

BODEM

RAPPORTAGE

Verkennd bodemonderzoek

Pieter de Hoochplaats 1

Alblasserdam



Rapport verkennend bodemonderzoek

Pieter de Hoochplaats 1, Alblisserdam

Opdrachtgever	BRO Postbus 4 5280 AA Boxtel
Rapportnummer	22575.003
Versienummer	D1
Status	Definitief
Datum	25 januari 2024
Opsteller ¹	
Kwaliteitscontrole	

¹ AVG

In onze rapportages wordt niet gewerkt met handtekeningen en/of parafen. Conform protocol en eisen uit het kwaliteitssysteem wordt het rapport aantoonbaar vrijgegeven. In het kader van de AVG dient, voorafgaand aan publicatie of bij uitlevering aan derden, bijlagen met kadastrale uittreksels en namen van opdrachtgevers verwijderd dan wel zwart gelakt te worden.

KWALITEITSZORG

Econsultancy is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodembeheer (VKB). De VKB is een vereniging van bodemadvies- en -onderzoeksbureaus en heeft als doel kwaliteitsborging en continue verbetering van de dienstverlening van haar leden op het gebied van bodembeheer. Het VKB keurmerk geeft opdrachtgevers de zekerheid dat het uitvoerend bureau werkt conform de eisen die de VKB aan haar leden stelt op het gebied van competenties en integriteit van medewerkers en het toepassen van vigerende normen en onderzoeksprotocollen.

CERTIFICERING

Econsultancy werkt volgens een dynamisch kwaliteits- en milieusysteem, zoals beschreven in het kwaliteits- en milieuhandboek. Ons kwaliteits- en milieusysteem is gecertificeerd volgens de eisen in de NEN-EN-ISO 9001 en NEN-EN-ISO 14001. Daarnaast staat veilig werken bij Econsultancy voorop en zijn we gecertificeerd voor VCA*.

BETROUWBAARHEID

Dit bodemonderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving. Een bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid echter uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van de bodem, waardoor het, op basis van de resultaten van een bodemonderzoek, onmogelijk is garanties af te geven ten aanzien van de milieuhygiënische bodemkwaliteit.

GELDIGHEID ONDERZOEK

Het bodemonderzoek betreft een momentopname. Econsultancy accepteert op voorhand geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Econsultancy uitgevoerde bodemonderzoek neemt.

Onze rapportage is opgesteld conform de 'Handreiking omgaan met AVG in bodemonderzoeken' opgesteld door de VKB (29 juni 2022). Hiermee voldoet de rapportage aan de eisen die de wet, NEN en BRL protocollen ons stellen en wordt tevens voldaan aan de AVG. Hierbij wordt opgemerkt dat wetgeving, waaronder KWALIBO regelgeving uit het de regeling bodemkwaliteit, prevaleert boven de AVG.

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen, of enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de rechthebbende.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	AFBAKENING ONDERZOEKSLOCATIE	1
3	MILIEUHYGIËNISCH VOORONDERZOEK BODEM	2
3.1	Geraadpleegde bronnen	2
3.2	Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie	2
3.3	Toekomstige situatie	3
3.4	Calamiteiten	3
3.5	Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en) op de onderzoekslocatie	3
3.6	Aangrenzende terreindelen/percelen	3
3.7	Terreininspectie	3
3.8	Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten	4
3.9	Bodemopbouw en geohydrologie	4
4	CONCLUSIES MILIEUHYGIËNISCH VOORONDERZOEK BODEM (ONDERZOEKSOPZET)	4
5	VELDWERK	5
5.1	Algemeen	5
5.2	Grondonderzoek	5
5.3	Grondwateronderzoek	6
6	LABORATORIUMONDERZOEK	6
6.1	Uitvoering analyses	6
6.2	Toetsingskader	7
6.3	Resultaten grond- en grondwatermonsters	9
7	SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES	10

BIJLAGEN:

1. - Topografische ligging van de locatie
- 2a. - Locatieschets
- 2b. - Foto's onderzoekslocatie
3. - Boorprofielen
- 4a. - Analysecertificaten
- 4b. - Getoetste analyseresultaten Circulaire bodemsanering
5. - Toetsingskader Circulaire bodemsanering

1 INLEIDING

BRO heeft aan Econsultancy opdracht verleend voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek op de locatie Pieter de Hoochplaats 1 te Alblasserdam.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de sloop van de huidige bebouwing en realisatie van woningen.

Het verkennend bodemonderzoek heeft tot doel met een relatief geringe onderzoeksinspanning vast te stellen of op de onderzoekslocatie een grond- en/of grondwaterverontreiniging aanwezig is, teneinde te bepalen of er milieuhygiënische belemmeringen zijn voor sloopwerkzaamheden en de realisatie van woningen.

Het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem is verricht conform de NEN 5725:2017 "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek". Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740+A1:2016 "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond".

Het veldwerk en de bemonstering zijn uitgevoerd onder certificaat op grond van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek", protocollen 2001 en 2002 en de daarin gestelde eisen.

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader uit de Circulaire bodemsanering en aan de achtergrondwaarden voor grond uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage B, tabel 1).

Econsultancy is onder meer gecertificeerd voor de protocollen 2001 en 2002 van de BRL SIKB 2000. In dat kader verklaart Econsultancy geen eigenaar van de onderzoekslocatie te zijn of te worden.

2 AFBAKENING ONDERZOEKSLOCATIE

Het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem omvat de onderzoekslocatie en direct hieraan grenzende terreindelen binnen een afstand van 25 meter.

De onderzoekslocatie ($\pm 3.900 \text{ m}^2$) is gelegen aan de Pieter de Hoochplaats 1 te Alblasserdam (zie bijlage 1).

De onderzoekslocatie is kadastraal bekend gemeente Alblasserdam, sectie C, nummer 1661.

Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 1,2 m -NAP en zijn de coördinaten van het midden van de onderzoekslocatie $X = 105.475$, $Y = 431.400$.

3 MILIEUHYGIËNISCH VOORONDERZOEK BODEM

3.1 Geraadpleegde bronnen

Voorafgaand aan de uitvoering van de veldwerkzaamheden is een milieuhygiënisch vooronderzoek bodem uitgevoerd op basis van de NEN 5725. In tabel 3.1 zijn de in het kader van het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem geraadpleegde bronnen weergegeven. Van de locatie en de directe omgeving zijn uit verschillende informatiebronnen gegevens verzameld over het historische, huidige en toekomstige gebruik, eventuele calamiteiten, eventueel eerder uitgevoerde bodemonderzoeken, de bodemopbouw en geohydrologie, verhardingen, kabels en leidingen.

Tabel 3.1 Geraadpleegde bronnen

Onderdeel	Bron
Historisch, huidig en toekomstig gebruik	Opdrachtgever, d.d. 6 juni 2023
Bouw-/milieudossier, ondergrondse tanks, calamiteiten, eerder uitgevoerd bodemonderzoek	Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid, d.d. 9 augustus 2023
Locatiegegevens van internet:	
- historisch topografisch kaartmateriaal - basisregistratie grootschalige topografie - kadastrale gegevens - hoogtekaart - luchtfoto's - Google streetview - provinciale bodeminformatie - bodemopbouw - geo(hydro)logie - kabels en leidingen	www.topotijdreis.nl www.pdok.nl www.kadaster.nl www.ahn.nl webservices.gbo-provincies.nl/lufo/services/wms maps.google.nl www.bodemloket.nl maps.bodemdata.nl www.dinoloket.nl www.kadaster.nl/klic-wion
Terreininspectie	Uitgevoerd door medewerker Econsultancy, d.d. 23 oktober 2023

3.2 Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie

Uit historisch kaartmateriaal blijkt dat de onderzoekslocatie tot omstreeks 1971 in gebruik is geweest is al weiland. Rond 1971 is de huidige bebouwing gebouwd. In de huidige bebouwing heeft een basisschool gezeten. De onderzoekslocatie is verhard met een fundering en tegels. Op de locatie is omstreeks 1970 een sloot gedempt. Dit is naar alle waarschijnlijkheid met gebiedseigen grond gebeurd.

Voor zover bij de opdrachtgever en Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid bekend, heeft er op de onderzoekslocatie nimmer opslag van oliehoudende producten in ondergrondse of bovengrondse tanks plaatsgevonden.

In bijlage 2a is de huidige situatie op een locatieschets weergegeven. Bijlage 2b bevat enkele foto's van de onderzoekslocatie.

3.3 Toekomstige situatie

De initiatiefnemer is voornemens de huidige bebouwing te slopen en 40-60 woningen te realiseren.

3.4 Calamiteiten

Voor zover bij de opdrachtgever bekend hebben zich op de onderzoekslocatie in het verleden geen calamiteiten met een bodembedreigend karakter voorgedaan. Ook uit informatie van de Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid blijkt niet, dat er zich in het verleden bodembedreigende calamiteiten hebben voorgedaan.

3.5 Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en) op de onderzoekslocatie

Op het oostelijke terreindeel is in 2001 door Verhoeve Milieu bv een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (rapportnummer: 351033 d.d. 7 juni 2001). Destijds zijn er geen verontreinigingen in de boven- en ondergrond aangetoond. In het grondwater is een lichte verontreiniging met benzeen aangetoond.

3.6 Aangrenzende terreindelen/percelen

In paragraaf 3.1 zijn de geraadpleegde informatiebronnen voor de omliggende terreindelen en aangrenzende percelen binnen 25 meter van de onderzoekslocatie opgenomen.

Ten noorden van de onderzoekslocatie bevindt zich een grasveld met daarachter een fietsenstalling. Ten oosten bevinden zich woonhuizen met bijhorende siertuinen. Ten zuiden en westen van de onderzoekslocatie bevinden zich twee flatgebouwen met bijhorende parkeerplaats die verhard is met klinkers.

Van de aangrenzende percelen zijn geen bodemonderzoeksgegevens bekend.

Uit de verzamelde informatie blijkt, dat er vanuit de omliggende percelen geen grensoverschrijdende verontreinigingen zijn te verwachten.

3.7 Terreininspectie

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is er een terreininspectie uitgevoerd. Deze is gericht op de identificatie van bronnen, die mogelijk hebben geleid of kunnen leiden tot een grond- en/of grondwaterverontreiniging.

De tijdens de terreininspectie aangetroffen situatie komt overeen met de locatiegegevens, zoals deze zijn opgenomen in paragraaf 3.2.

Op de onderzoekslocatie zijn geen mogelijke bronnen voor een grond- en/of grondwaterverontreiniging aangetroffen.

3.8 Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten

De onderzoekslocatie is met betrekking tot de bovengrond gelegen binnen de bodemkwaliteitszone "Achtergrondwaarde", van het gebied waarvoor Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid een "Online bodemkwaliteitskaart Zuid-Holland Zuid heeft opgesteld. Met betrekking tot de ondergrond is de onderzoekslocatie gelegen binnen de bodemkwaliteitszone "Achtergrondwaarde".

