	**3.5**	-	
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**1.94**	-		<1	**3.5**	-	
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**1.94**	-		<1	**3.5**	-	
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**1.94**	-		<1	**3.5**	-	
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**1.94**	-		<1	**3.5**	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	<=AW	-	4.9	**13.6**	<=AW	-	4.9	**24.5**	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**9.72**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**9.72**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	8	**40**	--	-	6	**16.7**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	6	**30**	--	-	6	**16.7**	--	-	<5	**17.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=AW	-0.02	<20	**38.9**	<=AW	-0.03	<20	**70**	<=AW	-0.02
DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN													
chloride[+++]	mg/kg	<30	**21**	--		<30	**21**	--		<30	**21**	--	

Monstercode	Monsteromschrijving
12666988-004	*bg verh. bush. 01 (10-50) 08 (7-25) 08 (25-50)*
12666988-005	*bg verh. trott. 03 (0-50) 09 (0-50) 12 (10-50)*
12666988-006	*og 1-2 C 08 (50-90) 08 (90-140) 09 (50-100) 09 (100-150) 10 (50-100) 10 (100-150)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 08-12-2017 - 08:06)

Projectcode		17821				17821				17821			
Projectnaam		Julianaplein toren B&C grond alg.				Julianaplein toren B&C grond alg.				Julianaplein toren B&C grond alg.			
Monsteromschrijving		og 1-2 Z				og 2-4 C				og 2-4 N			
Monstersoort		Grond (AS3000)				Grond (AS3000)				Grond (AS3000)			
Monster conclusie		**Voldoet aan Achtergrondwaarde**				**Voldoet aan Achtergrondwaarde**				**Voldoet aan Achtergrondwaarde**			
Analyse	**Eenheid**	**AR**	**BT**	**BC**	**BI**	**AR**	**BT**	**BC**	**BI**	**AR**	**BT**	**BC**	**BI**
droge stof	%	91.6	**91.6**			88.2	**88.2**			88.1	**88.1**		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	0.7	**0.7**			1.4	**1.4**			1.9	**1.9**		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	<1	**<1**			<1	**<1**			<1	**<1**		
METALEN													
barium^{+}	mg/kg	<20	**54.2**	--		<20	**54.2**	--		<20	**54.2**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	<=AW	-0.03	<0.2	**0.241**	<=AW	-0.03	<0.2	**0.241**	<=AW	-0.03
kobalt	mg/kg	1.8	**6.33**	<=AW	-0.05	1.5	**5.27**	<=AW	-0.06	1.9	**6.68**	<=AW	-0.05
koper	mg/kg	<5	**7.24**	<=AW	-0.22	6.0	**12.4**	<=AW	-0.18	11	**22.8**	<=AW	-0.11
kwik	mg/kg	<0.05	**0.0503**	<=AW	0.00	0.09	**0.129**	<=AW	0.00	<0.05	**0.0503**	<=AW	0.00
lood	mg/kg	<10	**11**	<=AW	-0.08	22	**34.6**	<=AW	-0.03	19	**29.9**	<=AW	-0.04
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW	-0.01	<0.5	**0.35**	<=AW	-0.01	<0.5	**0.35**	<=AW	-0.01
nikkel	mg/kg	5.3	**15.5**	<=AW	-0.30	4.3	**12.5**	<=AW	-0.35	6.4	**18.7**	<=AW	-0.25
zink	mg/kg	<20	**33.2**	<=AW	-0.18	30	**71.2**	<=AW	-0.12	38	**90.2**	<=AW	-0.09
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
fenantreen	mg/kg	0.05	**0.05**	-		0.05	**0.05**	-		0.10	**0.1**	-	
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		0.01	**0.01**	-		0.03	**0.03**	-	
fluoranteen	mg/kg	0.16	**0.16**	-		0.12	**0.12**	-		0.24	**0.24**	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.11	**0.11**	-		0.06	**0.06**	-		0.13	**0.13**	-	
chryseen	mg/kg	0.07	**0.07**	-		0.06	**0.06**	-		0.11	**0.11**	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.05	**0.05**	-		0.05	**0.05**	-		0.07	**0.07**	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.07	**0.07**	-		0.07	**0.07**	-		0.12	**0.12**	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.04	**0.04**	-		0.06	**0.06**	-		0.09	**0.09**	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.04	**0.04**	-		0.05	**0.05**	-		0.09	**0.09**	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.604	**0.604**	<=AW	-0.02	0.537	**0.537**	<=AW	-0.03	0.987	**0.987**	<=AW	-0.01
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**3.5**	-		<1	**3.5**	-	
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**3.5**	-		<1	**3.5**	-	
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**3.5**	-		<1	**3.5**	-	
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**3.5**	-		<1	**3.5**	-	
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**3.5**	-		<1	**3.5**	-	
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**3.5**	-		<1	**3.5**	-	
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**3.5**	-		<1	**3.5**	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	<=AW	-	4.9	**24.5**	<=AW	-	4.9	**24.5**	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-	5	**25**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-	6	**30**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=AW	-0.02	<20	**70**	<=AW	-0.02	<20	**70**	<=AW	-0.02
DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN													
chloride^{+++}	mg/kg	<30	**21**	--		33	**33**	--		<30	**21**	--	

Monstercode	Monsteromschrijving
12666988-007	*og 1-2 Z 01 (50-100) 01 (100-150) 02 (50-100) 02 (100-150) 07 (50-100) 07 (100-150)*
12666988-008	*og 2-4 C 03 (50-100) 04 (150-200) 08 (300-350) 09 (200-250) 12 (100-150)*
12666988-009	*og 2-4 N 06 (50-100) 06 (100-150) 10 (150-200) 13 (50-100) 13 (100-150)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 08-12-2017 - 08:06)

Projectcode		17821				17821				17821			
Projectnaam		Julianaplein toren B&C grond alg.				Julianaplein toren B&C grond alg.				Julianaplein toren B&C grond alg.			
Monsteromschrijving		og 2-4 Z				og 4-6 zand C				og 4-6 zand N			
Monstersoort		Grond (AS3000)				Grond (AS3000)				Grond (AS3000)			
Monster conclusie		**Voldoet aan Achtergrondwaarde**				**Voldoet aan Achtergrondwaarde**				**Voldoet aan Achtergrondwaarde**			
Analyse	**Eenheid**	**AR**	**BT**	**BC**	**BI**	**AR**	**BT**	**BC**	**BI**	**AR**	**BT**	**BC**	**BI**
droge stof	%	87.1	**87.1**			81.2	**81.2**			79.4	**79.4**		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	**0.5**			0.8	**0.8**			<0.5	**0.5**		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	2.9	**2.9**			2.8	**2.8**			3.7	**3.7**		
METALEN													
barium[+]	mg/kg	<20	**48.8**	--		<20	**49.3**	--		<20	**44.7**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.238**	<=AW	-0.03	<0.2	**0.238**	<=AW	-0.03	<0.2	**0.235**	<=AW	-0.03
kobalt	mg/kg	1.9	**6.08**	<=AW	-0.05	<1.5	**3.39**	<=AW	-0.07	1.7	**5.04**	<=AW	-0.06
koper	mg/kg	<5	**7.02**	<=AW	-0.22	<5	**7.05**	<=AW	-0.22	<5	**6.84**	<=AW	-0.22
kwik	mg/kg	<0.05	**0.0496**	<=AW	0.00	<0.05	**0.0496**	<=AW	0.00	<0.05	**0.0489**	<=AW	0.00
lood	mg/kg	<10	**10.8**	<=AW	-0.08	<10	**10.9**	<=AW	-0.08	<10	**10.7**	<=AW	-0.08
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW	-0.01	<0.5	**0.35**	<=AW	-0.01	<0.5	**0.35**	<=AW	-0.01
nikkel	mg/kg	6.2	**16.8**	<=AW	-0.28	3.6	**9.84**	<=AW	-0.39	4.0	**10.2**	<=AW	-0.38
zink	mg/kg	<20	**31.8**	<=AW	-0.19	<20	**31.9**	<=AW	-0.19	<20	**30.6**	<=AW	-0.19
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		0.01	**0.01**	-		0.04	**0.04**	-	
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-		0.01	**0.01**	-	
fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		0.02	**0.02**	-		0.12	**0.12**	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		0.02	**0.02**	-		0.06	**0.06**	-	
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		0.01	**0.01**	-		0.06	**0.06**	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-		0.03	**0.03**	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		0.01	**0.01**	-		0.06	**0.06**	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		0.01	**0.01**	-		0.04	**0.04**	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		0.01	**0.01**	-		0.04	**0.04**	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	**0.07**	<=AW	-0.04	0.111	**0.111**	<=AW	-0.04	0.467	**0.467**	<=AW	-0.03
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**3.5**	-		<1	**3.5**	-	
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**3.5**	-		<1	**3.5**	-	
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**3.5**	-		<1	**3.5**	-	
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**3.5**	-		<1	**3.5**	-	
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**3.5**	-		<1	**3.5**	-	
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**3.5**	-		<1	**3.5**	-	
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**3.5**	-		<1	**3.5**	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	<=AW	-	4.9	**24.5**	<=AW	-	4.9	**24.5**	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=AW	-0.02	<20	**70**	<=AW	-0.02	<20	**70**	<=AW	-0.02
DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN													
chloride[+++]	mg/kg	<30	**21**	--		81	**81**	--		75	**75**	--	

Monstercode	Monsteromschrijving
12666988-010	*og 2-4 Z 01 (150-200) 02 (150-200) 07 (150-200) 07 (200-250) 07 (250-300) 07 (300-350)*
12666988-011	*og 4-6 zand C 03 (300-350) 03 (350-400) 04 (250-300) 09 (450-500) 09 (500-550)*
12666988-012	*og 4-6 zand N 05 (50-100) 06 (250-300) 06 (300-350) 11 (100-150) 11 (150-200) 13 (150-200)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 08-12-2017 - 08:06)

Projectcode		17821				17821				17821			
Projectnaam		Julianaplein toren B&C grond alg.				Julianaplein toren B&C grond alg.				Julianaplein toren B&C grond alg.			
Monsteromschrijving		og 4-6 zand Z				og 6-7,3 zand				og klei (onder veen			
Monstersoort		Grond (AS3000)				Grond (AS3000)				Grond (AS3000)			
Monster conclusie		**Voldoet aan Achtergrondwaarde**				**Voldoet aan Achtergrondwaarde**				**Voldoet aan Achtergrondwaarde**			
Analyse	**Eenheid**	**AR**	**BT**	**BC**	**BI**	**AR**	**BT**	**BC**	**BI**	**AR**	**BT**	**BC**	**BI**
droge stof	%	82.5	**82.5**			83.4	**83.4**			67.0	**67**		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	**0.5**			0.6	**0.6**			4.6	**4.6**		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	1.5	**1.5**			2.5	**2.5**			8.2	**8.2**		
METALEN													
barium^{+}	mg/kg	<20	**54.2**	--		<20	**51.1**	--		<20	**30.6**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	<=AW	-0.03	<0.2	**0.239**	<=AW	-0.03	<0.2	**0.198**	<=AW	-0.03
kobalt	mg/kg	1.7	**5.98**	<=AW	-0.05	1.7	**5.67**	<=AW	-0.05	5.0	**10.5**	<=AW	-0.03
koper	mg/kg	<5	**7.24**	<=AW	-0.22	<5	**7.12**	<=AW	-0.22	6.4	**10.2**	<=AW	-0.20
kwik	mg/kg	<0.05	**0.0503**	<=AW	0.00	<0.05	**0.0499**	<=AW	0.00	<0.05	**0.0448**	<=AW	0.00
lood	mg/kg	<10	**11**	<=AW	-0.08	<10	**10.9**	<=AW	-0.08	14	**18.9**	<=AW	-0.06
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW	-0.01	<0.5	**0.35**	<=AW	-0.01	<0.5	**0.35**	<=AW	-0.01
nikkel	mg/kg	5.3	**15.5**	<=AW	-0.30	4.8	**13.4**	<=AW	-0.33	15	**28.8**	<=AW	-0.09
zink	mg/kg	<20	**33.2**	<=AW	-0.18	<20	**32.4**	<=AW	-0.19	39	**67**	<=AW	-0.13
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		0.01	**0.01**	-		<0.01	**0.007**	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		0.02	**0.02**	-		<0.01	**0.007**	-	
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	**0.07**	<=AW	-0.04	0.086	**0.086**	<=AW	-0.04	0.07	**0.07**	<=AW	-0.04
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**3.5**	-		<1	**1.52**	-	
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**3.5**	-		<1	**1.52**	-	
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**3.5**	-		<1	**1.52**	-	
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**3.5**	-		<1	**1.52**	-	
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**3.5**	-		<1	**1.52**	-	
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**3.5**	-		<1	**1.52**	-	
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**3.5**	-		<1	**1.52**	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	<=AW	-	4.9	**24.5**	<=AW	-	4.9	**10.7**	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-	<5	**7.61**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-	<5	**7.61**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-	<5	**7.61**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-	<5	**7.61**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=AW	-0.02	<20	**70**	<=AW	-0.02	<20	**30.4**	<=AW	-0.03
DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN													
chloride^{+++}	mg/kg	57	**57**	--		44	**44**	--		100	**100**	--	

Monstercode	Monsteromschrijving
12666988-013	*og 4-6 zand Z 07 (350-400) 07 (400-450) 07 (450-500) 08 (400-450) 08 (450-500) 08 (500-550)*
12666988-014	*og 6-7,3 zand 03 (450-500) 03 (500-540) 07 (600-630) 07 (630-660) 08 (600-630) 08 (630-680)*
12666988-015	*og klei (onder veen) 05 (300-350) 05 (350-400) 07 (710-730) 08 (700-730)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 08-12-2017 - 08:06)

