
Rapport milieuhygiënisch
bodemonderzoek 'Raamplein 1',
Amsterdam



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

Amsterdam
Delft
Eindhoven

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

cruxbv.nl

Fred Real Estate Developers

[REDACTED]
Raphaëlplein 27
1077 PX Amsterdam

© 2023 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:\227xx\22715 Raamplein 1 milieuhygiënisch bodemonderzoek\01
RAP\Aanvullend onderzoek\RA22715b1 Milieuhygiënisch bodemonderzoek
Raamplein 1 Amsterdam.docm

Rapport

Opgesteld [REDACTED]

Gecontroleerd

drs. [REDACTED]

Onderwerp

Rapport milieuhygiënisch
bodemonderzoek
'Raamplein 1', Amsterdam

Vrijgave

drs. [REDACTED]

Projectnummer

22715

Documentnummer

RA22715b1

Versie

1

Datum

7 april 2023

Inhoudsopgave

CRUX Engineering BV
cruxbv.nl

Ons kenmerk
RA22715b1

Pagina
3/ 24

1	Inleiding	5	5	Bespreking onderzoeksresultaten	14
1.1	Aanleiding en doelstelling onderzoek	5	5.1	Toetsingskader	14
1.2	Kwaliteit en certificering	5	5.2	Analyseresultaten	16
1.3	Opbouw rapportage	5	5.2.1	Grond	16
2	Locatie informatie, vooronderzoek en onderzoeksopzet	6	5.2.2	Indicatie hergebruiksmogelijkheden	19
2.1	Locatie informatie	6	5.2.3	Grondwater	19
2.2	Vooronderzoek	6	5.3	Veiligheid (CROW 400)	20
2.2.1	Historische gegevens	6	6	Samenvatting en conclusies	21
2.2.2	Voorgaand onderzoek	7	7	Referenties	24
2.2.3	Bodemkwaliteit	7			
2.2.4	PFAS	7			
2.2.5	Hypothese	7			
2.3	Onderzoeksopzet	8			
3	Veldonderzoek	9			
3.1	Uitgevoerde werkzaamheden	9			
3.2	Resultaten veldonderzoek	9			
3.2.1	Terreininspectie / visuele inspectie deklaag	9			
3.2.2	Bodemopbouw	9			
3.2.3	Zintuiglijke waarnemingen	10			
3.2.4	Visuele inspectie grond op asbest	10			
3.2.5	Grondwater	11			
4	Chemisch onderzoek	12			
4.1	Analyseprogramma	12			
4.1.1	Grond	12			
4.1.2	Grondwater	12			

Lijst van Bijlagen

Bijlage 1	Regionale locatie
Bijlage 2	Situatietekening
Bijlage 3	Boorstaten
Bijlage 4	Analyseresultaten en toetsingskader grond
<i>Bijlage 4.1</i>	<i>BoToVa, beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb</i>
<i>Bijlage 4.2</i>	<i>Analysecertificaat algemene kwaliteit</i>
<i>Bijlage 4.3</i>	<i>Analysecertificaat asbest</i>
<i>Bijlage 4.4</i>	<i>Toetsing conform het Handelingskader PFAS</i>
<i>Bijlage 4.5</i>	<i>Toetsing conform beleidsregel PFAS van de gemeente Amsterdam</i>
Bijlage 5	Analyseresultaten en toetsingskader grondwater
<i>Bijlage 5.1</i>	<i>BoToVa, beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb</i>
<i>Bijlage 5.2</i>	<i>Analysecertificaat algemene kwaliteit grondwater</i>
Bijlage 6	Toetsing CROW 400
Bijlage 7	Veldwerkformulieren

1 Inleiding

1.1 Aanleiding en doelstelling onderzoek

In opdracht van Fred Real Estate Developers heeft CRUX Engineering B.V. een milieuhygiënisch bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de projectlocatie 'Raamplein 1', in Amsterdam.

De aanleiding voor het uitvoeren van het onderzoek betreft de voorgenomen nieuwbouw. Om de nieuwbouw te kunnen realiseren zal een bestaande opstal worden gesloopt.

Het onderzoek is gefaseerd uitgevoerd (fase 1: uitpandig, fase 2 inpandig).

De doelstelling van het milieuhygiënisch onderzoek is meerledig:

- Vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater);
- Verkrijgen van een indicatie over de hergebruiksmogelijkheden van vrijkomende grond;
- Het vaststellen van de voorlopige veiligheidsklassen conform de CROW-publicatie 400 [ref. 13].

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], Protocol 2002 'Het nemen van grondwatermonsters' [ref. 3] en 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 7.

De monsters zijn ter analyse aangeboden aan een laboratorium dat beschikt over een accreditatie volgens NEN-EN-ISO 17025 [ref. 12].

1.3 Opbouw rapportage

De rapportage is als volgt opgebouwd:

- Locatie-informatie, vooronderzoek 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, vooronderzoek en onderzoeksopzet

2.1 Locatie informatie

De onderzoekslocatie betreft een omheind terrein en aanbouw van een gymzaal behorende bij Raamplein 1 te Amsterdam. De regionale ligging van de onderzoekslocatie is opgenomen als bijlage 1.

De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 500 m², hiervan is ongeveer 350 m² in gebruik als parkeerplaats en 150 m² betreft de aanbouw van de gymzaal. Op de locatie zal nieuwbouw met een kelder worden gerealiseerd. Ten behoeve van de ondergrondse bebouwing zullen tot circa 7,5 m-mv werkzaamheden in de bodem plaatsvinden.

2.2 Vooronderzoek

Voorafgaand aan het verrichten van een verkennend bodemonderzoek is het verplicht een vooronderzoek conform de NEN 5725 [ref. 5] 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 de volgende (historische) activiteiten bekend die de bodemkwaliteit mogelijk negatief hebben beïnvloed:

- Ter plaatse van Raamdwardsstraat 2 is een metaalgieterij en azijn, specerijen- en kruidenfabriek aanwezig geweest;
- Ter plaatse van Raamplein 44 is een chemische wasserij/stomerij aanwezig geweest;
- Ter plaatse van Raamstraat 35 is een brandstoffendetailhandel (vloeibaar) aanwezig geweest;
- Ter plaatse van Raamstraat 33 een ondergrondse stookolietank aanwezig (geweest);
- Ter plaatse van Raamstraat 29 is een benzine-service-station aanwezig geweest;
- Ter plaatse van Raamstraat 25 is een ondergrondse benzinetank aanwezig (geweest);
- Ter plaatse van Raamstraat 23 is een huishoudelijke apparatenfabriek (electrische) aanwezig geweest;
- Ter plaatse van Raamstraat 15-19 is een autospuitbedrijf aanwezig geweest;

Opgemerkt wordt dat in verder gelegen straten (op circa 50 m van de onderzoekslocatie) vergelijkbare activiteiten hebben plaatsgevonden.

2.2.2 Voorgaand onderzoek

Van onderhavige onderzoekslocatie (binnenplaats) zijn geen voorgaande bodemonderzoeken bekend.

Ter plaatse van de openbare weg is een verkennend onderzoek verricht (Rapport Verkennend bodem- en asbestonderzoek en nader asbestonderzoek Raamplein 1 te Amsterdam. Oranjewoud. Kenmerk 260492-05, d.d. 26 april 2013).

In het onderzoek zijn in de bovengrond plaatselijke matige verontreinigingen met lood en PAK aangetoond. Daarnaast is de bovengrond licht verontreinigd met zware metalen, PCB en/of PAK.

De ondergrond is plaatselijk licht tot sterk verontreinigd met lood. Daarnaast is de ondergrond licht verontreinigd met kwik en PAK.

Er is zintuiglijk geen asbest aangetoond, maar analytisch wel (plaatje met hechtgebonden Chrysotiel 10-15%). In het nader asbestonderzoek is geen asbest aangetoond.

Verder is ter plaatse van de openbare weg ter hoogte van Raamstraat 31 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (Verkennen bodemonderzoek Kabel- en leidingtracé ter plaatse van Raamstraat 31 te Amsterdam. Stantec B.V. Kenmerk M20B0058_5426407, d.d. 4 juni 2021).

In dit onderzoek zijn in de bovengrond licht verhoogde gehalten aan koper, kwik, zink en lood aangetoond. In de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten aangetoond.

Het grondwater is licht verontreinigd met barium, benzeen en naftaleen.

Er is visueel geen asbest aangetoond.

2.2.3 Bodemkwaliteit

Bodemkwaliteitskaart

De locatie is op de bodemkwaliteitskaart van Amsterdam gelegen in zone 4. De boven- en ondergrond kan hier naar verwachting sterk verontreinigd zijn. Grond afkomstig uit zone 4 mag niet zonder onderzoek elders worden toegepast.

Ophoogperiode Amsterdam

De onderzoekslocatie ligt binnen het gebied met een oud stedelijke ophooglaag (vóór 1700). Puinbijmenging gerelateerd aan de ophooglaag is, gezien de leeftijd van de ophoging, niet verdacht op het voorkomen van asbest.

2.2.4 PFAS

Bodemkwaliteitskaart PFAS

Op basis van de achtergrondconcentratieniveua (ACN) kaart kunnen verhoogde concentraties aan PFOS en PFOA worden verwacht.

Op de meetpuntenkaart van de ODNZKG zijn geen punten nabij de onderzoekslocatie bekend.

Verdachte activiteiten t.a.v. PFAS

Volgens de 'Kroniek van Branden in Amsterdam' is op 2 april 1979 een brand geblust t.p.v. Raamstraat 18. Er is geblust met stralen (vermoedelijk water, maar dat is niet bekend).

2.2.5 Hypothese

Op basis van het vooronderzoek wordt geconcludeerd dat de bodem heterogeen verontreinigd is. De bodem kan plaatselijk matig tot sterk verontreinigd zijn met lood en PAK.

De locatie is niet direct verdacht op het voorkomen van asbest.

De locatie is verdacht op een diffuse verontreiniging met PFAS.

2.3 Onderzoeksopzet

Algemene kwaliteit

Het bodemonderzoek is verricht conform de ARVO [ref. 6], strategie voor vooroorlogse wijken.

De boringen zijn verspreid geplaatst over de inrit, parkeerplaats en aanbouw van de gymzaal. De boringen hebben een diepte variërend van 2,0 tot 8,0 m-mv (0,5 meter minus geplande werkdiepte). Daarnaast zijn er twee peilbuizen geplaatst (met freatische filterstelling).

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

Op basis van de analyseresultaten zijn monsters separaat geanalyseerd op de betreffende parameters (mengmonster uitgesplitst).

Asbest

Ter plaatse van de onderzoekslocatie is een verkennend asbestonderzoek conform de NEN 5707 [ref. 7], strategie ‘kleinschalig onverdacht’ verricht.

Dit onderzoek is zoveel als mogelijk gecombineerd met het ARVO-onderzoek. Het opgebrachte materiaal is visueel geïnspecteerd (fractie > 20 mm) op het voorkomen van asbestverdacht (plaat)materiaal.

PFAS

Conform het ‘Handelingskader PFAS’ [ref. 14] is de grond aanvullend onderzocht op PFAS. De onderzoeksopzet is conform paragraaf 3.3.7 van de ARVO.

3 Veldonderzoek

3.1 Uitgevoerde werkzaamheden

Fase 1

De boorwerkzaamheden zijn verricht op 7 april 2022 onder leiding van [REDACTED]. De grondwatermonsters zijn genomen op 14 april 2022, door [REDACTED]. Beiden zijn werkzaam bij het veldwerkbureau Bodem Expert B.V. 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 graven van 4 proefgaten t.b.v. asbest in grond;
- het verrichten van 2 boringen tot 2,0 m-mv;
- het verrichten van 2 boringen tot 8,0 m-mv;
- het verrichten van 2 boringen tot 2,0 en 2,2 m-mv, afgewerkt met een peilbuis (filterstelling freatisch);
- het spoelen en bemonsteren van de geplaatste peilbuizen;
- het zintuiglijk onderzoeken en beschrijven van de bodemopbouw;
- het nemen van geroerde grondmonsters;
- het samenstellen van mengmonsters van de grond ten behoeve van het verkennend asbestonderzoek (NEN 5707).

Fase 2

Op 4 april 2023 is aanvullend onderzoek verricht waarbij inpandig (ter plaatse van de aanbouw bij de gymzaal) boringen zijn verricht. Deze boringen zijn verricht door [REDACTED]. Hij is

eveneens werkzaam bij Bodem Expert B.V. en gecertificeerd voor de betreffende werkzaamheden.

De veldwerkzaamheden van het inpandige onderzoek hebben bestaan uit:

- terreininspectie;
- het verrichten van 3 boringen door een betonverharding (dikte varieert van 16 tot 25 cm);
- het verrichten van 3 boringen tot 2,0 m-mv;
- het zintuiglijk onderzoeken en beschrijven van de bodemopbouw;
- 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 bodemkwaliteit 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. 11].

De maaiveldhoogte bedraagt circa NAP + 1,1 m.

De bodem bestaat tot minimaal 1 m-mv uit zand. Daaronder is plaatselijk een laag klei met een dikte van 0,5 à 1,0 m aangetroffen. De diepere ondergrond bestaat tot circa 6,0 m-mv uit veen met daaronder tot de maximale boordiepte van 8,0 m-mv uit wadzand. Hierbij wordt opgemerkt dat de diepe ondergrond

tijdens het veldwerk is omschreven als klei (zie boorstaten), echter blijkt deze laag op basis van het lutumgehalte eerder zandig te zijn.

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. In de boven- en ondergrond zijn sporen baksteen waargenomen. Zeer plaatselijk is een sterke bijmenging met baksteen aangetoond.

3.2.4 Visuele inspectie grond op asbest

De opgebrachte grond uit de proefgaten is visueel geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbestverdachte fragmenten. Hiervoor is de fractie > 20 mm gescheiden van de fijne fractie < 20 mm. In de grond is geen specifiek asbestverdacht (plaat)materiaal aangetroffen.

Tabel 3.1 Zintuiglijke waarnemingen

Boring	Diepte boring (m -mv)	Traject (m -mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
Uitpandige boringen				
01	2,20	0,50 - 1,20	Zand	sporen baksteen
		1,90 - 2,20	Veen	resten baksteen
02	2,00	0,06 - 0,50	Zand	sporen baksteen
		0,50 - 1,50	Zand	sporen baksteen
03	8,00	0,06 - 0,50	Zand	brokken baksteen
		2,50 - 3,50	Klei	sterk baksteenhoudend
04	8,00	0,06 - 0,50	Zand	sporen baksteen
		0,50 - 1,50	Zand	sporen baksteen
		4,00 - 4,50	Veen	sterk baksteenhoudend, sporen puin
05	2,00	0,08 - 0,50	Zand	sporen baksteen
		0,50 - 1,00	Zand	sporen baksteen
06	2,20	0,06 - 0,50	Zand	sporen baksteen, resten ijzer
		0,50 - 1,00	Zand	sporen baksteen
Inpandige boringen				
101	2,00	0,50 - 1,50	Zand	sporen baksteen
		1,50 - 2,00	Klei	matig baksteenhoudend
102	2,00	1,00 - 1,50	Zand	sporen baksteen
103	2,00	0,25 - 1,00	Zand	resten baksteen

3.2.5 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 (m-mv)	pH	EC (μ S/cm)	troebelheid (NTU)
01	1,20 - 2,20	0,79	7,4	720	10
02	1,00 - 2,00	0,52	7,3	650	11

Opgemerkt wordt dat de bovenkant van het filter van peilbuis 01 circa 0,4 m onder water staat en niet 0,5 m, wat een afwijking is ten opzichte van de BRL-protocol 2001. 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 milieuhygiënische kwaliteit van de grond op de onderzoekslocatie zijn 10 grond(meng)monsters geanalyseerd op de parameters uit het ARVO-grondpakket¹. Op basis van de onderzoeksresultaten zijn vervolgens 10 monsters separaat geanalyseerd (mengmonsters uitgesplitst in individuele monsters).

Voor het bepalen van de algemene milieuhygiënische kwaliteit van de grond ter plaatse van de aanbouw en het uitkarteren van een eerder aangetoonde verontreiniging zijn 2 mengmonsters eveneens geanalyseerd op de parameters uit het ARVO-grondpakket.

Het analyseprogramma van de grond is weergegeven in tabel 4.1.

Asbest

Er is één mengmonster van de grond samengesteld en geanalyseerd op asbest (kwantitatief, fractie < 20 mm):

- AMM01: (licht) baksteenhoudende bovengrond; gaten 03, 04, 05, 06 (traject 0,06-0,5 m-mv).

PFAS

Conform het 'Handelingskader PFAS' [ref. 14] is de grond aanvullend onderzocht op PFAS. Er zijn 2 mengmonsters geanalyseerd op de 30 PFAS componenten² uit de advieslijst, deze zijn eveneens weergegeven in tabel 4.1.

4.1.2 Grondwater

Algemene kwaliteit

Ter bepaling van de algemene milieuhygiënische kwaliteit van het grondwater ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn twee grondwatermonsters (peilbuizen 01 en 02) geanalyseerd op de parameters uit het ARVO-grondwaterpakket³.

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

³ 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

Traject (m-mv)	Monster code	Boring(-pot)	Analyse	Motivatie
Boringen uitpandig (2022)				
0,06- 0,5	MM01	04(-1), 05(-1), 06(-1)	ARVO-grondpakket + PFAS(30)	Bovengrond met baksteen bijmenging + aanwezigheid PFAS in bovengrond
0,06-0,5	MM02	02(-1), 03(-1)	ARVO-grondpakket	Bovengrond met baksteen bijmenging
0,5-1,5	MM03	01(-2), 02(-3), 05(-2), 06(-2)	ARVO-grondpakket + PFAS(30)	Ondergrond (zand) met sporen baksteen + aanwezigheid PFAS in ondergrond rond grondwater
1,0-2,0	MM04	02(-4), 03(-4), 04(-4), 05(-3)	ARVO-grondpakket	Ondergrond (zand) zonder antropogene bijmenging
2,5-3,5	MM05	03(-7), 03(-8)	ARVO-grondpakket	Ondergrond (klei), sterk baksteenhoudend
1,0-2,5	MM06	01(-4), 04(-5), 06(-3)	ARVO-grondpakket	Ondergrond (klei) zonder antropogene bijmenging
1,2-1,7	01-4	01(-4)	Koper en lood	Uitsplitsing koper en lood in ondergrond (klei)
2,0-2,5	04-5	04(-5)	Koper en lood	Uitsplitsing koper en lood in ondergrond (klei)
1,0-1,5	06-3	06(-3)	Koper en lood	Uitsplitsing koper en lood in ondergrond (klei)
4,0-4,5	04-9	04(-9)	ARVO-grondpakket	Ondergrond (veen), sterk baksteenhoudend
1,7-5,0	MM07	03(-9), 04(-6), 04(-10), 06(-5)	ARVO-grondpakket	Ondergrond (veen) zonder antropogene bijmenging
1,7-2,2	06-5	06(-5)	Kwik	Uitsplitsing kwik in ondergrond (veen)
2,5-3,0	04-6	04(-6)	Kwik	Uitsplitsing kwik in ondergrond (veen)
3,5-4,0	03-9	03(-9)	Kwik	Uitsplitsing kwik in ondergrond (veen)
3,5-4,0	04-8	04(-8)	Kwik	Aanvullend onderzoek naar kwik in ondergrond (veen)
4,5-5,0	03-11	03(-11)	Kwik	Aanvullend onderzoek naar kwik in ondergrond (veen)
4,5-5,0	04-10	04(-10)	Kwik	Uitsplitsing kwik in ondergrond (veen)
5,5-6,0	04-12	04(-12)	Kwik	Aanvullend onderzoek naar kwik in ondergrond (veen)
6,0-7,5	MM08	03(-14), 03(-16), 04(-14), 04(-15)	ARVO-grondpakket	Diepe ondergrond (wadzand)
7,5-8,0	MM09	03(-17), 04(-16)	ARVO-grondpakket	Grond (wadzand) onder toekomstige parkeerbak
Boringen inpandig (2023)				
0,16-0,75	MM10	101(-1), 102(-1), 103(-1)	ARVO-grondpakket	Grond (zand) direct onder verharding
1,5-2,0	MM11	101(-4), 103(-4)	ARVO-grondpakket	Ondergrond (klei), uitkarteren eerder aangetoonde verontreiniging

5 Bespreking onderzoeksresultaten

5.1 Toetsingskader

Bodem

De resultaten zijn getoetst aan de actuele achtergrond-, streef- en interventiewaarden uit de Regeling bodemkwaliteit [ref. 8] en de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 [ref. 9]. 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: $\text{Index} = (\text{GSSD} - \text{AW}) / (\text{I} - \text{AW})$.

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 eventueel vrijkomende grond) heeft plaatsgevonden conform het Besluit Bodemkwaliteit [ref. 10] en de Regeling Bodemkwaliteit [ref. 8]. 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 hergebruiksmogelijkheden 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

De analyseresultaten zijn getoetst aan de Beleidsregel PFAS gemeente Amsterdam [ref. 15] (voor het bepalen van de saneringsnoodzaak en de toepassingsmogelijkheden van de grond binnen gemeente Amsterdam) en aan het Handelingskader PFAS [ref. 14] (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 gehalte lager dan 0,1 µg/kg ds. Hierbij wordt uitgegaan van de bodemtypecorrectie uit Bijlage G van de Regeling

bodemkwaliteit [ref. 8], voor organische verbindingen. Voor de toetsing is enkel bij een organisch stofgehalte van >10% een bodemtypecorrectie noodzakelijk.

Voor toetsing van overige PFAS (geen PFOS en PFOA) 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).

Asbest

Voor asbest geldt als interventiewaarde en restconcentratie-norm voor hergebruik een gewogen gehalte van 100 mg/kg ds. (serpentin-asbest concentratie vermeerderd met 10 maal de amfibool-asbest concentratie). Deze waarden zijn opgenomen in de Regeling Bodemkwaliteit [ref. 8].

Tijdens het verkennend onderzoek conform de NEN 5707 dient de berekende asbestconcentratie getoetst te worden aan de interventiewaarde gecorrigeerd met een factor 2 (~ 50 mg/kg ds), teneinde de noodzaak van een nader asbestonderzoek vast te stellen.

5.2 Analyseresultaten

5.2.1 Grond

Algemene kwaliteit

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

In tabel 5.1 zijn de overschrijdingen van de achtergrondwaarde (AW), tussenwaarde (T) en interventiewaarde (I) weergegeven. In deze tabel zijn eveneens de indicatieve hergebruiksmogelijkheden opgenomen van de onderzochte grond (als toe te passen grond). Opgemerkt wordt dat in twee mengmonsters een matig verhoogd gehalte was aangetoond (MM06 en MM07), waarbij niet kan worden uitgesloten dat er plaatselijk sprake is van een sterke verontreiniging. Om de verontreinigingssituatie nauwkeuriger in kaart te brengen zijn de individuele monsters waaruit deze mengmonsters zijn samengesteld separaat geanalyseerd.

