Aanvullend bodem- en verhardingsonderzoek diverse paden Amsterdamse bos te Amstelveen

In opdracht van:

Naam	:	Gemeente Amsterdam, Sport en Bos
Postadres	:	Postbus 1104
Postcode + plaats	:	1000 BC AMSTERDAM
Contactpersoon	:	5.1, 2, e 5.1, 2, e
Projectnummer	:	23HB0673-A1
Datum	:	19 december 2023
Opgesteld door	:	5.1, 2, e 5.1. 2. e
Gecontroleerd door	:	5.1, 2, e 5.1, 2, e
Aanleiding	:	Voorgenomen reconstructie diverse paden
Protocol	:	ARVO (2020)
Veldwerk	:	Conform certificaat BRL 2000 (EC-SIK-20315)
Analyses	:	Eurofins-Omegam

HB Adviesbureau

Bezoek- en postadres	:	Comeniusstraat 7, 1817 MS Alkmaar Krijn Taconiskade 412, 1087 HW Amsterdam
Telefoonnummer	:	088-4720600
E-mail	:	info@hbadvies.nl
Internet	:	www.hbadvies.nl
NEN-EN-ISO 9001-2015	:	NCK.2018.272.ISO 9001.H162

Op alle offertes, werkzaamheden van en overeenkomsten met HB Adviesbureau zijn de DNR 2011 voorwaarden van toepassing, gedeponeerd ter griffie van de Rechtbank te Amsterdam op 3 juli 2013 onder nummer 56/2013.
De voorwaarden staan vermeld op onze website www.hbadvies.nl.

2001

HB Adviesbureau verklaart hierbij dat ten aanzien van de uitgevoerde werkzaamheden zij op geen enkele wijze een relatie heeft met de opdrachtgever en/of eigenaar van de onderzoekslocatie, danwel dat sprake is van een gewaarborgde functiescheiding conform de geldende richtlijnen van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu.

Hoewel HB Adviesbureau de grootste zorgvuldigheid betracht bij het uitvoeren van dit onderzoek kan het geen volledige zekerheid bieden omtrent de aan- of afwezigheid van een verontreiniging voor het gehele onderzoeksgebied. Het onderzoek betreft een momentopname. HB Adviesbureau aanvaardt op generlei wijze aansprakelijkheid voor gevolgen welke voortvloeien uit beslissingen welke genomen zijn op basis van de onderzoeksresultaten van het onderhavig bodemonderzoek.
HB Adviesbureau werkt uitsluitend samen met laboratoria, welke door de Raad van Accreditatie (RvA) geaccrediteerd zijn. De laboratoria bieden u de mogelijkheid om de juistheid en authenticiteit van de analyseresultaten te controleren.

INHOUDSOPGAVE **PAGINA**

1. INLEIDING EN DOEL 1

2. VOORONDERZOEK EN TOETSINGSKADER 2

2.1. Inleiding 2
2.2. Geraadpleegde informatiebronnen 4
2.3. Verkregen informatie 4
2.4. Onderzoekshypothese en -opzet 6
2.5. Toetsingskader 7

3. BESCHRIJVING VELDWERK 8

4. RESULTATEN FUNDATIE EN VERHARDINGSMATERIAAL 9

4.1. Veldwerk 9
4.2. Uitvoering analyses 9
4.3. Analyseresultaten 9

5. RESULTATEN GROND 11

5.1. Veldwerk 11
5.2. Uitvoering analyses 11
5.3. Analyseresultaten 12

6. VEILIGHEID 15

7. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN 16

BIJLAGEN

I : Overzichtstekening met topografische ligging
II : Profielbeschrijvingen
III : Toetsingstabellen
IV : Analysecertificaten
V : Toetsingskader Wet bodembescherming
VI : Toetsingskader Besluit en Regeling bodemkwaliteit
VII : Fotobijlage

1. INLEIDING EN DOEL

Door de gemeente Amsterdam (Sport en Bos), is aan HB Adviesbureau opdracht verleend voor het uitvoeren van een aanvullend bodem- en verhardingsonderzoek ter plaatste van diverse paden in het Amsterdamse bos te Amstelveen. Een overzicht van de onderzoekslocaties met de topografische ligging is weergegeven in **bijlage I**.

Aanleiding voor het uitvoeren van het onderhavig onderzoek is de voorgenomen reconstructie van de diverse paden in het Amsterdamse bos. Het onderhavige onderzoek is uitgevoerd ter aanvulling op een voorgaand bodem- en verhardingsonderzoek en asbestonderzoek (*IDDS, A1580/JHA/rap1.2, april 2022*).

Doel van het onderzoek is het vastleggen van:
- de milieuhygiënische situatie op de locatie;
- de indicatieve verwerkingsmogelijkheden van de vrijkomende materialen (grond en verhardingsmateriaal) en de milieuhygiënische kwaliteit hiervan;
- de in acht te nemen veiligheidsklasse conform de CROW 400 tijdens de uitvoering van de werkzaamheden.

Met bovenstaande doelstellingen wordt nagegaan of er belemmeringen en/of beperkingen aanwezig zijn voor de voorgenomen werkzaamheden.

Voorafgaand aan de uitvoering van onderhavig onderzoek wordt eerst alle (historische) informatie verzameld. Vervolgens wordt met in achtneming van de doelstellingen van het onderzoek bepaald welke onderzoeksprotocol(len) gevolgd dient te worden en op welke wijze (strategie) het onderzoek uitgevoerd wordt. Het gehele voortraject voorafgaand aan de uitvoering van de veldwerkzaamheden wordt behandeld in hoofdstuk 2.

2. VOORONDERZOEK EN TOETSINGSKADER

2.1. Inleiding

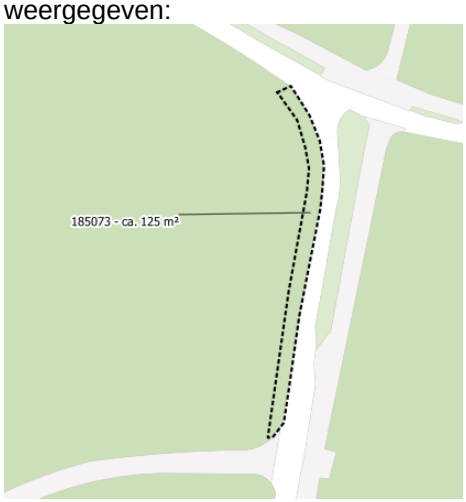
In de Amsterdamse Richtlijn voor Verkennend Onderzoek (ARVO 2020) staat aangegeven dat een vooronderzoek (historisch onderzoek) uitgevoerd dient te worden conform de NEN 5725. Op basis van de verzamelde gegevens wordt een onderzoekshypothese opgesteld.

In de NEN 5725 is weergegeven welke inspanning noodzakelijk is bij welk soort aanleiding voor het uit te voeren vooronderzoek. Voor de uitvoering van het voorliggend onderzoek blijkt dat dient te worden voldaan aan de onderzoeksaspecten vallend onder:

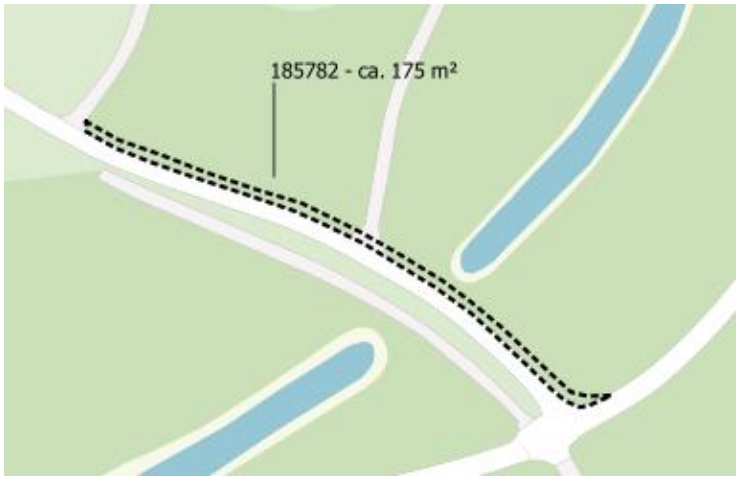
A: Opstellen hypothese over de milieuhygiënische bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek.

G: Opstellen hypothese over de bodemkwaliteit bij tijdelijke uitplaatsing en bij overig projectmatig grondverzet ten behoeve van het inschatten van arbeidshygiënische risico's.

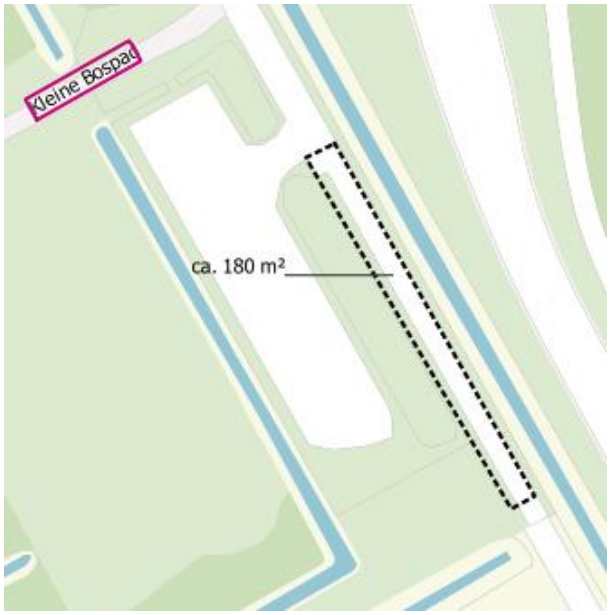
De opdrachtgever heeft verzocht om aanvullend onderzoek uit te voeren ter plaatse van enkele paden gelegen in het Amsterdamse Bos. De onderzoekslocaties worden op onderstaande afbeeldingen weergegeven:



Afbeelding 1: locatie 185073



Afbeelding 2: locatie 185782



Afbeelding 3: locatie zonder codering



Afbeelding 4: locatie 185522

Het onderhavige onderzoek is uitgevoerd ter aanvulling op een voorgaand bodem- en verhardingsonderzoek en asbestonderzoek [1]. In het voorgaande onderzoek zijn de paden naast de locaties 185073 (afbeelding 1) en 185782 (afbeelding 2) reeds onderzocht. Ter plaatse van locatie 185522 (afbeelding 4) is het pad in het voorgaand onderzoek ook reeds onderzocht.

De opdrachtgever heeft verzocht om de grond tot 1,0 m-mv ter plaatse van de bermen van locaties 185073 en 185782 te onderzoeken. Tevens heeft de opdrachtgever verzocht om de fundatie ter plaatse van locatie 185522 nader te onderzoeken. Daarnaast wordt in onderhavig onderzoek een extra locatie zonder codering onderzocht (afbeelding 3).

De resultaten van het voorgaand onderzoek worden als volgt samengevat:

[1] Amsterdamse bos, Amstelveen (Ruimte voor natuur fase 3)
(*IDDS, A1580/JHA/rap1.2, april 2022*)
Locatie 185073: Ter plaatse van de deellocatie is de grond onder het asfalt onderzocht (boringen 132 en 133). Ter plaatse van boring 132 is een sterke verontreiniging met zink en lood aangetoond op een diepte van 0,2 tot 0,4 m-mv (veiligheidsklasse rood niet-vluchtig). Ter plaatse van boring 133 is de grondlaag van 0,4 tot 0,9 m-mv opgenomen in een mengmonster die ten hoogste licht verontreinigd is. Er is visueel en analytisch geen asbest aangetoond. Het asfalt wordt als teervrij beschouwd. Het fundatiemateriaal is niet geschikt voor hergebruik als niet-vormgegeven bouwstof.