Projectcode		17821				17821				17821			
Projectnaam		Julianaplein toren B&C grond alg.				Julianaplein toren B&C grond alg.				Julianaplein toren B&C grond alg.			
Monsteromschrijving		og klei (op veen)				og veen N				og veen Z			
Monstersoort		Grond (AS3000)				Grond (AS3000)				Grond (AS3000)			
Monster conclusie		**Overschrijding Achtergrondwaarde**				**Overschrijding Achtergrondwaarde**				**Overschrijding Achtergrondwaarde**			
Analyse	**Eenheid**	**AR**	**BT**	**BC**	**BI**	**AR**	**BT**	**BC**	**BI**	**AR**	**BT**	**BC**	**BI**
droge stof	%	76.7	**76.7**			64.1	**64.1**			57.3	**57.3**		
gewicht artefacten	g	<1				<1				16			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Puin			
organische stof (gloeiverlies)	%	4.6	**4.6**			8.9	**8.9**			14.8	**14.8**		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	7.4	**7.4**			17	**17**			12	**12**		
METALEN													
barium^{+}	mg/kg	33	**76.3**	--		34	**45.8**	--		46	**79.2**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.2**	<=AW	-0.03	<0.2	**0.156**	<=AW	-0.04	<0.2	**0.138**	<=AW	-0.04
kobalt	mg/kg	3.9	**8.62**	<=AW	-0.04	3.7	**4.93**	<=AW	-0.06	5.1	**8.56**	<=AW	-0.04
koper	mg/kg	15	**24.3**	<=AW	-0.10	19	**22.4**	<=AW	-0.12	34	**39.4**	<=AW	0.00
kwik	mg/kg	0.34	**0.441**	WO	0.01	1.3	**1.44**	IN	0.04	1.0	**1.14**	IN	0.03
lood	mg/kg	120	**165**	WO	0.24	110	**123**	WO	0.15	260	**288**	IN	0.50
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW	-0.01	1.0	**1**	<=AW	0.00	1.4	**1.4**	<=AW	0.00
nikkel	mg/kg	11	**22.1**	<=AW	-0.20	11	**14.3**	<=AW	-0.32	15	**23.9**	<=AW	-0.17
zink	mg/kg	33	**58.4**	<=AW	-0.14	45	**55.1**	<=AW	-0.15	80	**104**	<=AW	-0.06
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-		0.02	**0.0135**	-	
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		0.03	**0.03**	-		0.16	**0.108**	-	
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-		0.04	**0.027**	-	
fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		0.05	**0.05**	-		0.33	**0.223**	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		0.01	**0.01**	-		0.12	**0.0811**	-	
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		0.02	**0.02**	-		0.11	**0.0743**	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		0.02	**0.02**	-		0.07	**0.0473**	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		0.02	**0.02**	-		0.11	**0.0743**	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		0.02	**0.02**	-		0.11	**0.0743**	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		0.02	**0.02**	-		0.09	**0.0608**	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	**0.07**	<=AW	-0.04	0.204	**0.204**	<=AW	-0.03	1.16	**0.784**	<=AW	-0.02
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	**1.52**	-		<1	**0.787**	-		<1	**0.473**	-	
PCB 52	ug/kg	<1	**1.52**	-		<1	**0.787**	-		<1	**0.473**	-	
PCB 101	ug/kg	<1	**1.52**	-		<1	**0.787**	-		<1	**0.473**	-	
PCB 118	ug/kg	<1	**1.52**	-		<1	**0.787**	-		<1	**0.473**	-	
PCB 138	ug/kg	<1	**1.52**	-		<1	**0.787**	-		<1	**0.473**	-	
PCB 153	ug/kg	<1	**1.52**	-		<1	**0.787**	-		<1	**0.473**	-	
PCB 180	ug/kg	<1	**1.52**	-		<1	**0.787**	-		<1	**0.473**	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**10.7**	<=AW	-	4.9	**5.51**	<=AW	-	4.9	**3.31**	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**7.61**	--	-	<5	**3.93**	--	-	<5	**2.36**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**7.61**	--	-	<5	**3.93**	--	-	7	**4.73**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**7.61**	--	-	13	**14.6**	--	-	19	**12.8**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**7.61**	--	-	9	**10.1**	--	-	13	**8.78**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**30.4**	<=AW	-0.03	20	**22.5**	<=AW	-0.03	40	**27**	<=AW	-0.03
DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN													
chloride^{+++}	mg/kg	86	**86**	--		210	**210**	--		190	**190**	--	

Monstercode	Monsteromschrijving
12666988-016	*og klei (op veen) 05 (150-200) 05 (200-250) 08 (550-600)*
12666988-017	*og veen N 05 (250-300) 06 (350-400) 09 (550-600)*
12666988-018	*og veen Z 03 (540-570) 03 (570-600) 07 (680-710) 08 (680-700)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 08-12-2017 - 08:06)

Projectcode		17821				17821			
Projectnaam		Julianaplein toren B&C grond uitspl.				Julianaplein toren B&C grond uitspl.			
Monsteromschrijving		02 bg PAK				07 bg PAK			
Monstersoort en bodemtype		Grond (AS3000)-19				Grond (AS3000)-20			
Monster conclusie		**Overschrijding Achtergrondwaarde**				**Overschrijding Achtergrondwaarde**			
Analyse	**Eenheid**	**AR**	**BT**	**BC**	**BI**	**AR**	**BT**	**BC**	**BI**
droge stof	%	81.3	**81.3**			90.5	**90.5**		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	5.0	**5**			1.2	**1.2**		
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	0.04	**0.04**	-		<0.01	**0.007**	-	
acenaftyleen	mg/kg	0.07	**0.07**	-		0.03	**0.03**	-	
acenafteen	mg/kg	<0.02	**0.014**	-		<0.02	**0.014**	-	
fluoreen	mg/kg	<0.02	**0.014**	-		0.02	**0.02**	-	
fenantreen	mg/kg	0.19	**0.19**	-		0.23	**0.23**	-	
antraceen	mg/kg	0.07	**0.07**	-		0.07	**0.07**	-	
fluoranteen	mg/kg	0.49	**0.49**	-		0.54	**0.54**	-	
pyreen	mg/kg	0.42	**0.42**	-		0.45	**0.45**	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.37	**0.37**	-		0.33	**0.33**	-	
chryseen	mg/kg	0.27	**0.27**	-		0.23	**0.23**	-	
benzo(b)fluoranteen	mg/kg	0.45	**0.45**	-		0.35	**0.35**	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.19	**0.19**	-		0.15	**0.15**	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.34	**0.34**	-		0.31	**0.31**	-	
dibenz(a,h)antraceen	mg/kg	0.06	**0.06**	-		0.06	**0.06**	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.28	**0.28**	-		0.20	**0.2**	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.25	**0.25**	-		0.20	**0.2**	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	2.49	**2.49**	WO	0.03	2.267	**2.27**	WO	0.02
pak-totaal (16 van EPA) (0.7 factor)	mg/kg	3.518	**3.52**	--		3.191	**3.19**	--	

Monstercode	Monsteromschrijving
12675298-001	*02 bg PAK 02 (0-50)*
12675298-002	*07 bg PAK 07 (0-50)*

Legenda

Verklaring kolommen

AR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*
BI	*ALcontrol berekende BodemIndex waarde: =(BT - (S of AW)) / (I - (S of AW))*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
+	*De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).*
+++	*Voor het toepassen van zeezand geldt de norm 200 mg/kg ds. Bij het toepassen van zeezand met direct contact aan brak oppervlaktewater of zeewater (natuurlijk chloride-gehalte > 5000 mg/l), geldt voor chloride geen maximale waarde.*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
WO	*Wonen*
IN	*Industrie*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*
>IND	*Groter dan industrie*

Kleur informatie

Rood	*> Interventiewaarde*
Roze	*> Industrie*
Oranje	*>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)*
Blauw	*>= Achtergrond waarde*

-II. Analysecertificaten algemene kwaliteit

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.alcontrol.nl

Analyserapport

Crux Engineering B.V.
5.1,2,e
Pedro de Medinalaan 3c
1086 XK AMSTERDAM

Uw projectnaam	: Julianaplein toren B&C grond alg.
Uw projectnummer	: 17821
ALcontrol rapportnummer	: 12666988, versienummer: 1

Rotterdam, 04-12-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 17821. 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 23 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,

5.1,2,e

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

Analyserapport

Projectnaam	Julianaplein toren B&C grond alg.	Orderdatum	21-11-2017
Projectnummer	17821	Startdatum	22-11-2017
Rapportnummer	12666988 - 1	Rapportagedatum	04-12-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	bg onverh. talud N 05 (0-50) 06 (0-50) 13 (0-50)
002	Grond (AS3000)	bg onverh. talud Z 04 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50)
003	Grond (AS3000)	bg onverh. ZO 02 (0-50) 07 (0-50)
004	Grond (AS3000)	bg verh. bush. 01 (10-50) 08 (7-25) 08 (25-50)
005	Grond (AS3000)	bg verh. trott. 03 (0-50) 09 (0-50) 12 (10-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	81.1	87.2	86.2	88.1	89.7
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	2.5	1.8	3.8	1.5	3.6
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	7.6	<1	8.7	2.3	2.4
METALEN							
barium	mg/kgds	S	24	<20	48	30	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	0.59	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	3.1	1.8	3.2	2.0	2.2
koper	mg/kgds	S	11	6.7	25	5.1	8.5
kwik	mg/kgds	S	0.18	<0.05	0.64	<0.05	0.15
lood	mg/kgds	S	36	16	53	22	44
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	9.0	5.5	9.8	5.7	6.9
zink	mg/kgds	S	50	29	100	23	50
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	0.14	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.10	0.02	7.7	0.02	0.08
antraceen	mg/kgds	S	0.03	<0.01	2.0	<0.01	0.02
fluoranteen	mg/kgds	S	0.23	0.06	7.9	0.06	0.17
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.15	0.04	3.1	0.04	0.10
chryseen	mg/kgds	S	0.11	0.03	2.5	0.03	0.09
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.08	0.03	1.3	0.03	0.06
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.12	0.05	2.5	0.04	0.09
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.10	0.04	1.7	0.04	0.08
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.10	0.04	1.6	0.03	0.07
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	1.03 [1)]	0.324 [1)]	30.44 [1)]	0.304 [1)]	0.767 [1)]
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 : 5.1,2,e

Crux Engineering B.V.
5.1,2,e

Analyserapport

Projectnaam	Julianaplein toren B&C grond alg.	Orderdatum	21-11-2017
Projectnummer	17821	Startdatum	22-11-2017
Rapportnummer	12666988 - 1	Rapportagedatum	04-12-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	bg onverh. talud N 05 (0-50) 06 (0-50) 13 (0-50)
002	Grond (AS3000)	bg onverh. talud Z 04 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50)
003	Grond (AS3000)	bg onverh. ZO 02 (0-50) 07 (0-50)
004	Grond (AS3000)	bg verh. bush. 01 (10-50) 08 (7-25) 08 (25-50)
005	Grond (AS3000)	bg verh. trott. 03 (0-50) 09 (0-50) 12 (10-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5 [2)]	<5 [2)]	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5 [2)]	24 [2)]	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		10	<5 [2)]	17 [2)]	8	6
fractie C30-C40	mg/kgds		10	<5 [2)]	11 [2)]	6	6
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20 [2)]	50 [2)]	<20	<20
DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN							
chloride	mg/kgds	S	<30	<30	<30	<30	<30

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

Paraaf : 5.1,2,e

TESTEN RvA L 028

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

kwaliteitswaarborg bodembeheer AS3000

Analyserapport

Projectnaam	Julianaplein toren B&C grond alg.	Orderdatum	21-11-2017
Projectnummer	17821	Startdatum	22-11-2017
Rapportnummer	12666988 - 1	Rapportagedatum	04-12-2017

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	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
2	De betrouwbaarheid van het resultaat is mogelijk beïnvloed door overschrijding van de toegestane conserveertermijn.

Paraaf : 5.1,2,e

TESTEN RvA L 028

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

kwaliteitswaarborg bodembeheer AS3000

Analyserapport

Projectnaam	Julianaplein toren B&C grond alg.	Orderdatum	21-11-2017
Projectnummer	17821	Startdatum	22-11-2017
Rapportnummer	12666988 - 1	Rapportagedatum	04-12-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	og 1-2 C 08 (50-90) 08 (90-140) 09 (50-100) 09 (100-150) 10 (50-100) 10 (100-150)
007	Grond (AS3000)	og 1-2 Z 01 (50-100) 01 (100-150) 02 (50-100) 02 (100-150) 07 (50-100) 07 (100-150)
008	Grond (AS3000)	og 2-4 C 03 (50-100) 04 (150-200) 08 (300-350) 09 (200-250) 12 (100-150)
009	Grond (AS3000)	og 2-4 N 06 (50-100) 06 (100-150) 10 (150-200) 13 (50-100) 13 (100-150)
010	Grond (AS3000)	og 2-4 Z 01 (150-200) 02 (150-200) 07 (150-200) 07 (200-250) 07 (250-300) 07 (300-350)

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
droge stof	gew.-%	S	90.6	91.6	88.2	88.1	87.1
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	1.1	0.7	1.4	1.9	<0.5
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	1.5	<1	<1	<1	2.9
METALEN							
barium	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	1.7	1.8	1.5	1.9	1.9
koper	mg/kgds	S	5.2	<5	6.0	11	<5
kwik	mg/kgds	S	0.06	<0.05	0.09	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	35	<10	22	19	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	5.7	5.3	4.3	6.4	6.2
zink	mg/kgds	S	24	<20	30	38	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.02	0.05	0.05	0.10	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.01	0.03	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.04	0.16	0.12	0.24	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.03	0.11	0.06	0.13	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.02	0.07	0.06	0.11	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	0.05	0.05	0.07	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.02	0.07	0.07	0.12	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.02	0.04	0.06	0.09	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.02	0.04	0.05	0.09	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.204 [1)]	0.604 [1)]	0.537 [1)]	0.987 [1)]	0.07 [1)]
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 : 5.1,2,e

Analyserapport

Projectnaam	Julianaplein toren B&C grond alg.	Orderdatum	21-11-2017
Projectnummer	17821	Startdatum	22-11-2017
Rapportnummer	12666988 - 1	Rapportagedatum	04-12-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	og 1-2 C 08 (50-90) 08 (90-140) 09 (50-100) 09 (100-150) 10 (50-100) 10 (100-150)
007	Grond (AS3000)	og 1-2 Z 01 (50-100) 01 (100-150) 02 (50-100) 02 (100-150) 07 (50-100) 07 (100-150)
008	Grond (AS3000)	og 2-4 C 03 (50-100) 04 (150-200) 08 (300-350) 09 (200-250) 12 (100-150)
009	Grond (AS3000)	og 2-4 N 06 (50-100) 06 (100-150) 10 (150-200) 13 (50-100) 13 (100-150)
010	Grond (AS3000)	og 2-4 Z 01 (150-200) 02 (150-200) 07 (150-200) 07 (200-250) 07 (250-300) 07 (300-350)

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]
MINERALE OLIE							
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	6	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20
DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN							
chloride	mg/kgds	S	<30	<30	33	<30	<30

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

Paraaf : 5.1,2,e

TESTEN RvA L 028

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

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

Projectnaam	Julianaplein toren B&C grond alg.	Orderdatum	21-11-2017
Projectnummer	17821	Startdatum	22-11-2017
Rapportnummer	12666988 - 1	Rapportagedatum	04-12-2017

Monster beschrijvingen

006	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
007	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
008	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
009	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
010	*	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 : 5.1,2,e