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de boven- en ondergrond overwegend ten hoogste licht verhoogde gehalten aan koper, kwik, lood, zink en/of PAK zijn aangetoond.

Hierop zijn enkele uitzonderingen:

- In de kleiige ondergrond, plaatselijk aanwezig tussen 1 en 2,5 m-mv (maximaal 1 meter dikke laag) zijn licht tot sterk verhoogde gehalten aan koper en lood aangetoond. Daarnaast zijn licht verhoogde gehalten aan kwik, zink en PAK gemeten;
- In de venige ondergrond is zeer plaatselijk een sterk verhoogd gehalte aan kwik aangetoond (boring 04, 4,5-5,0 m-mv).

- In de zandige grond direct onder de betonvloer van de aanbouw bij de gymzaal is een matig verhoogd gehalte aan lood aangetoond. Daarnaast zijn licht verhoogde gehalten aan koper, kwik en zink gemeten.

De analyseresultaten van de deelmonsters (na uitsplitsingen van de matig verhoogde gehalten) worden als meest representatief geacht voor de bodemkwaliteit. Hierbij wordt opgemerkt dat van de venige ondergrond 8 monsters separaat zijn geanalyseerd, waarbij er in slechts één monster een sterk verhoogd gehalte aan kwik is aangetoond.

Asbest

Er is één mengmonster van de grond samengesteld en geanalyseerd op asbest (kwantitatief, fractie < 20 mm).

Uit de analyseresultaten blijkt dat er geen asbest in een gehalte groter dan de detectiegrens is aangetoond.

Tabel 5.1 Analyseresultaten grond (gehalten in mg/kg ds) (1/2)

Traject (m-mv)	Monster	Boring	> AW	> T	> I	Indicatie hergebruik	Veiligheidsklasse conform CROW400
Boringen uitpandig (2022)							
0,06- 0,5	MM01	04, 05, 06	Koper (47,4) Kwik (0,602) Lood (95,8) Zink (151)	-	-	Wonen	Basishygiëne
0,06-0,5	MM02	02, 03	Koper (44,9) Kwik (0,771) Lood (127) Zink (233) PAK (1,59)	-	-	Industrie	Basishygiëne
0,5-1,5	MM03	01, 02, 05, 06	Koper (93,3) Kwik (1,52) Lood (196) Zink (175)	-	-	Industrie	Basishygiëne
1,0-2,0	MM04	02, 03, 04, 05	Koper (45,5) Kwik (0,675) Lood (96)	-	-	Wonen	Basishygiëne
2,5-3,5	MM05	03	Koper (95,5) Kwik (3,76) Lood (252)	-	-	Industrie	Basishygiëne
1,0-2,5	MM06	01, 04, 06	Kwik (3,08) Zink (145) PAK (4,01)	Koper (169) Lood (398)	-		
1,2-1,7	01-4	01	Koper (55,9) Lood (253)	-	-	Industrie	Basishygiëne
2,0-2,5	04-5	04		Koper (153) Lood (393)	-	Industrie	Basishygiëne
1,0-1,5	06-3	06		Lood (522)	Koper (269)	Niet toepasbaar	Basishygiëne
4,0-4,5	04-9	04	Kwik (1,78) Lood (72,9)	-	-	Industrie	Basishygiëne
1,7-5,0	MM07	03, 04, 06	Lood (77)	Kwik (35,7)	-		
1,7-2,2	06-5	06	Kwik (2,04)	-	-	Industrie	Basishygiëne
2,5-3,0	04-6	04	Kwik (0,37)	-	-	Wonen	Basishygiëne
3,5-4,0	03-9	03	Kwik (0,3)	-	-	Wonen	Basishygiëne
3,5-4,0	04-8	04	Kwik (0,512)	-	-	Wonen	Basishygiëne
4,5-5,0	03-11	03	Kwik (0,168)	-	-	Wonen	Basishygiëne
4,5-5,0	04-10	04			Kwik (97,1)	Niet toepasbaar	Basishygiëne
5,5-6,0	04-12	04	Kwik (6,91)	-	-	Niet toepasbaar	Basishygiëne
6,0-7,5	MM08	03, 04	-	-	-	Altijd toepasbaar	Basishygiëne
7,5-8,0	MM09	03, 04	-	-	-	Altijd toepasbaar	Basishygiëne

Toelichting

- : geen overschrijding

Tabel 5.1 Analyseresultaten grond (gehalten in mg/kg ds) (2/2)

Traject (m-mv)	Monster	Boring	> AW	> T	> I	Indicatie hergebruik	Veiligheidsklasse conform CROW400
Boringen in pandig (2023)							
0,16-0,75	MM10	101, 102, 103	Koper (71,9) Kwik (1,13) Zink (194)	Lood (420)	-	Industrie	Basishygiëne
1,5-2,0	MM11	101, 103	Kwik (6,02) Zink (150)	Koper (181)	Lood (605)	Niet toepasbaar	Oranje niet vluchtig

Toelichting

- : geen overschrijding

PFAS

De grond is aanvullend onderzocht op PFAS en getoetst aan de Beleidsregel PFAS van de gemeente Amsterdam om de saneringsnoodzaak te bepalen. De analyse- en toetsingsresultaten zijn opgenomen in tabel 5.2. In deze tabel zijn eveneens de indicatieve hergebruiks-mogelijkheden conform het 'Handelingskader PFAS' en de 'beleidsregel PFAS gemeente Amsterdam' opgenomen.

Uit de analyseresultaten blijkt het volgende:

- Er zijn verhoogde gehalten aan PFOS, PFOA en de overige PFAS aangetoond;
- Het gehalte aan PFOS overschrijdt in de beide monsters de achtergrondwaarde.

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

Tabel 5.2 Toetsingsresultaten PFAS (in µg/kg ds)

Traject (m-mv)	Monster code	Boring	PFOS	PFOA	Overige PFAS	% org. stof	Handelingskader PFAS	Beleidsregel gemeente Amsterdam	
								Beoordeling	Hergebruiksmogelijkheden
0,06-0,5	MM01	04, 05, 06	7,1*	-	0,3 (PFOSA)	<0,5	Niet toepasbaar	Verontreinigd, geen saneringsnoodzaak	Industrie
0,5-1,5	MM03	01, 02, 05, 06	37*	0,4	0,3 (PFHxS)	0,8	Niet toepasbaar	Verontreinigd, geen saneringsnoodzaak	Industrie

Toelichting

- : gehalte < detectiewaarde (< 0,1 µg/kg)

* : overschrijding achtergrondwaarde

5.2.2 Indicatie hergebruiksmogelijkheden

Van de grond zijn de analyseresultaten van de grondmengmonsters indicatief getoetst aan de eisen zoals verwoord in:

- de Regeling Bodemkwaliteit [ref. 8];
- het Handelingskader PFAS [ref. 14];
- de beleidsregel PFAS gemeente Amsterdam [ref. 15].

Onderstaand zijn de toepassingsmogelijkheden per beleidskader weergegeven:

Regeling Bodemkwaliteit

- De bovengrond op het oostelijk terreindeel en de zandige ondergrond zonder antropogene bijmenging komt voor hergebruik in aanmerking als klasse 'wonen';
- De venige ondergrond tot 4,5 m-mv voldoet indicatief aan de klasse 'wonen' of 'industrie';
- De venige ondergrond vanaf 4,5 m-mv en de kleiige tussenlaag op het oostelijk terreindeel (boring 06, 101 en 103; vanaf 1 à 1,5 m-mv) is niet toepasbaar;

peilbuis	filterstelling (m-mv)	Arseen	Molybdeen	Xylenen
01	1,2 – 2,2	33*	7,0*	0,28*
02	1,0 – 2,0	13*	-	-

- De diepe ondergrond (wadzand, vanaf 6,0 m-mv) is altijd toepasbaar;
- De overige boven- en ondergrond komt voor hergebruik in aanmerking als klasse 'industrie'.

In tabel 5.1 zijn de indicatieve hergebruiksmogelijkheden op grond van de Regeling Bodemkwaliteit opgenomen.

Handelingskader PFAS

- De boven- en ondergrond (0,06 - 1,5 m-mv) zijn niet toepasbaar voor hergebruik buiten Amsterdam.

Beleidsregel PFAS gemeente Amsterdam

- De boven- en ondergrond (0,06-1,5 m-mv) voldoen aan de klasse 'industrie' voor hergebruik binnen Amsterdam.

In tabel 5.2 zijn de indicatieve hergebruiksmogelijkheden ten aanzien van PFAS opgenomen.

5.2.3 Grondwater

Algemene kwaliteit

De resultaten van de grondwatermonsters zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de gewijzigde Circulaire bodemsanering 2013 [ref. 9].

De overschrijdingen ten opzichte van de streefwaarden zijn weergegeven in tabel 5.3.

In het grondwater zijn ten hoogste licht verhoogde concentraties aan arseen, molybdeen en xylenen aangetoond.

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

Tabel 5.3 Analyseresultaten grondwater (µg/l)

Toelichting

- : geen overschrijding streefwaarde
- * : streefwaarde < concentratie ≤ tussenwaarde
- ** : tussenwaarde < concentratie ≤ interventiewaarde
- *** : overschrijding interventiewaarde

5.3 Veiligheid (CROW 400)

Op basis van de analyseresultaten zijn de voorlopige veiligheidsklassen conform de CROW-publicatie 400 [ref. 13] vastgesteld. Hierbij is gebruik gemaakt van de '2022 - Bepaling veiligheidsklasse'-tool die beschikbaar is op de CROW Kennisbank website. Deze tool controleert of de concentratie aan verontreinigde stoffen de 75% SRC_{arbo}-waarden voor niet vluchtige stoffen en/of de Tussenwaarde voor vluchtige stoffen overschrijdt.

Op basis van het gemeten gehalte aan lood is voor werkzaamheden in de kleiige tussenlaag de veiligheidsklasse 'oranje niet vluchtig' van toepassing. Bij werkzaamheden in deze grond zijn aanvullende maatregelen nodig.

Voor de werkzaamheden in de overige grond zijn geen aanvullende maatregelen noodzakelijk (de 'basishygiëne' is afdoende).

Opgemerkt wordt dat de genoemde veiligheidsklassen als indicatief dienen te worden beschouwd. De definitieve veiligheidsklasse en de te nemen maatregelen dienen door een veiligheidskundige te worden bepaald.

Voor de toetsingsbladen wordt verwezen naar bijlage 6.

6 Samenvatting en conclusies

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

Grond

Bodemopbouw

De maaiveldhoogte bedraagt circa NAP + 1,1 m.

De bodem bestaat tot minimaal 1 m-mv uit zand. Daaronder is plaatselijk een laag klei met een dikte van 0,5 à 1,0 m aangetroffen. De diepere ondergrond bestaat tot circa 6,0 m-mv uit veen met daaronder tot de maximale boordiepte van 8,0 m-mv wadzand (tijdens het veldwerk is de diepe ondergrond omschreven als klei, zie boorstaten. Op basis van het lutumgehalte wordt vermoed dat het wadzand betreft).

Algemene kwaliteit

- De kleiige ondergrond (1,0-2,5 m-mv, plaatselijk aanwezige tussenlaag met een dikte van maximaal 1 meter) is licht tot sterk verontreinigd met koper en lood. Daarnaast is de klei licht verontreinigd met kwik, zink en PAK;
- De venige ondergrond is zeer plaatselijk sterk verontreinigd met kwik (boring 04, traject 4,5-5,0 m-mv). De overige venige ondergrond is ten hoogste licht verontreinigd met kwik en/of lood;
- De overige boven- en ondergrond is ten hoogste licht verontreinigd met koper, kwik, lood, zink en/of PAK.

Asbest

Er is zowel zintuiglijk als analytisch geen asbest aangetoond. Geconcludeerd kan worden dat er geen sprake is van een verontreiniging met asbest.

PFAS

In zowel de bovengrond als de ondergrond rond het grondwater (beide zand) zijn verhoogde gehalten aan PFOS, PFOA en de overige PFAS aangetoond. Het gehalte aan PFOS overschrijdt in de beide monsters de achtergrondwaarde.

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

Hergebruiksmogelijkheden (indicatief)

De resultaten van het onderzoek zijn indicatief getoetst aan de Regeling bodemkwaliteit, het Handelingskader PFAS en de beleidsregel PFAS van de gemeente Amsterdam. De toetsingsresultaten zijn samengevat in tabel 6.1 (volgende pagina).

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

Hergebruik van grond binnen het project is mogelijk zolang er wordt voldaan aan het stand-still principe (de bestaande kwaliteit van de bodem mag niet verslechteren).

Grondwater

In het grondwater is ten hoogste licht verontreinigd met arseen, molybdeen en xylenen.

Veiligheidsklassen (CROW 400)

Voor de werkzaamheden in de kleiige tussenlaag op het oostelijk terreindeel is de veiligheidsklasse 'oranje niet vluchtig' van toepassing. Bij werkzaamheden in deze grond zijn aanvullende maatregelen nodig.

Bij werkzaamheden in de overige grond zijn geen aanvullende maatregelen noodzakelijk (de 'basishygiëne' is afdoende). De definitief te nemen maatregelen dienen door een veiligheidskundige te worden bepaald.

Tabel 6.1 Toetsingsresultaten hergebruiksmogelijkheden

traject	Grondslag	RBK	PFAS	
			HK	BR A'dam
0,06-0,5	Zand	Industrie	Niet toepasbaar	Industrie
0,5-2,0	Zand	Industrie	Niet toepasbaar	Industrie
0,16-0,75	Zand (onder betonvloer)	Industrie	-	-
1,2-2,5	Klei	Niet toepasbaar	-	-
2,5-3,5	Klei	Industrie	-	-
1,7-4,5	Veen	Industrie	-	-
4,5-6,5	Veen	Niet toepasbaar	-	-
6,0-8,0	Wadzand	Altijd toepasbaar	-	-

Toelichting

- : niet bepaald
RBK : Regeling bodemkwaliteit
HK : Handelingskader PFAS
BR A'dam : Beleidsregel PFAS gemeente Amsterdam

Conclusie

De grond op de onderzoekslocatie is overwegend licht verontreinigd met de stoffen waarop is onderzocht. Hierop zijn enkele uitzonderingen.

In de venige ondergrond is zeer plaatselijk een sterke verontreiniging met kwik aangetoond (boring 04, traject 4,5-5,0 m-mv). Van de venige ondergrond zijn in totaal 8 deelmonsters separaat geanalyseerd, waarbij er in slechts één monster een sterk verhoogd gehalte is aangetoond. De overige venige ondergrond is ten hoogste licht verontreinigd. Er is waarschijnlijk sprake van een lokale spot en is er geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging ($> 25 \text{ m}^3$ sterk verontreinigde grond) met kwik.

In de kleiige tussenlaag op het oostelijk terreindeel (boringen 06, 101 en 103) zijn sterke verontreinigingen met koper en lood aangetoond. In de kleilaag bij de boringen 01, 03 en 04 zijn geen sterke verontreinigingen aangetoond. Op basis van de afstand tussen de boringen en de dikte van de kleilaag (minimaal 0,5 m) is circa 50 m^3 sterk verontreinigd en is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Aanvullend onderzoek naar de omvang van de aangetoonde verontreinigingen wordt voor de geplande werkzaamheden niet noodzakelijk geacht.

Bij de geplande werkzaamheden gaat gewerkt worden in een geval van ernstige bodemverontreiniging. Voor de werkzaamheden in de sterk verontreinigde grond dient een saneringsprocedure te worden doorlopen. De werkzaamheden dienen te worden uitgevoerd door een hiertoe gecertificeerde aannemer (BRL SIKB 7000). Omdat de grond gescheiden dient te worden ontgraven, is het noodzakelijk om de werkzaamheden uit te voeren onder milieukundige begeleiding (BRL 6000).

7 Referenties

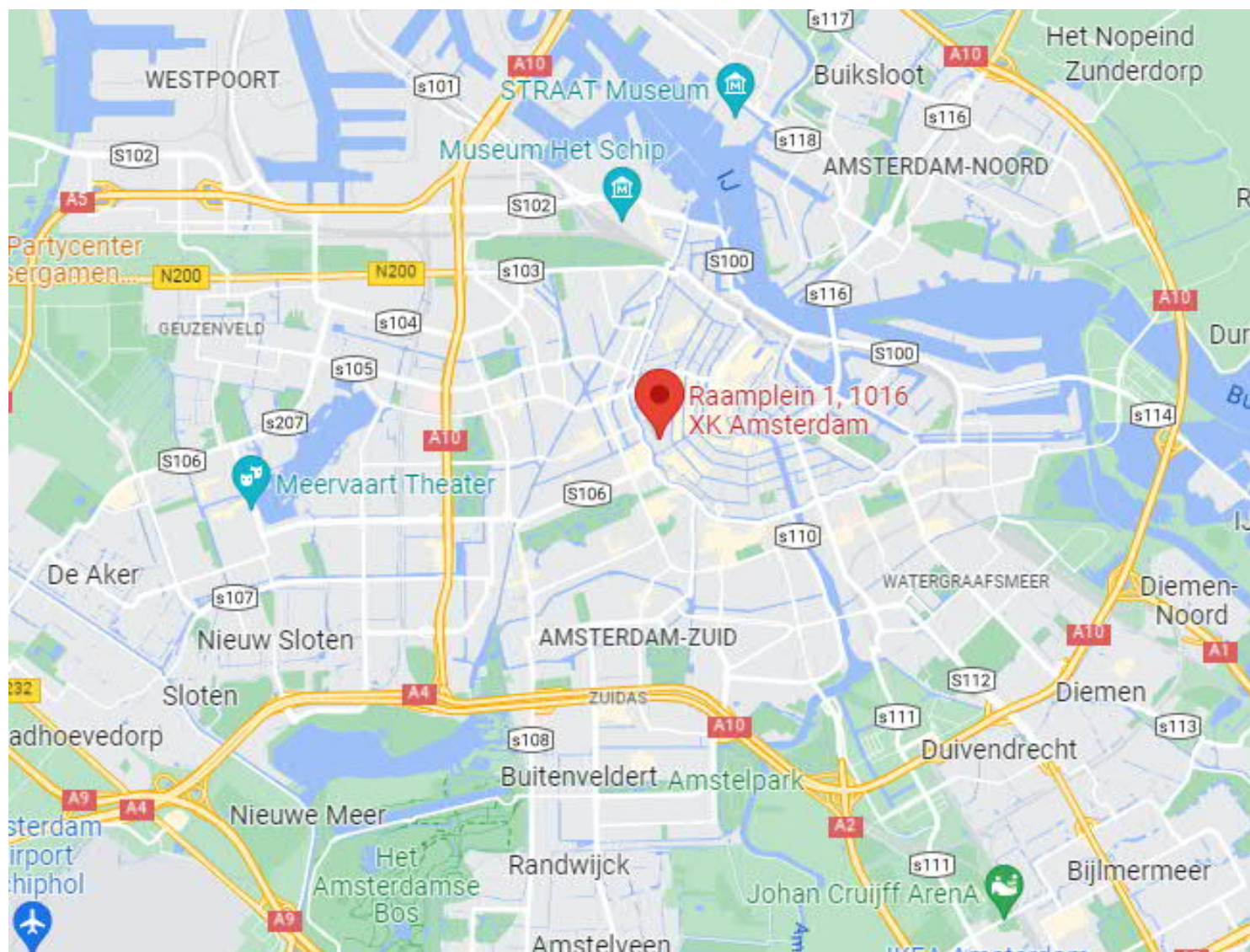
1. BRL SIKB 2000 'Procescertificaat Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek', SIKB, kenmerk: versie 6.0, d.d. 1 februari 2018;
2. Protocol 2001 'Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen': versie 6.0, d.d. 1 februari 2018;
3. Protocol 2002 'Het nemen van grondwatermonsters': versie 6.0, d.d. 1 februari 2018;
4. Protocol 2018 'Maaiveldinspectie en monsterneming van asbest in bodem': versie 6.0, d.d. 2 februari 2018;
5. Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek, NEN 5725. Nederlands Normalisatie-Instituut, oktober 2017;
6. Amsterdamse richtlijn verkennend onderzoek. Gemeente Amsterdam, Dienst Milieu en Bouwtoezicht, afdeling Vergunningen Milieu en Bodem, mei 2020;
7. Bodem – Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond, NEN 5707. Nederlands Normalisatie-Instituut, december 2017 (+C2, 2017);
8. Regeling Bodemkwaliteit. Staatscourant 247, 20 december 2007;
9. Circulaire bodemsanering 2013, zoals gewijzigd per 01 juli 2013;
10. Besluit Bodemkwaliteit. Staatscourant 469, 3 december 2007;
11. NEN-EN-ISO 14688-1+A1+C11:2016 'Geotechnisch onderzoek en beproeving - Identificatie en classificatie van grond - Deel 1: Identificatie en beschrijving';
12. NEN-EN-ISO/IEC 17025:2018 'Algemene eisen voor de competentie van beproevings- en kalibratielaboratoria';
13. CROW Publicatie 400 'Werken in en met verontreinigde bodem'. 20 december 2017;
14. Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie, kenmerk: 2021D49462, versie 13 december 2021;
15. Beleidsregel PFAS gemeente Amsterdam 2020, besluit van de gemeente Amsterdam, Gemeenteblad 2020 nr. 30609, d.d. 5 februari 2020.