Locatie 185522: Ter plaatse van de deellocatie is het fundatiemateriaal onder het asfalt onderzocht. Het fundatie mengmonster is samengesteld van meerdere locaties en bestaat uit een mengsel van baksteen, puin, grind, asfalt, slakken en zand. De grond onder de fundatie is ten hoogste licht verontreinigd (Basishygiëne). Het fundatiemateriaal is toepasbaar als IBC (Isoleren, Beheersen, Controleren) bouwstof op basis van vanadium. Er is visueel en analytisch geen asbest aangetoond. Het asfalt wordt als teervrij beschouwd.

Locatie 185782: Ter plaatse van de deellocatie is in boring 129 een sterke verontreiniging met kobalt aangetoond en een matige verontreiniging met koper op een diepte van 0,3 tot 0,5 m-mv (veiligheidsklasse oranje niet vluchtig). Ter plaatse van boring 128 is de grond van 0,3 tot 0,5 m-mv ten hoogste licht verontreinigd. De ondergrond is ten hoogste licht verontreinigd. Er is visueel en analytisch geen asbest aangetoond. Het fundatie materiaal is geschikt voor hergebruik als niet-vormgegeven bouwstof. Het asfalt wordt als teervrij beschouwd.

In het voorgaande onderzoek [1] zijn ter plaatse van locatie 185522 drie boringen (137 t/m 139) geplaatst. Het fundatiemateriaal ter plaatse van deze boringen is samengevoegd met het fundatiemateriaal afkomstig van locaties 185128, 185119, 185157, 185725, 185134 en 185696 (analysemonster FUND-sa/uitl11). Uit de toetsingsresultaten is gebleken dat het fundatiemateriaal, indicatief getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit, in aanmerking komt voor hergebruik als IBC (Isoleren, Beheersen, Controleren) bouwstof op basis van vanadium. De opdrachtgever heeft verzocht om het fundatiemateriaal ter plaatse van locatie 185522 nader te onderzoeken en de indicatieve hergebruiksmogelijkheden te bepalen.

Voor de gegevens van het vooronderzoek, geraadpleegde informatiebronnen, verkregen (historische) informatie (terreingegevens, mogelijke verontreinigingsbronnen, voorgaande onderzoeken), locatie-inspectie en informatie over de bodemkwaliteitskaart, wordt voor de deellocaties 185073, 185782 en 185522 verwezen naar het voorgaand onderzoek [1]. De relevante boringen uit het voorgaande onderzoek zijn opgenomen in **bijlage I**.

Van de deellocatie zonder codering (boringen 4001 t/m 4004) worden in de onderstaande paragrafen 2.2 en 2.3 de historische gegevens beschreven. Over deze locatie is geen historische informatie uit het voormalige bodemonderzoek bekend.

2.2. Geraadpleegde informatiebronnen

Op de ter zake doende informatiebronnen is een screening uitgevoerd. Het locatiebezoek c.q. de terreininspectie heeft voorafgaand aan het uitvoeren van het veldwerk plaatsgevonden.

In tabel 2.1 is een overzicht weergegeven welke informatiebronnen zijn geraadpleegd en uit welke bron(nen) relevante gegevens zijn verkregen.

Tabel 2.1: Overzicht geraadpleegde informatiebronnen

Informatiebronnen	Geraadpleegd	Informatie beschikbaar
Opdrachtgever / eigenaar	√	√
Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied	√	√
Bodemloket	√	√
Bodemkwaliteitskaart	√	√
Eerdere onderzoeksrapporten aanwezig	√	√
(Historisch) kaartmateriaal	√	√
Historische luchtfoto's	√	√
Google Maps	√	√
Locatiebezoek / terreininspectie	√	√
Overige informatiebronnen	-	-

Opgemerkt wordt dat de voor het vooronderzoek geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en/of volledig zijn. Voor het verkrijgen van informatie is HB Adviesbureau afhankelijk van deze bronnen, waardoor HB Adviesbureau niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie.

Verwacht wordt dat met de uitgevoerde screening een representatief beeld van de onderzoekslocatie wordt verkregen zodat een betrouwbare onderzoekshypothese kan worden opgesteld.

2.3. Verkregen informatie

Van een locatie zijn veelal algemene (bodem)gegevens beschikbaar. De betreffende informatie is veelal beschikbaar op de website van de Omgevingsdienst.

Met deze verzamelde gegevens van de locatie wordt met de specifieke terreingegevens beoordeeld of het bodemonderzoek zal plaatsvinden conform de strategie voor een onverdachte of verdachte locatie. De mate van verdachtheid is afhankelijk van het (vroegere) gebruik van de locatie, de aard van de activiteiten die in het verleden op de locatie hebben plaatsgevonden of nog plaatsvinden en de aanwezigheid van potentiële bronlocaties.

In tabel 2.2 is een overzicht van de terreingegevens en is de eventuele aanwezigheid van potentiële verontreinigingsbronnen weergegeven. Tevens is aangegeven of tijdens het uitvoeren van de veldwerkzaamheden in de bodem aandachtspunten zijn aangetroffen welke aanleiding geven tot het aanpassen en/of aanvullen van de onderzoekshypothese of onderzoeksopzet. Derhalve is ook reeds aangegeven of tijdens de veldwerkzaamheden bodemlagen zijn aangetroffen waarin een bijmenging met puin aanwezig is (asbestverdacht).

Tabel 2.2: Overzicht terreingegevens en verontreinigingsbronnen

Terreingegevens	
Oppervlakte onderzoekslocatie	ca. 180 m²
Kadastrale aanduiding	sectie A nr. 3414 (deels)
Onderzoeksdiepte	1,0 m-mv
Vroeger gebruik van de locatie	polder/agrarisch/weiland
Huidig gebruik van de locatie	infrastructuur
Toekomstig gebruik van de locatie	
Oppervlaktewater op, langs of nabij de onderzoekslocatie	ja, er loopt een sloot ten noordoosten langs de locatie
Verhardingen	de weg is aan de noordzijde verhard met asfalt en in zuidelijke richting grotendeels met betonplaten
Potentiële verontreinigingsbronnen	
Brandstoftank(s)	Niet op de locatie zelf, wel in de nabijheid, zie toelichting onder
Gedempte sloten	niet aanwezig
Funderings-/ ophooglaag, puinbijmengingen	
Asbestverdacht materiaal	
Sloopwerkzaamheden	niet bekend
Brand(plaats)	
Gebruik/ opslag chemische middelen/ olie	Niet op de locatie zelf, wel in de nabijheid, zie toelichting onder
Andere bronnen, bijzonderheden	-

Algemene informatie

De deellocatie betreft een pad gelegen tussen de Bosrandweg (ter hoogte van 35) en de parkeerplaats van het Schinkelbos in Aalsmeer. Men wil inzicht in de bodem onder de verharding van het pad en de berm ten zuidwesten van het pad, tot een diepte van 1,0 m-mv. Het pad is aan de noordzijde voor een klein deel verhard met asfalt, in zuidelijke richting is het pad grotendeels verhard met beton. De deellocatie heeft een oppervlakte van circa 180 m^2 (zie afbeelding 3).

Bodemkwaliteitskaart

De locatie is op de bodemkwaliteitskaart van de omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied gelegen in een zone waarin zowel de boven-als ondergrond naar verwachting voldoet aan kwaliteitsklasse Landbouw en natuur.

Historische informatie

Uit raadpleging van het bodeminformatiesysteem “NAZCA” van de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied blijkt dat ter plaatse van de locatie geen potentieel bodembedreigende activiteiten bekend zijn. Van het belendende perceel (Bosrandweg 35) is bekend, dat er een bovengrondse diesel- en HBO tank aanwezig is (geweest). Nadere informatie over het eventuele verwijderen van deze tanks ontbreekt. In de loodsen heeft opslag plaatsgevonden van de akkerbouwproducten.

Historische kaarten/luchtfoto’s

Uit het bestudeerd historische kaartmateriaal van “Topotijdreis” blijkt dat ter plaatse van de onderzoekslocatie geen watergangen zijn gedempt.

Voorgaand(e) bodemonderzoek(en)

Op de locatie is voor zover bekend niet eerder bodemonderzoek uitgevoerd. In de omgeving (binnen 50 m[1]) van de onderzoekslocaties is de volgende relevante bodeminformatie bekend:

> **[2] Nulsituatie onderzoek op het erf van boerderij “Roos” aan de Bosrandweg 35 te Aalsmeer**
> (*OMEGAM, 11033738, januari 1996*)
> Uit een rapport daterend uit 1996 blijkt dat er nulsituatie onderzoek is uitgevoerd op het terrein van de Bosrandweg 35, wat destijds in gebruik was als akkerbouwbedrijf. In de loodsen heeft opslag plaatsgevonden van de akkerbouwproducten, waarbij voornamelijk aardappelen werden geteeld. Aan de buitenzijde van het gebouw was een bovengrondse HBO-tank aanwezig. Uit het onderzoek blijkt in de diepere zandlaag naast de HBO-tank zowel zintuiglijk als analytisch een sterke olieverontreiniging is aangetoond. Het freatisch grondwater ter plaatse is niet verontreinigd met olie. Er heeft waarschijnlijk een lekkage plaatsgevonden van de leidingen afkomstig van de tank. Vermoedelijk is er sprake van een drijflaag met huisbrandolie op de grondwaterspiegel. Het is onduidelijk of de verontreiniging in een later stadium nader is onderzocht of gesaneerd.

Gezien de afstand tot het onderhavige onderzoek, wordt de aanwezigheid van de tank en de daar aangetoonde sterke verontreiniging met minerale olie als niet relevant beschouwd.

Verdachtheid t.a.v. PFAS
Poly- en PerFluor Alkyl Stoffen (PFAS) worden al decennia gebruikt in industriële en andere processen en in vele producten. Waarschijnlijk komen deze stoffen al langere tijd in de bodem voor. PFAS wordt in het algemeen in zeer lage gehalten in de bodem aangetroffen. Op specifieke bronlocaties worden sterk verhoogde gehalten aangetoond (brandplaatsen waar met blusschuim is gewerkt, bedrijven met bepaalde processen, verwerkingsplaatsen van afval e.d.). Onderhavige onderzoekslocatie wordt niet als bronlocatie aangemerkt.

Japanse Duizendknoop
Tijdens de veldwerkzaamheden zijn geen waarnemingen gedaan die duiden op de aanwezigheid van de Japanse Duizendknoop.

Verdachtheid t.a.v. asbest
Van een onderzoekslocatie dient binnen het vooronderzoek conform de NEN 5725 te worden vastgesteld of deze asbestverdacht is. Deze hypothese kan worden vastgesteld met behulp van de handreiking in de NEN 5725 (bijlage A). Hiervoor dienen de volgende vragen te worden beantwoord:
- Is er een asbestverdachte (bodembelastende) activiteit op de locatie aanwezig?
- Is er asbestverdacht materiaal op de locatie aanwezig?
- Is er puin in de bodem aanwezig en is deze te relateren aan asbest?

Voor zover bekend hebben op de onderzoekslocatie geen asbestverdachte activiteiten plaatsgevonden. Het is echter niet bekend of onder de betonverharding een fundatie aanwezig. Puinfundatie wordt als asbestverdacht beschouwd.
Op de onderzoekslocatie is door de veldwerkers, in bezit van een opleiding asbestherkenning, voorafgaand aan het onderzoek visueel aandacht besteed aan de aanwezigheid van asbestverdacht materiaal ter plaatse van de aanwezige objecten. Tevens is het maaiveld van de locatie op globale wijze geïnspecteerd. Het opgeboorde materiaal is tijdens de veldwerkzaamheden beoordeeld. Uit deze beoordeling zijn geen bijzonderheden geconstateerd.