3.9 Bodemopbouw en geohydrologie

De onderzoekslocatie ligt volgens de bodemkaart van Nederland in een niet-gekarteerd gebied. De dichtstbijzijnde kaarteenheid betreft een kalkarme drech(vaag)grond, die volgens de Stichting voor Bodemkartering voornamelijk is opgebouwd uit zware klei. De afzettingen, waarin deze bodem is ontstaan, behoren geologisch gezien tot de Formatie van Nieuwkoop.

De gemiddelde stand van het freatisch grondwater bedraagt $\pm 2,0$ m -NAP, waardoor het grondwater zich op $\pm 0,8$ m -mv zou bevinden. Het water van het eerste watervoerend pakket stroomt volgens de isohypsenkaart van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO in noordwestelijke richting.

Er liggen geen pompstations in de buurt van de onderzoekslocatie die van invloed zouden kunnen zijn op de grondwaterstroming ter plaatse van de onderzoekslocatie.

De onderzoekslocatie ligt niet in een grondwaterbeschermings- en/of grondwaterwingebied.

4 CONCLUSIES MILIEUHYGIËNISCH VOORONDERZOEK BODEM (ONDERZOEKSOPZET)

Ten behoeve van het bodemonderzoek is, op basis van het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem, een aantal deellocaties geïdentificeerd. In tabel 4.1 zijn de onderzoeksstrategieën, die van toepassing zijn op de betreffende deellocaties, weergegeven.

Tabel 4.1 Onderzoeksstrategie

Deellocatie	Oppervlakte/lengte	Verwachte stoffen	Onderzoeksstrategie
A overige terrein	3.900 m ²	-	ONV-NL
B gedempte sloten	± 100 m	-	zintuiglijk onderzoek

Onderzoeksstrategieën volgens NEN 5740:

ONV-NL : Onverdacht, niet lijnvormig

Op basis van de resultaten van het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem concludeert Econsultancy, dat atmosferische depositie naar verwachting de enige (beperkte) bron van PFAS-verontreiniging op de onderzoekslocatie is. Atmosferische depositie kan leiden tot beperkt verhoogde PFAS-gehalten in bodem en water.

5 VELDWERK

5.1 Algemeen

Tijdens het opstellen van het boorplan is rekening gehouden met de doelstellingen en de richtlijnen, die geformuleerd zijn in de inleiding. Daarnaast is rekening gehouden met de gegevens voortvloeiend uit het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem en de ligging van kabels en leidingen. Bijlage 2a bevat de locatieschets met daarop aangegeven de situering van de boorpunten en de peilbuis. In bijlage 3 zijn de boorprofielen opgenomen.

5.2 Grondonderzoek

Aan de hand van de geldende onderzoeksstrategieën zijn de werkzaamheden uitgevoerd zoals die in tabel 5.1 zijn vermeld. Het veldwerk is op 23 oktober 2023 en op 24 januari 2024 uitgevoerd onder kwaliteitsverantwoordelijkheid van de heer S. Luk. Deze medewerker van Econsultancy staat geregistreerd als ervaren veldwerker voor het protocol 2001 van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek".

Tabel 5.1 Uitgevoerde werkzaamheden

Deellocatie		Veldwerk		Analyses	
		Boringen/peilbuizen	Verharding (*A)	Grond	Grondwater
A	overige terrein	10 (0,5 m -mv) 2 (2,0 m -mv) 1 (peilbuis)	klinkers en beton	standaardpakket (3x)	standaardpakket (1x)
B	gedempte sloten	12 (2,0 m -mv)	klinkers	-	-
(*A)	Door beton- en/of asfaltverhardingen is geboord				

Uitgevoerde werkzaamheden

In totaal zijn er met behulp van een edelmanboor 25 boringen geplaatst; 10 boringen tot 0,5 m -mv, 14 boringen tot 2,0 m -mv en 1 boring tot 2,2 m -mv. Deze diepe boring is afgewerkt als peilbuis, teneinde de milieuhygiënische kwaliteit van het grondwater te kunnen bepalen. Van de boringen tot 2,0 m -mv zijn er 12 (de B boringen) ingezet om de gedempte sloot te onderzoeken. Van het opgeboorde materiaal is een boorbeschrijving conform protocol 2001 gemaakt en zijn er grondmonsters genomen over trajecten van ten hoogste 0,5 m, waarbij bodemlagen met verontreinigingskenmerken of een afwijkende textuur separaat bemonsterd zijn.

Zintuiglijke waarnemingen

De bodem bestaat voornamelijk uit zwak tot matig siltig, matig tot zeer grof zand. Daarnaast bestaat de bodem bij ongeveer de helft van de boringen uit sterk zandig klei. Plaatselijk bestaat de ondergrond uit veen.

In het opgeboorde materiaal zijn zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen. Tijdens de veldwerkzaamheden zijn op het maaiveld van de onderzoekslocatie, alsmede in de bodem, geen puin(resten) of andere asbestverdachte materialen aangetroffen. Ter plaatse van de gedempte sloot zijn geen bodemvreemde bijmengingen aangetroffen.

5.3 Grondwateronderzoek

Uitvoering veldwerk

Centraal op de onderzoekslocatie is een peilbuis (filterstelling 1,20 – 2,20 m -mv) geplaatst. De filterstelling is bepaald op basis van de grondwaterstand, zoals deze tijdens de veldwerkzaamheden op 23 oktober 2023 is ingeschat.

Bemonstering

De grondwaterbemonstering is op 1 november 2023 uitgevoerd door de heer S. Luk. Deze medewerker staat geregistreerd als ervaren veldwerker voor het protocol 2002 van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek".

De bemonstering is uitgevoerd conform de NEN 5744. Tabel 5.1 geeft een overzicht van de peilbuisgegevens en de resultaten van de veldmetingen.

Tabel 5.1 Overzicht gegevens peilbuis en veldmetingen grondwater

Peilbuis-nummer	Situering peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	Elektrisch Geleidingsvermogen ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	Troebelheid (NTU)	Zuurgraad (pH)
08	centraal op onderzoekslocatie	1,2 – 2,2	0,40	351	16,2	7,2

6 LABORATORIUMONDERZOEK

6.1 Uitvoering analyses

Alle grond- en grondwatermonsters zijn aangeboden aan een laboratorium dat is erkend door de Raad voor Accreditatie en AS3000-geaccrediteerd is voor milieuhygiënisch bodemonderzoek. De grondmengmonsters en het grondwatermonster zijn geanalyseerd op de volgende pakketten:

- **standaardpakket grond:**
droge stof, lutum en organische stof, metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polychloorbifenylen (PCB), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en minerale olie;
- **standaardpakket grondwater:**
metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromaten (BTEX), styreen, naftaleen, gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOX) en minerale olie.

Tabel 6.1 geeft een overzicht van de samenstelling van de grondmengmonsters en de analysepakketten.

Tabel 6.1 Overzicht van de samenstelling van de grondmengmonsters en de analysepakketten

Grondmeng-monster	Traject (m -mv)	Analysepakket	Bijzonderheden
MM1	01 (0,05 - 0,50) 02 (0,05 - 0,30) 03 (0,05 - 0,50) 07 (0,50 - 1,00) 08 (0,05 - 0,30) 12 (0,05 - 0,50) 13 (0,05 - 0,50)	standaardpakket	bovengrond (zintuiglijk schoon)
MM2	05 (0,70 - 1,20) 06 (0,70 - 1,20) 09 (0,60 - 1,10) 10 (0,70 - 1,20) 11 (0,70 - 1,20)	standaardpakket	bovengrond (zintuiglijk schoon)
MM3	04 (0,50 - 1,00) 08 (0,50 - 1,00) 10 (1,20 - 1,70)	standaardpakket	ondergrond (zintuiglijk schoon)

6.2 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader uit de Circulaire bodemsanering en aan de achtergrondwaarden voor grond uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage B, tabel 1). Dit toetsingskader voor de beoordeling van de gehalten en/of concentraties van verontreinigingen is gegeven in de toetsingstabel en bevat voor grond en grondwater elk drie te onderscheiden waarden met de verschillende niveaus:

- **achtergrondwaarde:**
deze waarde ("AW") geeft de gehalten aan zoals die op dit moment voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden, waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen;
- **streefwaarde:**
deze waarde ("S") geeft het milieukwaliteitsniveau aan voor grondwater, waarbij als nadelig te waarden effecten verwaarloosbaar worden geacht;

- *tussenwaarde:*
deze waarde ("T") is de helft van de som van de achtergrondwaarde (of in het geval van grondwater de streefwaarde) en de interventiewaarde. De tussenwaarde is de concentratiegrens waarboven in beginsel nader onderzoek moet worden uitgevoerd, omdat het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat;
- *interventiewaarde:*
deze waarde ("I") geeft het niveau voor verontreinigingen in grond en grondwater aan waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen, die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Bij gehalten en/of concentraties boven de interventiewaarde is er sprake van een sterke verontreiniging. Bij overschrijding van de interventiewaarde wordt vaak een nader onderzoek uitgevoerd om de ernst van de verontreiniging en de spoedeisendheid van de sanering te bepalen. Wanneer het boven de tussenwaarde of interventiewaarde gelegen gehalte een natuurlijke oorsprong heeft, is uitvoering van vervolgonderzoek meestal niet noodzakelijk.

In bijlage 5 is de toetsingstabel opgenomen uit de eerder genoemde circulaire. Deze bijlage bevat de achtergrondwaarden en de interventiewaarden voor een standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum). De gemeten gehalten zijn door middel van een BoToVa-toetsing, met behulp van de door het laboratorium bepaalde waarden voor het organische stof- en lutumgehalte, omgerekend naar gehalten in een standaardbodem en vervolgens getoetst. De gebruikte analysetechnieken zijn weergegeven op de certificaten in bijlage 4a. Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt de volgende terminologie gebruikt:

Grond:

- | | |
|------------------------|--|
| - niet verontreinigd: | gehalte $\leq$ achtergrondwaarde en/of detectielimiet; |
| - licht verontreinigd: | gehalte $>$ achtergrondwaarde en $\leq$ tussenwaarde; |
| - matig verontreinigd: | gehalte $>$ tussenwaarde $\leq$ interventiewaarde; |
| - sterk verontreinigd: | gehalte $>$ interventiewaarde. |

Grondwater:

- | | |
|------------------------|---|
| - niet verontreinigd: | concentratie $\leq$ streefwaarde en/of detectielimiet; |
| - licht verontreinigd: | concentratie $>$ streefwaarde en $\leq$ tussenwaarde; |
| - matig verontreinigd: | concentratie $>$ tussenwaarde $\leq$ interventiewaarde; |
| - sterk verontreinigd: | concentratie $>$ interventiewaarde. |

6.3 Resultaten grond- en grondwatermonsters

Tabel 6.2 geeft een overzicht van de parameters in de grond die de geldende toetsingskaders overschrijden.