Bijlage 1

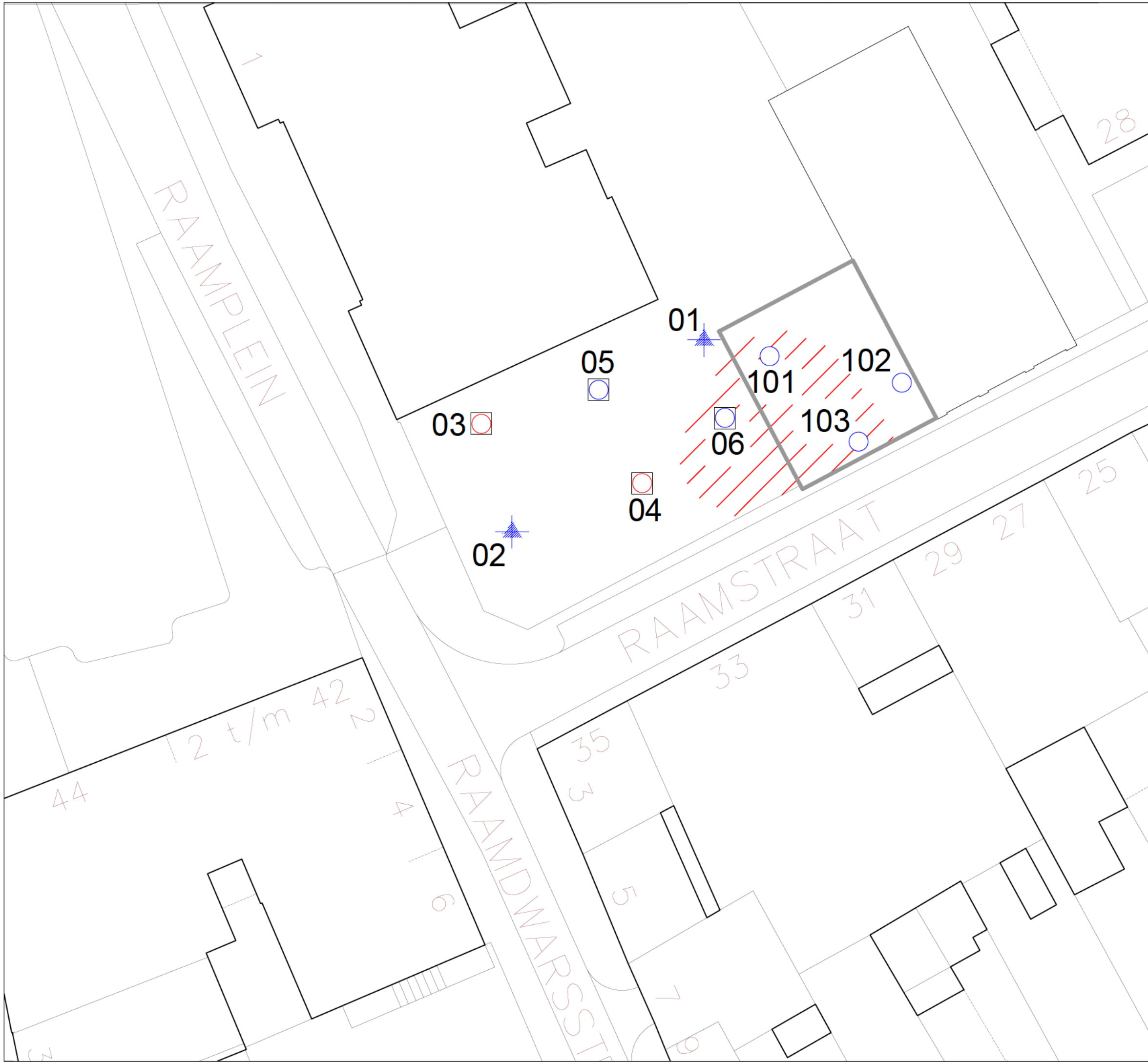
Regionale locatie

Bijlage(n) RA22715b1

Regionale ligging projectlocatie Raamplein 1 Amsterdam



Onderzoekslocatie



Legenda

Boring tot 2,0 m-mv

Boring tot 8,0 m-mv

Boring, afgewerkt met peilbuis (filterstelling freatisch)

Proefgat t.b.v asbestonderzoek

Contour aanbouw gymzaal (inpandig onderzoek)

Contour matig tot sterk met koper en lood verontreinigde kleilaag (vanaf 1 à 1,5 m-mv)

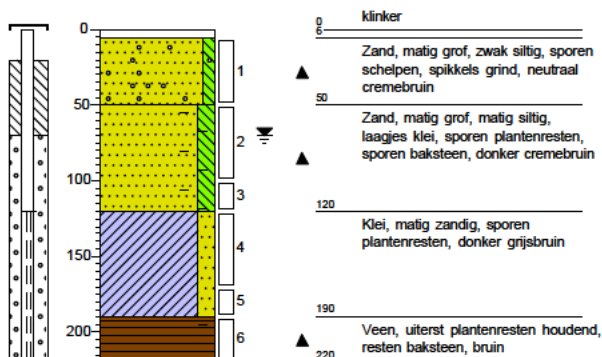
0 12,5M



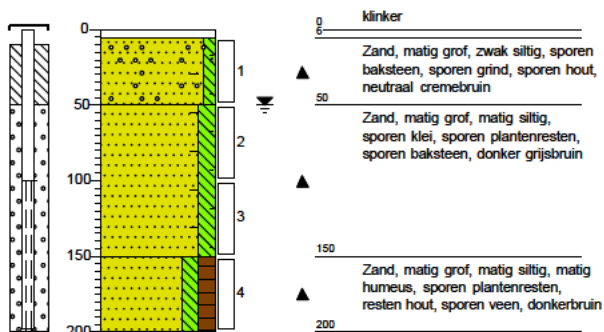
Opdrachtgever: Fred Real Estate Developers			
Project: Raphaëlplein 27			
Onderdeel: Situatietekening			
 Pedro de Medinalaan 3c T: +31 (0)20 4943070 E: info@cruxbv.nl 1086 XK Amsterdam I: www.cruxbv.nl		Adviseur: Ble	Afdeling:
		Tekenaar: Mee	Bodem
		Status:	Projectnr.:
		Schaal: 1:250	22715
		Datum: 07-04-2023	Tekeningnr.:
		Formaat: A3	1

Boring: 01

Datum: 7-4-2022
 X: 120506,44
 Y: 486604,14

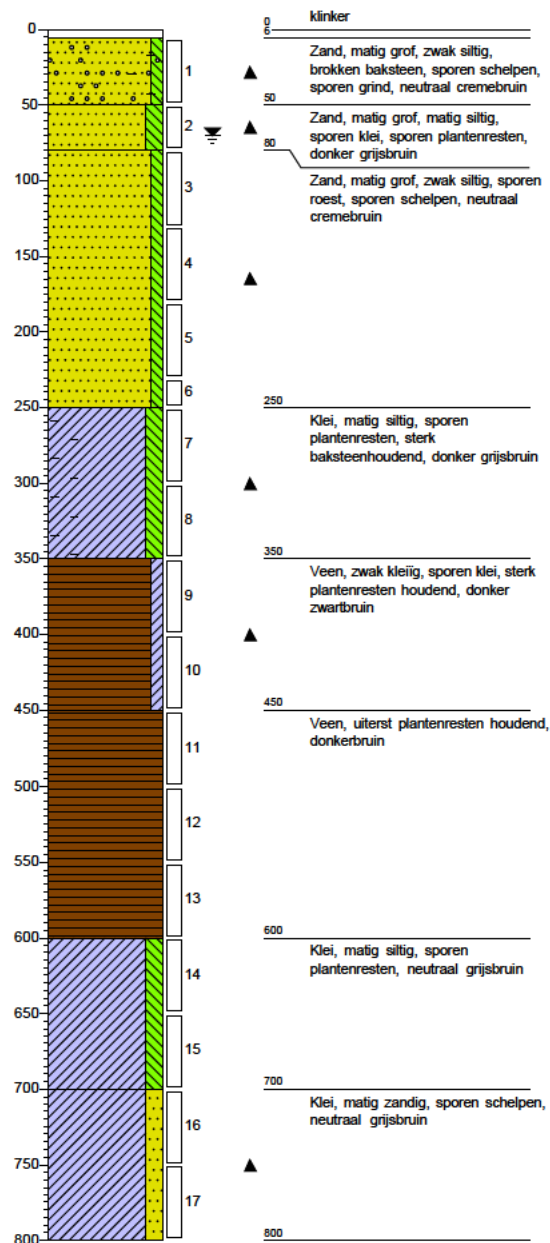
**Boring: 02**

Datum: 7-4-2022
 X: 120493,43
 Y: 486591,16

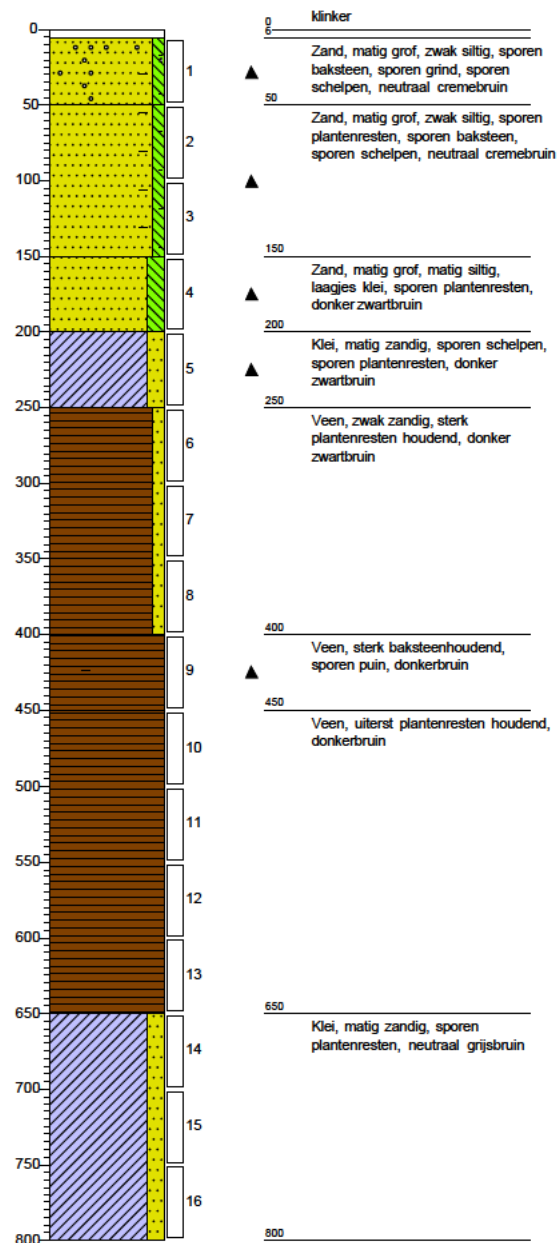


Boring: 03

Datum: 7-4-2022
 X: 120491,33
 Y: 486598,44

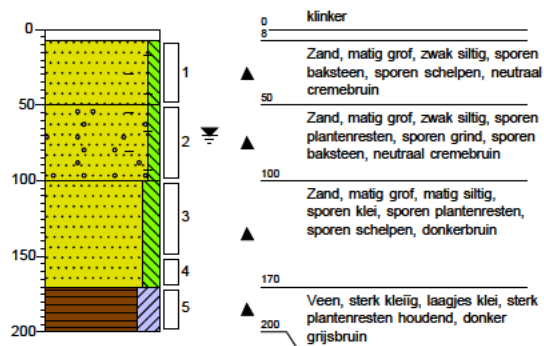
**Boring: 04**

Datum: 7-4-2022
 X: 120502,22
 Y: 486594,43

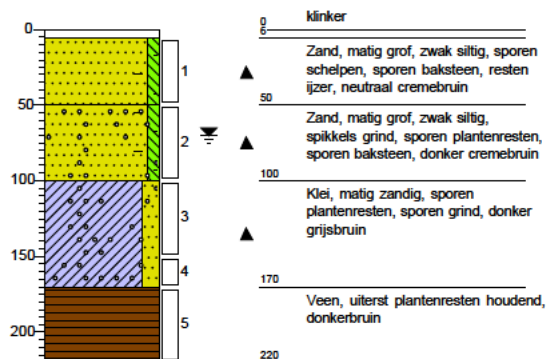


Boring: 05

Datum: 7-4-2022
 X: 120499,28
 Y: 486600,75

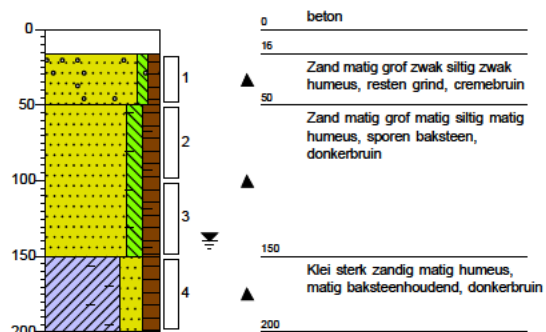
**Boring: 06**

Datum: 7-4-2022
 X: 120507,83
 Y: 486598,85



Boring: 101

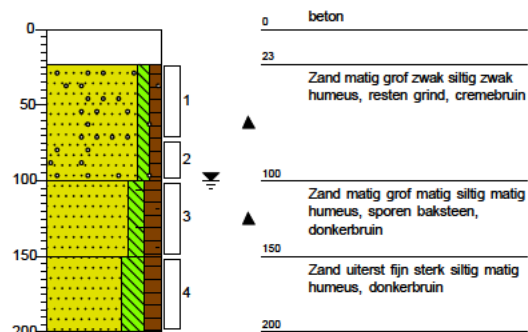
Datum: 4-4-2023



Boring: 102

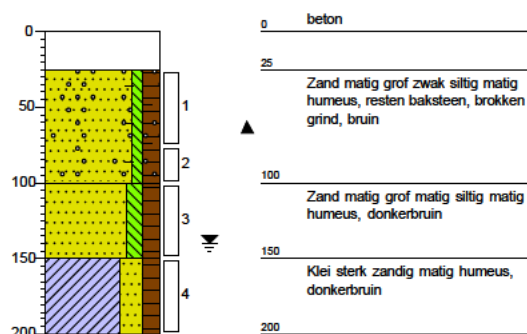
Boring: 102

Datum: 4-4-2023



Boring: 103

Datum: 4-4-2023



Legenda (conform NEN 5104)

grind



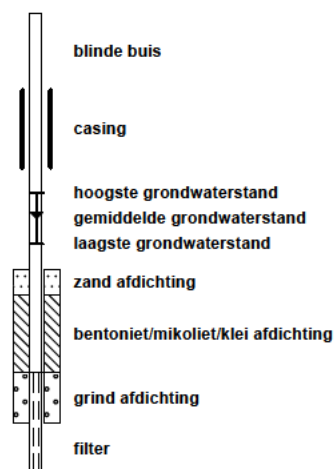
zand



veen



peilbuis



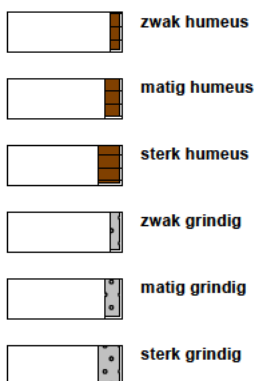
klei



leem



overige toevoegingen



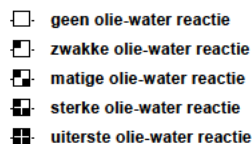
BoToVa Bbk (T1, T2)



geur



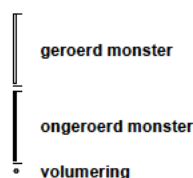
olie



p.i.d.-waarde



monsters



overig



Bijlage 4**Analyseresultaten en toetsingskader grond****Bijlage(n) RA22715b1****Bijlage 4.1**

BoToVa, beoordeling kwaliteit van grond
volgens Wbb

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: 15-04-2022 - 16:03)

Projectcode 22715
Projectnaam Raamplein 1 grond algemeen
Monsteromschrijving 04-9 (400-450)
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Klasse industrie**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling			Ja		-						
droge stof	%	51.3	51.3		-						
gewicht artefacten	g	<1			-						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	16.3	16.3		-						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	13	13		-						
METALEN											
barium ⁺	mg/kg	<20	22.8	22.8		-				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	0.132	0.132				<=AW-0.04	0.6	6.8	13
kobalt	mg/kg	2.1	3.35	3.35				<=AW-0.07	15	102	190
koper	mg/kg	13	14.4	14.4				<=AW-0.17	40	115	190
kwik ⁺	mg/kg	1.6	1.78	1.78			* IN	0.05	0.15	18	36
lood	mg/kg	68	72.9	72.9			* WO	0.05	50	290	530
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35				<=AW-0.01	1.5	96	190
nikkel	mg/kg	6.1	9.28	9.28				<=AW-0.40	35	68	100
zink	mg/kg	<20	17.3	17.3				<=AW-0.21	140	430	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.010	0.00429			-					
fenantreen	mg/kg	0.03	0.0184			-					
antraceen	mg/kg	<0.010	0.00429			-					
fluoranteen	mg/kg	0.04	0.0245			-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.02	0.0123			-					
chryseen	mg/kg	0.02	0.0123			-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.02	0.0123			-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.02	0.0123			-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.03	0.0184			-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.04	0.0245			-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.2340	0.144	0.144				<=AW-0.04	1.5	21	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	0.429			-					
PCB 52	ug/kg	<1	0.429			-					
PCB 101	ug/kg	<1	0.429			-					
PCB 118	ug/kg	<1	0.429			-					
PCB 138	ug/kg	<1	0.429			-					
PCB 153	ug/kg	<1	0.429			-					
PCB 180	ug/kg	<1	0.429			-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	3.01	3.01				<=AW	-	20	510
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	2.15			-					
fractie C12-C22	mg/kg	<5	2.15			-					
fractie C22-C30	mg/kg	14	8.59			-					
fractie C30-C40	mg/kg	20	12.3			-					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	30	18.4	18.4				<=AW-0.04	190	2595	5000
DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN											
chloride ⁺⁺⁺	mg/kg	660	660			-					150

Monstercode 13652006-001
Monsteromschrijving 04-9 (400-450)

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Becoördeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 15-04-2022 - 16:03)

Projectcode 22715
Projectnaam Raamplein 1 grond algemeen
Monsteromschrijving MM01 (6-50)
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS) **Klasse wonen**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling		Ja			-						
droge stof	%	87.7	87.7		-						
gewicht artefacten	g	<1			-						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	0.5		-						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	2.1	2.1		-						
METALEN											
barium ⁺	mg/kg	24	91.9	91.9		-				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	0.241	0.241				<=AW-0.03	0.6	6.8	13
kobalt	mg/kg	2.1	7.3	7.3				<=AW-0.04	15	102	190
koper	mg/kg	23	47.4	47.4		*	WO	0.05	40	115	190
kwik ^o	mg/kg	0.42	0.602	0.602		*	WO	0.01	0.15	18	36
lood	mg/kg	61	95.8	95.8		*	WO	0.10	50	290	530
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35				<=AW-0.01	1.5	96	190
nikkel	mg/kg	6.6	19.1	19.1				<=AW-0.24	35	68	100
zink	mg/kg	64	151	151		*	WO	0.02	140	430	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007			-	-				
fenantreen	mg/kg	0.04	0.04			-	-				
antracene	mg/kg	0.01	0.01			-	-				
fluoranteen	mg/kg	0.08	0.08			-	-				
benzo(a)antracene	mg/kg	0.06	0.06			-	-				
chryseen	mg/kg	0.05	0.05			-	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.05	0.05			-	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.09	0.09			-	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.09	0.09			-	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.08	0.08			-	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.557	0.557	0.557				<=AW-0.02	1.5	21	40
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
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5			-	-	-			
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5			-	-	-			
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5			-	-	-			
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5			-	-	-			
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	70				<=AW-0.02	190	2595	5000
DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN											
chloride ⁺⁺⁺	mg/kg	<30	21			-	-				150
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN											
-toetsing uitgevoerd door SGS											
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kgds	<0.1	0.07	0.07		-		1.4	-	-	-
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kgds	<0.1	0.07	0.07		-		1.4	-	-	-
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kgds	<0.1	0.07	0.07		-		1.4	-	-	-
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kgds	<0.1	0.07	0.07		-		1.4	-	-	-
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ug/kgds	<0.1	<0.1			-			-	-	-
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	ug/kgds	<0.1	<0.1			-			-	-	-
som PFOA (0.7 factor)	ug/kgds	0.1	0.1	0.1		-		1.9	-	-	-
PFNA (perfluornonaanzuur)	ug/kgds	<0.1	0.07	0.07		-		1.4	-	-	-
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kgds	<0.1	0.07	0.07		-		1.4	-	-	-
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kgds	<0.1	0.07	0.07		-		1.4	-	-	-
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kgds	<0.1	0.07	0.07		-		1.4	-	-	-
PFTriDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kgds	<0.1	0.07	0.07		-		1.4	-	-	-
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kgds	<0.1	0.07	0.07		-		1.4	-	-	-

PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	1.4	-	---	-
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	1.4	-	---	-
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	1.4	-	---	-
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	1.4	-	---	-
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	1.4	-	---	-
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	1.4	-	---	-
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	6.3	6.3	-	-	-	-	---	-
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.8	0.8	-	-	-	-	---	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	7.1	7.1 NT	7.1 NT	-	1.4	-	---	-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	0.5	0.5 α	0.5 α	-	1.4	-	---	-
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	1.4	-	---	-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	1.4	-	---	-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	1.4	-	---	-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	1.4	-	---	-
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	1.4	-	---	-
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	1.4	-	---	-
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	0.3	0.3 α	0.3 α	-	1.4	-	---	-
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	1.4	-	---	-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	1.4	-	---	-

Monstercode	Monsteromschrijving
13652006-002	MM01 (6-50)

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: 15-04-2022 - 16:03)

Projectcode 22715
Projectnaam Raamplein 1 grond algemeen
Monsteromschrijving MM02 (6-50)
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Klasse industrie**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling		Ja			-						
droge stof	%	86.2	86.2		-						
gewicht artefacten	g	<1			-						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	0.7	0.7		-						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	2.4	2.4		-						
METALEN											
barium ⁺	mg/kg	24	88.6	88.6		-				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	0.24	0.24			<=AW-0.03	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	2.5	8.42	8.42			<=AW-0.04	15	102	190	3
koper	mg/kg	22	44.9	44.9		* WO	0.03	40	115	190	5
kwik ⁺	mg/kg	0.54	0.771	0.771		* WO	0.02	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	81	127	127		* WO	0.16	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35			<=AW-0.01	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	7.7	21.7	21.7			<=AW-0.20	35	68	100	4
zink	mg/kg	100	233	233		* IN	0.16	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007		-	-					
fenantreen	mg/kg	0.13	0.13		-	-					
antraceen	mg/kg	0.04	0.04		-	-					
fluoranteen	mg/kg	0.37	0.37		-	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.18	0.18		-	-					
chryseen	mg/kg	0.13	0.13		-	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.12	0.12		-	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.23	0.23		-	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.20	0.2		-	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.18	0.18		-	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.587	1.59	1.59		* WO	0.00	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	<5	17.5		-	-	-				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5		-	-	-				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5		-	-	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	70		<=AW-0.02	190	2595	5000	35	
DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN											
chloride ⁺⁺⁺	mg/kg	<30	21		-	-					150

Monstercode 13652006-003
Monsteromschrijving MM02 (6-50)

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Becoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 15-04-2022 - 16:03)