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

TESTEN RvA L 028

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

Projectnaam	Julianaplein toren B&C grond alg.	Orderdatum	21-11-2017
Projectnummer	17821	Startdatum	22-11-2017
Rapportnummer	12666988 - 1	Rapportagedatum	04-12-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
011	Grond (AS3000)	og 4-6 zand C 03 (300-350) 03 (350-400) 04 (250-300) 09 (450-500) 09 (500-550)
012	Grond (AS3000)	og 4-6 zand N 05 (50-100) 06 (250-300) 06 (300-350) 11 (100-150) 11 (150-200) 13 (150-200)
013	Grond (AS3000)	og 4-6 zand Z 07 (350-400) 07 (400-450) 07 (450-500) 08 (400-450) 08 (450-500) 08 (500-550)
014	Grond (AS3000)	og 6-7,3 zand 03 (450-500) 03 (500-540) 07 (600-630) 07 (630-660) 08 (600-630) 08 (630-680)
015	Grond (AS3000)	og klei (onder veen) 05 (300-350) 05 (350-400) 07 (710-730) 08 (700-730)

Analyse	Eenheid	Q	011	012	013	014	015
droge stof	gew.-%	S	81.2	79.4	82.5	83.4	67.0
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	0.8	<0.5	<0.5	0.6	4.6
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.8	3.7	1.5	2.5	8.2
METALEN							
barium	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	1.7	1.7	1.7	5.0
koper	mg/kgds	S	<5	<5	<5	<5	6.4
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	<10	<10	<10	<10	14
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	3.6	4.0	5.3	4.8	15
zink	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	39
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.01	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	0.02	0.12	<0.01	0.01	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.02	0.06	<0.01	0.02	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.01	0.06	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	0.03	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.01	0.06	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.01	0.04	<0.01	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.01	0.04	<0.01	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.111 [1)]	0.467 [1)]	0.07 [1)]	0.086 [1)]	0.07 [1)]
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 : 5.1,2,e

Analyserapport

Projectnaam	Julianaplein toren B&C grond alg.	Orderdatum	21-11-2017
Projectnummer	17821	Startdatum	22-11-2017
Rapportnummer	12666988 - 1	Rapportagedatum	04-12-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
011	Grond (AS3000)	og 4-6 zand C 03 (300-350) 03 (350-400) 04 (250-300) 09 (450-500) 09 (500-550)
012	Grond (AS3000)	og 4-6 zand N 05 (50-100) 06 (250-300) 06 (300-350) 11 (100-150) 11 (150-200) 13 (150-200)
013	Grond (AS3000)	og 4-6 zand Z 07 (350-400) 07 (400-450) 07 (450-500) 08 (400-450) 08 (450-500) 08 (500-550)
014	Grond (AS3000)	og 6-7,3 zand 03 (450-500) 03 (500-540) 07 (600-630) 07 (630-660) 08 (600-630) 08 (630-680)
015	Grond (AS3000)	og klei (onder veen) 05 (300-350) 05 (350-400) 07 (710-730) 08 (700-730)

Analyse	Eenheid	Q	011	012	013	014	015
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5 [2)]
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5 [2)]
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5 [2)]
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5 [2)]
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20 [2)]
DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN							
chloride	mg/kgds	S	81	75	57	44	100

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

Paraaf 5.1,2,e

TESTEN RvA L 028

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

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

Projectnaam	Julianaplein toren B&C grond alg.	Orderdatum	21-11-2017
Projectnummer	17821	Startdatum	22-11-2017
Rapportnummer	12666988 - 1	Rapportagedatum	04-12-2017

Monster beschrijvingen

011	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
012	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
013	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
014	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
015	*	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.
2	De betrouwbaarheid van het resultaat is mogelijk beïnvloed door overschrijding van de toegestane conserveertermijn.

Paraaf : 5.1,2,e

TESTEN RvA L 028

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

kwaliteitswaarborg bodembeheer AS3000

Crux Engineering B.V.
5.1,2,e

Analyserapport

Projectnaam	Julianaplein toren B&C grond alg.	Orderdatum	21-11-2017
Projectnummer	17821	Startdatum	22-11-2017
Rapportnummer	12666988 - 1	Rapportagedatum	04-12-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
016	Grond (AS3000)	og klei (op veen) 05 (150-200) 05 (200-250) 08 (550-600)
017	Grond (AS3000)	og veen N 05 (250-300) 06 (350-400) 09 (550-600)
018	Grond (AS3000)	og veen Z 03 (540-570) 03 (570-600) 07 (680-710) 08 (680-700)

Analyse	Eenheid	Q	016	017	018
droge stof	gew.-%	S	76.7	64.1	57.3
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	16
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	puin
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	4.6	8.9	14.8
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	S	7.4	17	12
METALEN					
barium	mg/kgds	S	33	34	46
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	3.9	3.7	5.1
koper	mg/kgds	S	15	19	34
kwik	mg/kgds	S	0.34	1.3	1.0
lood	mg/kgds	S	120	110	260
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	1.0	1.4
nikkel	mg/kgds	S	11	11	15
zink	mg/kgds	S	33	45	80
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.02
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	0.03	0.16
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.04
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	0.05	0.33
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.01 [3)]	0.12
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	0.02	0.11
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	0.02	0.07
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	0.02	0.11
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	0.02 [3)]	0.11
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	0.02 [3)]	0.09
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 [1)]	0.204 [1)]	1.16 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]

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

Paraaf 5.1,2,e

TESTEN RvA L 028

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

AS3000

ALcontrol Laboratories

Crux Engineering B.V.
5.1,2,e

Blad 12 van 23

Analyserapport

Projectnaam	Julianaplein toren B&C grond alg.	Orderdatum	21-11-2017
Projectnummer	17821	Startdatum	22-11-2017
Rapportnummer	12666988 - 1	Rapportagedatum	04-12-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
016	Grond (AS3000)	og klei (op veen) 05 (150-200) 05 (200-250) 08 (550-600)
017	Grond (AS3000)	og veen N 05 (250-300) 06 (350-400) 09 (550-600)
018	Grond (AS3000)	og veen Z 03 (540-570) 03 (570-600) 07 (680-710) 08 (680-700)

Analyse	Eenheid	Q	016	017	018
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kgds		<5 [2)]	<5	<5 [2)]
fractie C12-C22	mg/kgds		<5 [2)]	<5	7 [2)]
fractie C22-C30	mg/kgds		<5 [2)]	13	19 [2)]
fractie C30-C40	mg/kgds		<5 [2)]	9	13 [2)]
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20 [2)]	20	40 [2)]
DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN					
chloride	mg/kgds	S	86	210	190

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

Paraaf : 5.1,2,e

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

TESTEN RvA 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

Crux Engineering B.V.
5.1,2,e

Analyserapport

Projectnaam	Julianaplein toren B&C grond alg.	Orderdatum	21-11-2017
Projectnummer	17821	Startdatum	22-11-2017
Rapportnummer	12666988 - 1	Rapportagedatum	04-12-2017

Monster beschrijvingen

016	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
017	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
018	*	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.
2	De betrouwbaarheid van het resultaat is mogelijk beïnvloed door overschrijding van de toegestane conserveertermijn.
3	Het gehalte is indicatief i.v.m. de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting.

Paraaf : 5.1,2,e

TESTEN RvA L 028

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

AS3000

Crux Engineering B.V.
5.1,2,e

Analyserapport

Projectnaam	Julianaplein toren B&C grond alg.	Orderdatum	21-11-2017
Projectnummer	17821	Startdatum	22-11-2017
Rapportnummer	12666988 - 1	Rapportagedatum	04-12-2017

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 en 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 en 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
chloride	Grond (AS3000)	Conform prestatieblad AS3040-2 (meting conform NEN-ISO 15923-1)

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y6695782	22-11-2017	17-11-2017	ALC201

Paraaf : 5.1,2,e

TESTEN RvA L 028

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

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Crux Engineering B.V.
5.1,2,e

Analyserapport

Projectnaam	Julianaplein toren B&C grond alg.	Orderdatum	21-11-2017
Projectnummer	17821	Startdatum	22-11-2017
Rapportnummer	12666988 - 1	Rapportagedatum	04-12-2017

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y6695769	22-11-2017	17-11-2017	ALC201
001	Y6695227	22-11-2017	17-11-2017	ALC201
002	Y6694794	22-11-2017	20-11-2017	ALC201
002	Y6695759	22-11-2017	17-11-2017	ALC201
002	Y6695756	22-11-2017	17-11-2017	ALC201
003	Y6834300	22-11-2017	17-11-2017	ALC201
003	Y6695221	22-11-2017	17-11-2017	ALC201
004	Y6694744	22-11-2017	20-11-2017	ALC201
004	Y6828051	22-11-2017	17-11-2017	ALC201
004	Y6834311	22-11-2017	17-11-2017	ALC201
005	Y6694805	22-11-2017	20-11-2017	ALC201
005	Y6828085	22-11-2017	17-11-2017	ALC201
005	Y6828086	22-11-2017	17-11-2017	ALC201
006	Y6694818	22-11-2017	20-11-2017	ALC201
006	Y6835113	22-11-2017	17-11-2017	ALC201
006	Y6835114	22-11-2017	17-11-2017	ALC201
006	Y6828091	22-11-2017	17-11-2017	ALC201
006	Y6828082	22-11-2017	17-11-2017	ALC201
006	Y6694822	22-11-2017	20-11-2017	ALC201
007	Y6834298	22-11-2017	17-11-2017	ALC201
007	Y6694826	22-11-2017	20-11-2017	ALC201
007	Y6834317	22-11-2017	17-11-2017	ALC201
007	Y6694830	22-11-2017	20-11-2017	ALC201
007	Y6695188	22-11-2017	17-11-2017	ALC201
007	Y6695231	22-11-2017	17-11-2017	ALC201
008	Y6694787	22-11-2017	20-11-2017	ALC201
008	Y6695693	22-11-2017	17-11-2017	ALC201
008	Y6835115	22-11-2017	17-11-2017	ALC201
008	Y6695775	22-11-2017	17-11-2017	ALC201
008	Y6835116	22-11-2017	17-11-2017	ALC201
009	Y6695776	22-11-2017	17-11-2017	ALC201
009	Y6695740	22-11-2017	17-11-2017	ALC201
009	Y6695766	22-11-2017	17-11-2017	ALC201
009	Y6694821	22-11-2017	20-11-2017	ALC201
009	Y6695777	22-11-2017	17-11-2017	ALC201
010	Y6694795	22-11-2017	20-11-2017	ALC201
010	Y6834292	22-11-2017	17-11-2017	ALC201
010	Y6695225	22-11-2017	17-11-2017	ALC201
010	Y6834313	22-11-2017	17-11-2017	ALC201
010	Y6834312	22-11-2017	17-11-2017	ALC201
010	Y6834315	22-11-2017	17-11-2017	ALC201
011	Y6695767	22-11-2017	17-11-2017	ALC201
011	Y6835091	22-11-2017	17-11-2017	ALC201
011	Y6695781	22-11-2017	17-11-2017	ALC201
011	Y6695797	22-11-2017	17-11-2017	ALC201
011	Y6835085	22-11-2017	17-11-2017	ALC201

5.1,2,e

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

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

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Crux Engineering B.V.
5.1,2,e

Analyserapport

Projectnaam	Julianaplein toren B&C grond alg.	Orderdatum	21-11-2017
Projectnummer	17821	Startdatum	22-11-2017
Rapportnummer	12666988 - 1	Rapportagedatum	04-12-2017

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
012	Y6473890	22-11-2017	17-11-2017	ALC201
012	Y6473887	22-11-2017	17-11-2017	ALC201
012	Y6695773	22-11-2017	17-11-2017	ALC201
012	Y6695232	22-11-2017	17-11-2017	ALC201
012	Y6695772	22-11-2017	17-11-2017	ALC201
012	Y6695222	22-11-2017	17-11-2017	ALC201
013	Y6835099	22-11-2017	17-11-2017	ALC201
013	Y6834309	22-11-2017	17-11-2017	ALC201
013	Y6834306	22-11-2017	17-11-2017	ALC201
013	Y6834305	22-11-2017	17-11-2017	ALC201
013	Y6835106	22-11-2017	17-11-2017	ALC201
013	Y6835104	22-11-2017	17-11-2017	ALC201
014	Y6835105	22-11-2017	17-11-2017	ALC201
014	Y6695795	22-11-2017	17-11-2017	ALC201
014	Y6828087	22-11-2017	17-11-2017	ALC201
014	Y6834308	22-11-2017	17-11-2017	ALC201
014	Y6834310	22-11-2017	17-11-2017	ALC201
014	Y6835100	22-11-2017	17-11-2017	ALC201
015	Y6695199	22-11-2017	17-11-2017	ALC201
015	Y6695220	22-11-2017	17-11-2017	ALC201
015	Y6834307	22-11-2017	17-11-2017	ALC201
015	Y6835101	22-11-2017	17-11-2017	ALC201
016	Y6695104	22-11-2017	17-11-2017	ALC201
016	Y6835111	22-11-2017	17-11-2017	ALC201
016	Y6695200	22-11-2017	17-11-2017	ALC201
017	Y6695223	22-11-2017	17-11-2017	ALC201
017	Y6695224	22-11-2017	17-11-2017	ALC201
017	Y6835088	22-11-2017	17-11-2017	ALC201
018	Y6695791	22-11-2017	17-11-2017	ALC201
018	Y6695789	22-11-2017	17-11-2017	ALC201
018	Y6834314	22-11-2017	17-11-2017	ALC201
018	Y6835102	22-11-2017	17-11-2017	ALC201

Paraaf : 5.1,2,e

TESTEN RvA L 028

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

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Crux Engineering B.V.
5.1,2,e