Derhalve is er geen aanleiding aanwezig tot het uitvoeren van een verkennend asbest in grond- en of puinonderzoek conform de NEN 5707 en/of NEN 5897.

2.4. Onderzoekshypothese en -opzet

Op basis van de beschikbare informatie uit het vooronderzoek is een onderzoekshypothese opgesteld. Aan de hand van de gestelde hypothese wordt vervolgens gekozen voor een onderzoeksprotocol met de bijhorende onderzoeksopzet (strategie). Hierbij is gebruikt gemaakt van de vigerende normen.

Het onderhavig onderzoek is uitgevoerd conform de "Amsterdamse richtlijn verkennend onderzoek, mei 2020" (ARVO).

In tabel 2.3 zijn de hypothesen weergegeven alsmede de daaraan gekoppelde c.q. gevolgde onderzoeksstrategieën.

Tabel 2.3 Onderzoekshypothesen en strategieën

Hypothese	Deellocatie	Verwachte stoffen	Protocol	Strategie	Toelichting
Verdacht	Locatie 185073 Locatie 185782 Locatie zonder codering	Zware metalen, minerale olie, PCB en/of PAK	ARVO	Naoorlogse wijken[1)]	Op basis van het voorgaand onderzoek
Verdacht	Locatie 185522	Vanadium (uitloging)		5.6.1	

1) ARVO: Onderzoeksstrategie 3.3.6 naoorlogse wijken;
5.6.1 ARVO: Onderzoeksstrategie onderzoek fundering.

Opgemerkt wordt dat:
- de werkzaamheden naar verwachting niet in het grondwater zullen plaatsvinden, derhalve wordt het grondwater in onderhavig onderzoek niet onderzocht;
- het puinhoudende funderingsmateriaal in het voorgaand onderzoek reeds is onderzocht op asbest, derhalve is geen aanvullend asbestonderzoek uitgevoerd;

- het asfalt in het voorgaand onderzoek reeds is onderzocht op PAK, derhalve is geen aanvullend asfaltonderzoek uitgevoerd.

Verwacht wordt dat met bovenstaande onderzoeksopzet een voldoende representatief beeld van de bodemkwaliteit op de onderzoekslocatie wordt verkregen.

2.5. Toetsingskader

Algemene kwaliteit
Indeling van de mate van verontreiniging vindt plaats op basis van de Wet bodembescherming, waarbij de analyseresultaten worden getoetst volgens het vigerend toetsingskader van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu, welke opgenomen is in de Circulaire bodemsanering 2013. Voor een omschrijving van het toetsingskader van de Wet bodembescherming wordt verwezen naar **bijlage V**.

Om toepassings- en/of verwerkingsmogelijkheden aan te geven wordt een indeling gemaakt op basis van het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit. De resultaten van onderhavig onderzoek worden indicatief getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit om een indruk te krijgen van de verwerkingsmogelijkheden van de diverse grond(lagen). De resultaten kunnen worden gebruikt voor de afvoer van eventueel overtollige grond naar een grondbank/verwerker. Om de grond elders toe te passen dient een onderzoek te worden uitgevoerd conform de BRL 1000, protocol 1001 (partijkeuring AP04). Voor een omschrijving van het toetsingskader van het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit wordt verwezen naar **bijlage VI**.

In **bijlage III** zijn de (omgerekende) analyseresultaten en de toetsing weergegeven. De originele analysecertificaten met alle resultaten zijn weergegeven in **bijlage IV**.

3. BESCHRIJVING VELDWERK

Het verrichten van boringen in de eerste fase van het onderzoek is onder verantwoording van de heer 5.1, 2, e conform protocol 2001 uitgevoerd op 27 oktober 2023. Opgemerkt wordt dat het doorboren van de asfalt- en betonverharding en fundatie niet valt onder een protocol.

Op verzoek van de opdrachtgever zijn in de tweede fase van het onderzoek zijn aanvullende boringen geplaatst onder verantwoording van de heer 5.1, 2, e conform protocol 2001 op 27 november en 5 december 2023.

Op deellocatie 185073 twee aanvullende boringen geplaatst, 1005 en 1006. Boring 1005 is geplaatst ter hoogte van boring 132 van het voorgaande onderzoek [1] waar een sterke verontreiniging met zink en lood is aangetoond op een diepte van 0,2 tot 0,4 m-mv. Naar aanleiding van de aangetoonde sterke verontreiniging met zink ter plaatse van boring 1005 zijn de afperkende boringen 1005A t/m 1005D geplaatst.

Op deellocatie 185782 zijn twee aanvullende boringen geplaatst, 3005 en 3006. Deze boringen zijn geplaatst ter hoogte van boring 129 van het voorgaande onderzoek [1] waar een sterke verontreiniging met kobalt en een matige verontreiniging met koper is aangetoond op een diepte van 0,3 tot 0,5 m-mv.

Een overzicht van de deellocaties en diepten van alle boringen in meters minus maaiveld (m-mv) zijn weergegeven in tabel 3.

Tabel 3.1: Overzicht uitgevoerde boringen en diepten

Deellocatie	Boringen	
	0,20 à 0,45 m-mv	1,0 m-mv
Locatie 185073	-	1001 t/m 1005, 1005A t/m 1005D, 1006
Locatie 185522	2001 t/m 2006	-
Locatie 185782	-	3001 t/m 3006
Locatie zonder codering	-	4001 t/m 4004

Opgemerkt wordt dat:
- het opgeboorde materiaal per bodemlaag over een traject van maximaal 0,5 m¹ bemonsterd is en zintuiglijk beoordeeld is op bodemkundige en verontreinigingskenmerken;
- geen peilbuis is geplaatst omdat de verwachting is dat de werkzaamheden niet in het grondwater zullen plaatsvinden;
- tijdens de veldwerkzaamheden geen waarnemingen zijn gedaan die duiden op de aanwezigheid van de Japanse Duizendknoop;
- de grondboringen zijn geplaatst met behulp van een edelmanboor;
- boring(en) in de gesloten verharding geplaatst zijn met behulp van een diamantkernboor;
- vanwege de aanwezigheid van bomen het niet mogelijk is gebleken om de maaiveldhoogte te bepalen bij de locaties 185073+185522+185782.

De locaties van de boringen zijn weergegeven in **bijlage I**. Voor de foto's van de boringen wordt verwezen naar **bijlage VII**.

4. RESULTATEN FUNDATIE EN VERHARDINGSMATERIAAL

4.1. Veldwerk

Onder de asfaltverharding ter plaatse van locatie 185522 is een fundatielaag aangetroffen. Ter plaatse van locatie 185782 is in boring 3002 naast het pad een verhardingslaag met volledig asfaltgranulaat waargenomen in de bovengrond. In tabel 4.1 is de laagdikte van de fundatie- en verhardingslagen alsmede het type materiaal weergegeven.

Tabel 4.1: Laagdikte en type fundatie en verhardingsmateriaal

Locatie	Boring	Traject (m-mv)	Materiaal
Locatie 185522	2001	0,12 - 0,30	volledig puin
	2002	0,12 - 0,44	volledig puin
	2003	0,10 - 0,19	volledig puin
	2004	0,11 - 0,26	uiterst puinhoudend, Basalt volledig
	2005	0,09 - 0,24	volledig puin
	2006	0,10 - 0,20	volledig puin
Locatie 185782	3002	0,20 - 0,40	volledig asfaltgranulaat

Tijdens de veldwerkzaamheden is door de veldwerkers met de opleiding asbestherkenning, aandacht besteed aan het voorkomen van asbestverdacht materiaal. In het opgeboorde materiaal of op het maaiveld op de onderzochte delen van de locatie is visueel (fractie > 20 mm) geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

4.2. Uitvoering analyses

In tabel 4.2 is een overzicht van de uitgevoerde analyses op de fundatie en het verhardingsmateriaal en bijbehorende motivatie weergegeven.

Tabel 4.2: Uitgevoerde analyses fundatie en verhardingsmateriaal

Locatie	Fundatietype	Zintuiglijke waarneming	Monster	Boring (traject (m-mv)	Analyse op	Motivatie
Locatie 185522	Puin	-	MF01	2001 (0,12 - 0,30)	Samenstelling[1)] en uitloging[2)]	Bepalen algemene milieuhygiënische kwaliteit en hergebruiksmogelijkheden
			MF02	2002 (0,12 - 0,44)		
			MF03	2003 (0,10 - 0,19)		
	Basalt	Puin 20-50%	MF04	2004 (0,11 - 0,26)		
	Puin	-	MF05	2005 (0,09 - 0,24)		
			MF06	2006 (0,10 - 0,20)		
Locatie 185782	Asfaltgranulaat		MF07	3002 (0,20 - 0,40)	PAK	
Sporen <1%, zwak 1-5%, matig 5-10%, sterk 10-20%, uiterst 20-50%, (vrijwel) volledig >50%						

Toelichting:
[1)]: het samenstellingspakket bestaat uit de analyses op polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK-10), polychloorbifenylen (PCB-7) en minerale olie (C_{10}-C_{40});
[2)]: uitloging betreft een cascadeproef waarbij het eluaat analytisch is onderzocht op metalen (15) en anionen (4).

Opgemerkt wordt dat het asfaltgranulaat in afwijking op de Regeling bodemkwaliteit niet op overige parameters zijn geanalyseerd. De analyse op PAK wordt gehanteerd als tracer. Dit is in overeenstemming met het gebruik in de markt.

4.3. Analyseresultaten

Indicatieve beoordeling verwerkingsmogelijkheden (Bbk)

In tabel 4.3 zijn de resultaten van de toetsing beknopt weergeven en welke parameter(s) als maatgevend wordt beschouwd indien een overschrijding van de toetswaarden voor een N(iet) vormgegeven bouwstof aanwezig is. De samenstelling en het monstertraject van de onderzochte fundatie is weergegeven in tabel 4.2.

Tabel 4.3: Toetsingsresultaten fundatie

Fundatietype	Zintuiglijke waarneming	Monster	Voldoet aan toets-waarden N-bouwstof		Maatgevende parameter(s)
			Ja	Nee	
Puin	-	MF01	X		-
		MF02			
		MF03			
Basalt	Puin 20-50%	MF04			
Puin	-	MF05			
		MF06			
Sporen <1%, zwak 1-5%, matig 5-10%, sterk 10-20%, uiterst 20-50%, (vrijwel) volledig >50%					

Indicatieve beoordeling verwerkingsmogelijkheden (Bbk

Puin
Het puin onder de asfaltverharding, ter plaatse van locatie 185522, komt, op basis van een indicatieve toetsing van de organische parameters aan de samenstellingswaarden en de anorganische parameters aan de emissiewaarden conform het Besluit bodemkwaliteit, in aanmerking voor hergebruik als niet vormgegeven bouwstof.

Basalt
Het basalt onder de asfaltverharding, ter plaatse van locatie 185522, komt, op basis van een indicatieve toetsing van de organische parameters aan de samenstellingswaarden en de anorganische parameters aan de emissiewaarden conform het Besluit bodemkwaliteit, in aanmerking voor hergebruik als niet vormgegeven bouwstof.

Asfaltgranulaat
Uit de analyseresultaten blijkt dat in de onderzochte onverdachte laag met asfaltgranulaat, aangetroffen ter plaatse van locatie 185782, de concentratie aan PAK niet verhoogd is ten opzichte van de samenstellingswaarde bouwstof niet zijnde grond. Op basis van de beschikbare gegevens en een indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit is het asfaltgranulaat geschikt voor (warm) hergebruik.