Projectcode 22715
Projectnaam Raamplein 1 grond algemeen
Monsteromschrijving MM03 (50-150)
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS) **Klasse industrie**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling			Ja		-						
droge stof	%	79.8	79.8		-						
gewicht artefacten	g	<1			-						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	0.8	0.8		-						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	4.5	4.5		-						
METALEN											
barium ⁺	mg/kg	25	73.8	73.8		-				920	20
cadmium	mg/kg	0.29	0.481	0.481		<=AW-0.01	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	4.1	11.3	11.3		<=AW-0.02	15	102	190	3	
koper	mg/kg	49	93.3	93.3	*	IN	0.36	40	115	190	5
kwik ^o	mg/kg	1.1	1.52	1.52	*	IN	0.04	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	130	196	196	*	WO	0.30	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW-0.01	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	10	24.1	24.1		<=AW-0.17	35	68	100	4	
zink	mg/kg	83	175	175	*	WO	0.06	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007			-					
fenantreen	mg/kg	0.06	0.06			-					
antracene	mg/kg	0.02	0.02			-					
fluoranteen	mg/kg	0.11	0.11			-					
benzo(a)antracene	mg/kg	0.08	0.08			-					
chryseen	mg/kg	0.07	0.07			-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.06	0.06			-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.11	0.11			-					
benzo(ghi)perylene	mg/kg	0.11	0.11			-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.10	0.1			-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.727	0.727	0.727		<=AW-0.02	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	<5	17.5			-					
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5			-					
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5			-					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	70		<=AW-0.02	190	2595	5000	35	
DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN											
chloride ⁺⁺⁺	mg/kg	<30	21			-					150
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN											
-toetsing uitgevoerd door SGS											
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kgds	<0.1	0.07	0.07		-		1.4	-	-	-
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kgds	<0.1	0.07	0.07		-		1.4	-	-	-
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kgds	<0.1	0.07	0.07		-		1.4	-	-	-
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kgds	<0.1	0.07	0.07		-		1.4	-	-	-
PFOA lineair (perfluorocctaanzuur)	ug/kgds	0.4	0.4			-			-	-	-
PFOA vertakt (perfluorocctaanzuur)	ug/kgds	<0.1	<0.1			-			-	-	-
som PFOA (0.7 factor)	ug/kgds	0.4	0.4	0.4		-		1.9	-	-	-
PFNA (perfluornonaanzuur)	ug/kgds	<0.1	0.07	0.07		-		1.4	-	-	-
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kgds	<0.1	0.07	0.07		-		1.4	-	-	-
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kgds	<0.1	0.07	0.07		-		1.4	-	-	-
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kgds	<0.1	0.07	0.07		-		1.4	-	-	-
PFTriDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kgds	<0.1	0.07	0.07		-		1.4	-	-	-
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kgds	<0.1	0.07	0.07		-		1.4	-	-	-

PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	1.4	-	---	-
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	1.4	-	---	-
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	1.4	-	---	-
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	1.4	-	---	-
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	0.3	0.3 ^α	0.3 ^α	-	1.4	-	---	-
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	1.4	-	---	-
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	32	32	-	-	-	-	---	-
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	5.6	5.6	-	-	-	-	---	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	37	37 NT	37 NT	-	1.4	-	---	-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	1.4	-	---	-
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	1.4	-	---	-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	1.4	-	---	-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	1.4	-	---	-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	1.4	-	---	-
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	1.4	-	---	-
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	1.4	-	---	-
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	1.4	-	---	-
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	1.4	-	---	-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	1.4	-	---	-

Monstercode	Monsteromschrijving
13652006-004	MM03 (50-150)

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: 15-04-2022 - 16:03)

Projectcode 22715
Projectnaam Raamplein 1 grond algemeen
Monsteromschrijving MM04 (100-200)
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Klasse wonen**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling			Ja		-						
droge stof	%	76.9	76.9		-						
gewicht artefacten	g	<1			-						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	1.4	1.4		-						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	<2	<2		-						
METALEN											
barium ⁺	mg/kg	<20	54.2	54.2		-				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	0.24	0.241		<=AW-0.03	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	2.5	8.79	8.79		<=AW-0.04	15	102	190	3	
koper	mg/kg	22	45.5	45.5		* WO	0.04	40	115	190	5
kwik ⁺	mg/kg	0.47	0.675	0.675		* WO	0.01	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	61	96	96		* WO	0.10	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW-0.01	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	7.0	20.4	20.4		<=AW-0.22	35	68	100	4	
zink	mg/kg	38	90.2	90.2		<=AW-0.09	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007		-	-					
fenantreen	mg/kg	0.02	0.02		-	-					
antraceen	mg/kg	<0.01	0.007		-	-					
fluoranteen	mg/kg	0.06	0.06		-	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.05	0.05		-	-					
chryseen	mg/kg	0.03	0.03		-	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.04	0.04		-	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.07	0.07		-	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.07	0.07		-	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.07	0.07		-	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.424	0.424	0.424		<=AW-0.03	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	<5	17.5		-	-	-				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5		-	-	-				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5		-	-	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	70		<=AW-0.02	190	2595	5000	35	
DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN											
chloride ⁺⁺⁺	mg/kg	<30	21		-	-					150

Monstercode 13652006-005
Monsteromschrijving MM04 (100-200)

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: 15-04-2022 - 16:03)

Projectcode 22715
 Projectnaam Raamplein 1 grond algemeen
 Monsteromschrijving MM05 (250-350)
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Klasse industrie**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling		Ja			-						
droge stof	%	57.6	57.6		-						
gewicht artefacten	g	<1			-						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	8.8	8.8		-						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	29	29		-						
METALEN											
barium ⁺	mg/kg	64	56.7	56.7		-				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	0.14	0.14				<=AW-0.04	0.6	6.8	13 0.2
kobalt	mg/kg	11	9.78	9.78				<=AW-0.03	15	102	190 3
koper	mg/kg	100	95.5	95.5	*	IN	0.37	40	115	190	5
kwik ⁺	mg/kg	3.9	3.76	3.76	*	IN	0.10	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	260	252	252	*	IN	0.42	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	1.0	1	1				<=AW0.00	1.5	96	190 1.5
nikkel	mg/kg	36	32.3	32.3				<=AW-0.04	35	68	100 4
zink	mg/kg	120	112	112				<=AW-0.05	140	430	720 20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	0.01	0.01			-					
fenantreen	mg/kg	0.08	0.08			-					
antraceen	mg/kg	0.02	0.02			-					
fluoranteen	mg/kg	0.26	0.26			-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.03	0.03			-					
chryseen	mg/kg	0.04	0.04			-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.03	0.03			-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.06	0.06			-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.05	0.05			-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.03	0.03			-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.61	0.61	0.61				<=AW-0.02	1.5	21	40 0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	11	12.5			-					
PCB 52	ug/kg	<1	0.795			-					
PCB 101	ug/kg	1.6	1.82			-					
PCB 118	ug/kg	<1	0.795			-					
PCB 138	ug/kg	<1	0.795			-					
PCB 153	ug/kg	<1	0.795			-					
PCB 180	ug/kg	<1	0.795			-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	16.1	18.3	18.3				<=AW	-	20	510 1000 4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	3.98			-					
fractie C12-C22	mg/kg	28	31.8			-					
fractie C22-C30	mg/kg	13	14.8			-					
fractie C30-C40	mg/kg	11	12.5			-					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	50	56.8	56.8				<=AW-0.03	190	2595	5000 35
DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN											
chloride ⁺⁺⁺	mg/kg	310	310			-					150

Monstercode 13652006-006
 Monsteromschrijving MM05 (250-350)

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: 15-04-2022 - 16:03)

Projectcode 22715
Projectnaam Raamplein 1 grond algemeen
Monsteromschrijving MM06 (100-250)
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Klasse industrie**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling		Ja			-						
droge stof	%	64.0	64		-						
gewicht artefacten	g	<1			-						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	5.8	5.8		-						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	19	19		-						
METALEN											
barium ⁺	mg/kg	48	59.5	59.5		-				920	20
cadmium	mg/kg	0.25	0.3	0.3		<=AW-0.02	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	9.1	11.2	11.2		<=AW-0.02	15	102	190	3	
koper	mg/kg	140	169	169	**	IN	0.86	40	115	190	5
kwik ⁺	mg/kg	2.8	3.08	3.08	*	IN	0.08	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	350	398	398	**	IN	0.72	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	1.2	1.2	1.2		<=AW0.00	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	20	24.1	24.1		<=AW-0.17	35	68	100	4	
zink	mg/kg	120	145	145	*	WO	0.01	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	0.01	0.01		-	-					
fenantreen	mg/kg	0.38	0.38		-	-					
antraceen	mg/kg	0.24	0.24		-	-					
fluoranteen	mg/kg	1.1	1.1		-	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.58	0.58		-	-					
chryseen	mg/kg	0.41	0.41		-	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.25	0.25		-	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.49	0.49		-	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.26	0.26		-	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.29	0.29		-	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	4.01	4.01	4.01	*	WO	0.07	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	1.21		-	-					
PCB 52	ug/kg	<1	1.21		-	-					
PCB 101	ug/kg	<1	1.21		-	-					
PCB 118	ug/kg	<1	1.21		-	-					
PCB 138	ug/kg	<1	1.21		-	-					
PCB 153	ug/kg	<1	1.21		-	-					
PCB 180	ug/kg	<1	1.21		-	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	8.45	8.45		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	6.03		-	-	-				
fractie C12-C22	mg/kg	6	10.3		-	-	-				
fractie C22-C30	mg/kg	5	8.62		-	-	-				
fractie C30-C40	mg/kg	6	10.3		-	-	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	24.1	24.1		<=AW-0.03	190	2595	5000	35	
DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN											
chloride ⁺⁺⁺	mg/kg	35	35		-	-					150

Monstercode 13652006-007
Monsteromschrijving MM06 (100-250)

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: 15-04-2022 - 16:03)

Projectcode 22715
Projectnaam Raamplein 1 grond algemeen
Monsteromschrijving MM07 (170-500)
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Niet Toepasbaar > industrie**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling		Ja			-						
droge stof	%	29.1	29.1								
gewicht artefacten	g	<1									
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	46.5	46.5								
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	5.1	5.1								
METALEN											
barium ⁺	mg/kg	30	83.8	83.8						920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	0.0778	0.0778				<=AW-0.04	0.6	6.8	13
kobalt	mg/kg	3.7	9.71	9.71				<=AW-0.03	15	102	190
koper	mg/kg	36	28.2	28.2				<=AW-0.08	40	115	190
kwik ⁺	mg/kg	35	35.7	35.7	**	NT	0.99	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	92	77	77	*	WO	0.06	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	0.92	0.92	0.92				<=AW0.00	1.5	96	190
nikkel	mg/kg	11	25.5	25.5				<=AW-0.15	35	68	100
zink	mg/kg	40	41.5	41.5				<=AW-0.17	140	430	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.02 [#]	0.00467			#	-				
fenantreen	mg/kg	0.05	0.0167				-				
antraceen	mg/kg	0.01	0.00333				-				
fluoranteen	mg/kg	0.05	0.0167				-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.03	0.01				-				
chryseen	mg/kg	0.02	0.00667				-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.02	0.00667				-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.03	0.01				-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.10	0.0333				-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.12	0.04				-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.444	0.148	0.148				<=AW-0.04	1.5	21	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1.1 [#]	0.257			#	-				
PCB 52	ug/kg	<1.3 [#]	0.303			#	-				
PCB 101	ug/kg	<1.0	0.233				-				
PCB 118	ug/kg	<1.2 [#]	0.28			#	-				
PCB 138	ug/kg	<1.1 [#]	0.257			#	-				
PCB 153	ug/kg	<1	0.233				-				
PCB 180	ug/kg	<1.1 [#]	0.257			#	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	5.46	1.82	1.82				<=AW	-	20	510
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	1.17				-				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	1.17				-				
fractie C22-C30	mg/kg	35	11.7				-				
fractie C30-C40	mg/kg	56	18.7				-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	90	30	30				<=AW-0.03	190	2595	5000
DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN											
chloride ⁺⁺⁺	mg/kg	1200	1200								150

Monstercode 13652006-008
Monsteromschrijving MM07 (170-500)

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: 15-04-2022 - 16:03)

Projectcode 22715
Projectnaam Raamplein 1 grond algemeen
Monsteromschrijving MM08 (600-750)
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling			Ja		-						
droge stof	%	72.4	72.4		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	2.1	2.1		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	12	12		--						
METALEN											
barium ⁺	mg/kg	26	44.8	44.8		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	0.208	0.208		--	<=AW-0.03	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	6.3	10.6	10.6		--	<=AW-0.03	15	102	190	3
koper	mg/kg	5.5	8.44	8.44		--	<=AW-0.21	40	115	190	5
kwik ^o	mg/kg	0.11	0.136	0.136		--	<=AW0.00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	15	19.9	19.9		--	<=AW-0.06	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	0.66	0.66	0.66		--	<=AW0.00	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	17	27	27		--	<=AW-0.12	35	68	100	4
zink	mg/kg	37	58.1	58.1		--	<=AW-0.14	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-					
fenantreen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-					
antraceen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-					
fluoranteen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-					
chryseen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	0.07	0.07		--	<=AW-0.04	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	3.33		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	3.33		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	3.33		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	3.33		--	-					
PCB 138	ug/kg	<1	3.33		--	-					
PCB 153	ug/kg	<1	3.33		--	-					
PCB 180	ug/kg	<1	3.33		--	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	23.3	23.3		--	<=AW	-	20	510	1000 4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	16.7		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	16.7		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	16.7		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	16.7		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	66.7	66.7		--	<=AW-0.03	190	2595	5000	35
DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN											
chloride ⁺⁺⁺	mg/kg	550	550		--	--					150

Monstercode 13652006-009
Monsteromschrijving MM08 (600-750)

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: 15-04-2022 - 16:03)

Projectcode 22715
Projectnaam Raamplein 1 grond algemeen
Monsteromschrijving MM09 (750-800)
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling			Ja		-						
droge stof	%	75.9	75.9		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	0.9	0.9		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	4.3	4.3		--						
METALEN											
barium ⁺	mg/kg	<20	42.1	42.1		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	0.233	0.233		--		<=AW-0.03	0.6	6.8	13
kobalt	mg/kg	3.9	11	11		--		<=AW-0.02	15	102	190
koper	mg/kg	<5	6.71	6.71		--		<=AW-0.22	40	115	190
kwik ^o	mg/kg	0.05	0.0693	0.0693		--		<=AW0.00	0.15	18	36
lood	mg/kg	<10	10.6	10.6		--		<=AW-0.08	50	290	530
molybdeen	mg/kg	0.89	0.89	0.89		--		<=AW0.00	1.5	96	190
nikkel	mg/kg	11	26.9	26.9		--		<=AW-0.12	35	68	100
zink	mg/kg	24	51	51		--		<=AW-0.15	140	430	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-					
fenantreen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-					
antraceen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-					
fluoranteen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-					
chryseen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-					
benzo(ghi)perylene	mg/kg	<0.01	0.007		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	0.07	0.07		--		<=AW-0.04	1.5	21	40
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
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	70		--		<=AW-0.02	190	2595	5000
DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN											
chloride ⁺⁺⁺	mg/kg	470	470		--	--					150

Monstercode 13652006-010
Monsteromschrijving MM09 (750-800)

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	SGS toetsings resultaat (door SGS berekend)
SC	SGS toetsings conclusie (door SGS bepaald)
AW	Achtergrondwaarde (door SGS beheerd)
T	Tussenwaarde (door SGS berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)
I	Interventie waarde (door SGS beheerd)
RBK	Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
BI	SGS berekende BodemIndex waarde: $\frac{BT - (S \text{ of } AW)}{I - (S \text{ of } AW)}$

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).
°	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
NT	(Pfas) Niet toepasbaar
α	Indien de gebiedskwaliteit niet bekend is blijft de bepalingsgrens de toepassingsnorm voor het toepassen van grond en baggerspecie in grondwaterbeschermingsgebieden.
,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 SGS 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 SGS beheerd)
***	Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SGS 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 (monster niveau)
Blauw	>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau

Normenblad

Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik°	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000
DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN					
chloride	mg/kg				
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN-toetsing uitgevoerd door SGS					
PFBA (perfluorbutaan zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeA (perfluorpentaan zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxA (perfluorhexaan zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpA (perfluorheptaan zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOA lineair (perfluorocetaan zuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOA vertakt (perfluorocetaan zuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOA (0.7 factor)	ug/kg	1.9	7	7	1100
PFNA (perfluornonaan zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDA (perfluordecaan zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFUnDA (perfluorundecaan zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDoDA (perfluordodecaan zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTriDA (perfluortridecaan zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTeDA (perfluortetradecaan zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxDA (perfluorhexadecaan zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFODA (perfluorocetadecaan zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFBS (perfluorbutaansulfon zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeS (perfluorpentaansulfon zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxS (perfluorhexaansulfon zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpS (perfluorheptaansulfon zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOS lineair (perfluorocetaansulfon zuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOS vertakt (perfluorocetaansulfon zuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOS (0.7 factor)	ug/kg	1.4	3	3	110
PFDS (perfluordecaansulfon zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfon zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfon zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfon zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfon zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
MeFOSAA (n-methyl perfluorocetaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluorocetaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOSA (perfluorocetaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
MeFOSA (n-methyl perfluorocetaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	ug/kg	1.4	3	3	--

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW = Achtergrondwaarden

WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen

IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie

I = Interventiewaarden

Normen en definities <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads>

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Becoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
 (Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 25-04-2022 - 08:46)

Projectcode 22715
 Projectnaam Raamplein 1 aanvullend onderzoek grond
 Monsteromschrijving 01 (120-170)
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Klasse industrie**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling			Ja		-						
droge stof	%	61.2	61.2		-						
gewicht artefacten	g	<1			-						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	8.3	8.3		-						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	29	29		-						
METALEN											
koper	mg/kg	58	55.9	55.9		* IN	0.11	40	115	190	5
lood	mg/kg	260	253	253		* IN	0.42	50	290	530	10

Monstercode 13658410-001
 Monsteromschrijving 01 (120-170)

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: 25-04-2022 - 08:46)

Projectcode 22715
 Projectnaam Raamplein 1 aanvullend onderzoek grond
 Monsteromschrijving 03 (350-400)
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Klasse wonen**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling			Ja		-						
droge stof	%	33.8	33.8		-						
gewicht artefacten	g	<1			-						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	31.6	31.6		-						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	38	38		-						
METALEN											
kwik°	mg/kg	0.38	0.3	0.3		* WO	0.00	0.15	18	36	0.05

Monstercode 13658410-002
 Monsteromschrijving 03 (350-400)

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: 25-04-2022 - 08:46)

Projectcode 22715
 Projectnaam Raamplein 1 aanvullend onderzoek grond
 Monsteromschrijving 03 (450-500)
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Klasse wonen**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling			Ja		-						
droge stof	%	28.7	28.7		-						
gewicht artefacten	g	<1			-						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	47.6	47.6		-						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	<2	<2		-						
METALEN											
kwik°	mg/kg	0.16	0.168	0.168		* WO	0.00	0.15	18	36	0.05

Monstercode 13658410-003
 Monsteromschrijving 03 (450-500)

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Becoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
 (Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 25-04-2022 - 08:46)

Projectcode 22715
 Projectnaam Raamplein 1 aanvullend onderzoek grond
 Monsteromschrijving 04 (200-250)
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Klasse industrie**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling			Ja		-						
droge stof	%	68.5	68.5		-						
gewicht artefacten	g	<1			-						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	7.4	7.4		-						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	5.3	5.3		-						
METALEN											
koper	mg/kg	96	153	153	**	IN	0.75	40	115	190	5
lood	mg/kg	290	393	393	**	IN	0.71	50	290	530	10

Monstercode 13658410-004
 Monsteromschrijving 04 (200-250)

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Becoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
 (Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 25-04-2022 - 08:46)

Projectcode 22715
 Projectnaam Raamplein 1 aanvullend onderzoek grond
 Monsteromschrijving 04 (250-300)
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Klasse wonen**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling			Ja		-						
droge stof	%	28.3	28.3		-						
gewicht artefacten	g	<1			-						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	56.9	56.9		-						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	3.9	3.9		-						
METALEN											
kwik°	mg/kg	0.38	0.37	0.37		* WO	0.01	0.15	18	36	0.05

Monstercode 13658410-005
 Monsteromschrijving 04 (250-300)

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: 25-04-2022 - 08:46)

Projectcode 22715
 Projectnaam Raamplein 1 aanvullend onderzoek grond
 Monsteromschrijving 04 (350-400)
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Klasse wonen**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling			Ja		-						
droge stof	%	28.0	28		-						
gewicht artefacten	g	<1			-						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	51.7	51.7		-						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	<2	<2		-						
METALEN											
kwik°	mg/kg	0.50	0.51	20.512		* WO	0.01	0.15	18	36	0.05

Monstercode 13658410-006
 Monsteromschrijving 04 (350-400)

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: 25-04-2022 - 08:46)

Projectcode 22715
 Projectnaam Raamplein 1 aanvullend onderzoek grond
 Monsteromschrijving 04 (450-500)
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Niet Toepasbaar > Interventiewaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling			Ja		-						
droge stof	%	27.8	27.8		-						
gewicht artefacten	g	<1			-						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	59.5	59.5		-						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	<2	<2		-						
METALEN											
kwik°	mg/kg	99	97.1	97.1	***	NT>1	2.70	0.15	18	36	0.05

Monstercode 13658410-007
 Monsteromschrijving 04 (450-500)

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Becoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
 (Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 25-04-2022 - 08:46)

Projectcode 22715
 Projectnaam Raamplein 1 aanvullend onderzoek grond
 Monsteromschrijving 04 (550-600)
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Niet Toepasbaar > industrie**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling			Ja		-						
droge stof	%	23.1	23.1		-						
gewicht artefacten	g	<1			-						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	79.0	79		-						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	<2	<2		-						
METALEN											
kwik°	mg/kg	7.8	6.91	6.91		* NT	0.19	0.15	18	36	0.05

Monstercode 13658410-008
 Monsteromschrijving 04 (550-600)

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: 25-04-2022 - 08:46)

Projectcode 22715
 Projectnaam Raamplein 1 aanvullend onderzoek grond
 Monsteromschrijving 06 (100-150)
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Niet Toepasbaar > Interventiewaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling			Ja		-						
droge stof	%	69.9	69.9		-						
gewicht artefacten	g	<1			-						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	5.1	5.1		-						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	10.0	10.0		-						
METALEN											
koper	mg/kg	180	269	269	***	NT>I	1.53	40	115	190	5
lood	mg/kg	400	522	522	**	IN	0.98	50	290	530	10

Monstercode 13658410-009
 Monsteromschrijving 06 (100-150)

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: 25-04-2022 - 08:46)