Tabel 6.2 Overschrijdingen toetsingskaders grond

Grond(meng)-monster	Traject (m -mv)	Gehalte > AW (licht verontreinigd)	Gehalte > T (matig verontreinigd)	Gehalte > I (sterk verontreinigd)
MM1	01 (0,05 - 0,50) 02 (0,05 - 0,30) 03 (0,05 - 0,50) 07 (0,50 - 1,00) 08 (0,05 - 0,30) 12 (0,05 - 0,50) 13 (0,05 - 0,50)	cadmium, kwik, PCB	-	-
MM2	05 (0,70 - 1,20) 06 (0,70 - 1,20) 09 (0,60 - 1,10) 10 (0,70 - 1,20) 11 (0,70 - 1,20)	nikkel	-	-
MM3	04 (0,50 - 1,00) 08 (0,50 - 1,00) 10 (1,20 - 1,70)	nikkel	-	-

Tabel 6.3 geeft een overzicht van de parameters in het grondwater die het geldende toetsingskader overschrijden.

Tabel 6.3 Overschrijdingen toetsingskader grondwater

Grondwater-monster	Situering peilbuis	Concentratie > S (licht verontreinigd)	Concentratie > T (matig verontreinigd)	Concentratie > I (sterk verontreinigd)
08	centraal op onderzoekslocatie	PCB	-	-

Bijlage 4a bevat de door het laboratorium aangeleverde analysecertificaten. Bijlage 4b bevat de getoetste analyseresultaten aan de Circulaire bodemsanering.

7 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES

BRO heeft aan Econsultancy opdracht verleend voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek op de locatie Pieter de Hoochplaats 1 te Alblasserdam.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de sloop van de huidige bebouwing en realisatie van woningen.

Op basis van het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem is geconcludeerd dat de onderzoekslocatie onderzocht dient te worden volgens de strategie "onverdacht, niet lijnvormig" (ONV). Bij onverdachte locaties luidt de onderzoekshypothese dat de bodem niet verontreinigd is. Op deellocatie B is een zintuiglijk onderzoek uitgevoerd ter plaatse van een gedempte sloot.

De bodem bestaat voornamelijk uit zwak tot matig siltig, matig tot zeer grof zand. Daarnaast bestaat de bodem bij ongeveer de helft van de boringen uit sterk zandig klei. Plaatselijk bestaat de ondergrond uit veen. In het opgeboorde materiaal zijn zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen. Ter plaatse van de gedempte sloot zijn geen bodemvreemde bijmengingen aangetroffen ook zijn de boorprofielen niet afwijkend ten opzichte van de overige boorprofielen.

In de zintuiglijk schone bovengrond is een lichte verontreiniging met cadmium, kwik en PCB aangetroffen. In de zintuiglijk schone ondergrond is een lichte verontreiniging met nikkel geconstateerd. In de ondergrond zijn eveneens geen verontreinigingen geconstateerd. In het grondwater is een lichte verontreiniging met PCB aangetoond.

Conclusie en advies

De vooraf gestelde hypothese, dat de onderzoekslocatie als "onverdacht, niet lijnvormig" kan worden beschouwd wordt, op basis van de lichte verontreinigingen, niet geheel verworpen. Gezien de mate van verontreiniging, en de bodemkwaliteit ter plaatse van de gedempte sloten bestaat er géén reden voor een nader onderzoek. Er bestaan met betrekking tot de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem géén belemmeringen voor de sloop van de huidige bebouwing en realisatie van woningen op de onderzoekslocatie.

Asbest

Er zijn op basis van het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem, tijdens de terreininspectie en bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden geen aanwijzingen gevonden die aanleiding geven een asbestverontreiniging op de locatie te verwachten. Econsultancy acht een onderzoek asbest in bodem/puin conform de NEN 5707/5897 dan ook niet noodzakelijk.

Algemeen

Indien er bij werkzaamheden grond vrijkomt die niet op de locatie kan worden hergebruikt, zijn de regels van het Besluit bodemkwaliteit, het “Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie” of de regionale bodemkwaliteitskaart van toepassing.

Bijlage 1 Topografische ligging van de locatie



Schaal 1:25.000
Deze kaart is noordgericht

Bijlage 2a Locatieschets



Legenda

- Opnamerichting foto
- Boring tot 0,5 m -mv
- Boring tot 2,0 m -mv
- Peilbuis
- Grens onderzoekslocatie
- Gedempte sloten
- Bebouwing

Titel: Locatieschets Pieter de Hoochplaats 1, Alblasserdam A3

Econsultancy PROJECT: 22575.003
SCHAAAL: 1:500 DATUM: 25-1-2024
GETEKEND: IWe BILAGE: 2a

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 1.

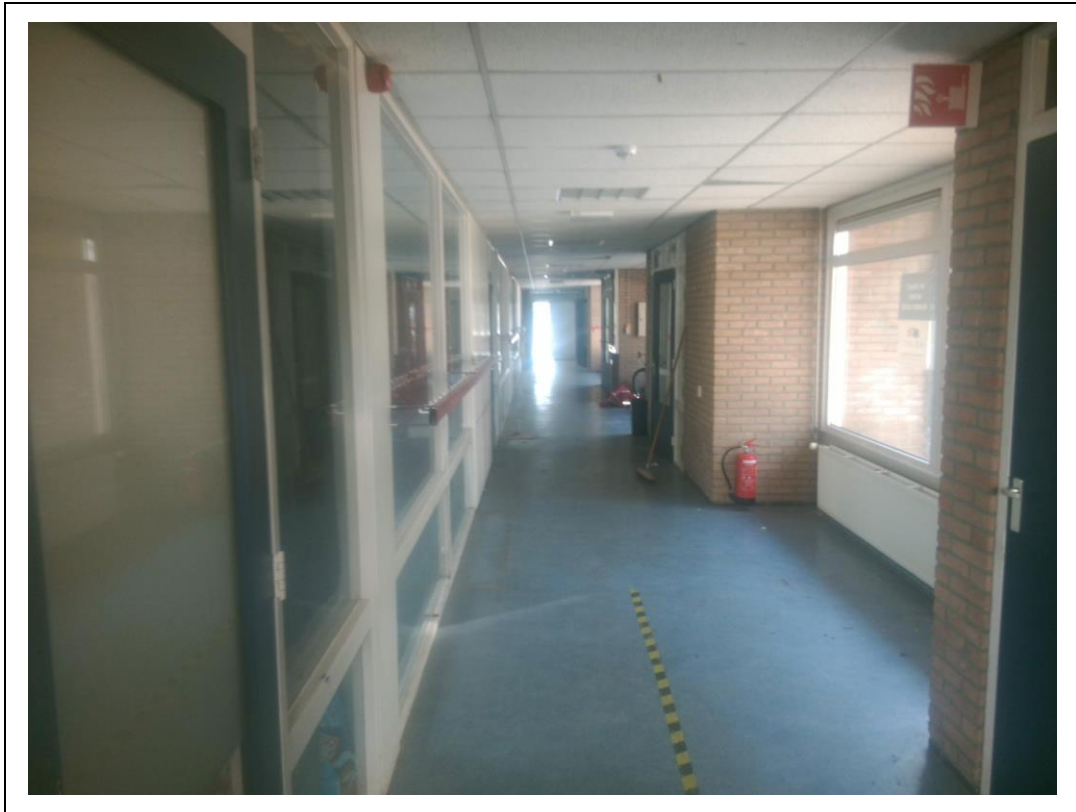


Foto 2.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie

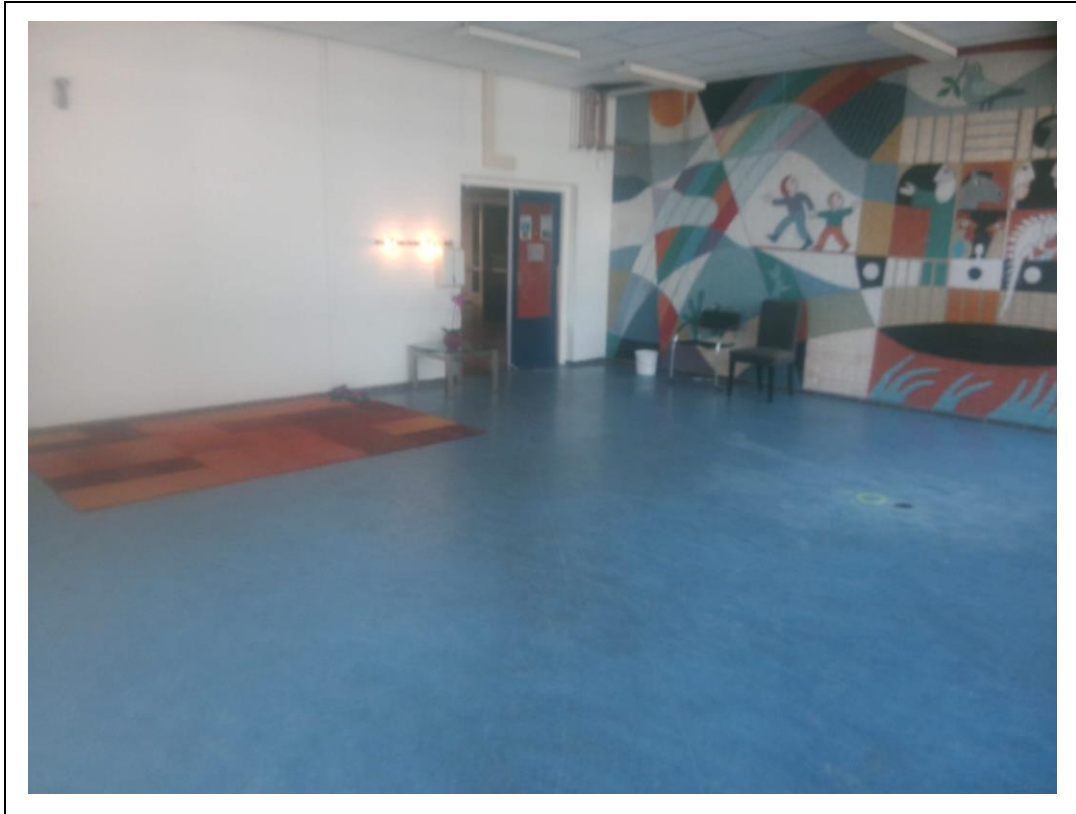


Foto 3.



Foto 4.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 5.