Algemeen
Conform de eisen in het Besluit bodemkwaliteit is hergebruik binnen hetzelfde werk toegestaan zonder onderzoek, mits het fundatiemateriaal op dezelfde locatie en functie wordt toegepast. De nu vastgestelde kwaliteit van het materiaal kan worden gebruikt voor het vaststellen van eventueel benodigde arbeidshygiënische maatregelen tijdens het werk. Deze maatregelen dienen te worden vastgesteld door een veiligheidskundige. Bij toepassing buiten het werk dient een formele partijkeuring conform Besluit bodemkwaliteit plaats te vinden. Op basis van onderhavig onderzoek kan het vrijkomende materiaal wel aangeboden worden aan een verwerker (grondbank).

5. RESULTATEN GROND

5.1. Veldwerk

Vanwege de aanwezigheid van bomen het niet mogelijk is gebleken om de maaiveldhoogte te bepalen bij de locaties 185073+185522+185782. De maaiveldhoogte op de locatie bedraagt circa 4,36 m-NAP (boringen 4001 t/m 4004). De bodem bestaat vanaf het maaiveld, tot de maximale boordiepte van 1,0 m-mv, uit zand en klei. De profielbeschrijvingen zijn weergegeven in **bijlage II**.

Tijdens het veldwerk zijn de in tabel 5.1 vermelde waarnemingen gedaan die een verontreiniging van de grond doet vermoeden.

Tabel 5.1: Zintuiglijke verdachte waarnemingen

Locatie	Boring	Diepte (m-mv)	Zintuiglijke waarneming
Locatie zonder codering	4003	0,30 - 0,50	sterk slibhoudend
Sporen <1%, zwak 1-5%, matig 5-10%, sterk 10-20%, uiterst 20-50%, (vrijwel) volledig >50%			

Opgemerkt wordt dat de aanwezigheid van bodemvreemde materialen kunnen duiden op verontreiniging met onder andere zware metalen, minerale olie en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK).

5.2. Uitvoering analyses

In tabel 5.2 is een overzicht van de uitgevoerde grondanalyses en bijbehorende motivatie weergegeven. Ten behoeve van het bepalen van de toetsingswaarden zijn de percentages aan lutum en/of organische stof van alle grond(meng)monsters vastgesteld.

Naar aanleiding van de resultaten is het grondmengmonster M01 uitgesplist en zijn de individuele deelmonsters geanalyseerd op de kritische parameter PAK.

Boringen 1005 en 1006 zijn geplaatst ter hoogte van boring 132 uit het voorgaand onderzoek [1] waar een sterke verontreiniging met zink en lood is aangetoond op een diepte van 0,2 tot 0,4 m-mv. De overeenkomstige bodemlagen van 1005 en 1006 zijn geanalyseerd op de kritische parameters zink en lood.

Naar aanleiding van de resultaten van boring 1005 zijn aanvullende boringen 1005A t/m 1005D geplaatst. De overeenkomstige bodemlagen van 1005A t/m 1005C zijn geanalyseerd op de kritische parameter zink.

Boringen 3005 en 3006 zijn geplaatst ter hoogte van boring 129 uit het voorgaande onderzoek [1] waar een sterke verontreiniging met kobalt en een matige verontreiniging met koper is aangetoond op een diepte van 0,3 tot 0,5 m-mv. De overeenkomstige bodemlagen zijn geanalyseerd op de kritische parameters kobalt en koper.

Tabel 5.2: Uitgevoerde analyses grond

Monsteromschrijving	Zintuiglijke waarneming	Monster	Traject (m-mv)	Analyse op	Motivatie
Locatie 185073					
Bovengrond zand	-	M01	1001 (0,00 - 0,50) 1002 (0,00 - 0,20) 1003 (0,00 - 0,20) 1004 (0,00 - 0,20)	ARVO pakket	Bepalen algemene milieuhygiënische kwaliteit
Uitsplitsing M01					
Bovengrond zand	-	M01-1	1001 (0,00 - 0,50)	PAK	Bepalen gehalte aan PAK
		M01-2	1002 (0,00 - 0,20)		
		M01-3	1003 (0,00 - 0,20)		
		M01-4	1004 (0,00 - 0,20)		
Bovengrond klei	-	M02	1002 (0,20 - 0,50) 1003 (0,20 - 0,50) 1004 (0,20 - 0,50)	ARVO pakket	Bepalen algemene milieuhygiënische kwaliteit
Ondergrond klei		M03	1001 (0,60 - 1,00) 1002 (0,50 - 1,00) 1003 (0,50 - 1,00) 1004 (0,50 - 1,00)		
Sporen <1%, zwak 1-5%, matig 5-10%, sterk 10-20%, uiterst 20-50%, (vrijwel) volledig >50%					

Het ARVO-grondpakket bestaat uit de analyses op zware metalen (9 stuks), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK-10), polychloorbifenylen (PCB-7), minerale olie (C10-C40), aangevuld met chloride. Door middel van dit standaardpakket wordt een algemeen beeld van de kwaliteit van de grond verkregen.

Vervolg tabel 5.2: Uitgevoerde analyses grond

Monsteromschrijving	Zintuiglijke waarneming	Monster	Traject (m-mv)	Analyse op	Motivatie
Locatie 185782					
Bovengrond zand	-	M04	3001 (0,00 - 0,50) 3002 (0,00 - 0,20) 3003 (0,00 - 0,40) 3004 (0,00 - 0,50)	ARVO pakket	Bepalen algemene milieuhygiënische kwaliteit
Bovengrond klei		M05	3002 (0,40 - 0,50)		
Ondergrond klei		M06	3001 (0,50 - 1,00) 3002 (0,50 - 0,80) 3002 (0,80 - 1,00)		
Ondergrond zand		M07	3003 (0,55 - 1,00) 3004 (0,60 - 1,00)		
Locatie zonder codering					
Bovengrond zand	-	M08	4001 (0,15 - 0,50) 4003 (0,16 - 0,30) 4004 (0,00 - 0,30)	ARVO pakket	Bepalen algemene milieuhygiënische kwaliteit
Ondergrond klei	Slib 10-20 %	M09	4003 (0,30 - 0,50)		
Ondergrond klei	-	M10	4001 (0,70 - 1,00) 4002 (0,50 - 1,00) 4003 (0,50 - 1,00) 4004 (0,30 - 0,80)		
Locatie 185073					
Bovengrond zand	-	M11	1005 (0,00 - 0,30)	Lood en zink	Bepalen mate van verontreiniging met zink en lood
Bovengrond klei	-	M11-1	1005-A (0,00 - 0,35)	Zink	Bepalen mate van verontreiniging met zink
	Baksteen <1%	M11-2	1005-B (0,00 - 0,25)		
	-	M11-3	1005-C (0,00 - 0,40)		
Bovengrond zand	-	M12	1006 (0,00 - 0,20)	Lood en zink	Bepalen mate van verontreiniging met zink en lood
Locatie 185782					
Bovengrond klei	-	M13	3005 (0,40 - 0,60)	Kobalt en koper	Bepalen mate van verontreiniging met kobalt en koper
	-	M14	3006 (0,30 - 0,50)		
Sporen <1%, zwak 1-5%, matig 5-10%, sterk 10-20%, uiterst 20-50%, (vrijwel) volledig >50%					

Het ARVO-grondpakket bestaat uit de analyses op zware metalen (9 stuks), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK-10), polychloorbifenylen (PCB-7), minerale olie (C10-C40), aangevuld met chloride. Door middel van dit standaardpakket wordt een algemeen beeld van de kwaliteit van de grond verkregen.

5.3. Analyseresultaten

Beoordeling milieuhygiënische kwaliteit (Wbb)

In tabel 5.3 zijn de maximale toetsingswaarden weergegeven en welke parameter(s) hierbij als maatgevend wordt beschouwd. Middels het aangeven van slechts de maximale toetsingswaarden wordt verwacht dat direct inzicht wordt verkregen in eventuele beperkingen. Voor een overzicht van de niet maatgevende overschrijdingen (indien aanwezig) wordt verwezen naar **bijlage II**.

Beoordeling indicatieve verwerkingsmogelijkheden (Bbk)

In tabel 5.3 zijn de indicatieve kwaliteitsklassen weergegeven ten behoeve van de toepassings- en/of verwerkingsmogelijkheden.

Veiligheidsmaatregelen (CROW 400)
In tabel 5.3 is eveneens de toepassing van arbeidshygiënische maatregelen conform de CROW 400 (Module 4) opgenomen. Voor een uitgebreidere toelichting wordt verwezen naar hoofdstuk 9.

Tabel 5.3: Maximale toetsingswaarden grond

Monster	Boring (traject m-mv)	Zintuiglijke waarnemingen	Maximale toetsingswaarde				Maatgevende parameter(s) Wbb	Toetsing Bbk	CROW 400
			<AW	>AW	>T	>I			
Locatie 185073									
M01	1001 (0,00 - 0,50) 1002 (0,00 - 0,20) 1003 (0,00 - 0,20) 1004 (0,00 - 0,20)	-			X		PAK	Industrie	Basishygiëne
Uitsplitsing M01									
M01-1	1001 (0,00 - 0,50)	-		X			PAK	Zie M01	Basishygiëne
M01-2	1002 (0,00 - 0,20)			X					
M01-3	1003 (0,00 - 0,20)			X					
M01-4	1004 (0,00 - 0,20)			X					
Sporen <1%, zwak 1-5%, matig 5-10%, sterk 10-20%, uiterst 20-50%, (vrijwel) volledig >50%									

PAK = polycyclische aromatische koolwaterstoffen

Vervolg tabel 5.3: Maximale toetsingswaarden grond

Monster	Boring (traject m-mv)	Zintuiglijke waarnemingen	Maximale toetsingswaarde				Maatgevende parameter(s) Wbb	Toetsing Bbk	CROW 400
			<AW	>AW	>T	>I			
Locatie 185073									
M02	1002 (0,20 - 0,50) 1003 (0,20 - 0,50) 1004 (0,20 - 0,50)	-		X			Hg, Ni en PAK	Industrie	Basishygiëne
M03	1001 (0,60 - 1,00) 1002 (0,50 - 1,00) 1003 (0,50 - 1,00) 1004 (0,50 - 1,00)			X			PAK	Wonen	
Locatie 185782									
M04	3001 (0,00 - 0,50) 3002 (0,00 - 0,20) 3003 (0,00 - 0,40) 3004 (0,00 - 0,50)	-		X			PAK	Industrie	Basishygiëne
M05	3002 (0,40 - 0,50)			X			M.O. en PAK		
M06	3001 (0,50 - 1,00) 3002 (0,50 - 0,80) 3002 (0,80 - 1,00)			X			Co en Ni		
M07	3003 (0,55 - 1,00) 3004 (0,60 - 1,00)		X				-	Landbouw en natuur	
Locatie zonder codering									
M08	4001 (0,15 - 0,50) 4003 (0,16 - 0,30) 4004 (0,00 - 0,30)	-		X			PAK	Wonen	Basishygiëne
M09	4003 (0,30 - 0,50)	Slib 10-20%	X				-	Landbouw en natuur	
M10	4001 (0,70 - 1,00) 4002 (0,50 - 1,00) 4003 (0,50 - 1,00) 4004 (0,30 - 0,80)	-	X				-	Landbouw en natuur	
Locatie 185073									
M11	1005 (0,00 - 0,30)	-				X	Zn	Niet toepasbaar	Basishygiëne
M11-1	1005-A (0,00 - 0,35)	-	X				-	Landbouw en natuur	
M11-2	1005-B (0,00 - 0,25)	Baksteen <1%	X				-		
M11-3	1005-C (0,00 - 0,40)	-	X				-		
M12	1006 (0,00 - 0,20)	-		X			Pb, Zn	Industrie	
Locatie 185782									
M13	3005 (0,40 - 0,60)	-	X				-	Landbouw en natuur	Basishygiëne
M14	3006 (0,30 - 0,50)	-	X				-		
Sporen <1%, zwak 1-5%, matig 5-10%, sterk 10-20%, uiterst 20-50%, (vrijwel) volledig >50%									