Analyserapport

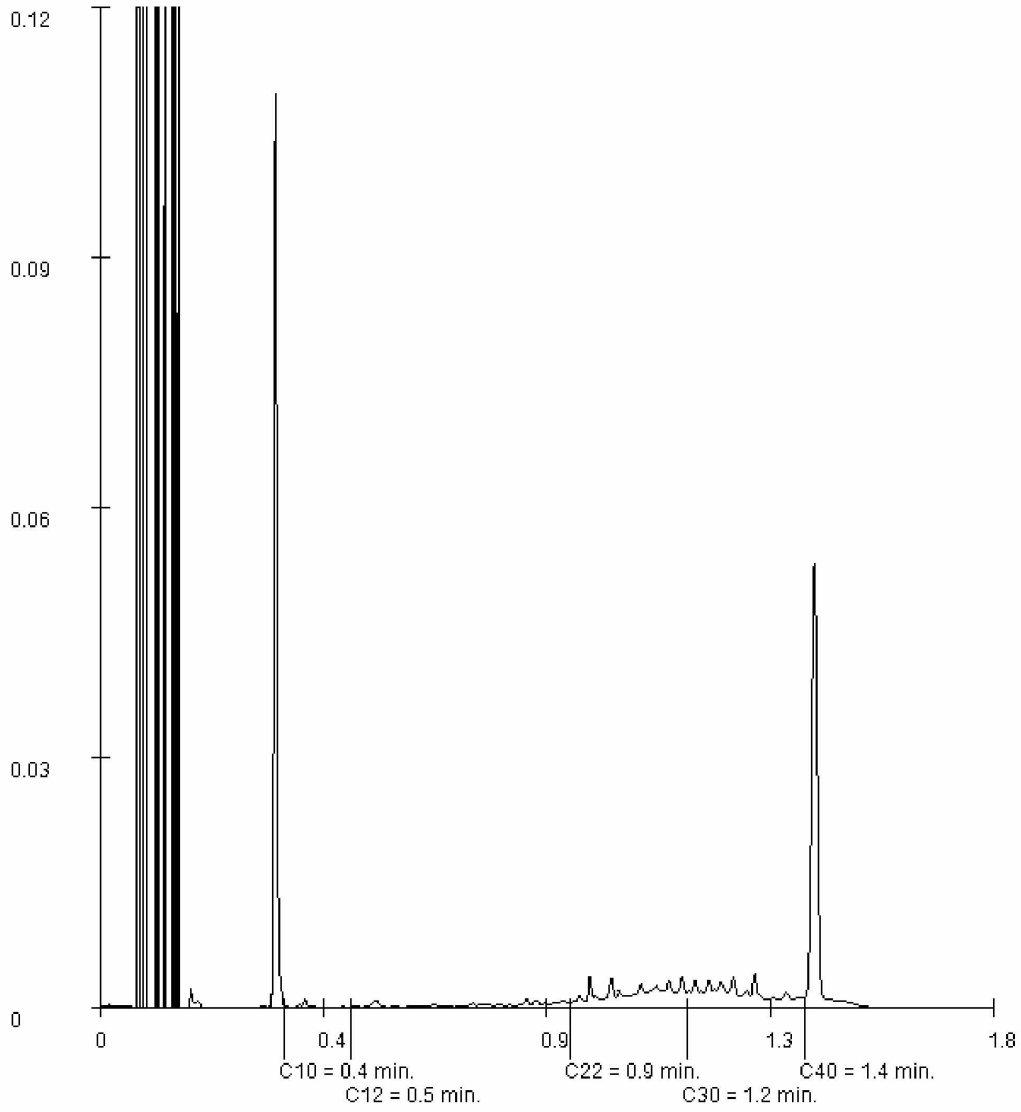
Projectnaam	Julianaplein toren B&C grond alg.	Orderdatum	21-11-2017
Projectnummer	17821	Startdatum	22-11-2017
Rapportnummer	12666988 - 1	Rapportagedatum	04-12-2017

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen bg onverh. talud N05 (5.1,2,e)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf : 5.1,2,e

TESTEN RvA L 028

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

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

5.1,2,e

Analyserapport

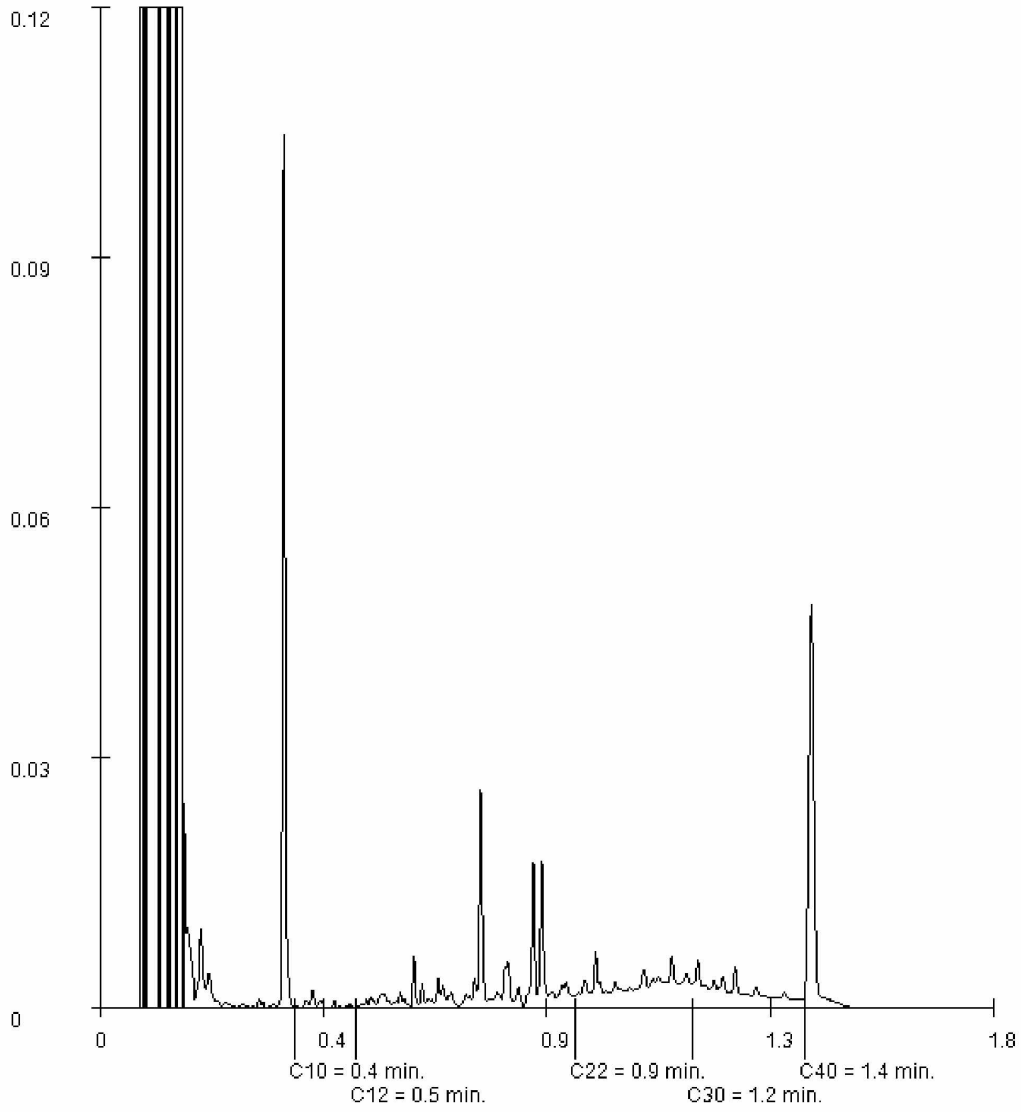
Projectnaam	Julianaplein toren B&C grond alg.	Orderdatum	21-11-2017
Projectnummer	17821	Startdatum	22-11-2017
Rapportnummer	12666988 - 1	Rapportagedatum	04-12-2017

Monsternummer:	003
Monster beschrijvingen	bg onverh. ZO02 (0-50) 07 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

5.1,2,e

TESTEN RvA L 028

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

AS3000

Crux Engineering B.V.

5.1,2,e

Analyserapport

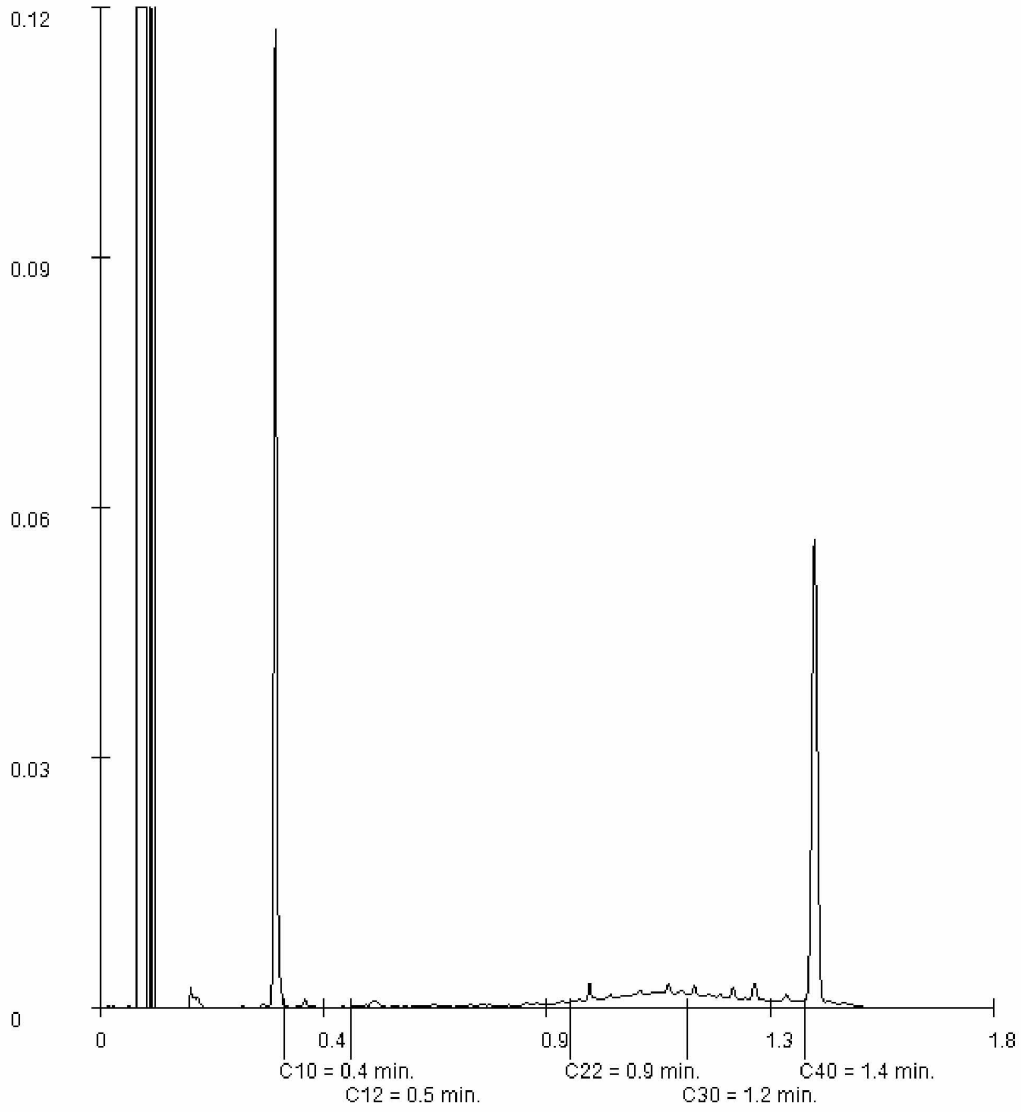
Projectnaam	Julianaplein toren B&C grond alg.	Orderdatum	21-11-2017
Projectnummer	17821	Startdatum	22-11-2017
Rapportnummer	12666988 - 1	Rapportagedatum	04-12-2017

Monsternummer:	004
Monster beschrijvingen	bg verh. bush.01 (10-50) 08 (7-25) 08 (25-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

5.1,2,e

TESTEN RvA L 028

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

AS3000

Crux Engineering B.V.

5.1,2,e

Analyserapport

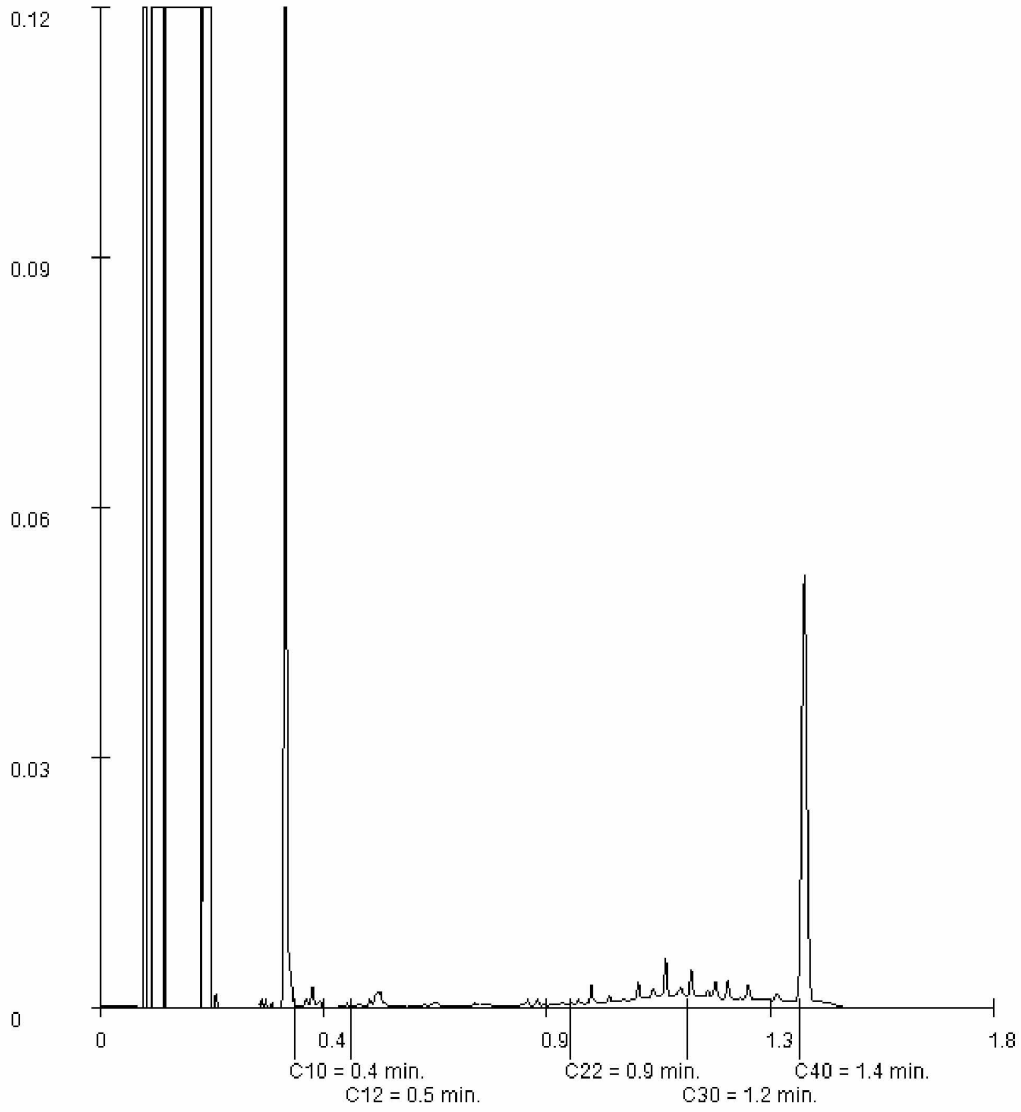
Projectnaam	Julianaplein toren B&C grond alg.	Orderdatum	21-11-2017
Projectnummer	17821	Startdatum	22-11-2017
Rapportnummer	12666988 - 1	Rapportagedatum	04-12-2017