Projectcode 22715
 Projectnaam Raamplein 1 aanvullend onderzoek grond
 Monsteromschrijving 06 (170-220)
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Klasse industrie**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling			Ja		-						
droge stof	%	24.6	24.6		-						
gewicht artefacten	g	<1			-						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	65.5	65.5		-						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	4.3	4.3		-						
METALEN											
kwik°	mg/kg	2.2	2.04	2.04	*	IN	0.05	0.15	18	36	0.05

Monstercode 13658410-010
 Monsteromschrijving 06 (170-220)

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	SGS toetsings resultaat (door SGS berekend)
SC	SGS toetsings conclusie (door SGS bepaald)
AW	Achtergrondwaarde (door SGS beheerd)
T	Tussenwaarde (door SGS berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)
I	Interventie waarde (door SGS beheerd)
RBK	Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
BI	SGS berekende BodemIndex waarde: $\text{BI} = (\text{BT} - (\text{S of AW})) / (I - (\text{S of AW}))$

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
°	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.
<=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 SGS 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 SGS beheerd)
***	Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SGS 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

Normenblad

Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
koper	mg/kg	40	54	190	190
lood	mg/kg	50	210	530	530
kwik ^o	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW = Achtergrondwaarden

WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen

IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie

I = Interventiewaarden

Normen en definities <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads>

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Becoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 06-04-2023 - 15:24)

Projectcode 22715
 Projectnaam Raamplein 1 grond algemeen t.p.v. opstal
 Monsteromschrijving MM10 101 (16-50) 10
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Klasse industrie**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling		Ja			-	-					
droge stof	%	90.8	90.8		-	-	-				
gewicht artefacten	g	<1			-	-	-				
aard van de artefacten	-	Geen			-	-	-				
organische stof (gloeiverlies)	%	1.4	1.4		-	-	-				
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	4.7	4.7		-	-	-				
METALEN											
barium ⁺	mg/kg	30	86.9	86.9		-				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	0.231	0.231		<=AW-0.03	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	3.2	8.69	8.69		<=AW-0.04	15	102	190	3	
koper	mg/kg	38	71.9	71.9	*	IN	0.21	40	115	190	5
kwik ⁺	mg/kg	0.82	1.13	1.13	*	IN	0.03	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	280	420	420	**	IN	0.77	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	0.54	0.54	0.54		<=AW-0.01	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	8.1	19.3	19.3		<=AW-0.24	35	68	100	4	
zink	mg/kg	93	194	194	*	WO	0.09	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007		-	-	-				
fenantreen	mg/kg	0.06	0.06		-	-	-				
antraceen	mg/kg	0.01	0.01		-	-	-				
fluoranteen	mg/kg	0.12	0.12		-	-	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.07	0.07		-	-	-				
chryseen	mg/kg	0.07	0.07		-	-	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.05	0.05		-	-	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.10	0.1		-	-	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.09	0.09		-	-	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.08	0.08		-	-	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.657	0.657	0.657		<=AW-0.02	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	<5	17.5		-	-	-				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5		-	-	-				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5		-	-	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	70		<=AW-0.02	190	2595	5000	35	
DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN											
chloride ⁺⁺⁺	mg/kg	55	55		-	-	-				150

Monstercode 13846879-001
 Monsteromschrijving MM10 101 (16-50) 102 (23-73) 103 (25-75)

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: 06-04-2023 - 15:24)

Projectcode 22715
Projectnaam Raamplein 1 grond algemeen t.p.v. opstal
Monsteromschrijving MM11 101 (150-200)
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Niet Toepasbaar > Interventiewaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling		Ja			-	-					
droge stof	%	61.5	61.5		-	-	-				
gewicht artefacten	g	<1			-	-	-				
aard van de artefacten	-	Geen			-	-	-				
organische stof (gloeiverlies)	%	9.5	9.5		-	-	-				
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	22	22		-	-	-				
METALEN											
barium ⁺	mg/kg	67	74.2	74.2		-				920	20
cadmium	mg/kg	0.26	0.27	0.271		<=AW-0.03	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	11	12.1	12.1		<=AW-0.02	15	102	190	3	
koper	mg/kg	170	181	181	**	IN	0.94	40	115	190	5
kwik ⁺	mg/kg	5.8	6.02	6.02	*	NT	0.16	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	580	605	605	***	NT>I	1.16	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	1.4	1.4	1.4		<=AW0.00	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	23	25.2	25.2		<=AW-0.15	35	68	100	4	
zink	mg/kg	140	150	150	*	WO	0.02	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007		-	-	-				
fenantreen	mg/kg	0.02	0.02		-	-	-				
antraceen	mg/kg	<0.01	0.007		-	-	-				
fluoranteen	mg/kg	0.03	0.03		-	-	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.02	0.02		-	-	-				
chryseen	mg/kg	0.02	0.02		-	-	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.02	0.02		-	-	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.03	0.03		-	-	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.05	0.05		-	-	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.04	0.04		-	-	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.244	0.244	0.244		<=AW-0.03	1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	0.737		-	-	-				
PCB 52	ug/kg	<1	0.737		-	-	-				
PCB 101	ug/kg	<1	0.737		-	-	-				
PCB 118	ug/kg	<1	0.737		-	-	-				
PCB 138	ug/kg	<1	0.737		-	-	-				
PCB 153	ug/kg	<1	0.737		-	-	-				
PCB 180	ug/kg	<1	0.737		-	-	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	5.16	5.16		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	3.68		-	-	-				
fractie C12-C22	mg/kg	6	6.32		-	-	-				
fractie C22-C30	mg/kg	8	8.42		-	-	-				
fractie C30-C40	mg/kg	9	9.47		-	-	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	20	21.1	21.1		<=AW-0.04	190	2595	5000	35	
DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN											
chloride ⁺⁺⁺	mg/kg	46	46		-	-	-				150

Monstercode 13846879-002
Monsteromschrijving MM11 101 (150-200) 103 (150-200)

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	SGS toetsings resultaat (door SGS berekend)
SC	SGS toetsings conclusie (door SGS bepaald)
AW	Achtergrondwaarde (door SGS beheerd)
T	Tussenwaarde (door SGS berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)
I	Interventie waarde (door SGS beheerd)
RBK	Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
BI	SGS berekende BodemIndex waarde: $\frac{(BT - (S \text{ of } AW))}{(I - (S \text{ of } AW))}$

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).
°	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 SGS 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 SGS beheerd)
***	Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SGS 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)
Blauw	Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)
Blauw	>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau

Normenblad**Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik°	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000
DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN					
chloride	mg/kg				

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW = Achtergrondwaarden

WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen

IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie

I = Interventiewaarden

Normen en definities <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads>



SGS Environmental Analytics B.V.

Correspondentieadres

Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam

Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34

www.sgs.com/analytics-nl

Analysrapport

Crux Engineering B.V.

Pedro de Medinalaan 3c
1086 XK AMSTERDAM

Blad 1 van 15

Uw projectnaam : Raamplein 1 grond algemeen
Uw projectnummer : 22715
SGS rapportnummer : 13652006, versienummer: 1.

Rotterdam, 15-04-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 22715. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analysrapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

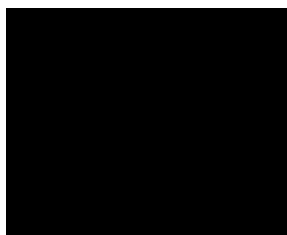
Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 15 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

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

Hoogachtend,



Technical Director

Analyserapport

Crux Engineering B.V.

Projectnaam Raamplein 1 grond algemeen
Projectnummer 22715
Rapportnummer 13652006 - 1

Orderdatum 07-04-2022
Startdatum 07-04-2022
Rapportagedatum 15-04-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	04-9 (400-450)					
002	Grond (AS3000)	MM01 (6-50)					
003	Grond (AS3000)	MM02 (6-50)					
004	Grond (AS3000)	MM03 (50-150)					
005	Grond (AS3000)	MM04 (100-200)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	51.3	87.7	86.2	79.8	76.9
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	16.3	<0.5	0.7	0.8	1.4
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	13	2.1	2.4	4.5	<2
METALEN							
barium	mg/kgds	S	<20	24	24	25	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	0.29	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	2.1	2.1	2.5	4.1	2.5
koper	mg/kgds	S	13	23	22	49	22
kwik	mg/kgds	S	1.6	0.42	0.54	1.1	0.47
lood	mg/kgds	S	68	61	81	130	61
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	6.1	6.6	7.7	10	7.0
zink	mg/kgds	S	<20	64	100	83	38
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.03	0.04	0.13	0.06	0.02
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.01	0.04	0.02	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.04	0.08	0.37	0.11	0.06
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.02	0.06	0.18	0.08	0.05
chryseen	mg/kgds	S	0.02	0.05	0.13	0.07	0.03
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	0.05	0.12	0.06	0.04
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.02	0.09	0.23	0.11	0.07
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.03 ¹⁾	0.09	0.20	0.11	0.07
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.04 ¹⁾	0.08	0.18	0.10	0.07
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.234 ²⁾	0.557 ²⁾	1.587 ²⁾	0.727 ²⁾	0.424 ²⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

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

Paraaf

Analyserapport

Crux Engineering B.V.

Projectnaam Raamplein 1 grond algemeen
Projectnummer 22715
Rapportnummer 13652006 - 1

Orderdatum 07-04-2022
Startdatum 07-04-2022
Rapportagedatum 15-04-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
001	Grond (AS3000)	04-9 (400-450)						
002	Grond (AS3000)	MM01 (6-50)						
003	Grond (AS3000)	MM02 (6-50)						
004	Grond (AS3000)	MM03 (50-150)						
005	Grond (AS3000)	MM04 (100-200)						
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005	
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ²⁾	4.9 ²⁾	4.9 ²⁾	4.9 ²⁾	4.9 ²⁾	4.9 ²⁾
MINERALE OLIE								
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		14	<5	<5	<5	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		20	<5	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	30	<20	<20	<20	<20	<20
DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN								
chloride	mg/kgds	S	660	<30	<30	<30	<30	<30
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN								
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	Q		<0.1		<0.1		
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	Q		<0.1		<0.1		
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	Q		<0.1		<0.1		
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	Q		<0.1		<0.1		
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	Q		<0.1		0.4		
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	Q		<0.1		<0.1		
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	Q		0.1 ³⁾		0.4 ³⁾		
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	Q		<0.1		<0.1		
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	Q		<0.1		<0.1		
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	Q		<0.1		<0.1		
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	Q		<0.1		<0.1		
PFTriDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	Q		<0.1		<0.1		
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	Q		<0.1		<0.1		
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	Q		<0.1		<0.1		
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	Q		<0.1		<0.1		
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	Q		<0.1		<0.1		
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	Q		<0.1		<0.1		
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	Q		<0.1		0.3		
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	Q		<0.1		<0.1		

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

Paraaf :

Analyserapport

Crux Engineering B.V.

Projectnaam Raamplein 1 grond algemeen
Projectnummer 22715
Rapportnummer 13652006 - 1

Orderdatum 07-04-2022
Startdatum 07-04-2022
Rapportagedatum 15-04-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	04-9 (400-450)					
002	Grond (AS3000)	MM01 (6-50)					
003	Grond (AS3000)	MM02 (6-50)					
004	Grond (AS3000)	MM03 (50-150)					
005	Grond (AS3000)	MM04 (100-200)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PFOS lineair (perfluorooctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q		6.3		32	
PFOS vertakt (perfluorooctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q		0.8		5.6	
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	Q		7.1 ³⁾		37 ³⁾	
PFDS (perfluorodecaansulfonzuur)	µg/kgds	Q		0.5		<0.1	
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q		<0.1		<0.1	
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q		<0.1		<0.1	
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q		<0.1		<0.1	
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q		<0.1		<0.1	
MeFOSAA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q		<0.1		<0.1	
EtFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q		<0.1		<0.1	
PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	Q		0.3		<0.1	
MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	Q		<0.1		<0.1	
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	Q		<0.1		<0.1	

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :

Analyserapport

Crux Engineering B.V.

Projectnaam Raamplein 1 grond algemeen
 Projectnummer 22715
 Rapportnummer 13652006 - 1

Orderdatum 07-04-2022
 Startdatum 07-04-2022
 Rapportagedatum 15-04-2022

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 | Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot. |
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 3 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |

Paraaf :



Analyserapport

Crux Engineering B.V.

Projectnaam Raamplein 1 grond algemeen
Projectnummer 22715
Rapportnummer 13652006 - 1

Orderdatum 07-04-2022
Startdatum 07-04-2022
Rapportagedatum 15-04-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
006	Grond (AS3000)	MM05 (250-350)					
007	Grond (AS3000)	MM06 (100-250)					
008	Grond (AS3000)	MM07 (170-500)					
009	Grond (AS3000)	MM08 (600-750)					
010	Grond (AS3000)	MM09 (750-800)					

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	57.6	64.0	29.1	72.4	75.9
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	8.8	5.8	46.5	2.1	0.9
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	29	19	5.1 ⁵⁾	12	4.3
METALEN							
barium	mg/kgds	S	64	48	30	26	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	0.25	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	11	9.1	3.7	6.3	3.9
koper	mg/kgds	S	100	140	36	5.5	<5
kwik	mg/kgds	S	3.9	2.8	35	0.11	0.05
lood	mg/kgds	S	260	350	92	15	<10
molybdeen	mg/kgds	S	1.0	1.2	0.92	0.66	0.89
nikkel	mg/kgds	S	36	20	11	17	11
zink	mg/kgds	S	120	120	40	37	24
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	0.01	0.01	<0.02 ⁶⁾	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.08	0.38	0.05	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	0.02	0.24	0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.26 ¹⁾	1.1	0.05	<0.01	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.03	0.58	0.03	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.04	0.41	0.02	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.03	0.25	0.02	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.06 ¹⁾	0.49	0.03	<0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.05 ¹⁾	0.26	0.10 ¹⁾	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.03	0.29	0.12 ¹⁾	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.61 ²⁾	4.01 ²⁾	0.444 ²⁾	0.07 ²⁾	0.07 ²⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	11 ^{4) 1)}	<1	<1.1 ⁶⁾	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1.3 ⁶⁾	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	1.6 ¹⁾	<1	<1.0	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1.2 ⁶⁾	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1.1 ⁶⁾	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

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

Paraaf :

Analyserapport

Crux Engineering B.V.

Projectnaam Raamplein 1 grond algemeen
Projectnummer 22715
Rapportnummer 13652006 - 1

Orderdatum 07-04-2022
Startdatum 07-04-2022
Rapportagedatum 15-04-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
006	Grond (AS3000)	MM05 (250-350)						
007	Grond (AS3000)	MM06 (100-250)						
008	Grond (AS3000)	MM07 (170-500)						
009	Grond (AS3000)	MM08 (600-750)						
010	Grond (AS3000)	MM09 (750-800)						
Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010	
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1.1 ⁶⁾	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	16.1 ²⁾	4.9 ²⁾	5.46 ²⁾	4.9 ²⁾	4.9 ²⁾	4.9 ²⁾
MINERALE OLIE								
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		28	6	<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		13	5	35	<5	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		11	6	56	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	50	<20	90	<20	<20	<20
DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN								
chloride	mg/kgds	S	310	35	1200	550	470	

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

Paraaf :

Analysrapport

Crux Engineering B.V.

Projectnaam Raamplein 1 grond algemeen
 Projectnummer 22715
 Rapportnummer 13652006 - 1

Orderdatum 07-04-2022
 Startdatum 07-04-2022
 Rapportagedatum 15-04-2022

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	Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot.
2	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
4	Het resultaat voor PCB 28 is mogelijk valspositief verhoogd door de aanwezigheid van PCB 31.
5	In verband met een storende matrix is de onzekerheid in het resultaat vergroot.
6	De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. het lage gehalte aan droge stof.

Paraaf :

Analyserapport

Crux Engineering B.V.

Projectnaam
Projectnummer
Rapportnummer

Raamplein 1 grond algemeen
22715
13652006 - 1

Orderdatum
Startdatum
Rapportagedatum

07-04-2022
07-04-2022
15-04-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000
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): AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
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)	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)	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)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
chloride	Grond (AS3000)	Conform AS3040-2 (meting conform NEN-ISO 15923-1)
PFBA (perfluorbutaan zuur)	Grond (AS3000)	Eigen methode
PFPeA (perfluorpentaan zuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxA (perfluorhexaan zuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHpA (perfluorheptaan zuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA lineair (perfluoroctaan zuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA vertakt (perfluoroctaan zuur)	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :

Analyserapport

Crux Engineering B.V.

Projectnaam Raamplein 1 grond algemeen
Projectnummer 22715
Rapportnummer 13652006 - 1

Orderdatum 07-04-2022
Startdatum 07-04-2022
Rapportagedatum 15-04-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
som PFOA (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PFNA (perfluornonaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFDA (perfluordecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFDODA (perfluordodecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
som PFOS (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	Grond (AS3000)	Idem
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	Grond (AS3000)	Idem
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y9782961	07-04-2022	07-04-2022	ALC201
002	Y9782744	07-04-2022	07-04-2022	ALC201
002	Y9783200	07-04-2022	07-04-2022	ALC201
002	Y9782943	07-04-2022	07-04-2022	ALC201
003	Y9782885	07-04-2022	07-04-2022	ALC201
003	Y9782762	07-04-2022	07-04-2022	ALC201

Paraaf :

Analyserapport

Crux Engineering B.V.

Projectnaam
Projectnummer
Rapportnummer

Raamplein 1 grond algemeen
22715
13652006 - 1

Orderdatum
Startdatum
Rapportagedatum

07-04-2022
07-04-2022
15-04-2022

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
004	Y9782758	07-04-2022	07-04-2022	ALC201
004	Y9782741	07-04-2022	07-04-2022	ALC201
004	Y9783203	07-04-2022	07-04-2022	ALC201
004	Y9782893	07-04-2022	07-04-2022	ALC201
005	Y9782745	07-04-2022	07-04-2022	ALC201
005	Y9782926	07-04-2022	07-04-2022	ALC201
005	Y9783207	07-04-2022	07-04-2022	ALC201
005	Y9782910	07-04-2022	07-04-2022	ALC201
006	Y9782759	07-04-2022	07-04-2022	ALC201
006	Y9782908	07-04-2022	07-04-2022	ALC201
007	Y9782957	07-04-2022	07-04-2022	ALC201
007	Y9782742	07-04-2022	07-04-2022	ALC201
007	Y9782736	07-04-2022	07-04-2022	ALC201
008	Y9782954	07-04-2022	07-04-2022	ALC201
008	Y9782958	07-04-2022	07-04-2022	ALC201
008	Y9782751	07-04-2022	07-04-2022	ALC201
008	Y9782905	07-04-2022	07-04-2022	ALC201
009	Y9782909	07-04-2022	07-04-2022	ALC201
009	Y9782942	07-04-2022	07-04-2022	ALC201
009	Y9782613	07-04-2022	07-04-2022	ALC201
009	Y9782604	07-04-2022	07-04-2022	ALC201
010	Y9782619	07-04-2022	07-04-2022	ALC201
010	Y9782749	07-04-2022	07-04-2022	ALC201

Paraaf :

Analyserapport

Crux Engineering B.V.

Projectnaam Raamplein 1 grond algemeen
 Projectnummer 22715
 Rapportnummer 13652006 - 1

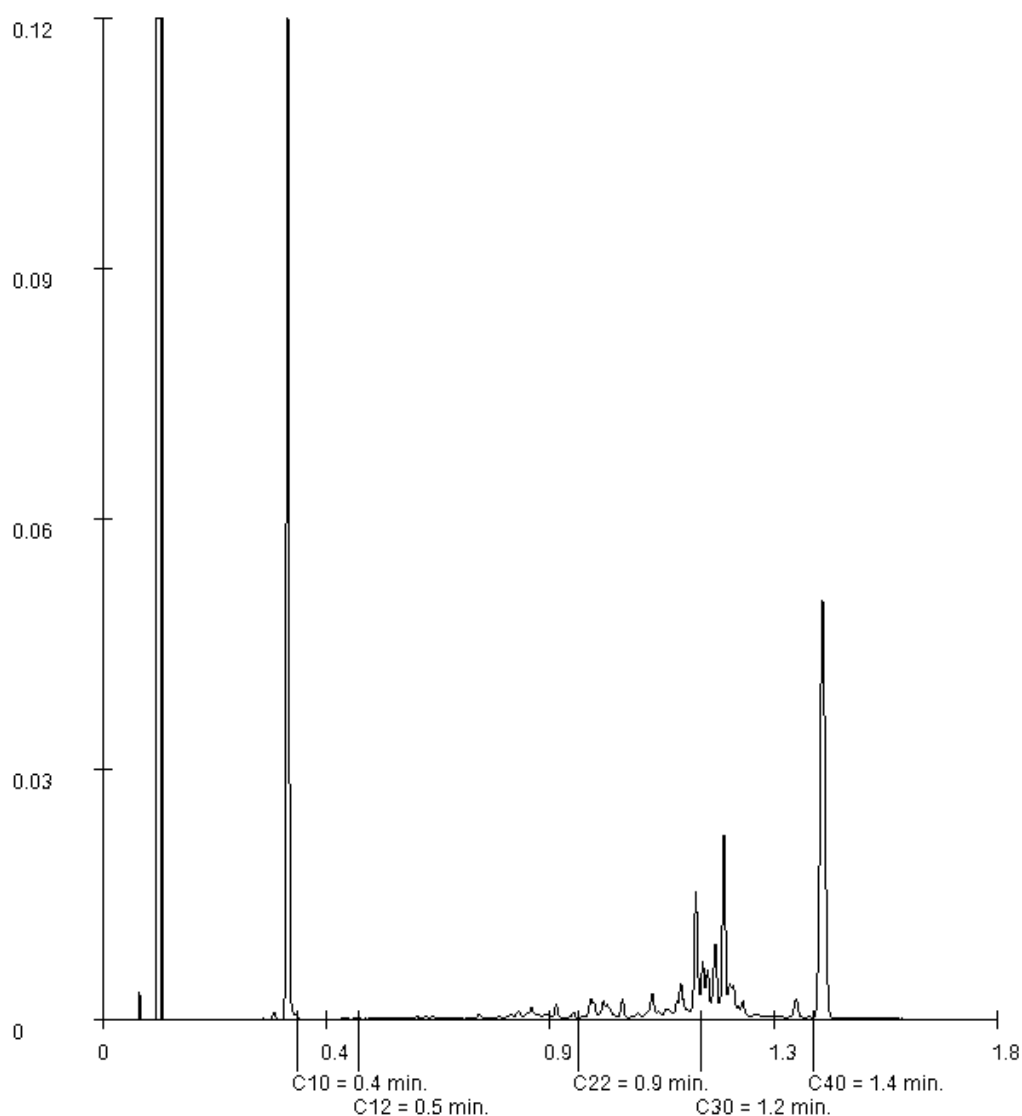
Orderdatum 07-04-2022
 Startdatum 07-04-2022
 Rapportagedatum 15-04-2022

Monsternummer: 001
 Monster beschrijvingen 04-9 (400-450)

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 :

Analyserapport

Crux Engineering B.V.