Co = Kobalt Hg = kwik Ni = nikkel Pb = lood Zn = zink M.O. = minerale olie PAK = polycyclische aromatische koolwaterstoffen

Beoordeling milieuhygiënische kwaliteit (Wbb)

Uit de analyseresultaten is het volgende gebleken:

Locatie 185073

- de zandige bovengrond (0,0 - 0,2 à 0,5 m-mv) ter plaatse van boringen 1001 t/m 1004 is matig verontreinigd met PAK (M01). Na uitsplitsing van het mengmonster M01 blijkt dat in de deelmonsters M01-1 t/m M01-4 hooguit een lichte verontreiniging met PAK is aangetoond. De eerder aangetoonde matige verontreiniging met PAK is hiermee niet bevestigd;
- de kleiige bovengrond (0,2 - 0,5 m-mv) ter plaatse van boringen 1002 t/m 1004 is licht verontreinigd met kwik, nikkel en PAK;
- de kleiige ondergrond (0,5 à 0,6 - 1,0 m-mv) ter plaatse van boringen 1001 t/m 1004 is licht verontreinigd met PAK;
- de zandige bovengrond (0,0 - 0,3 m-mv) ter plaatse van boring 1005 is sterk verontreinigd met zink;
- de kleiige bovengrond (0,0 - 0,25 à 0,40 m-mv) ter plaatse van boringen 1005A t/m 1005D is niet verontreinigd met zink;
- de zandige bovengrond ter plaatse van boring 1006 is ten hoogte licht verontreinigd met lood en zink.

De aangetoonde sterke verontreiniging met zink ter plaatse van boring 1005 is ten tijde van het opstellen van onderhavige rapportage niet volledig afgeperkt. Met ingang van de nieuwe Omgevingswet in januari 2024 wordt graven in de bodem gezien als milieubelastende activiteit (paragraaf 3.2.22 Besluit Activiteiten Leefomgeving). Bij de geplande werkzaamheden op de locatie wordt gegraven in meer dan 25 m³ grond waarvan een deel sterk verontreinigd is (boven de I-waarde). Op onderhavige locatie is er alleen sprake van projectmatig grondverzet en is er geen saneringsdoelstelling. Bij het saneren van de bodem is er wel sprake van een saneringsdoelstelling om de kwaliteit van de bodem te verbeteren of contact met de verontreiniging te voorkomen. Derhalve wordt een aanvullend onderzoek om de omvang van de sterke verontreiniging vast te leggen niet zinvol geacht.

Locatie 185782
- de zandige bovengrond (0,0 - 0,2 à 0,5 m-mv) ter plaatse van boringen 3001 t/m 3004 is licht verontreinigd met PAK;
- de kleiige bovengrond (0,4 - 0,5 m-mv) ter plaatse van boring 3002, gelegen onder de laag asfaltgranulaat, is licht verontreinigd met minerale olie en PAK;
- de kleiige ondergrond (0,5 - 0,8 à 1,0 m-mv) ter plaatse van boringen 3001 en 3002 is licht verontreinigd met kobalt en nikkel;
- in de zandige ondergrond ter plaatse van boringen 3003 en 3004 zijn geen verontreinigingen aangetoond op basis van de geanalyseerde parameters;
- in de kleiige bovengrond ter plaatse van boringen 3005 en 3006 zijn geen verontreinigingen met kobalt en koper aangetoond.

Locatie zonder codering
- in de zandige bovengrond (0,0 à 0,16 - 0,3 à 0,5 m-mv) ter plaatse van boringen 4001, 4003 en 4004 is een lichte verontreiniging aangetoond met PAK;
- in het monster van de kleiige ondergrond (0,4 - 0,5 m-mv) met een sterke bijmenging van slib, ter plaatse van boring 4003, is geen verontreiniging aangetoond op basis van de geanalyseerde parameters;
- in het mengmonster van kleiige ondergrond ter plaatse van boringen 4001 t/m 4004 is eveneens geen verontreiniging aangetoond op basis van de geanalyseerde parameters.

<u>Beoordeling indicatieve verwerkingsmogelijkheden (Bbk)</u>

Uit de analyseresultaten is gebleken dat, indicatief getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit, de grond ter plaatse van locatie 185073 wordt over het algemeen ingedeeld in een bodemkwaliteitsklasse variërend tussen Wonen en Industrie. Plaatselijk (boring 1005) is de grond Niet toepasbaar.

Ter plaatse van locatie 185785 varieert de bodemkwaliteitsklasse tussen Landbouw en natuur en Industrie en ter plaatse van de locatie zonder codering tussen Landbouw en natuur en klasse Wonen.

Opgemerkt wordt dat de toetsingen van:
- boringen 1005 en 1006 alleen gebaseerd zijn op de parameters lood en zink;
- boringen 1005A t/m 1005D alleen zijn gebaseerd op de parameter zink;
- boringen 3005 en 3006 alleen gebaseerd zijn op de parameters kobalt en koper.

6. VEILIGHEID

Voor de uitvoering van werken in de bodem en het verhardingsmateriaal dient te worden nagegaan of de toepassing van arbeidshygiënische maatregelen noodzakelijk zijn.

Indien sprake is van verontreinigde grond moet, bij de uitvoering van werkzaamheden in en met deze grond, veilig worden gewerkt conform de wettelijke voorschriften. De wettelijke voorschriften zijn vastgelegd in het Arbeidsomstandighedenbesluit, en de daaraan gekoppelde beleidsregels.

Ter invulling van de wettelijke voorschriften is door het CROW publicatie 400 uitgegeven ('Werken in of met verontreinigde bodem'). In de CROW 400 zijn tevens veiligheidsmaatregelen opgenomen voor werkzaamheden in (secundaire) bouwstoffen (Module 3).

De voorlopige veiligheidsklasse conform CROW 400, zoals bepaald in onderhavige rapportage, hoeft niet bepaald te worden door de veiligheidskundige, maar de inzet van deze deskundigheid in zowel ontwerpfase (opstellen V&G plan) als uitvoeringsfase is verplicht. Dit is met name relevant omdat de veiligheidsklasse en de beheersmaatregelen niet direct aan elkaar te koppelen zijn en er inhoudelijke discussies kunnen ontstaan over de toe te passen beheersmaatregelen. Het niveau van de minimale deskundigheid is opgenomen in de CROW 400 (tabel M5-1).

Er moet ook in de ontwerpfase een expliciete onderbouwing aanwezig zijn die is opgesteld door de betrokken veiligheidskundige, inclusief een motivering van voorgestelde voorlopige beheersmaatregelen. Uiteindelijk is het echter aan de uitvoerende partij om de definitieve beheersmaatregelen te onderbouwen, met name daar waar men afwijkt van de voorlopige beheersmaatregelen.

In de CROW 400 is een aparte veiligheidsklasse opgenomen voor bouwstoffen waarin omschreven wordt hoe omgegaan dient te worden met blootstelling en stofvorming. De veiligheidskundige van de uitvoerende partij dient voorafgaande aan de uitvoering van eventuele graafwerkzaamheden een definitieve uitspraak te doen over het nemen van veiligheidsmaatregelen.

In onderhavig geval vallen alle graafwerkzaamheden in de grond, inclusief de sterke verontreiniging met zink ter plaatse van boring 1005, onder het regime **Basishygiëne**.

Indien werkzaamheden worden uitgevoerd in het verhardingsmateriaal is het regime **Bouwstoffen** van toepassing.

De voor het werk te treffen veiligheidsmaatregelen dienen te zijn opgenomen in een Veiligheids- en Gezondheidsplan (V&G-plan). De veiligheidskundige van de uitvoerende partij dient, voorafgaand aan de uitvoering van de werkzaamheden, een definitieve uitspraak te doen over de te nemen veiligheidsmaatregelen.

7. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In het aanvullend bodem- en verhardingsonderzoek ter plaatste van diverse paden in het Amsterdamse bos te Amstelveen, wordt het onderstaande geconcludeerd:

Locatie 185522
- het puin en basalt onder de asfaltverharding, ter plaatse van locatie 185522, komt in aanmerking voor hergebruik als niet vormgegeven bouwstof.

Locatie 185782
- de boven- en ondergrond zijn ten hoogste licht verontreinigd met enkele zware metalen, minerale olie en/of PAK;
- de indicatieve bodemkwaliteitsklasse varieert tussen Landbouw en natuur en Industrie;
- in het asfaltgranulaat, ter plaatse van locatie 185782, is de concentratie aan PAK niet verhoogd ten opzichte van de samenstellingswaarde bouwstof niet zijnde grond en is het geschikt voor (warm) hergebruik.

Locatie 185073
- ter plaatse van boring 1005 is een sterke verontreiniging met zink aangetoond op een diepte van 0,0 tot 0,3 m-mv;
- de overige boven- en ondergrond zijn ten hoogste licht verontreinigd met enkele zware metalen en/of PAK;
- de indicatieve bodemkwaliteitsklasse varieert tussen Wonen en Industrie.

De aangetoonde sterke verontreiniging met zink ter plaatse van boring 1005 is ten tijde van het opstellen van onderhavige rapportage niet volledig afgeperkt. Met ingang van de nieuwe Omgevingswet in januari 2024 wordt graven in de bodem gezien als milieubelastende activiteit (paragraaf 3.2.22 Besluit Activiteiten Leefomgeving). Bij de geplande werkzaamheden op de locatie wordt gegraven in meer dan 25 m³ grond waarvan een deel sterk verontreinigd is (boven de I-waarde). Op onderhavige locatie is er alleen sprake van projectmatig grondverzet en is er geen saneringsdoelstelling. Bij het saneren van de bodem is er wel sprake van een saneringsdoelstelling om de kwaliteit van de bodem te verbeteren of contact met de verontreiniging te voorkomen. Derhalve wordt een aanvullend onderzoek om de omvang van de sterke verontreiniging vast te leggen niet zinvol geacht.

Locatie zonder codering
- de bovengrond is ten hoogste licht verontreinigd met PAK. De ondergrond is niet verontreinigd met de geanalyseerde parameters;
- de indicatieve bodemkwaliteitsklasse varieert tussen Landbouw en natuur en Wonen.

Algemeen
Veiligheid
- indien werkzaamheden worden uitgevoerd in de grond, inclusief de sterke verontreiniging met zink ter plaatse van boring 1005, is de milieuhygiënische veiligheidsklasse Basishygiëne van toepassing;
- indien werkzaamheden worden uitgevoerd in het verhardingsmateriaal is het regime Bouwstoffen van toepassing.

Eindconclusie
De hypothese “verdacht” wordt in onderhavig onderzoek bevestigd vanwege de aangetoonde lichte en sterke verontreiniging (boring 1005).