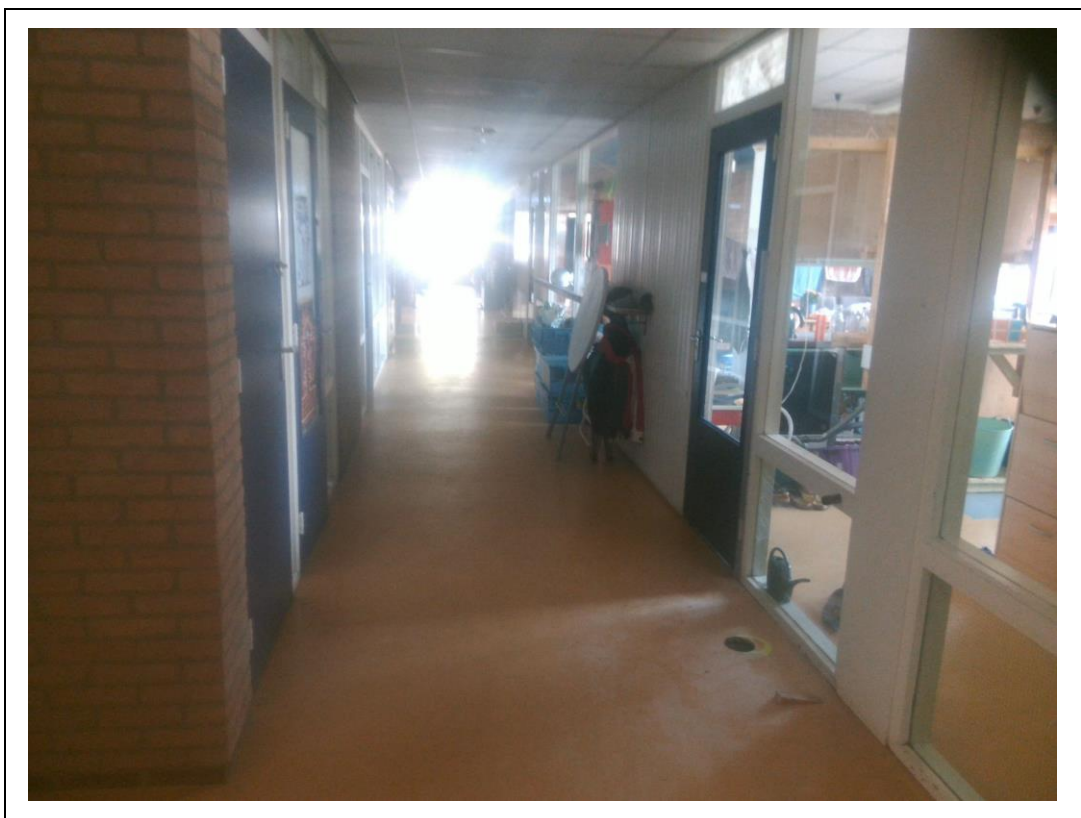


Foto 6.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie

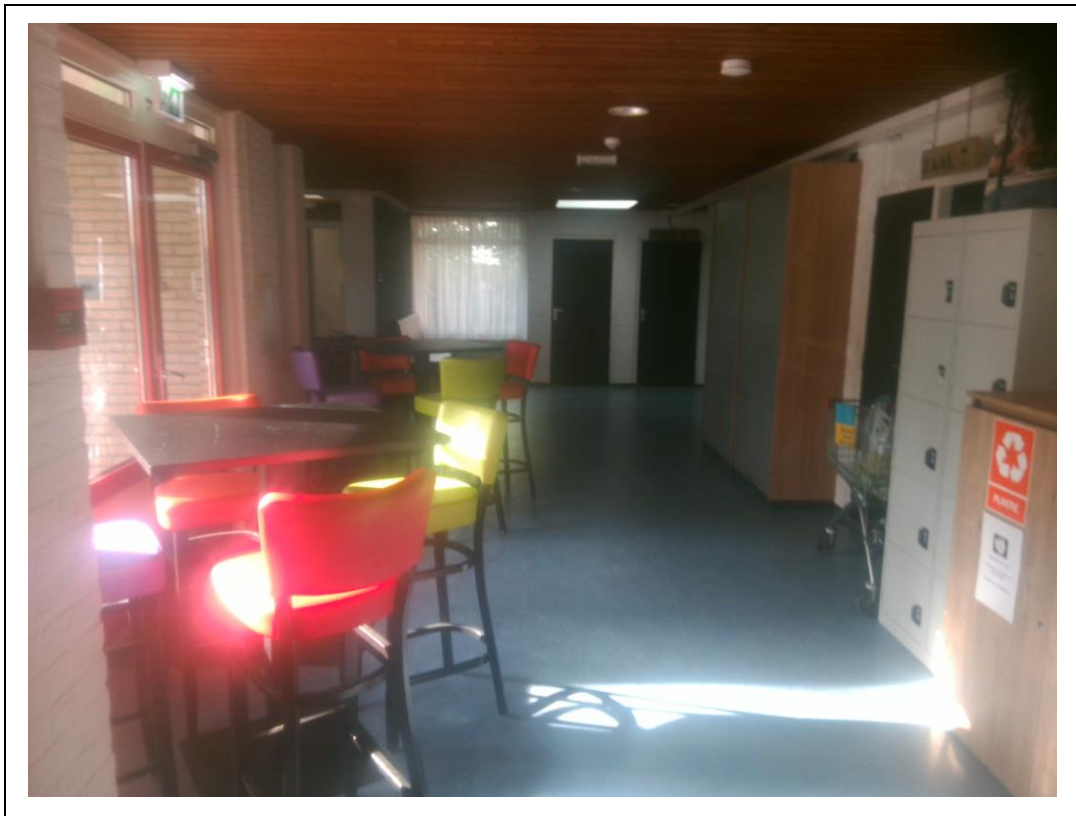
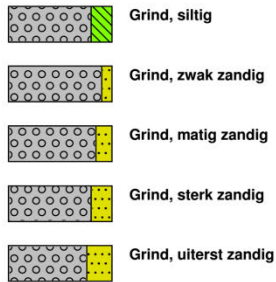


Foto 7.

Bijlage 3 Boorprofielen

Legenda (conform NEN 5104)

grind



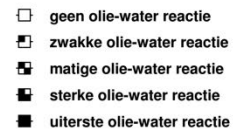
klei



geur



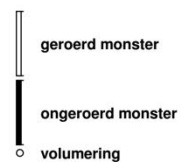
olie



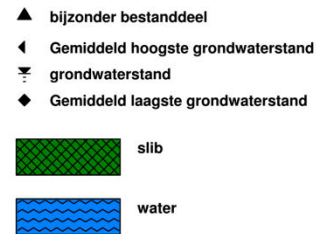
p.i.d.-waarde



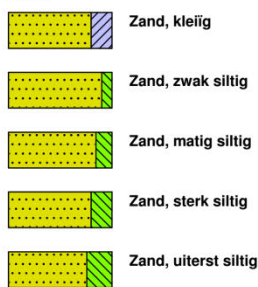
monsters



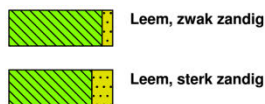
overig



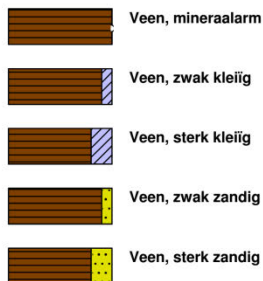
zand



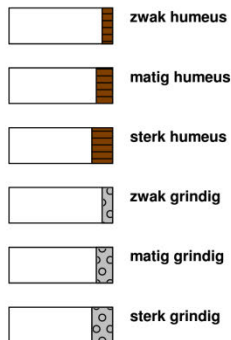
leem



veen



overige toevoegingen

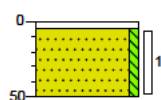


peilbuis



Boring:

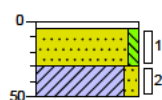
01



0 klinker
5 Volledig klinkers, Edelmanboor
50 Zand matig grof, zwak siltig, neutraalbeige, Edelmanboor

Boring:

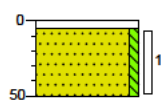
02



0 klinker
5 Volledig klinkers, Edelmanboor
30 Zand matig grof, zwak siltig, neutraalbeige, Edelmanboor
50 Klei, matig zandig, donkergrijs, Edelmanboor

Boring:

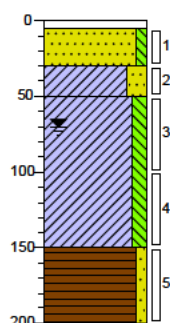
03



0 klinker
5 Volledig klinkers, Edelmanboor
50 Zand matig grof, zwak siltig, neutraalbeige, Edelmanboor

Boring:

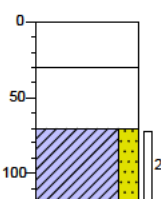
04



0 klinker
5 Volledig klinkers, Edelmanboor
30 Zand zeer grof, zwak siltig, zwak schelphoudend, neutraal grijsbeige, Edelmanboor
50 Klei, sterk zandig, donker grijsbeige, Edelmanboor
100 Klei, matig siltig, zwak zandhoudend, neutraalgrijs, Edelmanboor
150 Veen, zwak zandig, donker zwartbruin, Edelmanboor
200

Boring:

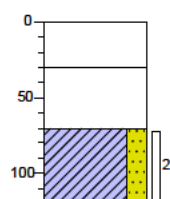
05



0 beton
30 Volledig beton, Machinale Boring
Edelmanboor, Lege ruimte
70 Klei, sterk zandig, donker grijsbeige, Edelmanboor
120

Boring:

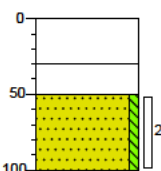
06



0 beton
30 Volledig beton, Machinale Boring
Edelmanboor, Lege ruimte
70 Klei, sterk zandig, donker grijsbeige, Edelmanboor
120

Boring:

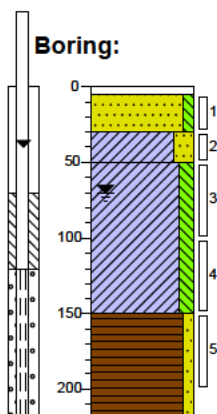
07



0 beton
30 Volledig beton, Machinale Boring
Edelmanboor, Piepschuim
50 Zand matig grof, zwak siltig, donker zwartbeige, Edelmanboor
100

Boring:

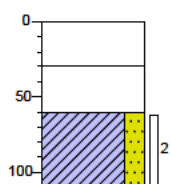
08



0 klinker
5 Volledig klinkers, Edelmanboor
30 Zand zeer grof, zwak siltig, zwak schelphoudend, neutraal grijsbeige, Edelmanboor
50 Klei, sterk zandig, donker grijsbeige, Edelmanboor
100 Klei, matig siltig, zwak zandhoudend, neutraalgrijs, Edelmanboor
150 Veen, zwak zandig, donker zwartbruin, Edelmanboor
220