Monsternummer:	005
Monster beschrijvingen	bg verh. trott.03 (0-50) 09 (0-50) 12 (10-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



5.1,2,e

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

5.1,2,e

Analyserapport

Projectnaam	Julianaplein toren B&C grond alg.	Orderdatum	21-11-2017
Projectnummer	17821	Startdatum	22-11-2017
Rapportnummer	12666988 - 1	Rapportagedatum	04-12-2017

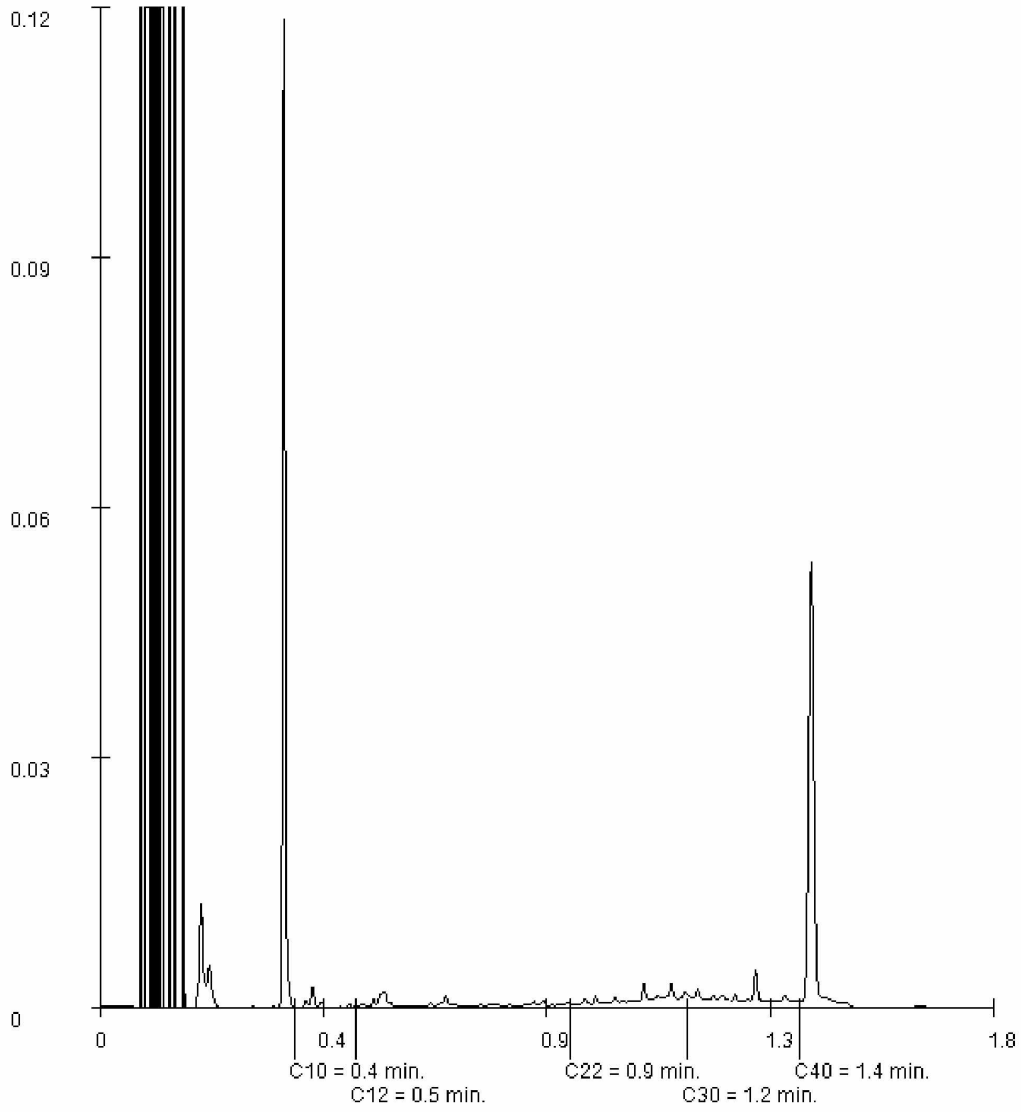
Monsternummer: 009

Monster beschrijvingen og 2-4 N06 (50-100) 06 (100-150) 10 (150-200) 13 (50-100) 13 (100-150)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



5.1,2,e

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

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

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Crux Engineering B.V.

5.1,2,e

Analyserapport

Projectnaam	Julianaplein toren B&C grond alg.	Orderdatum	21-11-2017
Projectnummer	17821	Startdatum	22-11-2017
Rapportnummer	12666988 - 1	Rapportagedatum	04-12-2017

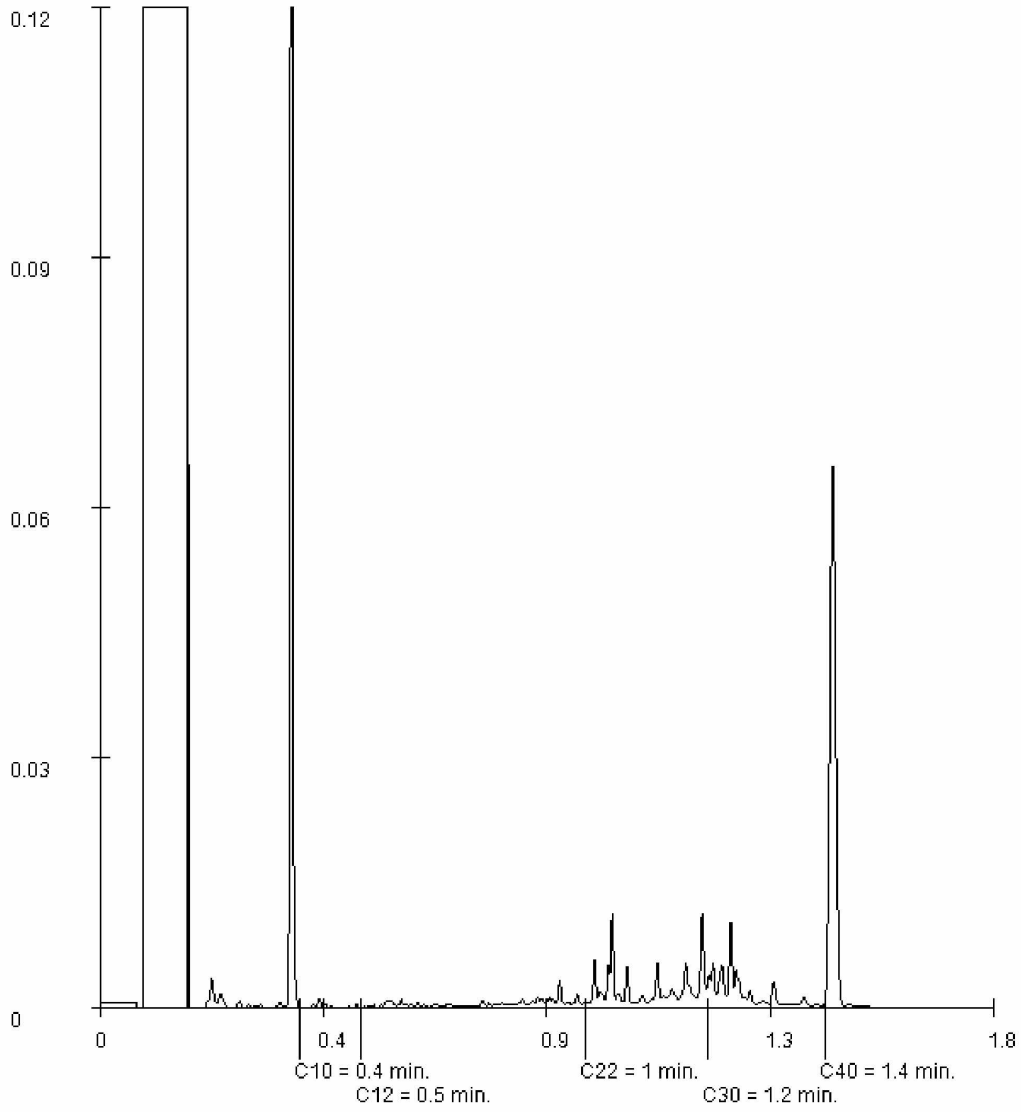
Monsternummer: 017

Monster beschrijvingen og veen N05 (250-300) 06 (350-400) 09 (550-600)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



5.1,2,e

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

Crux Engineering B.V.

5.1,2,e

Analyserapport

Projectnaam	Julianaplein toren B&C grond alg.	Orderdatum	21-11-2017
Projectnummer	17821	Startdatum	22-11-2017
Rapportnummer	12666988 - 1	Rapportagedatum	04-12-2017

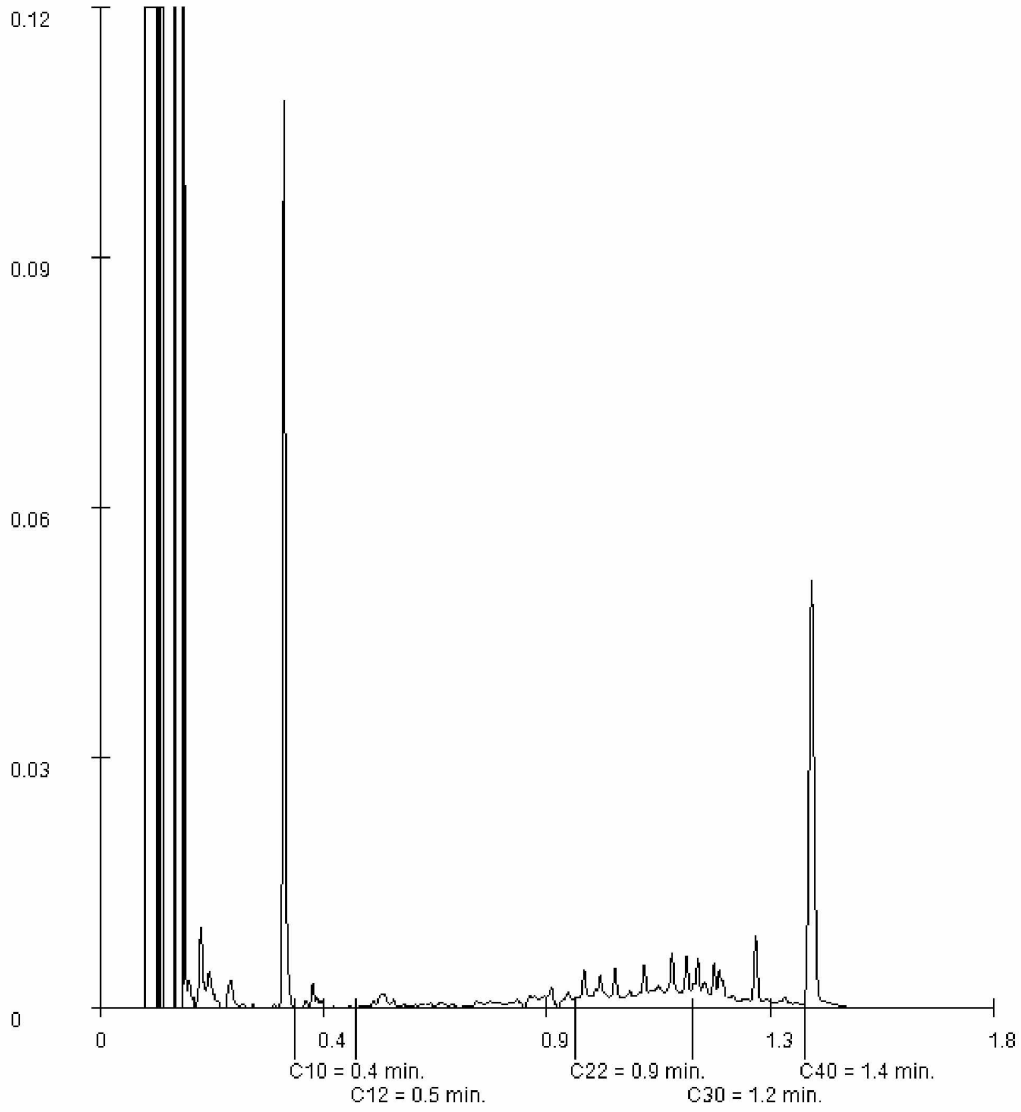
Monsternummer: 018

Monster beschrijvingen og veen Z03 (540-570) 03 (570-600) 07 (680-710) 08 (680-700)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



5.1,2,e

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

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

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.alcontrol.nl

Analyserapport

Crux Engineering B.V.
5.1,2,e
Pedro de Medinalaan 3c
1086 XK AMSTERDAM

Uw projectnaam	: Julianaplein toren B&C grond uitspl.
Uw projectnummer	: 17821
ALcontrol rapportnummer	: 12675298, versienummer: 1

Rotterdam, 08-12-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 17821. 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 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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,

5.1,2,e

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

Crux Engineering B.V.
5.1,2,e

Analyserapport

Projectnaam	Julianaplein toren B&C grond uitspl.	Orderdatum	01-12-2017
Projectnummer	17821	Startdatum	01-12-2017
Rapportnummer	12675298 - 1	Rapportagedatum	08-12-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	02 bg PAK 02 (0-50)
002	Grond (AS3000)	07 bg PAK 07 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
droge stof	gew.-%	S	81.3	90.5
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	Q	5.0	1.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	0.04 [1)]	<0.01 [1)]
acenaftyleen	mg/kgds	Q	0.07 [1)]	0.03 [1)]
acenafteen	mg/kgds	Q	<0.02 [1)]	<0.02 [1)]
fluoreen	mg/kgds	Q	<0.02 [1)]	0.02 [1)]
fenantreen	mg/kgds	S	0.19 [1)]	0.23 [1)]
antraceen	mg/kgds	S	0.07 [1)]	0.07 [1)]
fluoranteen	mg/kgds	S	0.49 [1)]	0.54 [1)]
pyreen	mg/kgds	Q	0.42 [1)]	0.45 [1)]
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.37 [1)]	0.33 [1)]
chryseen	mg/kgds	S	0.27 [1)]	0.23 [1)]
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	Q	0.45 [1)]	0.35 [1)]
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.19 [1)]	0.15 [1)]
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.34 [1)]	0.31 [1)]
dibenz(a,h)antraceen	mg/kgds	Q	0.06 [1)]	0.06 [1)]
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.28 [1)]	0.20 [1)]
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.25 [1)]	0.20 [1)]
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	2.49 [1) 2)]	2.267 [1) 2)]
pak-totaal (16 van EPA) (0.7 factor)	mg/kgds		3.518 [1) 2)]	3.191 [1) 2)]

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de
5.1,2,e

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

Crux Engineering B.V.
5.1,2,e

Analyserapport

Projectnaam	Julianaplein toren B&C grond uitspl.	Orderdatum	01-12-2017
Projectnummer	17821	Startdatum	01-12-2017
Rapportnummer	12675298 - 1	Rapportagedatum	08-12-2017

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 periode tussen monsterneming en in behandeling nemen op het lab was groter dan de toegestane conserveertermijn, hierdoor is de betrouwbaarheid van het resultaat mogelijk beïnvloed.
2	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf : 5.1,2,e

TESTEN RvA L 028

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

kwaliteitswaarborg bodembeheer AS3000

ALcontrol Laboratories

Crux Engineering B.V.