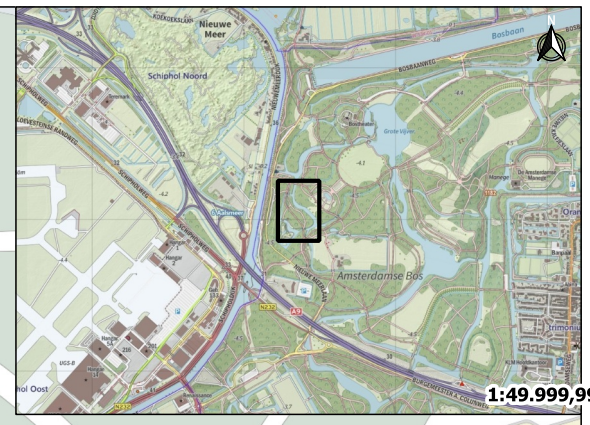
Het graven in de bodem met een kwaliteit boven de interventiewaarde bodemkwaliteit is volgens de nieuwe Omgevingswet een milieubelastende activiteit (paragraaf 3.2.22 Besluit Activiteiten Leefomgeving). Voor onderhavig geval wordt uitgegaan dat er ter plaatse van locatie 185073 in meer dan 25 m³ grond wordt gegraven waarvan een deel sterk verontreinigd is. Hiervoor geldt een meldingsplicht (ten minste 4 weken voor de start van de activiteit) en een informatieplicht (ten minste 1 week voor de start van de activiteit en uiterlijk 1 week na beëindiging van de activiteit). In het geval het een tijdelijke uitname betreft, dan geldt hiervoor eveneens een meldingsplicht (ten minste 1 week voor aanvang graafwerkzaamheden) en een informatieplicht (ten minste 1 week voor de start van de activiteit en uiterlijk 1 week na beëindiging van de activiteit). Voor de graafwerkzaamheden ter plaatse van de overige deellocaties geldt een informatieplicht (ten minste 1 week voor de start van de activiteit).

Aanbevelingen
Aanbevolen wordt:
- de voorliggende rapportage samen met de resultaten van het voorgaande onderzoek aan alle betrokken partijen te overleggen;
- de bij de rapportage (digitaal) bijgevoegde XML-file aan te leveren aan de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied;
- ten minste 4 weken voor de start van de graafwerkzaamheden ter plaatse van deellocatie 185073 een melding graven in bodem met een kwaliteit boven interventiewaarde bodemkwaliteit te doen aan het bevoegd gezag en ten minste 1 week voor de start informatie te verstrekken aan het bevoegd gezag conform Hoofdstukken 2, 4 en 5 uit het Besluit Activiteiten Leefomgeving;
- graafwerkzaamheden ter plaatse van deellocatie 185073 grond onder milieukundige begeleiding (BRL 6000) en door een gecertificeerde aannemer (BRL 7000) uit te laten voeren;
- ten minste 1 week voor de start van de graafwerkzaamheden ter plaatse van de deellocaties 185522, 185782 en de locatie zonder codering een melding graven in bodem met een kwaliteit onder of gelijk aan de interventiewaarde bodemkwaliteit te doen aan het bevoegd gezag en informatie te verstrekken aan het bevoegd gezag conform Hoofdstukken 2, 4 en 5 uit het Besluit Activiteiten Leefomgeving;
- de niet sterk verontreinigde grond her te gebruiken binnen het werk (conform het “stand-still principe”) of elders binnen de gemeente Amsterdam toe te passen op basis van de bodemkwaliteitskaart;
- bij het werken met verontreinigde grond, wegfundatie en/of grondwater arbeidshygiënische maatregelen te treffen. Een overzicht van de arbeidshygiënische en organisatorische maatregelen is opgenomen in de CROW 400 "Werken in of met verontreinigde bodem";
- tijdens de uitvoering van de voorgenomen werkzaamheden alert te zijn op afwijkende bodemlagen;
- bij de graafwerkzaamheden de grond gescheiden te ontgraven op basis van de aangetoonde kwaliteit.

N

1005-B
1005
1005-A
132
1005-D
1006
1005-C
185073 - ca. 125 m²
1002
1003
1004
133

2001
137
185522 - ca. 1.000 m²
2002
2003
138
2004
2005
139
2006



Legenda

onderzoekslocatie

boring

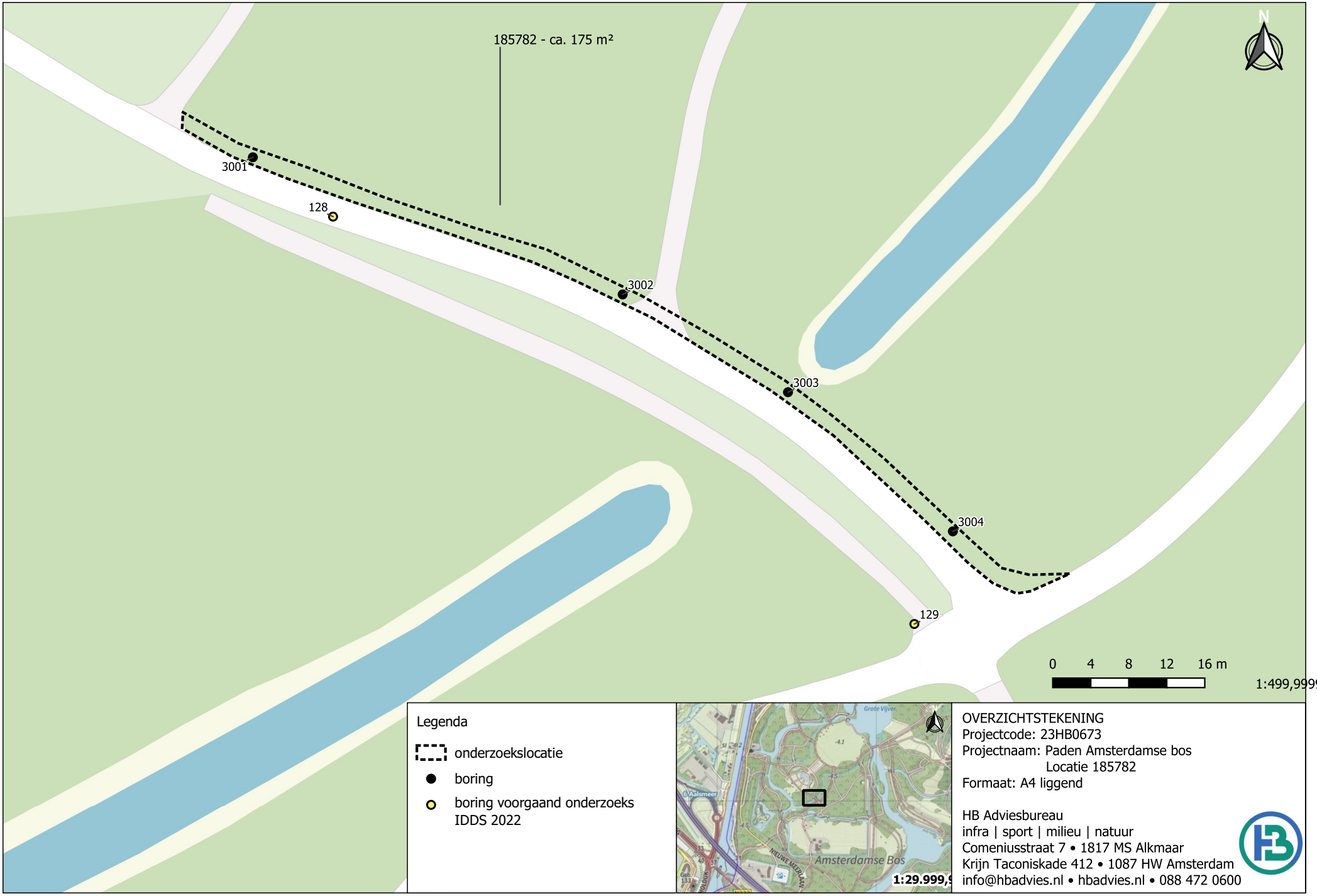
boring voorgaand onderzoek IDDS 2022

0 10 20 30 40 50 m

1:1.000

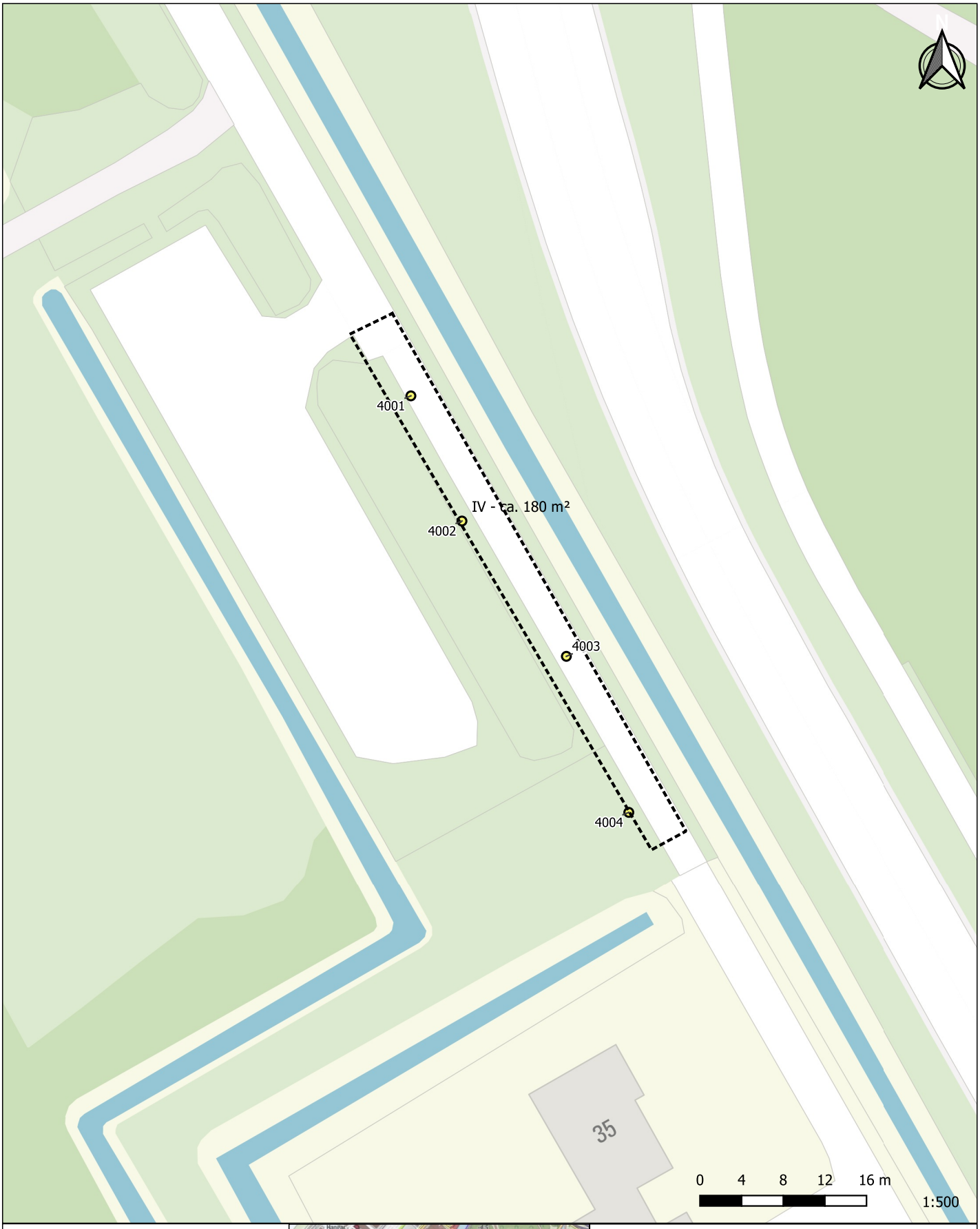
OVERZICHTSTEKENING
Projectcode: 23HB0673
Projectnaam: Paden Amsterdamse Bos
Locaties 185073 en 185522
Formaat: A3 staand