Boring:

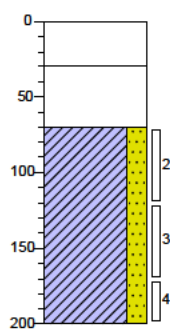
09



0	beton
▲	Volledig beton, Machinale Boring
30	Edelmanboor, Lege ruimte
60	Klei, sterk zandig, donker grijsbeige, Edelmanboor
110	

Boring:

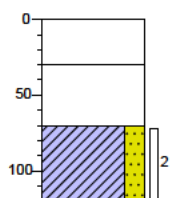
10



0	beton
▲	Volledig beton, Machinale Boring
30	Edelmanboor, Lege ruimte
70	Klei, sterk zandig, donker grijsbeige, Edelmanboor
150	
200	

Boring:

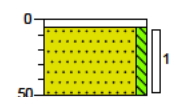
11



0	beton
▲	Volledig beton, Machinale Boring
30	Edelmanboor, Lege ruimte
70	Klei, sterk zandig, donker grijsbeige, Edelmanboor
120	

Boring:

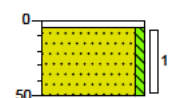
12



0	klinker
▲	Volledig klinkers, Edelmanboor
50	Zand matig grof, zwak siltig, neutraalbeige, Edelmanboor

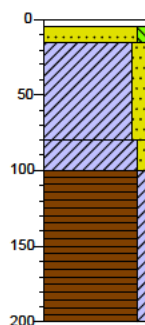
Boring:

13

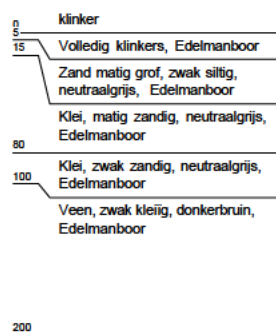


0	klinker
▲	Volledig klinkers, Edelmanboor
50	Zand matig grof, zwak siltig, neutraalbeige, Edelmanboor

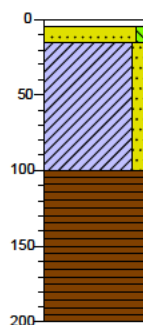
Boring:



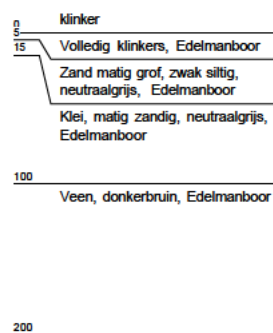
B01



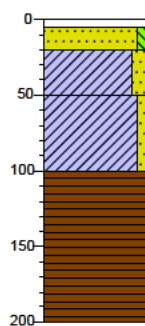
Boring:



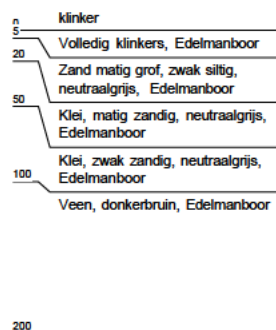
B02



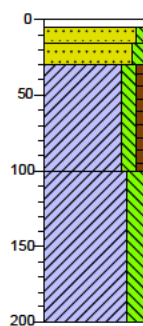
Boring:



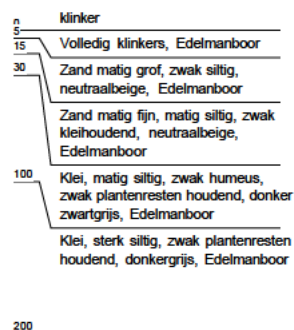
B03



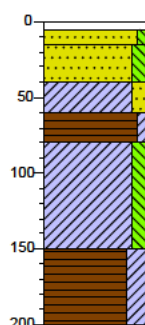
Boring:



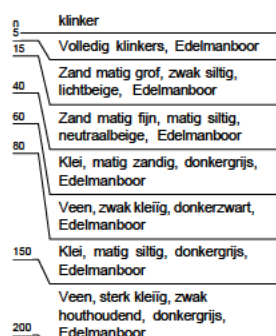
B04



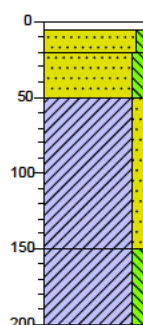
Boring:



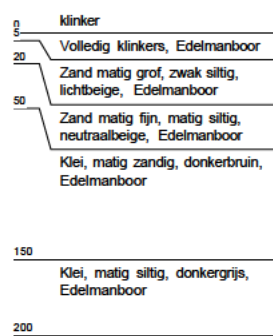
B05



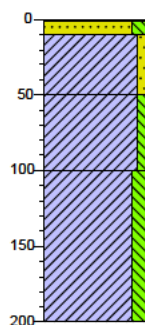
Boring:



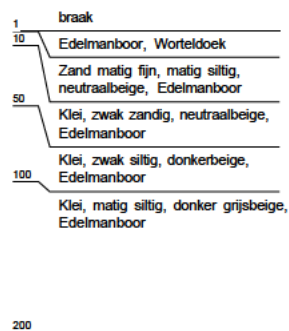
B06



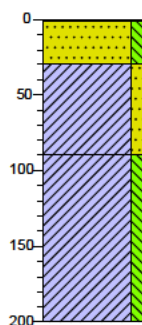
Boring:



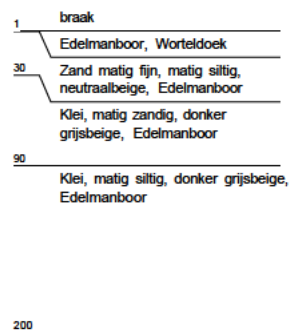
B07



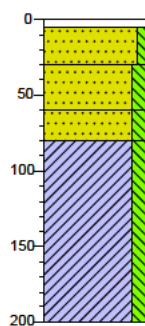
Boring:



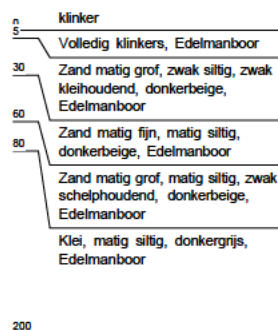
B08



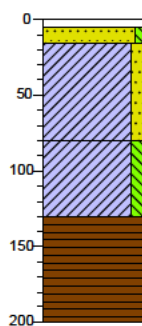
Boring:



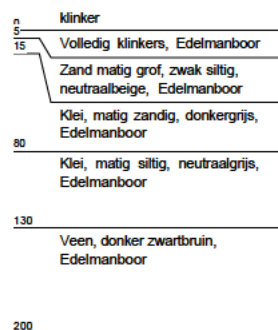
B09



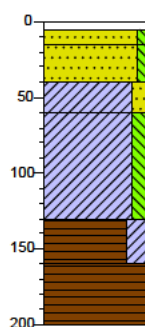
Boring:



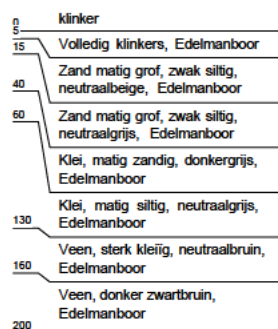
B10



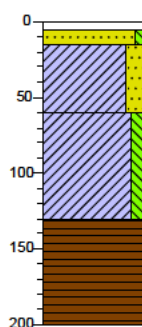
Boring:



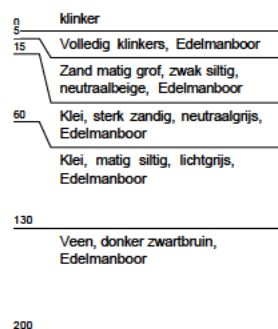
B11



Boring:



B12



Bijlage 4a Analysecertificaten



SGS Environmental Analytics

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

ECONSULTANCY BV

Hoofdweg 240

3067 GJ ROTTERDAM

Blad 1 van 8

Uw projectnaam : Pieter de hoogplaats 1
Uw projectnummer : 22757.003
SGS rapportnummer : 13963419, versienummer: 1.

Rotterdam, 30-10-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 22757.003. 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.

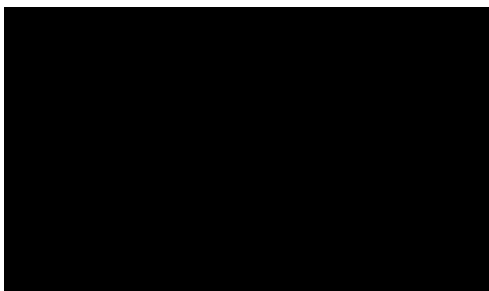
Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 8 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



Analyserapport

ECONSULTANCY BV

Projectnaam Pieter de hoochplaats 1
Projectnummer 22757.003
Rapportnummer 13963419 - 1

Orderdatum 24-10-2023
Startdatum 24-10-2023
Rapportagedatum 30-10-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 01 (5-50) 02 (5-30) 03 (5-50) 07 (50-100) 08 (5-30) 12 (5-50) 13 (5-50)
002	Grond (AS3000)	MM2 05 (70-120) 06 (70-120) 09 (60-110) 10 (70-120) 11 (70-120)
003	Grond (AS3000)	MM3 04 (50-100) 08 (50-100) 10 (120-170)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	86.4	77.3	69.6
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	0.4	1.8	3.6
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.7	28	36
METALEN					
barium	mg/kgds	S	35	160	180
cadmium	mg/kgds	S	0.51	0.30	0.32
kobalt	mg/kgds	S	2.6	13	15
koper	mg/kgds	S	8.2	19	20
kwik	mg/kgds	S	0.29	0.06	0.06
lood	mg/kgds	S	13	22	23
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	0.76	0.96
nikkel	mg/kgds	S	6.8	43	48
zink	mg/kgds	S	57	79	87
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	0.02
antraceen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	0.03
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.104 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.106 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	µg/kgds	S	2.0 ²⁾	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	1.9 ³⁾	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	3.3	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	1.0	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	1.6	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	3.9	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	1.9 ³⁾	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	15.6 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾

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

Paraaf :

Analyserapport

ECONSULTANCY BV

Projectnaam Pieter de hoochplaats 1
Projectnummer 22757.003
Rapportnummer 13963419 - 1

Orderdatum 24-10-2023
Startdatum 24-10-2023
Rapportagedatum 30-10-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 01 (5-50) 02 (5-30) 03 (5-50) 07 (50-100) 08 (5-30) 12 (5-50) 13 (5-50)
002	Grond (AS3000)	MM2 05 (70-120) 06 (70-120) 09 (60-110) 10 (70-120) 11 (70-120)
003	Grond (AS3000)	MM3 04 (50-100) 08 (50-100) 10 (120-170)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	10
fractie C30-C40	mg/kgds		5	<5	12
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	20