Projectnaam Raamplein 1 grond algemeen
 Projectnummer 22715
 Rapportnummer 13652006 - 1

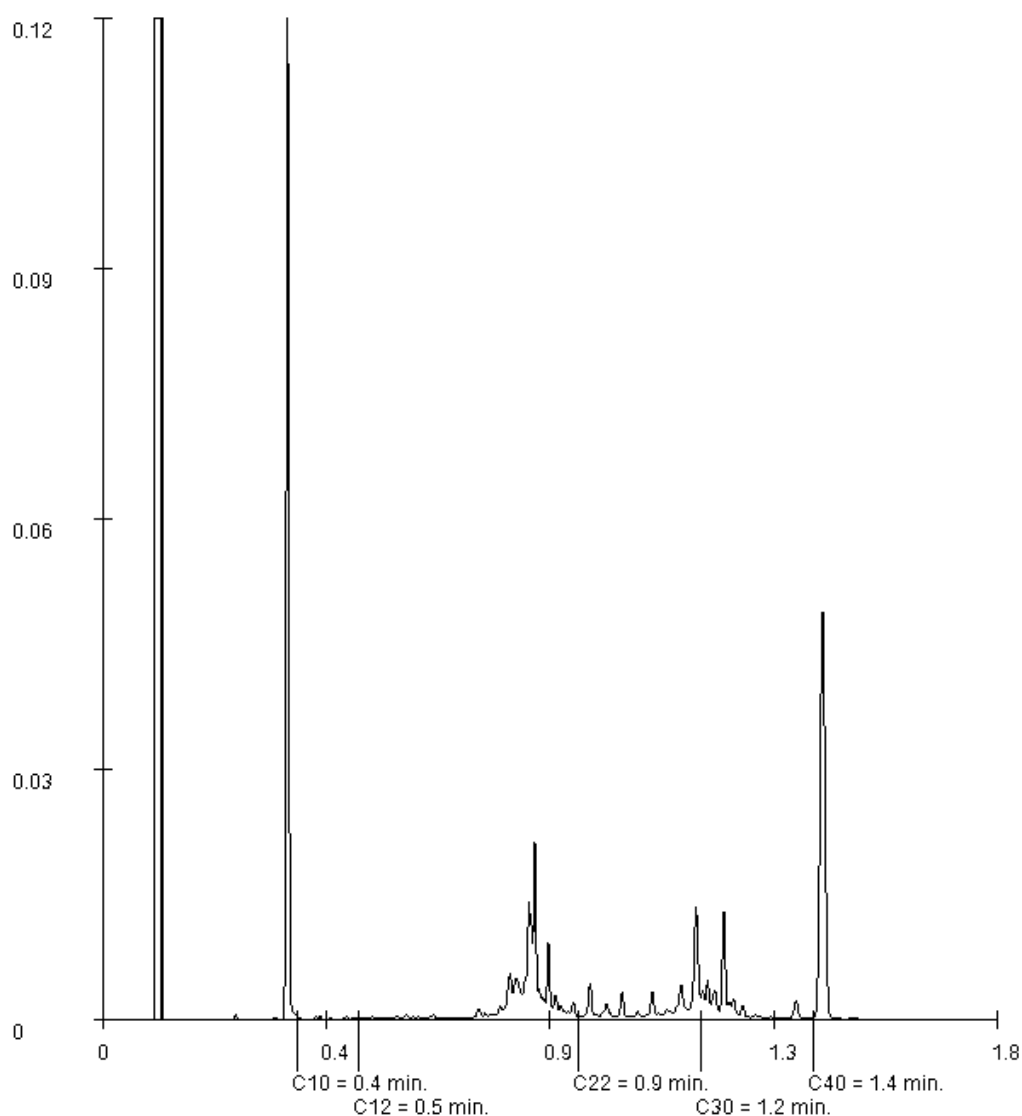
Orderdatum 07-04-2022
 Startdatum 07-04-2022
 Rapportagedatum 15-04-2022

Monsternummer: 006
 Monster beschrijvingen MM05 (250-350)

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 :

Analysrapport

Crux Engineering B.V.

Projectnaam Raamplein 1 grond algemeen
 Projectnummer 22715
 Rapportnummer 13652006 - 1

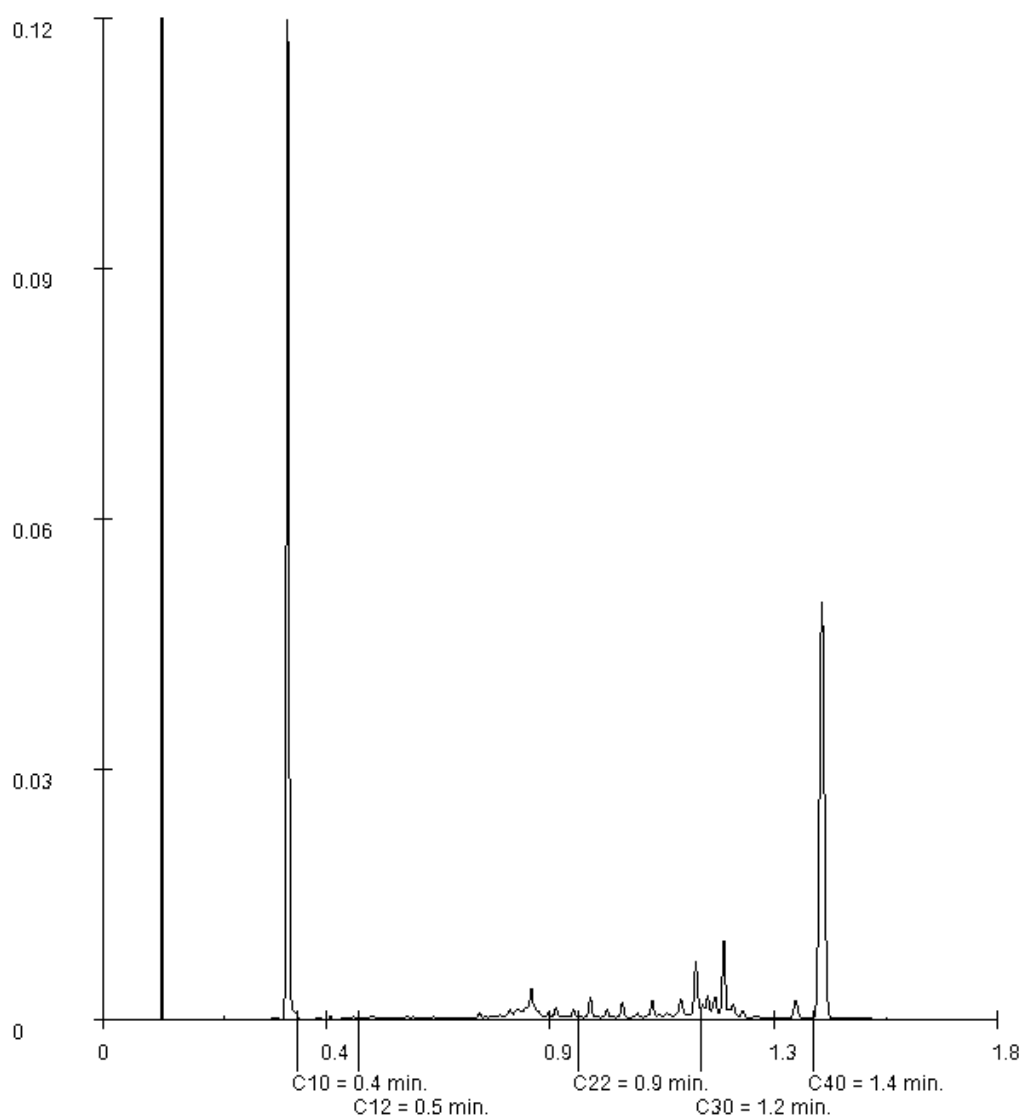
Orderdatum 07-04-2022
 Startdatum 07-04-2022
 Rapportagedatum 15-04-2022

Monsternummer: 007
 Monster beschrijvingen MM06 (100-250)

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 :

Analyserapport

Crux Engineering B.V.

Projectnaam Raamplein 1 grond algemeen
 Projectnummer 22715
 Rapportnummer 13652006 - 1

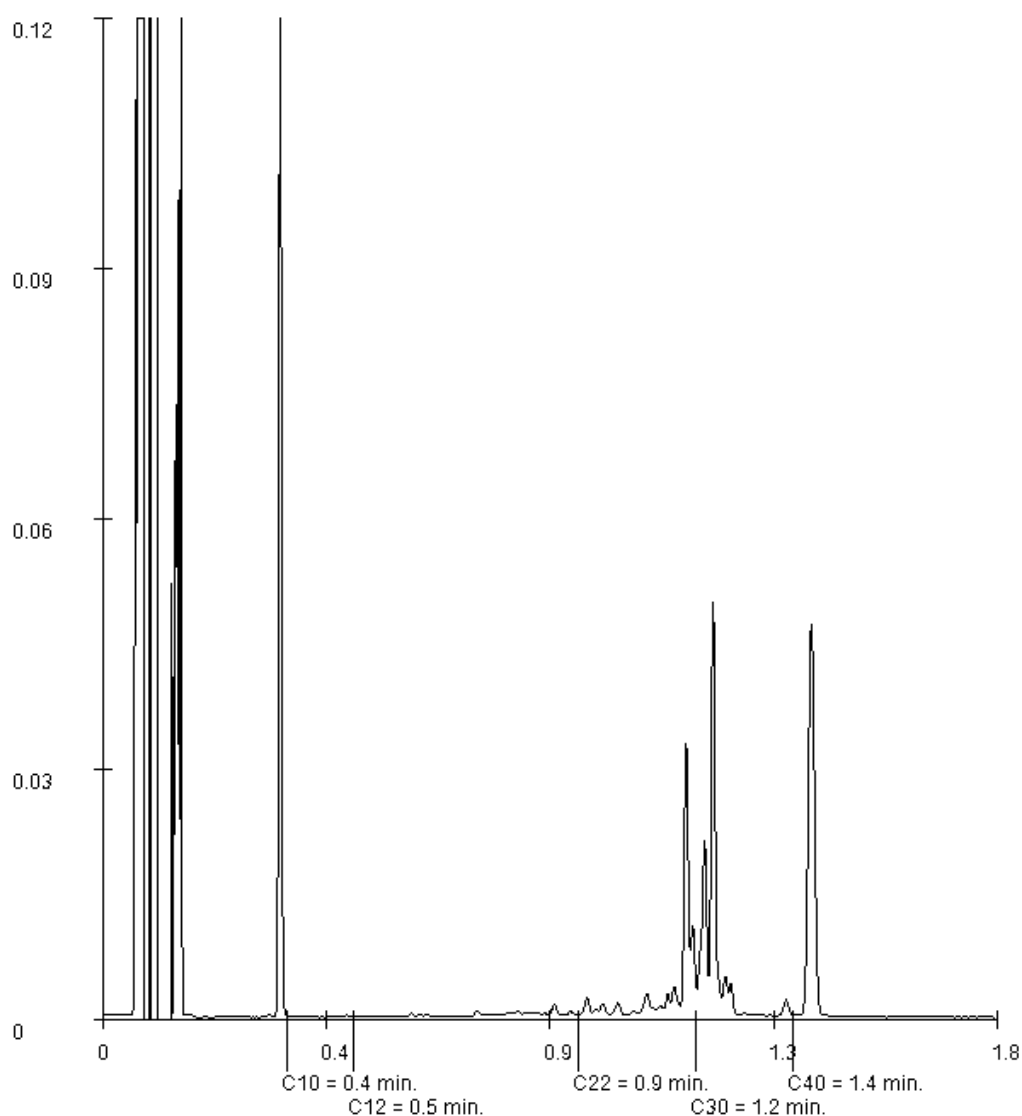
Orderdatum 07-04-2022
 Startdatum 07-04-2022
 Rapportagedatum 15-04-2022

Monsternummer: 008
 Monster beschrijvingen MM07 (170-500)

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 :



SGS Environmental Analytics B.V.

Correspondentieadres

Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam

Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34

www.sgs.com/analytics-nl

Analysrapport

Crux Engineering B.V.

Pedro de Medinalaan 3c
1086 XK AMSTERDAM

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Raamplein 1 aanvullend onderzoek grond
Uw projectnummer : 22715
SGS rapportnummer : 13658410, versienummer: 1.

Rotterdam, 25-04-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 22715. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analysrapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

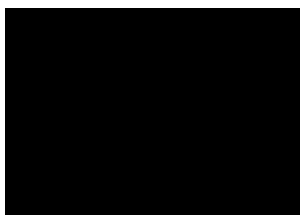
Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

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

Hoogachtend,



Technical Director



SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 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

Crux Engineering B.V.

Projectnaam Raamplein 1 aanvullend onderzoek grond
Projectnummer 22715
Rapportnummer 13658410 - 1

Orderdatum 20-04-2022
Startdatum 20-04-2022
Rapportagedatum 25-04-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	01 (120-170)					
002	Grond (AS3000)	03 (350-400)					
003	Grond (AS3000)	03 (450-500)					
004	Grond (AS3000)	04 (200-250)					
005	Grond (AS3000)	04 (250-300)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	61.2	33.8	28.7	68.5	28.3
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	8.3	31.6	47.6	7.4	56.9
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	29	38 ¹⁾	<2 ¹⁾	5.3	3.9 ¹⁾
METALEN							
koper	mg/kgds	S	58			96	
kwik	mg/kgds	S		0.38	0.16		0.38
lood	mg/kgds	S	260			290	

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

Paraaf :

Analysrapport

Crux Engineering B.V.

Projectnaam Raamplein 1 aanvullend onderzoek grond
 Projectnummer 22715
 Rapportnummer 13658410 - 1

Orderdatum 20-04-2022
 Startdatum 20-04-2022
 Rapportagedatum 25-04-2022

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. |
| | * | Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl ₂), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters. |
| 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. |
| | * | Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl ₂), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters. |
| 005 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| | * | Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl ₂), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters. |

Voetnoten

- 1 In verband met een storende matrix is de onzekerheid in het resultaat vergroot.

Paraaf :



Analyserapport

Crux Engineering B.V.

Projectnaam Raamplein 1 aanvullend onderzoek grond
Projectnummer 22715
Rapportnummer 13658410 - 1

Orderdatum 20-04-2022
Startdatum 20-04-2022
Rapportagedatum 25-04-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
006	Grond (AS3000)	04 (350-400)					
007	Grond (AS3000)	04 (450-500)					
008	Grond (AS3000)	04 (550-600)					
009	Grond (AS3000)	06 (100-150)					
010	Grond (AS3000)	06 (170-220)					

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	28.0	27.8	23.1	69.9	24.6
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	51.7	59.5	79.0	5.1	65.5
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	<2 ¹⁾	<2 ¹⁾	<2 ¹⁾	10.0	4.3 ¹⁾
METALEN							
koper	mg/kgds	S				180	
kwik	mg/kgds	S	0.50	99	7.8		2.2
lood	mg/kgds	S				400	

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

Paraaf :

Analysrapport

Crux Engineering B.V.

Projectnaam Raamplein 1 aanvullend onderzoek grond
 Projectnummer 22715
 Rapportnummer 13658410 - 1

Orderdatum 20-04-2022
 Startdatum 20-04-2022
 Rapportagedatum 25-04-2022

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. |
| | * | Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl ₂), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters. |
| 008 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| | * | Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl ₂), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters. |
| 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. |
| | * | Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl ₂), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters. |

Voetnoten

- 1 In verband met een storende matrix is de onzekerheid in het resultaat vergroot.

Paraaf :



Analyserapport

Crux Engineering B.V.

Projectnaam [REDACTED]
Projectnummer 22715
Rapportnummer 13658410 - 1

Orderdatum 20-04-2022
Startdatum 20-04-2022
Rapportagedatum 25-04-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000
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): AS3010-4
koper	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
lood	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y9782742	07-04-2022	07-04-2022	ALC201
002	Y9782905	07-04-2022	07-04-2022	ALC201
003	Y9782750	07-04-2022	07-04-2022	ALC201
004	Y9782957	07-04-2022	07-04-2022	ALC201
005	Y9782954	07-04-2022	07-04-2022	ALC201
006	Y9782947	07-04-2022	07-04-2022	ALC201
007	Y9782958	07-04-2022	07-04-2022	ALC201
008	Y9782938	07-04-2022	07-04-2022	ALC201
009	Y9782736	07-04-2022	07-04-2022	ALC201
010	Y9782751	07-04-2022	07-04-2022	ALC201

Paraaf :

Analyserapport

Crux Engineering B.V.
[Redacted]
Pedro de Medinalaan 3c
1086 XK AMSTERDAM

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Raamplein 1 grond algemeen t.p.v. opstal
Uw projectnummer : 22715
SGS rapportnummer : 13846879, versienummer: 1.

Rotterdam, 06-04-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 22715. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

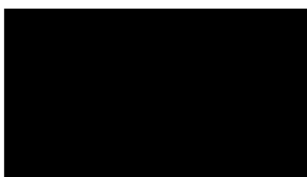
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

Per 1 september 2022 is SGS Environmental Analytics B.V. gefuseerd met SGS Nederland B.V. en handelt onder de naam SGS Environmental Analytics. Alle erkenningen van SGS Environmental Analytics B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Nederland B.V.

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

Hoogachtend,



René Eugster
Operations Manager Rotterdam

Analyserapport

Crux Engineering B.V.

Projectnaam Raamplein 1 grond algemeen t.p.v. opstal
 Projectnummer 22715
 Rapportnummer 13846879 - 1

Orderdatum 04-04-2023
 Startdatum 04-04-2023
 Rapportagedatum 06-04-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grond (AS3000)	MM10 101 (16-50) 102 (23-73) 103 (25-75)		
002	Grond (AS3000)	MM11 101 (150-200) 103 (150-200)		
Analyse	Eenheid	Q	001	002
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	90.8	61.5
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.4	9.5
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	4.7	22
METALEN				
barium	mg/kgds	S	30	67
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	0.26
kobalt	mg/kgds	S	3.2	11
koper	mg/kgds	S	38	170
kwik	mg/kgds	S	0.82	5.8
lood	mg/kgds	S	280	580
molybdeen	mg/kgds	S	0.54	1.4
nikkel	mg/kgds	S	8.1	23
zink	mg/kgds	S	93	140
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.06	0.02
antraceen	mg/kgds	S	0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.12	0.03
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.07	0.02
chryseen	mg/kgds	S	0.07	0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.05	0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.10	0.03
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.09	0.05 ²⁾
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.08	0.04 ²⁾
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.657 ¹⁾	0.244 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾

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

Paraaf :

Analyserapport

Crux Engineering B.V.

Projectnaam Raamplein 1 grond algemeen t.p.v. opstal
 Projectnummer 22715
 Rapportnummer 13846879 - 1

Orderdatum 04-04-2023
 Startdatum 04-04-2023
 Rapportagedatum 06-04-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM10 101 (16-50) 102 (23-73) 103 (25-75)
002	Grond (AS3000)	MM11 101 (150-200) 103 (150-200)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
<i>MINERALE OLIE</i>				
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	6
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	8
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	9
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	20
<i>DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN</i>				
chloride	mg/kgds	S	55	46

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

Paraaf : 

Analyserapport

Crux Engineering B.V.

Projectnaam Raamplein 1 grond algemeen t.p.v. opstal
 Projectnummer 22715
 Rapportnummer 13846879 - 1

Orderdatum 04-04-2023
 Startdatum 04-04-2023
 Rapportagedatum 06-04-2023

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- | | |
|---|--|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 2 | Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot. |

Paraaf :



Analyserapport

Crux Engineering B.V.

Projectnaam Raamplein 1 grond algemeen t.p.v. opstal
Projectnummer 22715
Rapportnummer 13846879 - 1

Orderdatum 04-04-2023
Startdatum 04-04-2023
Rapportagedatum 06-04-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	AS3010-3 en NEN 5754.
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
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)	AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antracene	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antracene	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)	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)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
chloride	Grond (AS3000)	AS3040-2 (meting NEN-ISO 15923-1)

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0374943	04-04-2023	04-04-2023	ALC201
001	O0374988	04-04-2023	04-04-2023	ALC201
001	O0374952	04-04-2023	04-04-2023	ALC201
002	O0375008	04-04-2023	04-04-2023	ALC201
002	O0375007	04-04-2023	04-04-2023	ALC201

Paraaf :

Analyserapport

Crux Engineering B.V.