HB Adviesbureau
infra | sport | milieu | natuur
Comeniusstraat 7 • 1817 MS Alkmaar
Krijn Taconiskade 412 • 1087 HW Amsterdam
info@hbadvies.nl • hbadvies.nl • 088 472 0600



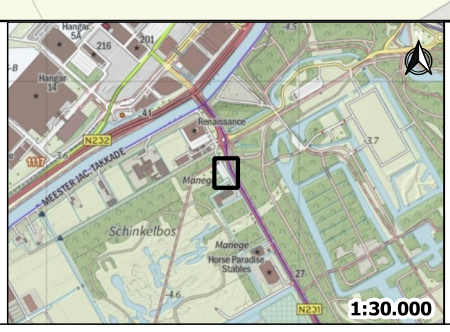
OVERZICHTSTEKENING
Projectcode: 23HB0673
Projectnaam: Paden Amsterdamse bos
Locatie 185782
Formaat: A4 liggend

HB Adviesbureau
infra | sport | milieu | natuur
Comeniusstraat 7 • 1817 MS Alkmaar
Krijn Taconiskade 412 • 1087 HW Amsterdam
info@hbadvies.nl • hbadvies.nl • 088 472 0600



Legenda

- onderzoekslocatie
- grondboring



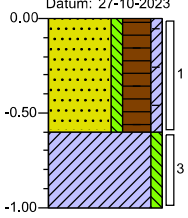
OVERZICHTSTEKENING
Projectcode: 23HB0673
Projectnaam: Paden Amsterdamse Bos
Locatie zonder codering
Formaat: A4 staand

HB Adviesbureau
infra | sport | milieu | natuur
Comeniusstraat 7 • 1817 MS Alkmaar
Krijn Taconiskade 412 • 1087 HW Amsterdam
info@hbadvies.nl • hbadvies.nl • 088 472 0600

Meetpunt: 1001

Boormeester: 5.1, 2, e
Datum: 27-10-2023

X: 116294,08
Y: 481241,74

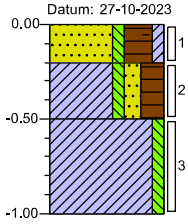


m-mv:	
0,00	braak
	Zand zeer fijn, zwak siltig, uiterst humeus, zwak kleïg, sporen wortels, donker grijsbruin, Edelmanboor
0,60	
	Klei, zwak siltig, neutraal bruingrijs, Edelmanboor
1,00	

Meetpunt: 1002

Boormeester: 5.1, 2, e
Datum: 27-10-2023

X: 116296,07
Y: 481226,40

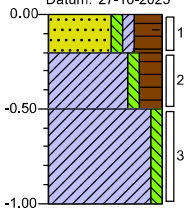


m-mv:	
0,00	braak
	Zand matig fijn, zwak siltig, uiterst humeus, zwak kleïg, sporen wortels, donker grijsbruin, Edelmanboor
0,20	
	Klei, zwak siltig, matig zandig, sterk humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
0,50	
	Klei, zwak siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor
1,00	

Meetpunt: 1003

Boormeester: 5.1, 2, e
Datum: 27-10-2023

X: 116293,70
Y: 481214,38

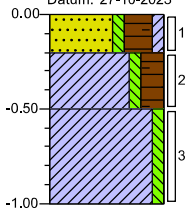


m-mv:	
0,00	braak
	Zand matig fijn, zwak siltig, zwak kleïg, uiterst humeus, sporen wortels, donker grijsbruin, Edelmanboor
0,20	
	Klei, zwak siltig, sterk humeus, donker bruingrijs, Edelmanboor
0,50	
	Klei, zwak siltig, zwak roesthoudend, Edelmanboor
1,00	

Meetpunt: 1004

Boormeester: 5.1, 2, e
Datum: 27-10-2023

X: 116291,31
Y: 481203,37

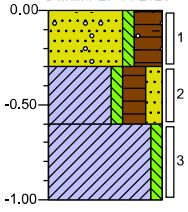


m-mv:	
0,00	braak
	Zand matig fijn, zwak siltig, uiterst humeus, zwak kleïg, sporen wortels, donker grijsbruin, Edelmanboor
0,20	
	Klei, zwak siltig, sterk humeus, sporen wortels, donker grijsbruin, Edelmanboor
0,50	
	Klei, zwak siltig, zwak roesthoudend, neutraalgrijs, Edelmanboor
1,00	

Meetpunt: 1005

Boormeester: 5.1, 2, e
Datum: 27-11-2023

X: 116296,69
Y: 481236,45

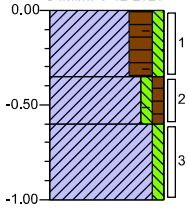


m-mv:	
0,00	braak
	Zand matig fijn, zwak siltig, uiterst humeus, sporen wortels, sporen grind, donker grijsbruin, Edelmanboor
0,30	
	Klei, zwak siltig, sterk humeus, matig zandig, donker bruingrijs, Edelmanboor
0,60	
	Klei, zwak siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor
1,00	

Meetpunt: 1005-A

Boormeester: 5.1, 2, e
Datum: 5-12-2023

X: 116294,07
Y: 481235,83

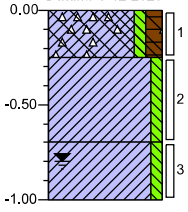


m-mv:	
0,00	bosschage
	Klei, sterk humeus, zwak siltig, zwak wortelhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor
0,35	
	Klei, zwak siltig, zwak humeus, sporen wortels, neutraalgrijs, Edelmanboor
0,60	
	Klei, zwak siltig, zwak roesthoudend, neutraal roestgrijs, Edelmanboor
1,00	

Meetpunt: 1005-B

Boormeester: 5.1, 2, e
Datum: 5-12-2023

X: 116293,14
Y: 481238,42

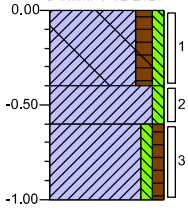


m-mv:	
0,00	bosschage
	Klei, zwak siltig, matig humeus, sporen baksteen, matig plantenresten houdend, donker bruingrijs, Edelmanboor
0,25	
	Klei, zwak siltig, zwak roesthoudend, neutraal roestgrijs, Edelmanboor
0,70	
	Klei, zwak siltig, matig roesthoudend, neutraal roestgrijs, Edelmanboor
1,00	

Meetpunt: 1005-C

Boormeester: 5.1, 2, e
Datum: 5-12-2023

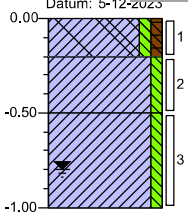
X: 116294,07
Y: 481232,74



m-mv:	
0,00	bosschage
	Klei, matig humeus, zwak siltig, zwak plantenresten houdend, donker bruingrijs, Edelmanboor
0,40	
	Klei, zwak siltig, zwak roesthoudend, neutraalgrijs, Edelmanboor
0,60	
	Klei, zwak siltig, zwak humeus, sporen roest, neutraal beigegrijs, Edelmanboor
1,00	

Meetpunt: 1005-D

Boormeester: 5.1, 2, e
Datum: 5-12-2023

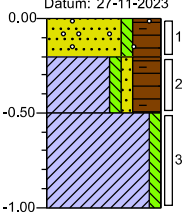


X: 116290,00
Y: 481234,63

m-mv:	
0,00	bosschage
0,20	Klei, zwak siltig, zwak humeus, zwak plantenresten houdend, donker bruingrijs, Edelmanboor
0,50	Klei, zwak siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor
	Klei, zwak siltig, matig roesthoudend, neutraal roestgrijs, Edelmanboor
1,00	

Meetpunt: 1006

Boormeester: 5.1, 2, e
Datum: 27-11-2023

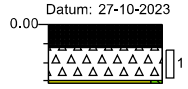


X: 116296,39
Y: 481231,45

m-mv:	
0,00	braak
0,20	Zand matig fijn, zwak siltig, uiterst humeus, sporen wortels, matig grindhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor
0,50	Klei, zwak siltig, zwak zandig, uiterst humeus, sporen wortels, donker bruingrijs, Edelmanboor
	Klei, zwak siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor
1,00	

Meetpunt: 2001

Boormeester: 5.1, 2, e
Datum: 27-10-2023

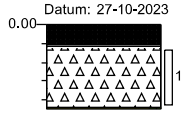


X: 116284,33
Y: 481147,14

m-mv:	
0,00	asfalt
0,12	Machinale Boring
0,31	Volledig puin, neutraal roodbruin, Machinale Boring
	Zand matig fijn, zwak siltig, neutraal grijsbeige, Edelmanboor

Meetpunt: 2002

Boormeester: 5.1, 2, e
Datum: 27-10-2023

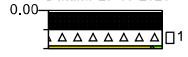


X: 116291,43
Y: 481079,43

m-mv:	
0,00	asfalt
0,12	Machinale Boring
0,45	Volledig puin, matig zandhoudend, neutraal groenbruin, Machinale Boring
	Zand matig fijn, zwak siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor

Meetpunt: 2003

Boormeester: 5.1, 2, e
Datum: 27-10-2023

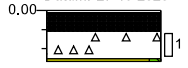


X: 116322,49
Y: 481032,48

m-mv:	
0,00	asfalt
0,10	Machinale Boring
0,20	Volledig puin, donker roodbruin, Machinale Boring
	Zand matig fijn, zwak siltig, neutraal grijsbeige, Edelmanboor

Meetpunt: 2004

Boormeester: 5.1, 2, e
Datum: 27-10-2023



X: 116372,49
Y: 480991,18

m-mv:	
0,00	asfalt
0,11	Machinale Boring
0,27	Uiterst puinhoudend, matig zandhoudend, Edelmanboor, Basalt volledig
	Zand matig fijn, zwak siltig, neutraal grijsbeige, Edelmanboor

Meetpunt: 2005

Boormeester: 5.1, 2, e
Datum: 27-10-2023

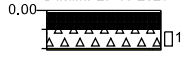


X: 116393,32
Y: 480935,50

m-mv:	
0,00	asfalt
0,09	Machinale Boring
0,25	Volledig puin, matig zandhoudend, neutraal roodbruin, Machinale Boring
	Zand matig fijn, zwak siltig, neutraal bruinbeige, Edelmanboor

Meetpunt: 2006

Boormeester: 5.1, 2, e
Datum: 27-10-2023



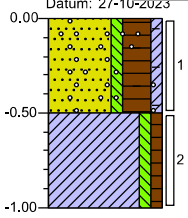
X: 116405,82
Y: 480872,62

m-mv:	
0,00	asfalt
0,10	Machinale Boring
0,21	Volledig puin, donker roodbruin, Machinale Boring
	Zand matig fijn, zwak siltig, neutraal grijsbeige, Edelmanboor

Meetpunt: 3001

Boormeester: 5.1, 2, e
Datum: 27-10-2023

X: 116566,24
Y: 481049,70

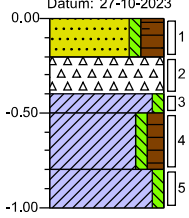


m-mv:	
0,00	braak
	Zand matig fijn, zwak siltig, uiterst humeus, zwak kleïg, matig grindhoudend, sporen wortels, donker grijsbruin, Edelmanboor
0,50	
	Klei, zwak siltig, zwak humeus, neutraal bruingrijs, Edelmanboor
1,00	