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

Paraaf :

Analysrapport

ECONSULTANCY BV

Projectnaam Pieter de hoochplaats 1
 Projectnummer 22757.003
 Rapportnummer 13963419 - 1

Orderdatum 24-10-2023
 Startdatum 24-10-2023
 Rapportagedatum 30-10-2023

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

Voetnoten

- | | |
|---|--|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 2 | Het resultaat voor PCB 28 is mogelijk valspositief verhoogd door de aanwezigheid van PCB 31. |
| 3 | Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot. |

Paraaf :

Analyserapport

ECONSULTANCY BV

Projectnaam Pieter de hoochplaats 1
 Projectnummer 22757.003
 Rapportnummer 13963419 - 1

Orderdatum 24-10-2023
 Startdatum 24-10-2023
 Rapportagedatum 30-10-2023

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
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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	0539929426	23-10-2023	23-10-2023	ALC201
001	0539929441	23-10-2023	23-10-2023	ALC201
001	0539929437	23-10-2023	23-10-2023	ALC201
001	0539928981	23-10-2023	23-10-2023	ALC201
001	0539929415	23-10-2023	23-10-2023	ALC201
001	0539929443	23-10-2023	23-10-2023	ALC201
001	0539929094	23-10-2023	23-10-2023	ALC201

Paraaf :

Analyserapport

Blad 6 van 8

ECONSULTANCY BV

Projectnaam Pieter de hoogplaats 1
 Projectnummer 22757.003
 Rapportnummer 13963419 - 1

Orderdatum 24-10-2023
 Startdatum 24-10-2023
 Rapportagedatum 30-10-2023

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	0539929416	23-10-2023	23-10-2023	ALC201
002	0539929102	23-10-2023	23-10-2023	ALC201
002	0539929436	23-10-2023	23-10-2023	ALC201
002	0539929089	23-10-2023	23-10-2023	ALC201
002	0539929083	23-10-2023	23-10-2023	ALC201
003	0539929448	23-10-2023	23-10-2023	ALC201
003	0539929434	23-10-2023	23-10-2023	ALC201
003	0539929097	23-10-2023	23-10-2023	ALC201

Paraaf :

Analyserapport

ECONSULTANCY BV

Projectnaam Pieter de hoochplaats 1
 Projectnummer 22757.003
 Rapportnummer 13963419 - 1

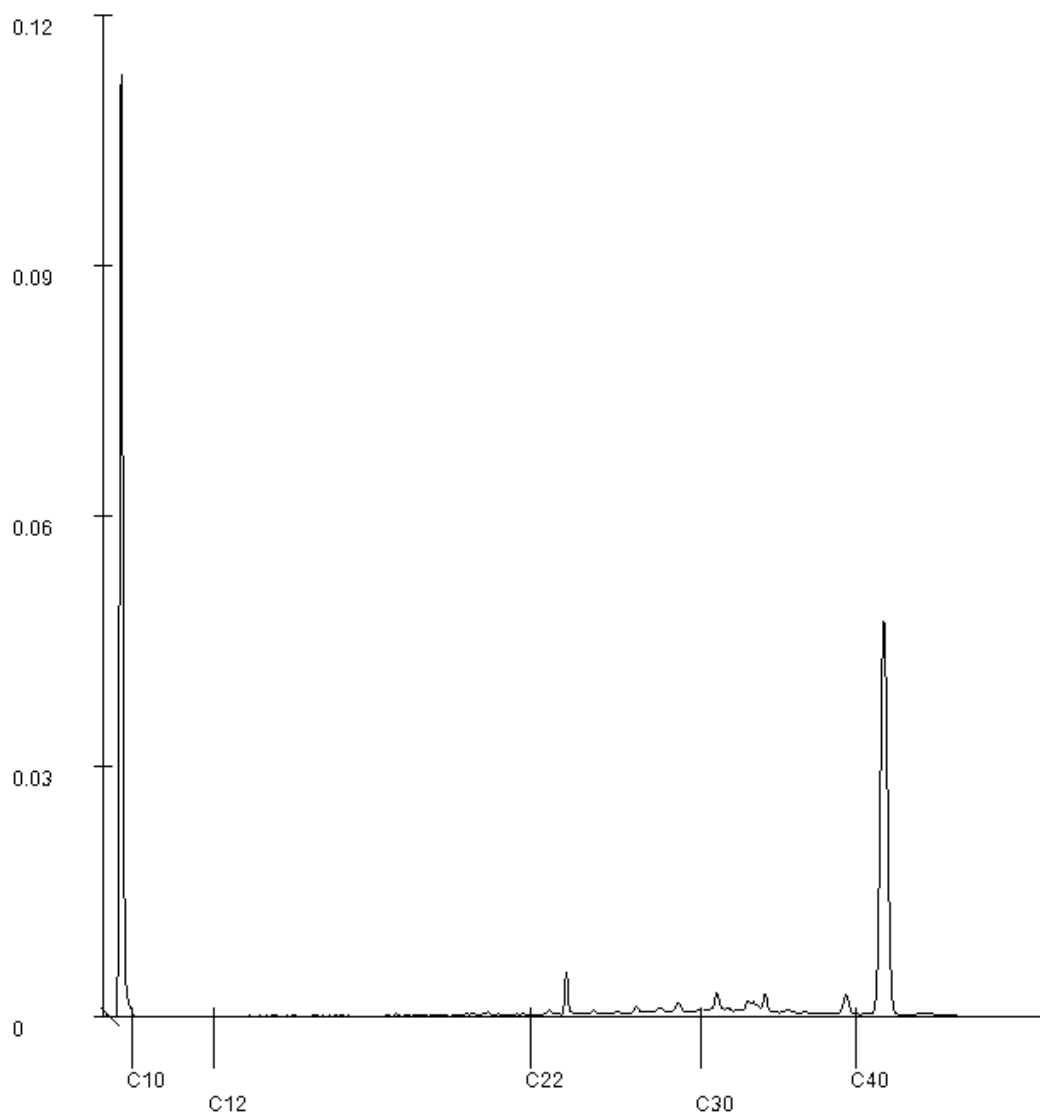
Orderdatum 24-10-2023
 Startdatum 24-10-2023
 Rapportagedatum 30-10-2023

Monsternummer: 001
 Monster beschrijvingen MM1 01 (5-50) 02 (5-30) 03 (5-50) 07 (50-100) 08 (5-30) 12 (5-50) 13 (5-50)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :

Analyserapport

ECONSULTANCY BV

Projectnaam Pieter de hoochplaats 1
 Projectnummer 22757.003
 Rapportnummer 13963419 - 1

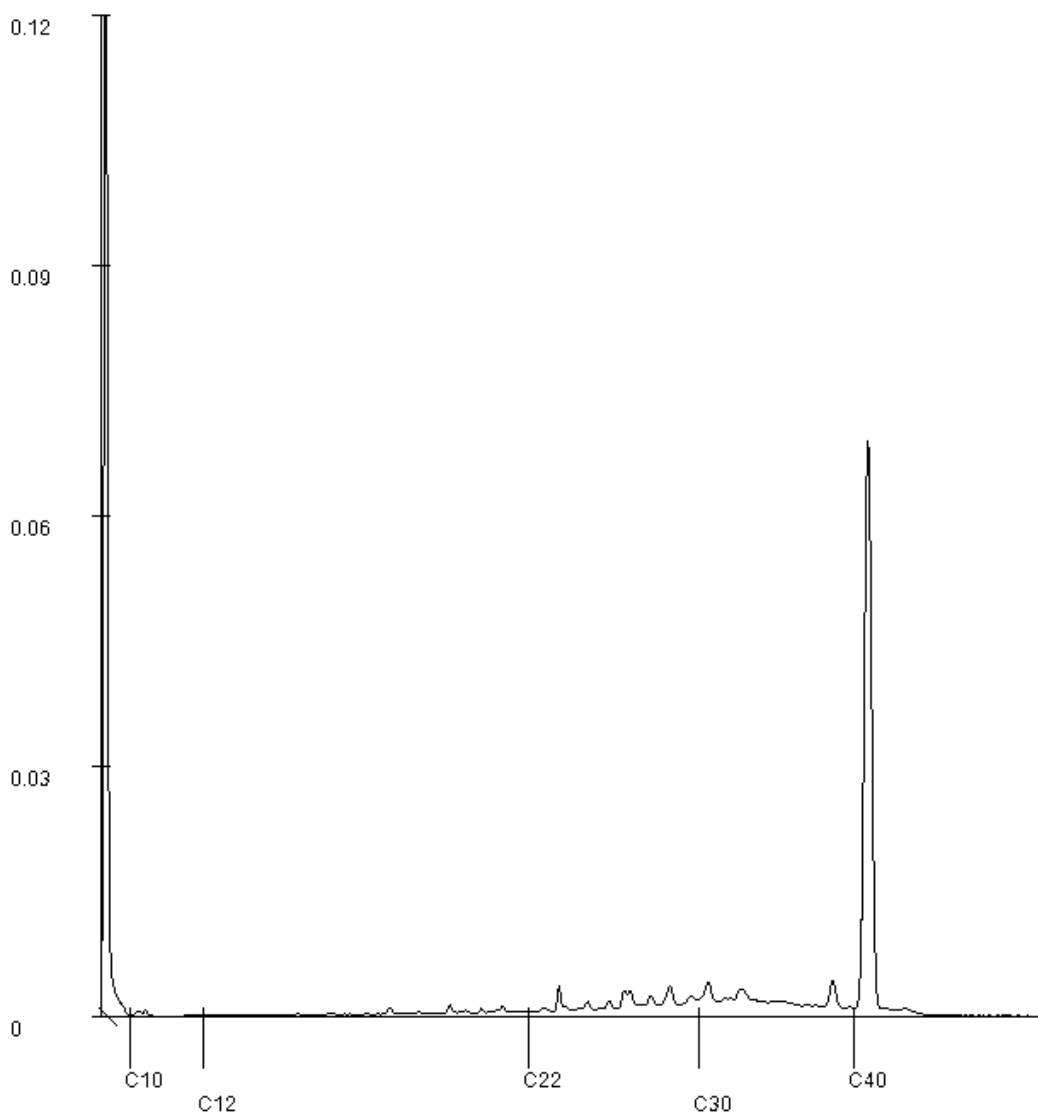
Orderdatum 24-10-2023
 Startdatum 24-10-2023
 Rapportagedatum 30-10-2023

Monsternummer: 003
 Monster beschrijvingen MM3 04 (50-100) 08 (50-100) 10 (120-170)

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

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

ECONSULTANCY BV

Hoofdweg 240

3067 GJ ROTTERDAM

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Pieter de hoogplaats 1
Uw projectnummer : 22757.003
SGS rapportnummer : 13968672, versienummer: 1.