5.1,2,e

Analyserapport

Projectnaam	Julianaplein toren B&C grond uitspl.	Orderdatum	01-12-2017
Projectnummer	17821	Startdatum	01-12-2017
Rapportnummer	12675298 - 1	Rapportagedatum	08-12-2017

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)	Gelijkwaardig aan NEN 5754 (Org. stof gecorrigeerd voor 5.4% lutum)
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
acenaftyleen	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
acenafteen	Grond (AS3000)	Idem
fluoreen	Grond (AS3000)	Idem
fenantreen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
pyreen	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(b)fluoranteen	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
dibenz(a,h)antraceen	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y6695221	22-11-2017	17-11-2017	ALC201
002	Y6834300	22-11-2017	17-11-2017	ALC201

Paraaf : 5.1,2,e

TESTEN RvA L 028

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

kwaliteitswaarborg bodembeheer AS3000

-III. Analysecertificaat asbest

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.alcontrol.nl

Analyserapport

Crux Engineering B.V.
5.1,2,e
Pedro de Medinalaan 3c
1086 XK AMSTERDAM

Uw projectnaam	: Julianaplein toren B&C grond asb.
Uw projectnummer	: 17821
ALcontrol rapportnummer	: 12666319, versienummer: 1

Rotterdam, 01-12-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 17821. 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,

5.1,2,e

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

Crux Engineering B.V.
5.1,2,e

Analyserapport

Projectnaam	Julianaplein toren B&C grond asb.	Orderdatum	20-11-2017
Projectnummer	17821	Startdatum	22-11-2017
Rapportnummer	12666319 - 1	Rapportagedatum	01-12-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	asb bg onverh. MM01 (0-50)
002	Asbestverdachte grond AS3000	asb bg verh. MM02 (7-50)
003	Asbestverdachte grond AS3000	asb og 0,5-1,0 MM03 (50-100)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
VOORBEREIDENDE RESULTATEN					
totaal aangeleverd monster	kg		17.18	14.92	16.81
totaal gewicht na drogen	g		15956	13835	15689
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		15956	13812	15660
droge stof	gew.-%		92.9	92.7	93.4
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK					
gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2	<2
ondergrens (95% betrouwb.interval)	mg/kgds	S	<2	<2	<2
bovengrens (95% betrouwb.interval)	mg/kgds	S	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	mg/kgds		<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	mg/kgds		<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds		<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds		<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	S	0.82	0.84	0.86
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2	<2

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

Paraaf : 5.1,2,e

TESTEN RvA L 028

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

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Crux Engineering B.V.
5.1,2,e

Analyserapport

Projectnaam	Julianaplein toren B&C grond asb.	Orderdatum	20-11-2017
Projectnummer	17821	Startdatum	22-11-2017
Rapportnummer	12666319 - 1	Rapportagedatum	01-12-2017

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
totaal aangeleverd monster	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3070-1 en conform NEN 5898
totaal gewicht <20 mm na drogen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
droge stof	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
ondergrens (95% betrouwb.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
bovengrens (95% betrouwb.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
berekende bepalingsgrens	Asbestverdachte grond AS3000	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E1616109	22-11-2017	20-11-2017	ALC291
002	E1616097	22-11-2017	20-11-2017	ALC291
003	E1616108	22-11-2017	20-11-2017	ALC291

Paraaf : 5.1,2,e

TESTEN RvA L 028

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

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

ALcontrolnummer:	12666319-001	Datum analyse:	01-12-2017
		Projectnummer:	17821
		Projectnaam:	17821

Monsteromschrijving: asb bg onverh.

Voorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	15956	g
totaal gewicht <20 mm na drogen	15956	g
totaal gewicht voor drogen	17181	g
droge stof	92.9	gew.-%

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<0.1	<0.1
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<0.1	<0.1
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<0.1	<0.1
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<0.1	<0.1
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.82		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	240	100														
4-8	228	100														
2-4	224	100														
1-2	286	26.7														0.4
0.5-1	694	6.1														0.4
<0.5	14283															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen .

Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

ALcontrolnummer:	12666319-002	Datum analyse:	01-12-2017
		Projectnummer:	17821
		Projectnaam:	17821

Monsteromschrijving: asb bg verh.

Voorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	13835	g
totaal gewicht <20 mm na drogen	13812	g
totaal gewicht voor drogen	14924	g
droge stof	92.7	gew.-%

Labomonster **Gemeten concentraties**	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<0.1	<0.1
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<0.1	<0.1
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<0.1	<0.1
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<0.1	<0.1
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.84		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	24	100														
8-20	284	100														
4-8	260	100														
2-4	158	100														
1-2	173	30.5														0.4
0.5-1	508	6.5														0.5
<0.5	12430															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen .

Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

ALcontrolnummer:	12666319-003	Datum analyse:	30-11-2017
		Projectnummer:	17821
		Projectnaam:	17821

Monsteromschrijving: asb og 0,5-1,0

Voorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	15689	g
totaal gewicht <20 mm na drogen	15660	g
totaal gewicht voor drogen	16806	g
droge stof	93.4	gew.-%

Labomonster **Gemeten concentraties**	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<0.1	<0.1
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<0.1	<0.1
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<0.1	<0.1
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<0.1	<0.1
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.86		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	29	100														
8-20	88	100														
4-8	131	100														
2-4	125	100														
1-2	191	26.8														0.4
0.5-1	518	5.8														0.5
<0.5	14607															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen .

Bijlage V. Analyseresultaten en toetsingskader grondwater

-I. BoTaVa, beoordeling kwaliteit van grondwater volgend Wbb

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb

(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 05-12-2017 - 14:08)

Projectcode		17821				17821				17821			
Projectnaam		Julianaplein toren B&C grondwater				Julianaplein toren B&C grondwater				Julianaplein toren B&C grondwater			
Monsteromschrijving		04-1-1				07-1-1				08-1-1			
Monstersoort		Grondwater (AS3000)				Grondwater (AS3000)				Grondwater (AS3000)			
Monster conclusie		**Overschrijding Streefwaarde**				**Overschrijding Streefwaarde**				**Overschrijding Streefwaarde**			
Analyse	**Eenheid**	**AR**	**BT**	**BC**	**BI**	**AR**	**BT**	**BC**	**BI**	**AR**	**BT**	**BC**	**BI**
METALEN													
arseen	ug/l	<5	**3.5**	<=S	-	<5	**3.5**	<=S	-	<5	**3.5**	<=S	-
barium	ug/l	76	**76**	>S	0.05	32	**32**	<=S	-	81	**81**	>S	0.05
cadmium	ug/l	<0.20	**0.14**	<=S	-	<0.20	**0.14**	<=S	-	<0.20	**0.14**	<=S	-
kobalt	ug/l	<2	**1.4**	<=S	-	<2	**1.4**	<=S	-	<2	**1.4**	<=S	-
koper	ug/l	<2.0	**1.4**	<=S	-	<2.0	**1.4**	<=S	-	<2.0	**1.4**	<=S	-
kwik	ug/l	<0.05	**0.035**	<=S	-	<0.05	**0.035**	<=S	-	<0.05	**0.035**	<=S	-
lood	ug/l	3.1	**3.1**	<=S	-	<2.0	**1.4**	<=S	-	<2.0	**1.4**	<=S	-
molybdeen	ug/l	<2	**1.4**	<=S	-	5.3	**5.3**	>S	0.00	<2	**1.4**	<=S	-
nikkel	ug/l	<3	**2.1**	<=S	-	6.2	**6.2**	<=S	-	<3	**2.1**	<=S	-
zink	ug/l	11	**11**	<=S	-	<10	**7**	<=S	-	<10	**7**	<=S	-
VLUCHTIGE AROMATEN													
benzeen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
tolueen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
o-xyleen	ug/l	<0.1	**0.07**	-		<0.1	**0.07**	-		<0.1	**0.07**	-	
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	**0.14**	-		<0.2	**0.14**	-		<0.2	**0.14**	-	
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	**0.21**	<=S	-	0.21	**0.21**	<=S	-	0.21	**0.21**	<=S	-
styreen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	ug/l	<0.02	**0.014**	<=S	-	<0.02	**0.014**	<=S	-	0.03	**0.03**	>S	0.00
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN													
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	-		<0.1	**0.07**	-		<0.1	**0.07**	-	
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	-		<0.1	**0.07**	-		<0.1	**0.07**	-	
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	**0.14**	<=S	-	0.14	**0.14**	<=S	-	0.14	**0.14**	<=S	-
dichloormethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	**0.14**	-	-0.01	<0.2	**0.14**	-	-0.01	<0.2	**0.14**	-	-0.01
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	**0.14**	-	-0.01	<0.2	**0.14**	-	-0.01	<0.2	**0.14**	-	-0.01
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	**0.14**	-	-0.01	<0.2	**0.14**	-	-0.01	<0.2	**0.14**	-	-0.01
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	**0.42**	<=S	-	0.42	**0.42**	<=S	-	0.42	**0.42**	<=S	-
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-
trichlooretheen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
chloroform	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
vinylchloride	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
tribroommethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	---		<0.2	**0.14**	---		<0.2	**0.14**	---	
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	ug/l	<25	**17.5**	--	-	<25	**17.5**	--	-	<25	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	ug/l	<25	**17.5**	--	-	<25	**17.5**	--	-	<25	**17.5**	--	-
fractie C22-C30	ug/l	<25	**17.5**	--	-	<25	**17.5**	--	-	<25	**17.5**	--	-
fractie C30-C40	ug/l	<25	**17.5**	--	-	<25	**17.5**	--	-	<25	**17.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	**35**	<=S	-	<50	**35**	<=S	-	<50	**35**	<=S	-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	**Eenheid**	**BT**	**BC**
12670733-001			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	**0.77**	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	**0.0002**	
12670733-002			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	**0.77**	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	**0.0002**	
12670733-003			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	**0.77**	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	**0.000429**	

Monstercode Monsteromschrijving

12670733-001	*04-1-1 04 (105-205)*
12670733-002	*07-1-1 07 (350-450)*
12670733-003	*08-1-1 08 (400-500)*

Legenda

Verklaring kolommen

AR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*
BI	*ALcontrol berekende BodemIndex waarde: =(BT - (S of AW)) / (I - (S of AW))*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
<=S	*Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde*
>S	*Groter dan de streefwaarde*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*

Kleur informatie

Rood	*> Interventiewaarde*
Oranje	*>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)*
Blauw	*> streefwaarde*

-II. Analysecertificaten grondwateronderzoek

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.alcontrol.nl

Analyserapport

Crux Engineering B.V.
5.1,2,e
Pedro de Medinalaan 3c
1086 XK AMSTERDAM

Uw projectnaam	: Julianaplein toren B&C grondwater
Uw projectnummer	: 17821
ALcontrol rapportnummer	: 12670733, versienummer: 1

Rotterdam, 05-12-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 17821. 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,

5.1,2,e

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

Crux Engineering B.V.
5.1,2,e

Analyserapport

Projectnaam	Julianaplein toren B&C grondwater	Orderdatum	27-11-2017
Projectnummer	17821	Startdatum	27-11-2017
Rapportnummer	12670733 - 1	Rapportagedatum	05-12-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	04-1-1 04 (105-205)
002	Grondwater (AS3000)	07-1-1 07 (350-450)
003	Grondwater (AS3000)	08-1-1 08 (400-500)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
METALEN					
arseen	µg/l	S	<5	<5	<5
barium	µg/l	S	76	32	81
cadmium	µg/l	S	<0.20	<0.20	<0.20
kobalt	µg/l	S	<2	<2	<2
koper	µg/l	S	<2.0	<2.0	<2.0
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	3.1	<2.0	<2.0
molybdeen	µg/l	S	<2	5.3	<2
nikkel	µg/l	S	<3	6.2	<3
zink	µg/l	S	11	<10	<10
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 [1)]	0.21 [1)]	0.21 [1)]
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02	0.03
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 [1)]	0.14 [1)]	0.14 [1)]
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 [1)]	0.42 [1)]	0.42 [1)]
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1

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

Paraaf : 5.1,2,e

TESTEN RvA L 028

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

AS3000

Crux Engineering B.V.

5.1,2,e

Analyserapport

Projectnaam	Julianaplein toren B&C grondwater	Orderdatum	27-11-2017
Projectnummer	17821	Startdatum	27-11-2017
Rapportnummer	12670733 - 1	Rapportagedatum	05-12-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	04-1-1 04 (105-205)
002	Grondwater (AS3000)	07-1-1 07 (350-450)
003	Grondwater (AS3000)	08-1-1 08 (400-500)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50	<50

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

Paraaf : 5.1,2,e

TESTEN RvA L 028

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

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Crux Engineering B.V.
5.1,2,e

Analyserapport

Projectnaam	Julianaplein toren B&C grondwater	Orderdatum	27-11-2017
Projectnummer	17821	Startdatum	27-11-2017
Rapportnummer	12670733 - 1	Rapportagedatum	05-12-2017

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.

Voetnoten

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

Paraaf : 5.1,2,e

TESTEN RvA L 028

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

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Crux Engineering B.V.
5.1,2,e

Analyserapport

Projectnaam	Julianaplein toren B&C grondwater	Orderdatum	27-11-2017
Projectnummer	17821	Startdatum	27-11-2017
Rapportnummer	12670733 - 1	Rapportagedatum	05-12-2017

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
arseen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3150-1 en conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
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	Monstername	Verpakking
001	B1688837	27-11-2017	26-11-2017	ALC204
001	G6337714	27-11-2017	26-11-2017	ALC236

Paraaf : 5.1,2,e

TESTEN RvA L 028

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

kwaliteitswaarborg bodembeheer AS3000

ALcontrol Laboratories

Crux Engineering B.V.