Projectnaam [REDACTED]
 Projectnummer 22715
 Rapportnummer 13846879 - 1

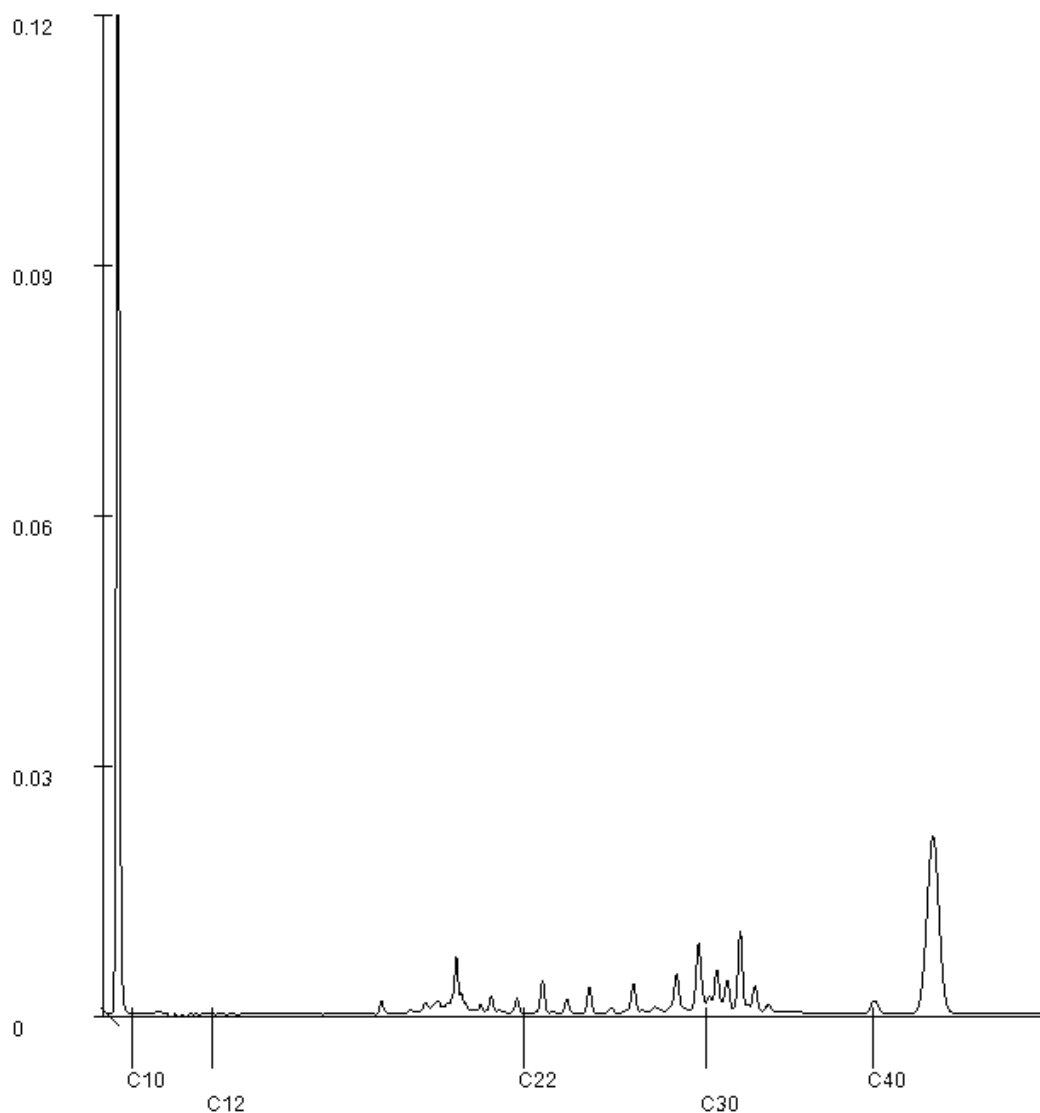
Orderdatum 04-04-2023
 Startdatum 04-04-2023
 Rapportagedatum 06-04-2023

Monsternummer: 002
 Monster beschrijvingen MM11 101 (150-200) 103 (150-200)

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 : [REDACTED]



SGS Environmental Analytics B.V.

Correspondentieadres

Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam

Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34

www.sgs.com/analytics-nl

Analysrapport

Crux Engineering B.V.

Pedro de Medinalaan 3c
1086 XK AMSTERDAM

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Raamplein 1 asbest grond
Uw projectnummer : 22715
SGS rapportnummer : 13652009, versienummer: 1.

Rotterdam, 12-04-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 22715. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analysrapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

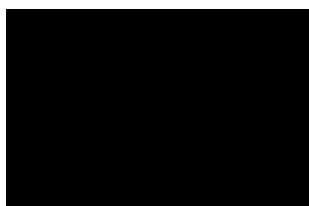
Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

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

Hoogachtend,



Technical Director



SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 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

Crux Engineering B.V.

Projectnaam Raamplein 1 asbest grond
Projectnummer 22715
Rapportnummer 13652009 - 1

Orderdatum 07-04-2022
Startdatum 07-04-2022
Rapportagedatum 12-04-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	AMM01 (6-50)

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

VOORBEREIDENDE RESULTATEN

totaal aangeleverd monster	kg	16.27
in behandeling genomen gewicht	kg	16.27
Mengmonster samengesteld	nee	
totaal gewicht <20 mm na drogen	g	14230
droge stof	gew.-%	87.5

KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK

gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2
ondergrens (95% betrouwbaarheidsinterval)	mg/kgds	S	<2
bovengrens (95% betrouwbaarheidsinterval)	mg/kgds	S	<2
gemeten hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2
gemeten niet-hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	S	0.68
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2

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

Paraaf :

Analyserapport

Crux Engineering B.V.

Projectnaam Raamplein 1 asbest grond
Projectnummer 22715
Rapportnummer 13652009 - 1

Orderdatum 07-04-2022
Startdatum 07-04-2022
Rapportagedatum 12-04-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
totaal aangeleverd monster	Asbestverdachte grond AS3000	AS3070-1 en 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% betrouwbaarheidsinterval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
bovengrens (95% betrouwbaarheidsinterval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Serpentiin-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	Monsternummer	Verpakking
001	E2039628	07-04-2022	07-04-2022	ALC291

Paraaf :

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13652009-001

Datum analyse: 12-04-2022

Projectnummer: 22715

Projectnaam: 22715

Monsteromschrijving: AMM01 (6-50)

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.68		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	14230	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	14230	g	
totaal gewicht voor drogen	16268	g	
droge stof	87.5	gew.-%	

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zee fractie (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	224	100														
4-8	165	100														
2-4	181	100														
1-2	431	38.6														0.3
0.5-1	1640	6.8														0.4
<0.5	11589															

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 zee fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zee fracties bij elkaar op te tellen.

Toetsingsblad Handelingskader PFAS

Bij % organische stof hoger dan 10% bodemcorrectie van toepassing

Monsternaam: MM01

% org stof: 0,5

	Gemeten in µg/kg	Gecorrigeerd gehalte in µg/kg	Toetsing HK
PFOS	7,1	7,10	Niet toepasbaar
PFOA	0	0,00	Achtergrondwaarde (AW)
overige PFAS	0,3	0,30	Achtergrondwaarde (AW)

Toetsingsnormen 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)	1,4	1,9	0,1	1,4
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

Toetsingsblad Handelingskader PFAS

Bij % organische stof hoger dan 10% bodemcorrectie van toepassing

Monsternaam: MM03

% org stof: 0,8

	Gemeten in µg/kg	Gecorrigeerd gehalte in µg/kg	Toetsing HK
PFOS	37	37,00	Niet toepasbaar
PFOA	0,4	0,40	Achtergrondwaarde (AW)
overige PFAS	0,3	0,30	Achtergrondwaarde (AW)

Toetsingsnormen 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)	1,4	1,9	0,1	1,4
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

Monsternaam: MM01

% org stof: 0,5

	Gemeten in µg/kg	Gecorrigeerd gehalte in µg/kg	Beoordeling	Hergebruiksmogelijkheden
PFOS	7,1	7,10	verontreinigd, geen saneringsnoodzaak	Industrie
PFOA	0	0,00	niet verontreinigd	PFOS/PFOA- Vrij toepasbaar
overige PFAS	0,3	0,30	niet verontreinigd	PFOS/PFOA- Vrij toepasbaar

Beoordelingskader PFOS/PFOA gemeente Amsterdam

Indeling	PFOS (in µg/kg)	PFOA (in µg/kg)	Overige PFAS (in µg/kg)
niet verontreinigd	<1,5	<1,7	<1,5
verontreinigd, geen saneringsnoodzaak	>1,5 en <110	>1,7 en <1100	>1,5 en <110
verontreinigd, saneringsnoodzaak	>110	>1100	>110

Hergerbruiksmogelijkheden

Indeling	PFOS (in µg/kg)	PFOA (in µg/kg)	Overige PFAS (in µg/kg)
Vrij toepasbaar	<1,5	<1,7	<1,5
Toepasbaar	>1,5 en <3,0	>1,7 en <7,0	>1,5 en <3,0
Wonen	>3,0 en <5,0	>7,0 en <89	>3,0 en <5,0
Industrie	>5,0 en <50	>89 en <170	>5,0 en <50
Niet toepasbaar	>50	>170	>50

Toetsing PFAS beleidsregel gemeente Amsterdam

Monsternaam: MM03

% org stof: 0,8

	Gemeten in µg/kg	Gecorrigeerd gehalte in µg/kg	Beoordeling	Herbruiksmogelijkheden
PFOS	37	37,00	verontreinigd, geen saneringsnoodzaak	Industrie
PFOA	0,4	0,40	niet verontreinigd	PFOS/PFOA- Vrij toepasbaar
overige PFAS	0,3	0,30	niet verontreinigd	PFOS/PFOA- Vrij toepasbaar

Beoordelingskader PFOS/PFOA gemeente Amsterdam

Indeling	PFOS (in µg/kg)	PFOA (in µg/kg)	Overige PFAS (in µg/kg)
niet verontreinigd	<1,5	<1,7	<1,5
verontreinigd, geen saneringsnoodzaak	>1,5 en <110	>1,7 en <1100	>1,5 en <110
verontreinigd, saneringsnoodzaak	>110	>1100	>110

Herbruiksmogelijkheden

Indeling	PFOS (in µg/kg)	PFOA (in µg/kg)	Overige PFAS (in µg/kg)
Vrij toepasbaar	<1,5	<1,7	<1,5
Toepasbaar	>1,5 en <3,0	>1,7 en <7,0	>1,5 en <3,0
Wonen	>3,0 en <5,0	>7,0 en <89	>3,0 en <5,0
Industrie	>5,0 en <50	>89 en <170	>5,0 en <50
Niet toepasbaar	>50	>170	>50

Bijlage 5 Analyseresultaten en toetsingskader grondwater

Bijlage(n) RA22715b1

Bijlage 5.1 BoToVa, beoordeling kwaliteit van
grondwater volgens Wbb

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb
(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 21-04-2022 - 08:31)

Projectcode 22715
Projectnaam Raamplein 1 grondwater algemeen
Monsteromschrijving 01 (120-220)
Monstersoort Grondwater (AS3000)
Monster conclusie **Overschrijding Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	S	T	I	RBK
METALEN										
arsen	ug/l	33	33	33	*	>S	10	35	60	5
barium	ug/l	<20	14	<20		<=S	50	338	625	20
cadmium	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	0.4	3.2	6	0.2
kobalt	ug/l	<2	1.4	<2		<=S	20	60	100	2
koper	ug/l	3.0	3	3.0		<=S	15	45	75	2
kwik	ug/l	<0.05	0.035	<0.05		<=S	0.05	0.18	0.3	0.05
lood	ug/l	<2	1.4	<2		<=S	15	45	75	2
molybdeen	ug/l	7.0	7	7.0	*	>S	5	152	300	2
nikkel	ug/l	8.2	8.2	8.2		<=S	15	45	75	3
zink	ug/l	15	15	15		<=S	65	432	800	10
VLUCHTIGE AROMATEN										
benzeen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	0.2	15	30	0.2
tolueen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	7	504	1000	0.2
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	4	77	150	0.2
o-xyleen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	-	-				0.1
p- en m-xyleen	ug/l	0.21	0.21	0.21	-	-				0.2
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.28	0.28	0.28	*	>S	0.2	35	70	0.21
styreen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	6	153	300	0.2
naftaleen	ug/l	<0.02	0.014	<0.02		<=S	0.01	35	70	0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN										
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	7	454	900	0.2
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	7	204	400	0.2
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1		<=S	0.01	5.0	10	0.1
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	-	-				0.1
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	-	-				
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	0.14	0.14		<=S	0.01	10	20	0.14
dichloormethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	0.01	500	1000	0.2
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	-	-				
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	-	-				
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	-	-				
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	0.42	0.42		<=S	0.8	40	80	0.42
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1		<=S	0.01	20	40	0.1
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	0.07	<0.1		<=S	0.01	5.0	10	0.1
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<0.1		<=S	0.01	150	300	0.1
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<0.1		<=S	0.01	65	130	0.1
trichlooretheen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	24	262	500	0.2
chloroform	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	6	203	400	0.2
vinylchloride	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	0.01	2.5	5	0.2
tribroommethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	-	-			630	0.2
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	ug/l	<25	17.5	<25	-	-				
fractie C12-C22	ug/l	<25	17.5	<25	-	-				
fractie C22-C30	ug/l	<25	17.5	<25	-	-				
fractie C30-C40	ug/l	<25	17.5	<25	-	-				
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<50		<=S	50	325	600	50

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS

13656272-001
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)

EenheidBT BC

ug/l 0.84 ^-
DIMSLS 0.0002

Monstercode 13656272-001
Monsteromschrijving 01 (120-220)

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb
(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 21-04-2022 - 08:31)

Projectcode 22715
Projectnaam Raamplein 1 grondwater algemeen
Monsteromschrijving 02 (100-200)
Monstersoort Grondwater (AS3000)
Monster conclusie **Overschrijding Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	S	T	I	RBK
METALEN										
arsen	ug/l	13	13	13	*	>S	10	35	60	5
barium	ug/l	<20	14	<20		<=S	50	338	625	20
cadmium	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	0.4	3.2	6	0.2
kobalt	ug/l	3.1	3.1	3.1		<=S	20	60	100	2
koper	ug/l	2.3	2.3	2.3		<=S	15	45	75	2
kwik	ug/l	<0.05	0.035	<0.05		<=S	0.05	0.18	0.3	0.05
lood	ug/l	<2	1.4	<2		<=S	15	45	75	2
molybdeen	ug/l	3.5	3.5	3.5		<=S	5	152	300	2
nikkel	ug/l	<3	2.1	<3		<=S	15	45	75	3
zink	ug/l	<10	7	<10		<=S	65	432	800	10
VLUCHTIGE AROMATEN										
benzeen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	0.2	15	30	0.2
tolueen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	7	504	1000	0.2
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	4	77	150	0.2
o-xyleen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	--	--				0.1
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	--	--				0.2
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	0.21	0.21		<=S	0.2	35	70	0.21
styreen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	6	153	300	0.2
naftaleen	ug/l	<0.02	0.014	<0.02		<=S	0.01	35	70	0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN										
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	7	454	900	0.2
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	7	204	400	0.2
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1		<=S	0.01	5.0	10	0.1
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	--	--				0.1
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	--	--				
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	0.14	0.14		<=S	0.01	10	20	0.14
dichloormethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	0.01	500	1000	0.2
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	--	--				
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	--	--				
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	--	--				
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	0.42	0.42		<=S	0.8	40	80	0.42
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1		<=S	0.01	20	40	0.1
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	0.07	<0.1		<=S	0.01	5.0	10	0.1
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<0.1		<=S	0.01	150	300	0.1
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<0.1		<=S	0.01	65	130	0.1
trichlooretheen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	24	262	500	0.2
chloroform	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	6	203	400	0.2
vinylchloride	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	0.01	2.5	5	0.2
tribroommethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	--	--			630	0.2
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	ug/l	<25	17.5	<25	--	--				
fractie C12-C22	ug/l	<25	17.5	<25	--	--				
fractie C22-C30	ug/l	<25	17.5	<25	--	--				
fractie C30-C40	ug/l	<25	17.5	<25	--	--				
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<50		<=S	50	325	600	50

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS

13656272-002
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008) ug/l 0.77 ^-
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM) DIMSLS 0.0002

Monstercode 13656272-002
Monsteromschrijving 02 (100-200)

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	SGS toetsings resultaat (door SGS berekend)
SC	SGS toetsings conclusie (door SGS bepaald)
AW	Achtergrondwaarde (door SGS beheerd)
T	Tussenwaarde (door SGS berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)
I	Interventie waarde (door SGS beheerd)
RBK	Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

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
*	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 SGS 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 SGS beheerd)
***	Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SGS beheerd)

Kleur informatie

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

Normenblad**Toetskeuze: T.13: Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb**

Analyse	Eenheid	S	I
METALEN			
arseen	ug/l	10	60
barium	ug/l	50	625
cadmium	ug/l	0.4	6
kobalt	ug/l	20	100
koper	ug/l	15	75
kwik	ug/l	0.05	0.3
lood	ug/l	15	75
molybdeen	ug/l	5	300
nikkel	ug/l	15	75
zink	ug/l	65	800
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	ug/l	0.2	30
tolueen	ug/l	7	1000
ethylbenzeen	ug/l	4	150
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.2	70
styreen	ug/l	6	300
naftaleen	ug/l	0.01	70
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,1-dichloorethaan	ug/l	7	900
1,2-dichloorethaan	ug/l	7	400
1,1-dichlooretheen	ug/l	0.01	10
dichloormethaan	ug/l	0.01	1000
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.01	20
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.8	80
tetrachlooretheen	ug/l	0.01	40
tetrachloormethaan	ug/l	0.01	10
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	0.01	300
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	0.01	130
trichlooretheen	ug/l	24	500
chloroform	ug/l	6	400
vinylchloride	ug/l	0.01	5
tribroommethaan	ug/l		630
MINERALE OLIE			
totaal olie C10 - C40	ug/l	50	600

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

S = Streefwaarden

I = Interventiewaarden

Normen en definities <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads>

Bijlage 5.2

Analysecertificaat algemene kwaliteit
grondwater

Bijlage(n) RA22715b1



SGS Environmental Analytics B.V.

Correspondentieadres

Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam

Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34

www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

Crux Engineering B.V.

Pedro de Medinalaan 3c
1086 XK AMSTERDAM

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Raamplein 1 grondwater algemeen
Uw projectnummer : 22715
SGS rapportnummer : 13656272, versienummer: 1.

Rotterdam, 21-04-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 22715. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

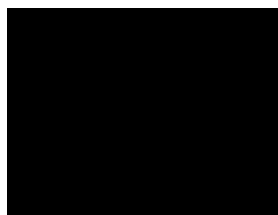
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

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

Hoogachtend,



Technical Director



Analyserapport

Crux Engineering B.V.

Projectnaam Raamplein 1 grondwater algemeen
Projectnummer 22715
Rapportnummer 13656272 - 1

Orderdatum 14-04-2022
Startdatum 15-04-2022
Rapportagedatum 21-04-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grondwater (AS3000)	01 (120-220)		
002	Grondwater (AS3000)	02 (100-200)		

Analyse	Eenheid	Q	001	002
METALEN				
arsen	µg/l	S	33	13
barium	µg/l	S	<20	<20
cadmium	µg/l	S	<0.2	<0.2
kobalt	µg/l	S	<2	3.1
koper	µg/l	S	3.0	2.3
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<2	<2
molybdeen	µg/l	S	7.0	3.5
nikkel	µg/l	S	8.2	<3
zink	µg/l	S	15	<10
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	0.21	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.28 ¹⁾	0.21 ¹⁾
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2

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

Paraaf :

Analyserapport

Crux Engineering B.V.

Projectnaam Raamplein 1 grondwater algemeen
Projectnummer 22715
Rapportnummer 13656272 - 1

Orderdatum 14-04-2022
Startdatum 15-04-2022
Rapportagedatum 21-04-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	01 (120-220)
002	Grondwater (AS3000)	02 (100-200)

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

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

Paraaf :

Analysrapport

Crux Engineering B.V.

Projectnaam [REDACTED]
 Projectnummer 22715
 Rapportnummer 13656272 - 1

Orderdatum 14-04-2022
 Startdatum 15-04-2022
 Rapportagedatum 21-04-2022

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Analyserapport

Crux Engineering B.V.

Projectnaam Raamplein 1 grondwater algemeen
Projectnummer 22715
Rapportnummer 13656272 - 1

Orderdatum 14-04-2022
Startdatum 15-04-2022
Rapportagedatum 21-04-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
arseen	Grondwater (AS3000)	AS3150-1 en NEN-EN-ISO 17294-2
barium	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	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)	Idem
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
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)	AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G6884523	15-04-2022	14-04-2022	ALC236
001	B2054506	15-04-2022	14-04-2022	ALC204
001	G6850079	15-04-2022	14-04-2022	ALC236
002	G6850062	15-04-2022	14-04-2022	ALC236

Paraaf :

Analyserapport

Crux Engineering B.V.

Projectnaam Raamplein 1 grondwater algemeen
 Projectnummer 22715
 Rapportnummer 13656272 - 1

Orderdatum 14-04-2022
 Startdatum 15-04-2022
 Rapportagedatum 21-04-2022

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	G6884517	15-04-2022	14-04-2022	ALC236
002	B2054507	15-04-2022	14-04-2022	ALC204

Paraaf :

Bepaling veiligheidsklasse

Datum: 06-04-2023 versie: 4.0
Locatie: Raamplein 1 (aanvullend onderzoek t.p.v. aanbouw)
Kadastraalnummer:
Uitvoerende partij:
Op basis van CROW-publicatie 400

Bepaling veiligheidsklasse

oranje niet vluchtig

- **Lood**
concentratie bodem: 580 mg/kg
SRC grond oranje, 75%: 551.25 mg/kg
SRC grond rood, 100%: 735 mg/kg
carcinogeen: nee
mutageen: nee
[veiligheidsklasse grond: oranje niet vluchtig](#)

Inge vulde stoffen

Stof	Concentratie bodem (mg/kg ds)	Concentratie grondwater (ug/l)	Carcinogeen	Mutageen	Factor => SRCarbo
Koper	170	0	nee	nee	0.01
Kwik anorganisch	5.8	0	ja	nee	0.01
Lood	580	0	nee	nee	0.79
Zink	140	0	nee	nee	0

SRC-overschrijdingsanalyse

Datum: 06-04-2023 versie: 4.0
Locatie: Raamplein 1 (aanvullend onderzoek t.p.v. aanbouw)
Kadastraalnummer:
Uitvoerende partij:
Op basis van CROW-publicatie 400

I let op: dit tabblad met blootstellingsprofielen maakt alleen gebruik van de ingevoerde niet-vluchtige stoffen in de bodem.

Maatgevende stoffen, niet vluchtig		
I let op: de aangegeven maatgevende stof is de stof met de hoogste SRCarbo overschrijdingsfactor. Blijf ook kritisch bij waarden van andere stoffen, met name bij CM-stoffen.		
Stof	Concentratie bodem (mg/kg)	Factor => SRCarbo
Lood	580	0.79

X De blootstelling is naar verwachting hoger dan de toegestane dosis. Aanvullende maatregelen zijn noodzakelijk.
! De blootstelling is naar verwachting lager dan de toegestane dosis (10-100%). De klasse-maatregelen strikt volgen.
✓ De blootstelling is ruim lager dan de toegestane dosis (<10%). Geen aanvullende maatregelen noodzakelijk.