Rotterdam, 06-11-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 22757.003. 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.

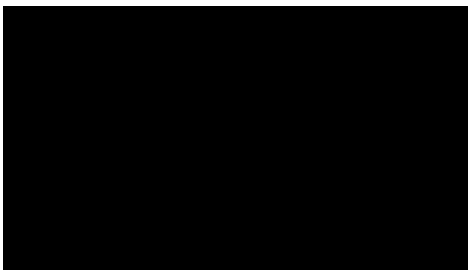
Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 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.

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

Hoogachtend,



Analyserapport

ECONSULTANCY BV

Projectnaam Pieter de hoochplaats 1
 Projectnummer 22757.003
 Rapportnummer 13968672 - 1

Orderdatum 01-11-2023
 Startdatum 01-11-2023
 Rapportagedatum 06-11-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grondwater (AS3000)	(120-220)		
Analyse	Eenheid	Q	001	
METALEN				
barium	µg/l	S	20	
cadmium	µg/l	S	<0.2	
kobalt	µg/l	S	<2	
koper	µg/l	S	6.5	
kwik	µg/l	S	<0.05	
lood	µg/l	S	<2	
molybdeen	µg/l	S	<2	
nikkel	µg/l	S	8.3	
zink	µg/l	S	25	
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	µg/l	S	<0.2	
tolueen	µg/l	S	<0.2	
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	
styreen	µg/l	S	<0.2	
naftaleen	µg/l	S	<0.02	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	2.5	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	2.57 ¹⁾	
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
trichlooretheen	µg/l	S	0.52	
chloroform	µg/l	S	<0.2	
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	µg/l		<25	

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

Paraaf

Analyserapport

ECONSULTANCY BV

Projectnaam Pieter de hoochplaats 1
Projectnummer 22757.003
Rapportnummer 13968672 - 1

Orderdatum 01-11-2023
Startdatum 01-11-2023
Rapportagedatum 06-11-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	(120-220)

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

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

Paraaf :

Analyserapport

ECONSULTANCY BV

Projectnaam Pieter de hoochplaats 1
 Projectnummer 22757.003
 Rapportnummer 13968672 - 1

Orderdatum 01-11-2023
 Startdatum 01-11-2023
 Rapportagedatum 06-11-2023

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.

Voetnoten

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

Paraaf :

Analyserapport

ECONSULTANCY BV

Projectnaam Pieter de hoochplaats 1
Projectnummer 22757.003
Rapportnummer 13968672 - 1

Orderdatum 01-11-2023
Startdatum 01-11-2023
Rapportagedatum 06-11-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
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, NEN-EN-ISO 20595
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xyleen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	AS3130-1
styreen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1, NEN-EN-ISO 20595
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)	AS3130-1
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	AS3130-1, NEN-EN-ISO 20595
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)	AS3130-1
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1, NEN-EN-ISO 20595
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	0801100752	01-11-2023	01-11-2023	ALC204
001	G7216835	01-11-2023	01-11-2023	ALC236 Theoretische monsternamedatum

Paraaf :

Bijlage 4b Getoetste analyseresultaten

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 01-11-2023 - 15:06)

Projectcode		22757.003										
Projectnaam		Pieter de hoochplaats 1										
Monsteromschrijving		MM1 01 (5-50) 02 (5										
Monstersoort		Grond (AS3000)										
Monster conclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde										
Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK		
monster voorbehandeling		Ja										
droge stof	%	86.4	86.4									
gewicht artefacten	g	<1										
aard van de artefacten	-	Geen										
organische stof (gloeiverlies)	%	0.4	0.4									
KORRELGROOTTEVERDELING												
lutem (bodem)	% vd DS	2.7	2.7									
METALEN												
barium*	mg/kg	35	125	125		-			920	20		
cadmium	mg/kg	0.51	0.869	0.869	*	WO	0.6	6.8	13	0.2		
kobalt	mg/kg	2.6	8.49	8.49		<=AW	15	102	190	3		
koper	mg/kg	8.2	16.6	16.6		<=AW	40	115	190	5		
kwik*	mg/kg	0.29	0.412	0.412	*	WO	0.15	18	36	0.05		
lood	mg/kg	13	20.2	20.2		<=AW	50	290	530	10		
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW	1.5	96	190	1.5		
nikkel	mg/kg	6.8	18.7	18.7		<=AW	35	68	100	4		
zink	mg/kg	57	131	131		<=AW	140	430	720	20		
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN												
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007			-	-					
fenantreen	mg/kg	0.01	0.01			-	-					
antraceen	mg/kg	0.01	0.01			-	-					
fluoranteen	mg/kg	0.02	0.02			-	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.01	0.01			-	-					
chryseen	mg/kg	0.01	0.01			-	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	0.007			-	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.01	0.01			-	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.01	0.01			-	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.01	0.01			-	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.104	0.104	0.104		<=AW	1.5	21	40	0.35		
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)												
PCB 28	ug/kg	2.0	10			-	-					
PCB 52	ug/kg	1.9	9.5			-	-					
PCB 101	ug/kg	3.3	16.5			-	-					
PCB 118	ug/kg	1.0	5			-	-					
PCB 138	ug/kg	1.6	8			-	-					
PCB 153	ug/kg	3.9	19.5			-	-					
PCB 180	ug/kg	1.9	9.5			-	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	15.6	78	78	*	IN	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	25			-	-					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	70		<=AW	190	2595	5000	35		
Monstercode		Monsteromschrijving										
13963419-001		MM1 01 (5-50) 02 (5-30) 03 (5-50) 07 (50-100) 08 (5-30) 12 (5-50) 13 (5-50)										

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 01-11-2023 - 15:06)

Projectcode	22757.003										
Projectnaam	Pieter de hoogplaats 1										
Monsteromschrijving	MM2 05 (70-120) 06										
Monstersoort	Grond (AS3000)										
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde										
Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK	
monster voorbehandeling		Ja			-						
droge stof	%	77.3	77.3		-						
gewicht artefacten	g	<1			-						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	1.8	1.8		-						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	28	28		-						
METALEN											
barium ⁺	mg/kg	160	146	146		-			920	20	
cadmium	mg/kg	0.30	0.369	0.369		<=AW	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	13	11.9	11.9		<=AW	15	102	190	3	
koper	mg/kg	19	20.7	20.7		<=AW	40	115	190	5	
kwik ⁺	mg/kg	0.06	0.0607	0.0607		<=AW	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	22	23.4	23.4		<=AW	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	0.76	0.76	0.76		<=AW	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	43	39.6	39.6	*	IN	35	68	100	4	
zink	mg/kg	79	80.7	80.7		<=AW	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	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	190	2595	5000	35	

Monstercode 13963419-002
 Monsteromschrijving MM2 05 (70-120) 06 (70-120) 09 (60-110) 10 (70-120) 11 (70-120)

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 01-11-2023 - 15:06)

Projectcode	22757.003										
Projectnaam	Pieter de hoogplaats 1										
Monsteromschrijving	MM3 04 (50-100) 08										
Monstersoort	Grond (AS3000)										
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde										
Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK	
monster voorbehandeling		Ja			-						
droge stof	%	69.6	69.6		-						
gewicht artefacten	g	<1			-						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	3.6	3.6		-						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	36	36		-						
METALEN											
barium ⁺	mg/kg	180	133	133		-			920	20	
cadmium	mg/kg	0.32	0.345	0.345		<=AW	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	15	11.2	11.2		<=AW	15	102	190	3	
koper	mg/kg	20	18.6	18.6		<=AW	40	115	190	5	
kwik ⁺	mg/kg	0.06	0.0552	0.0552		<=AW	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	23	21.8	21.8		<=AW	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	0.96	0.96	0.96		<=AW	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	48	36.5	36.5		* WO	35	68	100	4	
zink	mg/kg	87	74.5	74.5		<=AW	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	<0.01	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	0.106	0.106	0.106		<=AW	1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	1.94		-	-					
PCB 52	ug/kg	<1	1.94		-	-					
PCB 101	ug/kg	<1	1.94		-	-					
PCB 118	ug/kg	<1	1.94		-	-					
PCB 138	ug/kg	<1	1.94		-	-					
PCB 153	ug/kg	<1	1.94		-	-					
PCB 180	ug/kg	<1	1.94		-	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	13.6	13.6		<=AW	20	510	1000	4.9	
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	9.72		-	-					
fractie C12-C22	mg/kg	<5	9.72		-	-					
fractie C22-C30	mg/kg	10	27.8		-	-					
fractie C30-C40	mg/kg	12	33.3		-	-					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	20	55.6	55.6		<=AW	190	2595	5000	35	

Monstercode 13963419-003
 Monsteromschrijving MM3 04 (50-100) 08 (50-100) 10 (120-170)

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
---	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.
<=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
>IND	Groter dan industrie
*	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
Roze	> Industrie
Oranje	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)
Blauw	>= Achtergrond waarde

Normenblad

Toetskeuze: T.12: Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

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)	µg/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW = Achtergrondwaarden

WO = Maximale waarden bodemfunctieklassen wonen

IND = Maximale waarden

I = Interventiewaarden

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

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

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 09-11-2023 - 14:40)

Projectcode	22757.003
Projectnaam	Pieter de hoochplaats 1
Monsteromschrijving	(120-220)
Monstersoort	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding Streefwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC
METALEN				
barium	ug/l	20	20	<=S
cadmium	ug/l	<0,2	0,14	<=S
kobalt	ug/l	<2	1,4	<=S
koper	ug/l	6,5	6,5	<=S
kwik	ug/l	<0,05	0,035	<=S
lood	ug/l	<2	1,4	<=S
molybdeen	ug/l	<2	1,4	<=S
nikkel	ug/l	8,3	8,3	<=S
zink	ug/l	25	25	<=S
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	ug/l	<0,2	0,14	<=S
tolueen	ug/l	<0,2	0,14	<=S
ethylbenzeen	ug/l	<0,2	0,14	<=S
o-xyleen	ug/l	<0,1	0,07	-
p- en m-xyleen	ug/l	<0,2	0,14	-
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0,21	0,21	<=S
styreen	ug/l	<0,2	0,14	<=S
naftaleen	ug/l	<0,02	0,014	<=S
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0,2	0,14	<=S
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0,2	0,14	<=S
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0,1	0,07	<=S
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	2,5	2,5	-
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0,1	0,07	-
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	2,57	2,57	>S
dichloormethaan	ug/l	<0,2	0,14	<=S
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0,2	0,14	-
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0,2	0,14	-
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0,2	0,14	-
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0,42	0,42	<=S
tetrachlooretheen	ug/l	<0,1	0,07	<=S
tetrachloormethaan	ug/l	<0,1	0,07	<=S
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0,1	0,07	<=S
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0,1	0,07	<=S
trichlooretheen	ug/l	0,52	0,52	<=S
chloroform	ug/l	<0,2	0,14	<=S
vinylchloride	ug/l	<0,2	0,14	<=S
tribroommethaan	ug/l	<0,2	0,14	---
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	ug/l	<25	17,5	--
fractie C12-C22	ug/l	<25	17,5	--
fractie C22-C30	ug/l	<25	17,5	--
fractie C30-C40	ug/l	<25	17,5	--
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<=S