5.1,2,e

Analyserapport

Projectnaam	Julianaplein toren B&C grondwater	Orderdatum	27-11-2017
Projectnummer	17821	Startdatum	27-11-2017
Rapportnummer	12670733 - 1	Rapportagedatum	05-12-2017

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	G6337715	27-11-2017	26-11-2017	ALC236
002	B1688818	27-11-2017	26-11-2017	ALC204
003	G6337713	27-11-2017	26-11-2017	ALC236
003	B1688843	27-11-2017	26-11-2017	ALC204

Paraaf : 5.1,2,e

TESTEN RvA L 028

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

kwaliteitswaarborg bodembeheer AS3000

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.alcontrol.nl

Analyserapport

Crux Engineering B.V.
5.1,2,e
Pedro de Medinalaan 3c
1086 XK AMSTERDAM

Uw projectnaam	: Julianaplein toren B&C lozingsparameters
Uw projectnummer	: 17821
ALcontrol rapportnummer	: 12670734, versienummer: 1

Rotterdam, 04-12-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 17821. 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 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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,

5.1,2,e

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

Crux Engineering B.V.
5.1,2,e

Analyserapport

Projectnaam	Julianaplein toren B&C lozingsparameters	Orderdatum	27-11-2017
Projectnummer	17821	Startdatum	27-11-2017
Rapportnummer	12670734 - 1	Rapportagedatum	04-12-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Afvalwater	04-1-1 04 (105-205)

Analyse	Eenheid	Q	001
METALEN			
ijzer	µg/l	Q	37000
DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN			
onopgel.best./zwev.stof	mg/l	Q	860 [1)]
monstervolume tbv analyse	ml		50

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf : 5.1,2,e

TESTEN RvA L 028

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

Crux Engineering B.V.

5.1,2,e

Analyserapport

Projectnaam	Julianaplein toren B&C lozingsparameters	Orderdatum	27-11-2017
Projectnummer	17821	Startdatum	27-11-2017
Rapportnummer	12670734 - 1	Rapportagedatum	04-12-2017

Voetnoten

1	De betrouwbaarheid van het resultaat is mogelijk beïnvloed door overschrijding van de toegestane conserveertermijn.

5.1,2,e

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

TESTEN RvA 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

ALcontrol Laboratories

Crux Engineering B.V.

5.1,2,e

Analyserapport

Projectnaam	Julianaplein toren B&C lozingsparameters	Orderdatum	27-11-2017
Projectnummer	17821	Startdatum	27-11-2017
Rapportnummer	12670734 - 1	Rapportagedatum	04-12-2017

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
ijzer	Afvalwater	Ontsluiting conform NEN-EN-ISO 15587-1, meting conform NEN 6966 en NEN-EN-ISO 11885
onopgel.best./zwev.stof	Afvalwater	Conform NEN 6621

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	F5817367	27-11-2017	26-11-2017	ALC227
001	U3131098	27-11-2017	26-11-2017	ALC247

5.1,2,e

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

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

Bijlage VI. Veldwerkformulieren

Projectinformatie

Soil Select bv

Algemene projectgegevens

Aanmelddatum:

Projectnr. CRUX	: 17821	Projectnaam:	Julianaplein - Toren B&C
Projectnr. Opdrachtgever	:	Datum uitvoering:	vrijdag 17 november 2017 tijdstip:
Adres locatie	: Julianaplein - Amstelstation, Amsterdam		
Opdrachtgever	: 5.1.2,e		
Projectleider	: 5.1.2,e	Tel :	bekend
Veldmedewerker(s)	: Soil Select	Tel :	bekend
Doel onderzoek	vaststellen milieuhygienische kwaliteit bodem + indicatie hergebruik grond		

Werkzaamheden

- [x] boorwerkzaamheden
- [x] mechanisch boren
- [ ]
- [x] watermonstername
- [ ] waterbodemonderzoek
- [x] asbest veldinspectie
- [ ] partijbemonstering
- [x] asbest monstername

Toestemming betreden terrein

- [ ] ja / melden bij: ⇨
- [x] nee / afspraak maken met: ⇨

Voorbespreking

- [x] nee
- [ ] ja / voorkeur voor datum - tijd ⇨

Werkvergunning vereist

- [x] nee
- [ ] ja ⇨

V&G plan vereist

- [ ] nee
- [x] ja ⇨
- [ ] onbekend

- [x] door CRUX
- [ ] door opdr.g
- [ ] door terr. beh.

Datum: 17-11-17
Aanwezigen: 5.1.2,e

Zijn er bijzondere kwalificaties vereist

- [ ] BRL SIKB 1000:
- [x] BRL SIKB 2000:
- [ ] anders: ⇨

- [ ] VKB protocol 1001
- [x] VKB protocol 2001
- [x] VKB protocol 2002
- [ ] VKB protocol 2003
- [x] VKB protocol 2018

situatietekening en plan van aanpak dient toegevoegd te zijn

Bij calamiteiten bel 112 + PL

Klic-melding

- [ ] n.v.t. / reden
- [x] ja ⇨
- [ ] dient nog uitgevoerd te worden

- [ ] vervolg opdracht melding reeds aanwezig
- [x] door CRUX uitgevoerd zie bijlage
- [ ] melden bij kabelbeheerder zie opmerkingen

Archeologisch

- [x] n.v.t. / reden
- [ ] ja
- [ ] dient nog uitgevoerd te worden

Beperkingen natuurwetgeving

- [x] n.v.t. / reden
- [ ] ja
- [ ] dient nog uitgevoerd te worden

OPMERKINGEN

Opgesteld door:	**Voorgezien veldmedewerker:**
Naam: 5.1.2,e	Naam: 5.1.2,e
Datum: 15-11-2017	Datum: 20-11-17
Paraaf:	Paraaf 5.1.2,e

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

Plan van Aanpak

Soil Select bv

Projectnr. CRUX	Projectnr. Opdrachtgever
17774	0

Lokatie specifieke omstandigheden bekend

☐ nee ☑ ja

- ☐ Werken op / langs het spoor
- ☐ Werken op / langs de weg
- ☐ Werken in putten/sleuven/besloten ruimtes
- ☐ Werken bij een talud
- ☐ Werken op een asbestverdachte locatie
- ☐ Werken op afgelegen locaties
- ☐ Werken op industrieterrein
- ☑ Geen bijzonderheden
- ☐
- ☐

Is de aard van de verontreiniging bekend

☐ nee ☐ ja

☐ ingeschat
☑ vastgesteld

- ☑ PAK
- ☐ naftaleen en/of antraceen
- ☐ benzeen
- ☐ tolueen
- ☐ ethylbenzeen
- ☐ xylenen
- ☐ styreen
- ☐ minerale olie
- ☐ Asbest
- ☑ zware metalen
- ☐ cyanide
- ☐ VOCL
- ☐ PCB's
- ☐ Niet vluchtig stoffen
- ☐ Vluchtige stoffen
- ☐ toxische stoffen
- ☐ CMR-stoffen
- ☑ grond ☐ waterbodem ☑ grondwater
- ☐ < industrie / klasse B
- ☑ industrie / klasse B en < I
- ☐ > I ⇒ *grens- en actiewaarde bepalen*

te verwachten toxische stof >I	Bijbehorende grenswaarde	Bijbehorende actiewaarde	Opmerking

Omschrijving van de specifiek te treffen veiligheidsmaatregelen

Kabels en leidingen	Geen specifieke eisen (CRUX kan niet aansprakelijk gehouden worden voor schade aan K&L)
NGE's (niet gespr. explosieven)	Niet van toepassing
Specifieke omstandigheden	Geen specifieke eisen
Veiligheidseisen opdrachtgever	Geen specifieke eisen
Uitgraving met graafmachine	Geen specifieke eisen
Vluchtige stoffen	Niet van toepassing
CMR-stoffen (niet asbest)	Niet van toepassing

Asbest	ja	nee	onbekend
Asbest aangetroffen op locatie	☐	☑	☐
Asbest aangetroffen aan maaiveld ?	☐	☑	☐
Asbest aangetroffen in de bodem ?	☐	☑	☐
Gehalte asbest > 100 mg/kg (gewogen)	☐	☑	☐
Alleen crysotiel ?	☐	☑	☐
Hechtgebonden ?	☐	☑	☐

Te hanteren veiligheidsklasse

☐ basisniveau ☐ plusniveau **onderbouwing**

In te zetten meetinstrumenten

☑ geer ☐ ja

- ☐ Bodemvochtmeter
- ☐ Totaal Koolwaterstof (CH) meter
- ☐ PID meter
- ☐ 5.1.2.e/Ox
- ☐
- ☐

Overal, laarzen en handschoenen zijn persoonlijke beschermingsmiddelen die altijd gebruikt moeten worden. Bij watermonstername altijd spatbril gebruiken

aanvullende persoonlijke beschermingsmiddelen

☑ geer ☐ ja

- ☐ Helm — Bij gevaar van vallende voorwerpen en/of stoten van het hoofd
- ☐ Gehoorbescherming — Bij geluidsniveaus van 85 dB(A) en hoger
- ☐
- ☐

Te gebruike adembescherming

☑ geer ☐ ja

- ☐ Halfgelaat — Stoffilter ☐ P1 ☐ P2 ☐ P3
- ☐ Volgelaat — Actief kool ☐ A ☐ B ☐ E ☐ K ☐ Hg ☐ CO ☐ R
- ☐ Aanblaasunit
- ☐
- ☐

Noodnummers 112

Intern calamiteiten-nummer locatie:

Overige specifieke veiligheidsinformatie(verzamelplaats, BHV'er):

Opgesteld door:	Voorgezien veldmedewerker:
Naam: 5.1.2.e	Naam: 5.1.2.e
Datum: 15-11-2017	Datum: 27-11-2017
Paraaf:	Paraaf 5.1.2.e

Veldverslag

Soil Select bv

Projectnr. CRUX	Projectnr. Opdrachtgever	Protocollen
17821	0	VKB 2001+2002

Uitvoeringsdatum (van / tot): 17-11-17, 20-11-17

Adres locatie: Julianaplein - Amstelstation, Amsterdam

Opdrachtgever: 0

Projectteam

Projectleider CRUX	5.1,2,e	paraaf (PL):	
Ervaren veldmedewerker	Soil Select 5.1,2,e	paraaf (VM):	5.1,2,e
veldmedewerker		paraaf (VM):	
veldmedewerker		paraaf (VM):	

Contact met de opdrachtgever (datum, met wie, waarover wat is de afspraak)

Opmerkingen inzake VCA aspecten werk

		Ja	Nee	Nvt	Opmerkingen / Acties / Afwijking
1	Was de situatie op locatie. zoals beschreven in de opdracht	☒	☐	☐	
2	Is de aan- en afmelding goed verlopen	☒	☐	☐	
3	Zijn er wijzigingen in de opdracht opgetreden, zo ja benoemen	☒	☒	☐	BORING *
4	Asbest aangetroffen op maaiveld/bodem en teruggekoppeld aan PL	☐	☐	☒	
5	Opdracht afgerond	☒	☐	☐	
6	Inmeting en tekening goed leesbaar	☒	☐	☐	
7	Is de vereiste VGM-instructie gegeven aan de veldwerkers	☒	☐	☐	
8	Hebben zich onveilige situatie's voorgedaan	☐	☒	☐	* ongevallen registratieform. invullen
9	Waterpassing volledig gecontroleerd	☐	☐	☒	
10	Foto's genomen en geregistreerd	☐	☒	☐	
11	Was het betonwerk goed uitgevoerd (diameter, waterstofzuiger)	☐	☐	☒	diameter:
12	Tekening aangepast / aangevuld (noordpeil/schaal/boorpunten). Denk aan maaiveldverschillen, tanks en leidingen, verhardingen, opstallen, overige obstakels en slootpeil etc	☒	☐	☐	intekenen asbestgaten en sleuven, boorpunten ingemeten?
13	Is elke gestaakte boring op tekening & Psion aangegeven	☒	☐	☐	
14	Boorstaten gecontroleerd (op papier of digitaal)	☒	☐	☐	afwijkende diameter peilbuis tov veldwerkformuller noteren
15	Boormangerinvoer volledig gecontroleerd (peilbuisgegevens enz.)	☒	☐	☐	noteren filterstelling, filtergrind en bentoniet in PSION, afwijking diameter peilbuis?
16	Zijn de peilbuizen goed afgewerkt	☒	☐	☐	
17	Hoeveel werkwater is gebruikt en wat is de Ec waarde	☐	☐	☒	Ec-waarde: Liter: (standaard 2,5 liter bij HDPE, Ø 2,5 cm)
18	Alle gegevens tav de watermonstemame genoteerd	☐	☐	☐	PH, Ec, doorstroming, troebelheid, afgepompde hoeveelheid en gws
19	Werkten meetinstrumenten naar behoren?	☐	☐	☐	
20	Was er overtollig grond	☐	☒	☐	Overtollig grond is: verwerkt in terrein / meegenomen
21	Zijn de monsters binnen 24 uur geleverd aan het aangegeven lab	☒	☐	☐	
22	Veldwerker onpartijdig van opdrachtgever	☒	☐	☐	
23	Heeft tijdens het veldwerk beinvloeding van het veldwerk door derden plaatsgevonden	☐	☒	☐	
24	Werkmateriaal en electrodes schoongemaakt, zo nee reden:	☒	☐	☐	
25	Is er advies voor een eventueel vervolgonderzoek en waarom? 1. Gebruik extra gereedeschap 2. Gebruik ander materieel i.v.m. slechte terreinomstandigheden 3. Toestemming beter regelen (met) 4. Anders	☐	☒	☐	
26	Wachturen / oorzaak	☐	☒	☐	

Bestede tijd

Reistijd (uren): 2

Veldwerk (uren):

Hierbij melden wij u dat de uitgevoerde werkzaamheden:

- ☐ volgens VKB-protocol 1001 zijn uitgevoerd
- ☐ volgens VKB-protocol 2001 zijn uitgevoerd
- ☐ volgens VKB-protocol 2002 zijn uitgevoerd
- ☐ volgens VKB-protocol 2003 zijn uitgevoerd
- ☐ niet conform de VKB-protocollen zijn uitgevoerd

Afwijkingen / motivatie:

* BORING 09 VERPLAATST NAAR STOEP / PEILBUIS 02 VERPLAATST NAAR BORING 07
PEILBUIS 01 VERPLAATST NAAR BORING 08

indien is afgeweken van de BRL 2000 / 1000 het volgende vermelden:

de motivatie van de afwijking,
een inschatting van de consequentie met betrekking tot de invloed van het afwijken op de interpretatiemogelijkheden van de onderzoeksgegevens,
een inschatting van de risico's die dit met zich meebrengt.