		SRC-overschrijdingsindex			
		De SRC-overschrijdingsindex is gelijk aan het gemeten gehalte gedeeld door de SRCarbo-waarde.			
		Gehalte in grond: 0.79 maal de SRCarbo-waarde			
Activiteit	stoflast mg/m3	% van de toegestane blootstelling			
Het mechanisch zeven van bodem met een vochtgehalte kleiner of gelijk aan 10 % in een binnensituatie of bij slechte ventilatie	7	! 65	! 55	! 45	! 33
Het mechanisch zeven van bodem met een vochtgehalte groter dan 10% in een binnensituatie of bij slechte ventilatie	4	! 53	! 42	! 33	! 21
Het mechanisch zeven van droge grond in een buitensituatie	0.9	! 40	! 30	! 20	✓ 8
Graven in droge bouwstoffen	0.7	! 39	! 29	! 19	✓ 8
Graven/Ploegen/Storten van grond en bouwstoffen	0.5	! 38	! 28	! 19	✓ 7
Het mechanisch zeven van aardvochtige grond in een buitensituatie	0.3	! 37	! 27	! 18	✓ 6
Graven in aardvochtige bouwstoffen	0.2	! 37	! 27	! 17	✓ 6
		Profiel 1	Profiel 2	Profiel 3	Profiel 4
Omschrijving werkprofielen		Werknemers, die actief handmatig objecten in de bodem vastpakken	Werknemers, die grondroeren met een handmatig hulpmiddel (schep, lans, etc)	Werknemers, die GWW-machines besturen (GROOT en/of KLEIN)	Werknemers, die enkel toezicht houden op het werk of leiding geven
Ingestie per dag	mg/dag	150	110	70	20
Huid-contact-oppervlak per dag	cm2/dag	12500	6500	4000	1000

Bij deze inschatting wordt ervan uitgegaan dat de maatregelen van de veiligheidsklasse (oranje, rood of zwart) worden gevolgd. De blootstellingsparameters zijn conservatief gekozen. Op basis van de inschatting kunnen aanvullende maatregelen noodzakelijk zijn of dienen de maatregelen strikt gehanteerd en/of is strikt toezicht op deze maatregelen noodzakelijk.

Deze profielen en blootstellingsroutes zijn alleen gemaakt voor niet-vluchtige stoffen, omdat bij deze stoffen makkelijker te reguleren en standaardiseren is hoeveel blootstelling er is. Vluchtige stoffen zijn qua blootstelling afhankelijk van meer factoren en daarom wordt bij deze stoffen nog steeds de interventie en tussenwaarde gehanteerd zoals u vanuit CROW 400 al gewend was.

Functie	Profiel
Grondwerker	1
Machinist GWW/Sloop/Schipper	3
Bediener kleine funderingsmachine, zonder cabine	1
Uitzetter	3
Medewerker uitvoering netwerkbedrijven	1
Medewerker storingen netwerkbedrijven	1
Kabel- en buizenlegger	1
Chauffeur/Laden/Lossen/Cabine	2
Uitvoerder/Veiligheidskundige	4
MKB-er/KVP/DLP	2
Veldwerker bodemonderzoek	1
Sondeerder	2
Baggeraar/dekknecht	1
Dijkwerker/Steenzetter	1
Bronbemaler	1
Opperman straatmaker	3
Straatmaker	1
Cultuurtechnisch medewerker	1
Funderingswerker	1
Bedieners kleine machines zonder cabine	1
Machinist grote funderingsmachines	3
Rioleerder/rioolbuizenlegger	1
Rioolreparateur	1
Sloper	3
Spoorlegger	2
Archeoloog	1
NGE Benadering	1
Agrarier	2

Bepaling veiligheidsklasse

Datum: 06-04-2023 versie: 4.0
Locatie: Raamplein 1 (aanvullend onderzoek t.p.v. aanbouw)
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	Factor => SRCarbo
Koper	38	0	nee	nee	0
Kwik anorganisch	0.82	0	ja	nee	0
Lood	280	0	nee	nee	0.38
Zink	93	0	nee	nee	0

SRC-overschrijdingsanalyse

Datum: 06-04-2023 versie: 4.0
Locatie: Raamplein 1 (aanvullend onderzoek t.p.v. aanbouw)
Kadastraalnummer:
Uitvoerende partij:
Op basis van CROW-publicatie 400

! let op: dit tabblad met blootstellingsprofielen maakt alleen gebruik van de ingevoerde niet-vluchtige stoffen in de bodem.

Maatgevende stoffen, niet vluchtig		
! let op: de aangegeven maatgevende stof is de stof met de hoogste SRCarbo overschrijdingsfactor. Blijf ook kritisch bij waarden van andere stoffen, met name bij CM-stoffen.		
Stof	Concentratie bodem (mg/kg)	Factor => SRCarbo
Lood	280	0.38

X De blootstelling is naar verwachting hoger dan de toegestane dosis. Aanvullende maatregelen zijn noodzakelijk.
! De blootstelling is naar verwachting lager dan de toegestane dosis (10-100%). De klasse-maatregelen strikt volgen.
✓ De blootstelling is ruim lager dan de toegestane dosis (<10%). Geen aanvullende maatregelen noodzakelijk.

		SRC-overschrijdingsindex			
		De SRC-overschrijdingsindex is gelijk aan het gemeten gehalte gedeeld door de SRCarbo-waarde.			
		Gehalte in grond: 0.38 maal de SRCarbo-waarde			
Activiteit	stoflast mg/m3	% van de toegestane blootstelling			
Het mechanisch zeven van bodem met een vochtgehalte kleiner of gelijk aan 10 % in een binnensituatie of bij slechte ventilatie	7	! 31	! 26	! 22	! 16
Het mechanisch zeven van bodem met een vochtgehalte groter dan 10% in een binnensituatie of bij slechte ventilatie	4	! 25	! 20	! 16	! 10
Het mechanisch zeven van droge grond in een buitensituatie	0.9	! 19	! 14	! 10	✓ 4
Graven in droge bouwstoffen	0.7	! 19	! 14	✓ 9	✓ 4
Graven/Ploegen/Storten van grond en bouwstoffen	0.5	! 18	! 13	✓ 9	✓ 3
Het mechanisch zeven van aardvochtige grond in een buitensituatie	0.3	! 18	! 13	✓ 9	✓ 3
Graven in aardvochtige bouwstoffen	0.2	! 18	! 13	✓ 8	✓ 3
		Profiel 1	Profiel 2	Profiel 3	Profiel 4
Omschrijving werkprofielen		Werknemers, die actief handmatig objecten in de bodem vastpakken	Werknemers, die grondroeren met een handmatig hulpmiddel (schep, lans, etc)	Werknemers, die GWW-machines besturen (GROOT en/of KLEIN)	Werknemers, die enkel toezicht houden op het werk of leiding geven
Ingestie per dag	mg/dag	150	110	70	20
Huid-contact-oppervlak per dag	cm2/dag	12500	6500	4000	1000

Bij deze inschatting wordt ervan uitgegaan dat de maatregelen van de veiligheidsklasse (oranje, rood of zwart) worden gevolgd. De blootstellingsparameters zijn conservatief gekozen. Op basis van de inschatting kunnen aanvullende maatregelen noodzakelijk zijn of dienen de maatregelen strikt gehanteerd en/of is strikt toezicht op deze maatregelen noodzakelijk.

Deze profielen en blootstellingsroutes zijn alleen gemaakt voor niet-vluchtige stoffen, omdat bij deze stoffen makkelijker te reguleren en standaardiseren is hoeveel blootstelling er is. Vluchtige stoffen zijn qua blootstelling afhankelijk van meer factoren en daarom wordt bij deze stoffen nog steeds de interventie en tussenwaarde gehanteerd zoals u vanuit CROW 400 al gewend was.

Functie	Profiel
Grondwerker	1
Machinist GWW/Sloop/Schipper	3
Bediener kleine funderingsmachine, zonder cabine	1
Uitzetter	3
Medewerker uitvoering netwerkbedrijven	1
Medewerker storingen netwerkbedrijven	1
Kabel- en buizenlegger	1
Chauffeur/Laden/Lossen/Cabine	2
Uitvoerder/Veiligheidskundige	4
MKB-er/KVP/DLP	2
Veldwerker bodemonderzoek	1
Sondeerder	2
Baggeraar/dekknecht	1
Dijkwerker/Steenzetter	1
Bronbemaler	1
Opperman straatmaker	3
Straatmaker	1
Cultuurtechnisch medewerker	1
Funderingswerker	1
Bedieners kleine machines zonder cabine	1
Machinist grote funderingsmachines	3
Rioleerder/rioolbuizenlegger	1
Rioolreparateur	1
Sloper	3
Spoorlegger	2
Archeoloog	1
NGE Benadering	1
Agrarier	2

Bepaling veiligheidsklasse

datum: 25-04-2022 versie: 3.0
locatie: Raamplein 1 (sterke verontreinigingen)
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
Koper	269	0	nee	nee
Kwik anorganisch	97.1	0	nee	nee

Bepaling veiligheidsklasse

datum: 19-04-2022 versie: 3.0

locatie: Raamplein 1

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
Koper	169	0	nee	nee
Kwik anorganisch	35.7	0	nee	nee
Lood	398	0	nee	nee
Zink	233	0	nee	nee
Naftaleen	0.01	0	nee	nee
Fenantreen	0.38	0	nee	nee
Antraceen	0.24	0	nee	nee
Fluorantheen	1.1	0	nee	nee
Chryseen	0.41	0	ja	nee
Benzo(a)antranceen	0.58	0	ja	nee
Benzo(a)pyreen	0.49	0	ja	ja
Benzo(k)fluorantheen	0.25	0	ja	nee
Indeno(1,2,3cd)pyreen	0.29	0	ja	nee
Benzo(ghi)peryleen	0.26	0	nee	nee
PFOS (Perfluorooctaansulfonzuur)	0.037	0	nee	nee

Bepaling veiligheidsklasse

Datum: 06-04-2023 versie: 4.0
Locatie: Raamplein 1
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	Factor => SRCarbo
Koper	180	0	nee	nee	0.01
Kwik anorganisch	99	0	ja	nee	0.24
Lood	400	0	nee	nee	0.54

SRC-overschrijdingsanalyse

Datum: 06-04-2023 versie: 4.0
Locatie: Raamplein 1
Kadastraalnummer:
Uitvoerende partij:
Op basis van CROW-publicatie 400

I let op: dit tabblad met blootstellingsprofielen maakt alleen gebruik van de ingevoerde niet-vluchtige stoffen in de bodem.

Maatgevende stoffen, niet vluchtig		
I let op: de aangegeven maatgevende stof is de stof met de hoogste SRCarbo overschrijdingsfactor. Blijf ook kritisch bij waarden van andere stoffen, met name bij CM-stoffen.		
Stof	Concentratie bodem (mg/kg)	Factor => SRCarbo
Lood	400	0.54

X De blootstelling is naar verwachting hoger dan de toegestane dosis. Aanvullende maatregelen zijn noodzakelijk.
! De blootstelling is naar verwachting lager dan de toegestane dosis (10-100%). De klasse-maatregelen strikt volgen.
✓ De blootstelling is ruim lager dan de toegestane dosis (<10%). Geen aanvullende maatregelen noodzakelijk.

		SRC-overschrijdingsindex			
		De SRC-overschrijdingsindex is gelijk aan het gemeten gehalte gedeeld door de SRCarbo-waarde.			
		Gehalte in grond: 0.54 maal de SRCarbo-waarde			
Activiteit	stoflast mg/m3	% van de toegestane blootstelling			
Het mechanisch zeven van bodem met een vochtgehalte kleiner of gelijk aan 10 % in een binnensituatie of bij slechte ventilatie	7	! 44	! 37	! 31	! 23
Het mechanisch zeven van bodem met een vochtgehalte groter dan 10% in een binnensituatie of bij slechte ventilatie	4	! 36	! 29	! 23	! 14
Het mechanisch zeven van droge grond in een buitensituatie	0.9	! 27	! 20	! 14	✓ 6
Graven in droge bouwstoffen	0.7	! 27	! 20	! 13	✓ 5
Graven/Ploegen/Storten van grond en bouwstoffen	0.5	! 26	! 19	! 13	✓ 5
Het mechanisch zeven van aardvochtige grond in een buitensituatie	0.3	! 25	! 19	! 12	✓ 4
Graven in aardvochtige bouwstoffen	0.2	! 25	! 18	! 12	✓ 4
		Profiel 1	Profiel 2	Profiel 3	Profiel 4
Omschrijving werkprofielen		Werknemers, die actief handmatig objecten in de bodem vastpakken	Werknemers, die grondroeren met een handmatig hulpmiddel (schep, lans, etc)	Werknemers, die GWW-machines besturen (GROOT en/of KLEIN)	Werknemers, die enkel toezicht houden op het werk of leiding geven
Ingestie per dag	mg/dag	150	110	70	20
Huid-contact-oppervlak per dag	cm2/dag	12500	6500	4000	1000

Bij deze inschatting wordt ervan uitgegaan dat de maatregelen van de veiligheidsklasse (oranje, rood of zwart) worden gevolgd. De blootstellingsparameters zijn conservatief gekozen. Op basis van de inschatting kunnen aanvullende maatregelen noodzakelijk zijn of dienen de maatregelen strikt gehanteerd en/of is strikt toezicht op deze maatregelen noodzakelijk.

Deze profielen en blootstellingsroutes zijn alleen gemaakt voor niet-vluchtige stoffen, omdat bij deze stoffen makkelijker te reguleren en standaardiseren is hoeveel blootstelling er is. Vluchtige stoffen zijn qua blootstelling afhankelijk van meer factoren en daarom wordt bij deze stoffen nog steeds de interventie en tussenwaarde gehanteerd zoals u vanuit CROW 400 al gewend was.

Functie	Profiel
Grondwerker	1
Machinist GWW/Sloop/Schipper	3
Bediener kleine funderingsmachine, zonder cabine	1
Uitzetter	3
Medewerker uitvoering netwerkbedrijven	1
Medewerker storingen netwerkbedrijven	1
Kabel- en buizenlegger	1
Chauffeur/Laden/Lossen/Cabine	2
Uitvoerder/Veiligheidskundige	4
MKB-er/KVP/DLP	2
Veldwerker bodemonderzoek	1
Sondeerder	2
Baggeraar/dekknecht	1
Dijkwerker/Steenzetter	1
Bronbemaler	1
Opperman straatmaker	3
Straatmaker	1
Cultuurtechnisch medewerker	1
Funderingswerker	1
Bedieners kleine machines zonder cabine	1
Machinist grote funderingsmachines	3
Rioleerder/rioolbuizenlegger	1
Rioolreparateur	1
Sloper	3
Spoorlegger	2
Archeoloog	1
NGE Benadering	1
Agrarier	2

Projectcode: 22715 RE..... Locatienaam: Raampkin 1



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

(invullen milieutechnicus)

OMSTANDIGHEDEN VISUELE INSPECTIE MAAVELD EN BODEM:

□ RE .. (max. 1.000 m²)

Tijdstip aanvang werk Zon op / zon onder (KNMI):	8.30 uur 6.12. uur 20.48 uur	Bedekking maaiveld: bestaande uit:	□ <25% □ vegetatie □ anders: BEST reakt.
Zicht:	☒ >50 m ☐ <50 m	Vegetatie verwijderd: bedekking na verwijdering: kritische afwijking indien >25%	☒ >25%, □ Waterplas sen □ ja, □ <25%, □ >25%,
Neerslag: per dag	☐ geen ☒ <10 mm ☐ >10 mm		
	☐ regen ☐ hagel ☐ sneeuw		

RESULTATEN VISUELE INSPECTIE MAAVELD

Maaiveld

Oppervlakte RE (m²)

Inspectie-efficiëntie (%): 100%

Asbestverdacht materiaal >20 mm aangetroffen: ☐ ja

vindplaats(en) op tekening noteren: ☒ nee

Type asbest:

Vermoedelijke herkomst

Barcode(s) zakjes verzamelmonster:

Aan lab overgedragen op d.d.:

RESULTATEN VISUELE INSPECTIE BODEM

MMOI

Voor elke sleuf/gat per laag invullen

Codering sleuf of gat:	03	04	05	06
Bodemvocht (%):	13.3	13.7	14.2	14.1
Inspectie efficiëntie (%):	100	100	100	100
Sleufbreedte (cm)	30	30	30	30
Sleuflengte (cm)	30	30	30	30
Bodemlaag (traject in cm-mv):	6-50	6-50	6-50	6-50
Massa gezeefd (kg):	69.3	69.3	69.3	69.3
Massa fractie >20 mm (kg):	2.1	0.8	0.4	0.7
Massa fractie <20 mm (kg):	67.2	68.5	68.9	68.6
Visueel asbest >20 mm (j/n):	N	N	N	N
zo ja, aantal stukjes				
- Gewicht totaal (gram):	/	/	/	/
- Gewicht bemonsterd (gram):	/	/	/	/
- Barcode(s) monsterzakje(s):	/	/	/	/
ook registreren in PSION				
Gewicht grondmonster (kg):	→ 14.2 KG ←			
- NEN 5707 of NEN 5897:	→ 5707 ←			
- Barcode(s) emmer(s):	→ 1i ←			
ook registreren in PSION				
Bij boring in ondergrond				
Diameter grondboor (cm):	→ 12 φ ←			

$$3 \times 3 \times 4.4 = 39.6 \times 1.75 =$$


Resultaten veldwerk BRL SIKB 2000

Project nr. Bodem Expert	B2022118
Opdrachtgever	Crux
Project nr. Opdr.	22715
Locatie	Raamplein 1 A'dam
Datum uitvoering	7-4-22

Tijdstip aanwezig	8.30	uur
Tijdstip vertrokken	12.00	uur
Aantal wachturen	/	uur
Gereden aantal km	110	km
Aantal overnachtingen	/	stuk

- ☒ verkennend onderzoek
☐ Nader onderzoek

- ☒ Asbest
☐

1. Projectbespreking ☐ nee ☒ ja 0.10 uur met dhr./mw [redacted]
 2. Tekening maken ☒ nee ☐ jauur
 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
	0,5	1	2,0				0.5	st
	1,0	1	2,5				1.0	L. Puin st
	1,5		3,0				1.5	Z. Puin st
	2,0		3,5				2 2.0	Sleuven
			4,0				2 8.0	1 m st
								2 m st
								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	2 st.	☐ Niet	☐ Betonpunaise	Aantal	st		
	☐ Stalen kap	Aantal	st.			Aantal	st		
Steekbussen	☐ ja ☒ nee	Aantal	st.	☒ Emmers	Aantal	1 st			
Inmeten GPSTi	☒ ja ☐ nee	Aantal	6 st	☒ Foto's	Aantal	2 st			
Waterpassen	☐ ja ☒ nee	T.O.V.		☐ Vast punt	☐ N.A.P	Aantal	st		
Extra PBM	☒ Gasmasker	Filterbus:		☐ ABEKP3	☐ anders	☐ Tyvek suit			
	☐ Deco unit	☐ minigraver		☐ overdruk					
Laboratorium	☒ Synlab	☐ 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. * Diepe Boringen Machinaal

Naam gecertificeerd veldwerker:	Max Scholten	Datum: 7-4-22	Handtekening	[Handwritten Signature]
Naam assistent veldwerker	A. Beunk	Datum: 7-4-22	Handtekening	

☐ Bijzonderheden apart bijvoegen, vermeld wel het projectnummer. BIJLAGE AANTALst.

7-4-22

Resultaten veldwerk BRL SIKB 2002

Project nr. Bodem Expert	B2022118
Opdrachtgever	Crux
Project nr. Opdr.	22715
Locatie	Raamplein 1 A'dam

Aankomst/vertrek	9 ¹⁵ / 10 ¹⁵
Aantal wachturen	uur
Gereden aantal km	km
Datum uitvoering	14-4-2022

1. Projectbespreking ☒ nee ☐ ja Uur met dhr./mw.
2. Controle EC/pH/Redox/O2 meter troebelheidsmeter ☐ n.v.t. ☒ ja Nummer meter 3,

pH-meter 7.01 / 4.01

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 1413 / 12880
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	2	2			2	
	< 10						
	< 20						
	< 30						
	> 30						

Bijzonderheden / afwijkingen

Pb 1 loopt slecht is belucht

☐ 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:		Datum: 14-4-22	Handtekening
Naam assistent veldwerker		Datum:	Handtekening

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

Resultaten veldwerk BRL SIKB 2000

Project nr. Bodem Expert	B2023073
Opdrachtgever	Cema
Project nr. Opdr.	22715
Locatie	A'dam
Datum uitvoering	4-4-23

Tijdstip aanwezig	10 15	uur
Tijdstip vertrokken	12 15	uur
Aantal wachtturen		uur
Gereden aantal km	117	km
Aantal overnachtingen		stuk

- ☒ verkennend onderzoek
☐ Nader onderzoek

- ☐ Asbest
☐

1. Projectbespreking ☒ nee ☐ jauur met dhr./mw.....
2. Tekening maken ☒ nee ☐ jauur
3. Controle EC/pH meter ☒ n.v.t. ☐ janummer meter
4. Dagtarief ☐ n.v.t.uren

Aantal	Diepte boring	Aantal	Diepte peilbuizen	ramgutsen (m)	puntoeslag)	Pulsboren (m)	Boringen gecomb. met asbesgat	Asbest gaten
	0,5		2,0				0.5	Geen puin st
	1,0		2,5				1.0	licht Puin st
	1,5		3,0				1.5	Zwaar Puin st
3	2,0		3,5				2.0	Sleuven
			4,0					1 m st
								2 m st
								10 cm st

Bijzonderheden / overig

Betonboringen	☒ ja ☐ nee	Aantal	3	st.	☒ 120 mm ☐ mm	Dikte	64	cm
Herstellen bestrating	☐ ja ☐ nee	Aantal		st.	Asfalt beton:	☒ ja ☐ nee	Aantal	3
Afwerken peilbuizen	☐ Straatpot	Aantal		st.	☐ Niet	☐ Betonpunaise	Aantal	st
	☐ Stalen kap	Aantal		st.			Aantal	st
Steekbussen	☐ ja ☒ nee	Aantal		st.	☐ Emmers	Aantal		st
Inmeten/GPS TI	☒ ja ☐ nee	Aantal	3	st	☒ Foto's	Aantal		st
Waterpassen/GPS RTK	☐ ja ☒ nee	T.O.V.			☐ Vast punt	☐ N.A.P	Aantal	st
Extra PBM	☐ Gasmasker	Filterbus:			☐ ABEKP3	☐ anders	☐ Tyvek suit	
	☒ Deco unit	☐ minigraver			☐ overdruk			
Laboratorium	☒ SGS	☐ 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:	A. Beuk	Datum:	4-4-23	Handtekening	
Naam assistent veldwerker		Datum:		Handtekening	

☐ Bijzonderheden apart bijvoegen, vermeld wel het projectnummer. BIJLAGE AANTALst.



Legenda

- Boring tot 2,0 m-mv
- Onderzoeksgebied

Grijs = boringen eerder onderzoek

102 richting een hoek
verplaatst 10m gebouwk
Boringen met gezet
Sommen met eigenaar
ingenieur met
min



Opdrachtgever: Fred Real Estate Developers			
Project: Raamplein 1			
Onderdeel: Boorplan aanvullend onderzoek			
CRUX  Pedro de Medinolaan 3c 1066 XK Amsterdam T: +31 (0)20 4843070 E: info@cruxb.nl I: www.cruxb.nl		Adviseur: 	Afdeling: Bodem
		Tekenaar: 	Projectnr.: 22715
		Status: 	Tekeningnr.: 1
		Schaal: 1:250	
		Datum: 07-03-2023	
Formaat: A3			