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS		Eenheid	BT	BC
13968672-001				
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)		ug/l	0.77	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)		DIMSLS	0.0002	

Monstercode	Monsteromschrijving
13968672-001	(120-220)

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

Verklaring toetsingsoordelen

- Geen toetsoordeel mogelijk

-- Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing

--- Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing

Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

<=AW Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde

<=S Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde

>S Groter dan de streefwaarde

>I Groter dan interventiewaarde

>(ind)I INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden

^ Enkele parameters ontbreken in de som

Kleur informatie

Rood > Interventiewaarde

Blauw > streefwaarde

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

Analyse	Eenheid	S	I
METALEN			
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 Toetsingskader Circulaire bodemsanering

AW = achtergrondwaarde

S = streefwaarde

I = interventiewaarde t.b.v. sanering(-sonderzoek)

Stof/niveau	voorkomen in:		Grondwater (µg/l opgelost, tenzij anders vermeld)	
	Grond/sediment (mg/kg droge stof)			
	AW	I	S	I
I. Metalen				
antimoon (Sb)	4,0	22	-	20
arseen (As)	20	76	10	60
barium (Ba)	-	920*	50	625
cadmium (Cd)	0,60	13	0,4	6
chrom (Cr)	55	-	1	30
chrom III	-	180	-	-
chrom VI	-	78	-	-
cobalt (Co)	15	190	20	100
koper (Cu)	40	190	15	75
kwik (Hg)	0,15	-	0,05	0,3
kwik (anorganisch)	-	36	-	-
kwik (organisch)	-	4	-	-
lood (Pb)	50	530	15	75
molybdeen (Mo)	1,5	190	5	300
nikkel (Ni)	35	100	15	75
tin (Sn)	6,5	-	-	-
vanadium (V)	80	-	-	-
zink (Zn)	140	720	65	800
II. Anorganische verbindingen				
chloride	-	-	100 (mg/l)	-
cyaniden-vrij	3	20	5	1500
cyaniden-complex	5,5	50	10	1500
thiocynaat	6,0	20	-	1500
III. Aromatische verbindingen				
benzeen	0,20	1,1	0,2	30
ethylbenzeen	0,20	110	4	150
tolueen	0,20	32	7	1000
xylenen	0,45	17	0,2	70
styreen (vinylbenzeen)	0,25	86	6	300
fenol	0,25	14	0,2	2000
cresolen (som)	0,30	13	0,2	200
dodecylbenzeen	0,35	-	-	-
aromatische oplosmiddelen (som)	2,5	-	-	-
IV. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)				
naftaleen	-	-	0,01	70
antraceen	-	-	0,0007	5
fenantreen	-	-	0,003	5
fluorantreen	-	-	0,003	1
benzo(a)antraceen	-	-	0,0001	0,5
chryseen	-	-	0,003	0,2
benzo(a)pyreen	-	-	0,0005	0,05
benzo(ghi)peryleen	-	-	0,0003	0,05
benzo(k)fluorantreen	-	-	0,0004	0,05
indeno(1,2,3cd)pyreen	-	-	0,0004	0,05
PAK (som 10)	1,5	40	-	-
V. Gechloreerde koolwaterstoffen				
vinylchloride	0,10	0,1	0,01	5
dichloormethaan	0,10	3,9	0,01	1000
1,1-dichloorethaan	0,20	15	7	900
1,2-dichloorethaan	0,20	6,4	7	400
1,1-dichlooretheen	0,30	0,3	0,01	10
1,2-dichlooretheen (cis- en trans-)	0,30	1	0,01	20
dichloorpropanen	0,80	2	0,8	80
trichloormethaan (chloroform)	0,25	5,6	6	400
1,1,1-trichloorethaan	0,25	15	0,01	300
1,1,2-trichloorethaan	0,3	10	0,01	130
trichlooretheen (Tri)	0,25	2,5	24	500
tetrachloormethaan (Tetra)	0,30	0,7	0,01	10
tetrachlooretheen (Per)	0,15	8,8	0,01	40
monochloorbenzeen	0,20	15	7	180
dichloorbenzenen	2,0	19	3	50
trichloorbenzenen	0,015	11	0,01	10
tetrachloorbenzenen	0,0090	2,2	0,01	2,5
pentachloorbenzeen	0,0025	6,7	0,003	1
hexachloorbenzeen	0,0085	2,0	0,0009	0,5
monochloorfenolen(som)	0,045	54	0,3	100
dichloorfenolen (som)	0,20	22	0,2	30
trichloorfenolen (som)	0,0030	22	0,03	10
tetrachloorfenolen (som)	0,015	21	0,01	10
pentachloorfenol	0,0030	12	0,04	3
PCB's (som 7)	0,020	1	0,01	0,01
chloornaftaleen (som)	0,070	23	-	6
monochlooranilinen (som)	0,20	50	-	30
dioxine (som I-TEQ)	0,000055	0,00018	-	-
pentachlooraniline	0,15	-	-	-

* De norm voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene bodemverontreiniging. Voor overige situaties is de norm voor barium tijdelijk buiten werking gesteld.

Bijlage 5 Toetsingskader Circulaire bodemsanering

Stof/niveau	voorkomen in:		Grond/sediment (mg/kg droge stof)		Grondwater (µg/l opgelost, tenzij anders vermeld)	
			AW	I	S	I
VI.	Bestrijdingsmiddelen					
	chloordaan		0,0200	4	0,02 ng/l	0,2
	DDT (som)		0,20	1,7	-	-
	DDE (som)		0,10	2,3	-	-
	DDD (som)		0,020	34	-	-
	DDT/DDE/DDD (som)		-	-	0,004 ng/l	0,01
	aldrin		-	0,32	0,009 ng/l	-
	dieldrin		-	-	0,1 ng/l	-
	endrin		-	-	0,04 ng/l	-
	drins (som)		0,015	4	-	0,1
	α-endosulfan		0,00090	4	0,2 ng/l	5
	α-HCH		0,0010	17	33 ng/l	-
	β-HCH		0,0020	1,6	8 ng/l	-
	γ-HCH (lindaan)		0,0030	1,2	9 ng/l	-
	HCH-verbindingen (som)		-	-	0,05	1
	heptachloor		0,00070	4	0,005 ng/l	0,3
	heptachloorepoxide (som)		0,0020	4	0,005 ng/l	3
	hexachloorbutadieen		0,003	-	-	-
	organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen(som landbodem)		0,40	-	-	-
	azinfos-methyl		0,0075	-	-	-
	organotin verbindingen (som)		0,15	2,5	0,05-16 ng/l	0,7
	tributyltin (TBT)		0,065	-	-	-
	MCPA		0,55	4	0,02	50
	atracine		0,035	0,71	29 ng/l	150
	carburyl		0,15	0,45	2 ng/l	50
	carbofuran		0,017	0,017	9 ng/l	100
	4-chloormethylfenolen (som)		0,60	-	-	-
	niet-chloorhoudende bestr.mid. (som)		0,090	-	-	-
VII.	Overige verontreinigingen					
	asbest		-	100	-	-
	cyclohexanon		2,0	150	0,5	15000
	dimethyl ftalaat		0,045	82	-	-
	diethyl ftalaat		0,045	53	-	-
	di-isobutylftalaat		0,045	17	-	-
	dibutyl ftalaat		0,070	36	-	-
	butyl benzylftalaat		0,070	48	-	-
	dihexyl ftalaat		0,070	220	-	-
	di(2-ethylhexyl)ftalaat		0,045	60	-	-
	ftalaten (som)		-	-	0,5	5
	minerale olie		190	5000	50	600
	pyridine		0,15	11	0,5	30
	tetrahydrofuran		0,45	7	0,5	300
	tetrahydrothiofeen		1,5	8,8	0,5	5000
	tribroommethaan		0,20	75	-	630
	ethyleenglycol		5,0	-	-	-
	diethyleenglycol		8,0	-	-	-
	acrylonitril		2,0	-	-	-
	formaldehyde		2,5	-	-	-
	isopropanol (2-propanol)		0,75	-	-	-
	methanol		3,0	-	-	-
	butanol (1-butanol)		2,0	-	-	-
	butylacetaat		2,0	-	-	-
	ethylacetaat		2,0	-	-	-
	methyl-tert-butyl ether (MTBE)		0,20	-	-	-
	methylethylketon		2,0	-	-	-

Bodemtypecorrectie

Anorganische verbindingen

$$Lb = Lst * \frac{a + b * \% lut. + c * \% org.st.}{a + b * 25 + c * 10}$$

Lb is interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg); **Lst** is interventiewaarde voor de standaardbodem (mg/kg); **% lut.** is gemeten percentage lutum in de te beoordelen bodem; **% org. st.** is gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem; **A, B en C** zijn constanten afhankelijk van de stof; Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij achtergrondwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door achtergrondwaarde.

Bijlage 5 Toetsingskader Circulaire bodemsanering

STOF	a	b	c
arseen	15	0,4	0,4
barium	30	5	0
beryllium	8	0,9	0
cadmium	0,4	0,007	0,021
chromium	50	2	0
cobalt	2	0,28	0
koper	15	0,6	0,6
kwik	0,2	0,0034	0,0017
lood	50	1	1
nikkel	10	1	0
tin	4	0,6	0
vanadium	12	1,2	0
zink	50	3	1,5

Organische verbindingen

$$Lb = Lst * \frac{\% \text{ org. st.}}{10}$$

Lb is interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg); **Lst** is interventiewaarde voor de standaardbodem (mg/kg); **% org. st.** is gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem; Voor bodems met gemeten organisch stofgehaltes van meer dan 30% respectievelijk minder dan 2%, worden gehalten van respectievelijk 30% en 2% aangehouden. Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij achtergrondwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door achtergrondwaarde.

Nader onderzoek

De tussenwaarde (T) is het toetsingscriterium ten behoeve van een nader onderzoek. Wordt de tussenwaarde overschreden, dan is een nader onderzoek, op korte termijn, noodzakelijk.

$$T = 0,5 * (AW + I)$$

T is de tussenwaarde; **AW** is de achtergrondwaarde en **I** is de interventiewaarde.

Econsultancy onderzoekt en adviseert bij milieu- en omgevingsvraagstukken



Bodem



Omgeving



Water



Ecologie



Bomen



Geluid



Infra



Archeologie



Drone



Breeam