Projectinformatie

Soil Select bv

Algemene projectgegevens

Aanmelddatum:

Projectnr. CRUX	: 17821	Projectnaam:	Julianaplein - Toren B&C
Projectnr. Opdrachtgever	:	Datum uitvoering:	vrijdag 17 november 2017 tijdstip:
Adres locatie	: Julianaplein - Amstelstation, Amsterdam		
Opdrachtgever			
Projectleider	: 5.1,2,e	Tel :	bekend
Veldmedewerker(s)	: Soil Select	Tel :	bekend

Doel onderzoek: vaststellen milieuhygienische kwaliteit bodem + indicatie hergebruik grond

Werkzaamheden

- ☑ boorwerkzaamheden
- ☑ mechanisch boren
- ☐
- ☑ watermonstername
- ☐ waterbodemonderzoek
- ☑ asbest veldinspectie
- ☐ partijbemonstering
- ☑ asbest monstername

Toestemming betreden terrein

- ☐ ja / melden bij: ⇒
- ☑ nee / afspraak maken met: ⇒

Voorbespreking

- ☑ nee
- ☐ ja / voorkeur voor datum - tijd ⇒

Werkvergunning vereist

- ☑ nee
- ☐ ja ⇒

V&G plan vereist

- ☐ nee
- ☑ ja ⇒
- ☐ onbekend

- ☑ door CRUX
- ☐ door opdr.g
- ☐ door terr. beh.

Datum:
Aanwezigen:

Zijn er bijzondere kwalificaties vereist

- ☐ BRL SIKB 1000:
- ☑ BRL SIKB 2000: ⇒
- ☐ anders: ⇒

- ☐ VKB protocol 1001
- ☑ VKB protocol 2001
- ☑ VKB protocol 2002
- ☐ VKB protocol 2003
- ☑ VKB protocol 2018

situatietekening en plan van aanpak dient toegevoegd te zijn

Bij calamiteiten bel 112 + PL

Klic-melding

- ☐ n.v.t. / reden
- ☑ ja ⇒
- ☐ dient nog uitgevoerd te worden

- ☐ vervolg opdracht melding reeds aanwezig
- ☑ door CRUX uitgevoerd zie bijlage
- ☐ melden bij kabelbeheerder zie opmerkingen

Archeologisch

- ☑ n.v.t. / reden
- ☐ ja
- ☐ dient nog uitgevoerd te worden

Beperkingen natuurwetgeving

- ☑ n.v.t. / reden
- ☐ ja
- ☐ dient nog uitgevoerd te worden

OPMERKINGEN

Opgesteld door:	Voorgezien veldmedewerker:
Naam: 5.1,2,e	Naam:
Datum: 15-11-2017	Datum:
Paraaf: 5.1,2,e	Paraaf

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

Veldverslag asbest

Soil Select bv

Projectnr. CRUX	Projectnr. Opdrachtgever	Protocol
17821	0	VKB 2018

Uitvoeringsdatum (van / tot):

Adres locatie: **Julianaplein - Amstelstation, Amsterdam**

Opdrachtgever: 0

Projectteam

Projectleider CRUX	5.1,2,e 5.1,2,e	paraaf (PL):	5.1,2,e
Ervaren veldmedewerker	Soil Select	paraaf (VM):	
veldmedewerker		paraaf (VM):	
veldmedewerker		paraaf (VM):	

Contact met de opdrachtgever (datum, met wie, waarover wat is de afspraak)

Opmerkingen inzake VCA aspecten werk

Locatiegegevens

1. locatie ingedeeld in deelgebieden	Ja ☐ Nee ☐
2. zo ja, ingedeeld o.b.v. welke criteria	

Omstandigheden visuele inspectie

1. Neerslag?		< 10 mm ☐	> 10 mm ☐	regen ☐	hagel ☐	sneeuw ☐
2. Tijdstip		..... :	Uur	voor ☐	na ☐	zonsondergang
3. Zicht?		< 50 meter ☐	> 50 meter ☐			
4. Bedekking maaiveld?	vegetatie, waterplassen	< 25% ☐	> 25 % ☐	Anders nl:		
5. Vegetatie verwijderd?		ja ☐	nee ☐	nvt ☐		
6. Bedekkingsgraad na verwijdering?		< 25% / > 25 %				

Resultaten visuele inspectie en/of materiaal uit sleuf, gat en/of boring

asbest type 1	totaal		gram	type		vermoed. herkomst
		monstercode			overgedragen aan lab op	
asbest type 2	totaal		gram	type		vermoed. herkomst
		monstercode			overgedragen aan lab op	
asbest type 3	totaal		gram	type		vermoed. herkomst
		monstercode			overgedragen aan lab op	
asbest type 4	totaal		gram	type		vermoed. herkomst
		monstercode			overgedragen aan lab op	
asbest type 5	totaal		gram	type		vermoed. herkomst
		monstercode			overgedragen aan lab op	
asbest type 6	totaal		gram	type		vermoed. herkomst
		monstercode			overgedragen aan lab op	

Resultaten overige veldwerkzaamheden

proefvlakken/rasters	afmetingen vermelden op aparte tekening
gaten	afmetingen vermelden, bij voorkeur bij de profielbeschrijving
sleuven	afmetingen vermelden, bij voorkeur bij de profielbeschrijving
boringen	boordiepte en boordiameter vermelden, bij voorkeur bij de profielbeschrijving
bodemmonsters	codering en datum overdracht aan lab vermelden, bij voorkeur bij de profielbeschrijving
	gewicht van het grondmonster en gewicht van de afgezeefde grove fractie opnemen in onderstaand tabel
	plaats van elk proefvlak/raster, elk gat, elke sleuf en elke boring aangeven op kaart

Projectcode: 17821 RE..... Locatienaam: JULIANAPLEIN Soil Select bv

>> INVULLEN PER RE >>> PROTOCOL 2018-FORMULIER 'Monsternemingsformulier asbest in bodem'

(invullen milieutechnicus)

OMSTANDIGHEDEN VISUELE INSPECTIE MAAIVELD EN BODEM:

☐RE . . *(max. 1.000 m²)*

Tijdstip aanvang werk Zon op / zon onder (KNMI):	8 uur 8.04 uur	16.45 uur	Bedekking maaiveld: bestaande uit:	☒<25% ☐ >25%, ☒vegetatie ☐ Waterplassen ☐anders:
Zicht:	☒>50 m	☐ <50 m		
Neerslag: *per dag*	☒geen ☐ regen ☐<10 mm ☐ hagel ☐>10 mm ☐ sneeuw		Vegetatie verwijderd: bedekking na verwijdering: *kritische afwijking indien >25%*	☒nee ☐ ja, ☐<25% ☐ >25%,

RESULTATEN VISUELE INSPECTIE MAAIVELD

Maaiveld

Oppervlakte RE (m²)	7100	Type asbest:	
Inspectie-efficiëntie (%):	70	Vermoedelijke herkomst	
Asbestverdacht materiaal >[redacted]mm aangetroffen: *vindplaats(en) op tekening noteren*	☐ja ☒nee	Barcode(s) zakjes verzamelmonster: Aan lab overgedragen op d.d.:	

RESULTATEN VISUELE INSPECTIE BODEM

Voor elke sleuf /gat per laag invullen

Codering sleuf of gat:	13	04	11	07	02	10
Bodemvocht (%):	9012	16	18	18	20	>10%
Inspectie efficiëntie (%):	3090	9030	90	90	90	20
Sleufbreedte (cm)	32	5034	31	32	31	35
Sleeflengte (cm)	5133	5030	32	34	33	31
Bodemlaag (traject in cm-mv):	0-50	0-50	0-50	0-50	0-50	0-50
Massa gezeefd (kg):	3010	9,7	11,10	5	5	7,5
Massa fractie >[redacted]mm (kg):	1	0,12	0,14	0,10	0	0,21
Massa fractie [redacted]mm (kg):	9	9,58	10,86	4.9	5	7,2
Visueel asbest >[redacted]mm (j/n): *zo ja, aantal stukjes*	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee
- Gewicht totaal (gram):	[redacted]	X	X	φ	φ	X
- Gewicht bemonsterd (gram):	[redacted]	X	X	φ	φ	X
- Barcode(s) monsterzakje(s): *ook registreren in PSION*	[redacted]	X	X	φ	φ	X
Gewicht grondmonster (kg):	2,5	1,7	2,5	2,5	1,8	4
- NEN 5707 of NEN 5897:	5787	"	"	"	"	"
- Barcode(s) emmer(s): *ook registreren in PSION*	E16bio9	"	"	"	"	
Bij boring in ondergrond [redacted]meter grondboor (cm):	12	12	12	12	12	-

Projectcode: 17821 RE..... Locatienaam: JULIANAPLEIN Soil Select bv

RESULTATEN VISUELE INSPECTIE BODEM

Voor elke sleuf /gat per laag invullen

Codering sleuf of gat:	06		05	03	08	09
Bodemvocht (%):	19		18	17	17	20
Inspectie efficiëntie (%):	70		90	90	70	90
Sleufbreedte (cm)	31		32	32	34	30
Sleeflengte (cm)	33		31	31	34	33
Bodemlaag (traject in cm-mv):	0-50		0-50	0-50	0-50	0-50
Massa gezeefd (kg):	6		6	7	7	6
Massa fractie >[redacted]mm (kg):	0,4		0,06	0,12	0,06	0,20
Massa fractie <[redacted]mm (kg):	5,4		5,94	6,88	6,94	5,8
Visueel asbest >[redacted]mm (j/n):	Nee		Nee	Nee	Nee	Nee
zo ja, aantal stukjes						
- Gewicht totaal (gram):	X		"	"	X	X
- Gewicht bemonsterd (gram):	X		"	"	X	X
- Barcode(s) monsterzakje(s):	X		"	"	X	X
ook registreren in PSION						
Gewicht grondmonster (kg):	21815		1,7	1,8	2,8	3,3
- NEN 5707 of NEN 5897:	5707		"	"		
- Barcode(s) emmer(s):	E1616109		"	"	E1616097	E1616097
ook registreren in PSION					"	"
Bij boring in ondergrond Diameter grondboor (cm):	12		"	"		

Projectcode: 17821 RE..... Locatienaam: Juliana Plein Soil Select bv

RESULTATEN VISUELE INSPECTIE BODEM

Voor elke sleuf /gat per laag invullen						
Codering sleuf of gat:	02	03	04	05	06	07
Bodemvocht (%):	20	21	19	19	23	21
Inspectie efficiëntie (%):	100	100	100	100	100	100
Sleufbreedte (cm)	X	X	X	X	X	X
Sleeflengte (cm)						
Bodemlaag (traject in cm-mv):	50-100	50-100	50-100	50-100	50-100	50100
Massa gezeefd (kg):	3	3,2	3,4	3,2	3,4	3,1
Massa fractie >10 mm (kg):	0	0	0	0	0,3	0
Massa fractie <10 mm (kg):	3	3,2	3,4	3,2	3,1	3,1
Visueel asbest >10 mm (j/n):	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee
zo ja, aantal stukjes						
- Gewicht totaal (gram):	X	X	X	X	X	X
- Gewicht bemonsterd (gram):						
- Barcode(s) monsterzakje(s):						
ook registreren in PSION						
Gewicht grondmonster (kg):	1,3	1,6	1,4	1,3	1,5	1,6
- NEN 5707 of NEN 5897:	5707	11	11	11	11	11
- Barcode(s) emmer(s):	E1616108	E1616108	E1616108	11	11	11
ook registreren in PSION						
Bij boring in ondergrond Diameter grondboor (cm):	12	12	12	12	12	12

Projectcode: 17821 RE..... Locatienaam: JULIANAFLEIN Soil Select bv

RESULTATEN VISUELE INSPECTIE BODEM

Voor elke sleuf /gat per laag invullen

Codering sleuf of gat:	08	09	11	13	
Bodemvocht (%):	16	15	20	19	> 10%
Inspectie efficiëntie (%):	100	100	100	100	100
Sleufbreedte (cm)	X	X	X	X	
Sleeflengte (cm)					
Bodemlaag (traject in cm-mv):	50-100	50-100	50-100	50-100	
Massa gezeefd (kg):	3	3,5	2,8	3,2	
Massa fractie [redacted] mm (kg):	0	0	2,8	0,2	
Massa fractie [redacted] mm (kg):	3	3,5	0	3	
Visueel asbest [redacted] mm (j/n):	Nee	Nee	Nee	Nee	
zo ja, aantal stukjes					
- Gewicht totaal (gram):	X	X	X	X	
- Gewicht bemonsterd (gram):					
- Barcode(s) monsterzakje(s):					
ook registreren in PSION					
Gewicht grondmonster (kg):	1,4	1,4	1,3	1,5	
- NEN 5707 of NEN 5897:	5707	"	"	"	
- Barcode(s) emmer(s):	E1616108	"	"	"	
ook registreren in PSION					
Bij boring in ondergrond Diameter grondboor (cm):	12	12	12	12	

Projectcode: 17821 RE..... Locatienaam: Juliana Plein Soil Select bv

RESULTATEN VISUELE INSPECTIE BODEM

Voor elke sleuf /gat per laag invullen						
Codering sleuf of gat:	10	01	12	10	01	12
Bodemvocht (%):	>10%	>10%	>10%	>10%	>10%	>10%
Inspectie efficiëntie (%):	90	70	70	100	100	100
Sleufbreedte (cm)	35	33	31	X	X	X
Sleeflengte (cm)	31	35	32			
Bodemlaag (traject in cm-mv):	0-50	0-50	0-50	50-100	50-100	50-100
Massa gezeefd (kg):	7,5	6,2	7,5	3,2	3,5	3,1
Massa fractie >~~16~~ 20 mm (kg):	0,21	0,35	0,15	0	0	0
Massa fractie <~~16~~ 20 mm (kg):	7,2	5,9	7,5	3,2	3,5	3,1
Visueel asbest >~~16~~ 20 mm (j/n):	nee	nee	nee	nee	nee	nee
zo ja, aantal stukjes						
- Gewicht totaal (gram):	x	x	x	nee	nee	nee
- Gewicht bemonsterd (gram):	x	x	x	nee	nee	nee
- Barcode(s) monsterzakje(s): *ook registreren in PSION*	x	x	x	x	x	x
Gewicht grondmonster (kg):	1,6	4	4,1	1,2	1,5	1,1
- NEN 5707 of NEN 5897:	5707	"	"			
- Barcode(s) emmer(s): *ook registreren in PSION*	E1616109	E1616097	"	E1616108	"	"
Bij boring in ondergrond Diameter grondboor (cm):				12	12	12















DE KERN VAN DE ZAAK