Meetpunt: 3002

Boormeester: 5.1, 2, e
Datum: 27-10-2023

X: 116605,16
Y: 481035,26

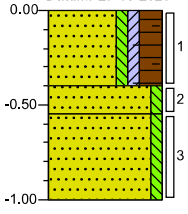


m-mv:	
0,00	braak
	Zand matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, sporen wortels, donker grijsbruin, Edelmanboor
0,20	
	Volledig asfalt, donker zwartgrijs, Edelmanboor, Asfalt granulaat
0,40	
0,50	Klei, zwak siltig, neutraal beigegrijs, Edelmanboor
0,80	Klei, zwak siltig, matig humeus, donker bruingrijs, Edelmanboor
1,00	Klei, zwak siltig, neutraal beigegrijs, Edelmanboor

Meetpunt: 3003

Boormeester: 5.1, 2, e
Datum: 27-10-2023

X: 116622,56
Y: 481024,96

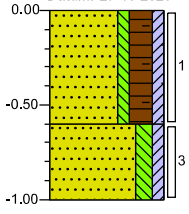


m-mv:	
0,00	braak
	Zand matig fijn, zwak siltig, zwak kleïg, sterk humeus, sporen wortels, donker grijsbruin, Edelmanboor
0,40	
0,55	Zand zeer fijn, zwak siltig, matig roesthoudend, licht grijsbruin, Edelmanboor
	Zand zeer fijn, zwak siltig, neutraal beigegrijs, Edelmanboor
1,00	

Meetpunt: 3004

Boormeester: 5.1, 2, e
Datum: 27-10-2023

X: 116639,91
Y: 481010,31

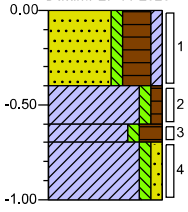


m-mv:	
0,00	braak
	Zand matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, zwak kleïg, sporen wortels, donker grijsbruin, Edelmanboor
0,60	
	Zand zeer fijn, matig siltig, zwak kleïg, neutraal beigegrijs, Edelmanboor
1,00	

Meetpunt: 3005

Boormeester: 5.1, 2, e
Datum: 27-11-2023

X: 116643,19
Y: 481006,44

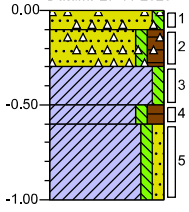


m-mv:	
0,00	braak
	Zand matig fijn, zwak siltig, uiterst humeus, zwak kleïg, donker bruingrijs, Edelmanboor
0,40	
	Klei, zwak siltig, zwak humeus, donker bruingrijs, Edelmanboor
0,60	
0,70	Klei, zwak siltig, humeus, sporen roest, donker bruingrijs, Edelmanboor
1,00	Klei, zwak siltig, zwak zandig, neutraal beigegrijs, Edelmanboor

Meetpunt: 3006

Boormeester: 5.1, 2, e
Datum: 27-11-2023

X: 116647,13
Y: 481004,33

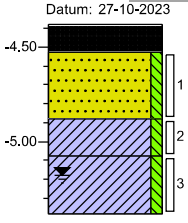


m-mv:	
0,00	braak
0,10	Zand matig fijn, zwak siltig, uiterst puinhoudend, neutraal grijsbeige, Edelmanboor
0,30	
	Zand matig fijn, zwak siltig, matig humeus, uiterst puinhoudend, donker roodbruin, Edelmanboor
0,50	
0,60	Klei, zwak siltig, donker bruingrijs, Edelmanboor
1,00	Klei, zwak siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
	Klei, zwak siltig, zwak zandig, Edelmanboor

Meetpunt: 4001

Boormeester: 5.1, 2, e
Datum: 27-10-2023

X: 115702,23
Y: 479658,23
Z: -4.3794

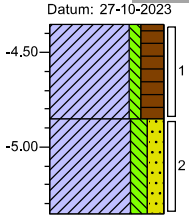


m-mv:	
0,00	beton
0,15	Machinale Boring
	Zand matig fijn, zwak siltig, neutraal cremebeige, Edelmanboor
0,50	
	Klei, zwak siltig, neutraal beigegrijs, Edelmanboor
0,70	
	Klei, zwak siltig, zwak roesthoudend, neutraal beigegrijs, Edelmanboor
1,00	

Meetpunt: 4002

Boormeester: 5.1, 2, e
Datum: 27-10-2023

X: 115708,67
Y: 479643,46
Z: -4.3518

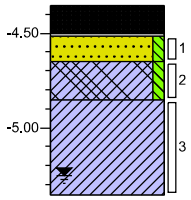


m-mv:	
0,00	gras
	Klei, zwak siltig, sterk humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
0,50	
	Klei, matig siltig, matig zandig, zwak roesthoudend, neutraal beigegrijs, Edelmanboor
1,00	

Meetpunt: 4003

Boormeester: 5.1, 2, e
Datum: 27-10-2023

X: 115718,52
Y: 479631,24
Z: -4.3534

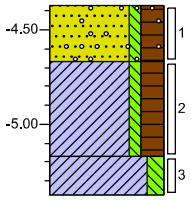


m-mv:	
0,00	beton
0,16	Machinale Boring
0,30	Volledig plastic, Edelmanboor
0,50	Zand matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, neutraal beigebruin, Edelmanboor
1,00	Klei, zwak siltig, sterk slibhoudend, donker zwartgrijs, Edelmanboor
	Klei, neutraalgrijs, Edelmanboor

Meetpunt: 4004

Boormeester: 5.1, 2, e
Datum: 27-10-2023

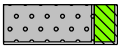
X: 115724,39
Y: 479616,57
Z: -4.3716

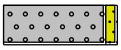


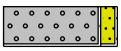
m-mv:	
0,00	gras
0,30	Zand matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, sporen grind, donker grijsbruin, Edelmanboor
0,80	Klei, zwak siltig, sterk humeus, donker bruingrijs, Edelmanboor
1,00	Klei, matig siltig, neutraal beigegrijs, Edelmanboor

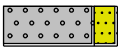
Legenda (conform NEN 5104)

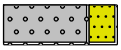
grind


Grind, siltig

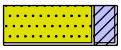

Grind, zwak zandig


Grind, matig zandig

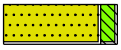

Grind, sterk zandig


Grind, uiterst zandig

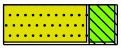
zand


Zand, kleïig


Zand, zwak siltig

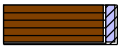

Zand, matig siltig


Zand, sterk siltig


Zand, uiterst siltig

veen


Veen, mineraalarm

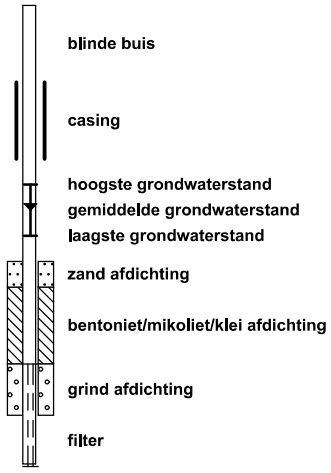

Veen, zwak kleïig


Veen, sterk kleïig

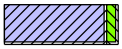

Veen, zwak zandig

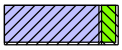

Veen, sterk zandig

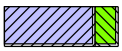
peilbuis

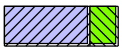


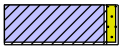
klei

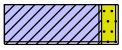

Klei, zwak siltig

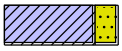

Klei, matig siltig


Klei, sterk siltig

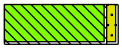

Klei, uiterst siltig


Klei, zwak zandig


Klei, matig zandig


Klei, sterk zandig

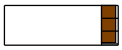
leem

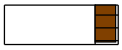

Leem, zwak zandig

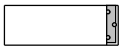

Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

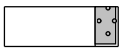

zwak humeus


matig humeus


sterk humeus


zwak grindig


matig grindig


sterk grindig

geur

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

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

geroerd monster

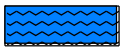
ongeroerd monster

volumering

overig

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


slib


water

Project	**23HB0673-Amsterdamse bos**
Certificaten	**1637490**
Toetsing	**T.17 - Beoordeling kwaliteit bouwstoffen (samenstelling)**
Toetsversie	**BoToVa 2.1.0**

Toets optie(s): Standaard (Samenstellingswaarde)

Toetsdatum: 2 november 2023 15:53

Monsterreferentie	**7962827**
Monsteromschrijving	MF01 2001 (12-30)

Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	EW	SW		
Droogrest								
droge stof	%	85.2	**85.2**	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	91	**91**	T<=SW		500		
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.15	**< 0.10**	T<=SW		5		
fenantreen	mg/kg ds	0.69	**0.69**	T<=SW		20		
anthraceen	mg/kg ds	0.36	**0.36**	T<=SW		10		
fluoranteen	mg/kg ds	1.3	**1.3**	T<=SW		35		
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.89	**0.89**	T<=SW		40		
chryseen	mg/kg ds	0.92	**0.92**	T<=SW		10		
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.58	**0.58**	T<=SW		40		
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.79	**0.79**	T<=SW		10		
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.54	**0.54**	T<=SW		40		
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.49	**0.49**	T<=SW		40		
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	6.7	**6.7**	T<=SW		50		
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00070**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00070**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00070**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00070**					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00070**					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00070**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00070**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.0049**	T<=SW		0.5		

Toetsoordeel monster 7962827:	Toepasbaar (<=SW)

Monsterreferentie	**7962828**							
Monsteromschrijving	MF02 2002 (11.5-44)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	EW	SW		
Droogrest								
droge stof	%	88	**88.0**	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	82	**82**	T<=SW		500		
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.15	**< 0.10**	T<=SW		5		
fenantreen	mg/kg ds	0.29	**0.29**	T<=SW		20		
anthraceen	mg/kg ds	0.16	**0.16**	T<=SW		10		
fluoranteen	mg/kg ds	1.5	**1.5**	T<=SW		35		
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.73	**0.73**	T<=SW		40		
chryseen	mg/kg ds	0.71	**0.71**	T<=SW		10		
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.39	**0.39**	T<=SW		40		
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.54	**0.54**	T<=SW		10		
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.33	**0.33**	T<=SW		40		
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.33	**0.33**	T<=SW		40		
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	5.1	**5.1**	T<=SW		50		
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00070**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00070**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00070**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00070**					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00070**					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00070**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00070**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.0049**	T<=SW		0.5		

Toetsoordeel monster 7962828:	Toepasbaar (<=SW)

Monsterreferentie	**7962829**							
Monsteromschrijving	MF03 2003 (10-19)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	EW	SW		
Droogrest								
droge stof	%	79.7	**79.7**	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 24**	T<=SW		500		
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.15	**< 0.10**	T<=SW		5		
fenantreen	mg/kg ds	< 0.15	**< 0.10**	T<=SW		20		
anthraceen	mg/kg ds	< 0.15	**< 0.10**	T<=SW		10		
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.15	**< 0.10**	T<=SW		35		
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.15	**< 0.10**	T<=SW		40		
chryseen	mg/kg ds	< 0.15	**< 0.10**	T<=SW		10		
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.15	**< 0.10**	T<=SW		40		
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.15	**< 0.10**	T<=SW		10		
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.15	**< 0.10**	T<=SW		40		
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.15	**< 0.10**	T<=SW		40		
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	1	**< 1.0**	T<=SW		50		
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00070**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00070**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00070**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00070**					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00070**					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00070**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00070**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.0049**	T<=SW		0.5		
Toetsoordeel monster 7962829:				Toepasbaar (<=SW)				

Monsterreferentie	**7962830**							
Monsteromschrijving	MF04 2004 (11-26)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	EW	SW		
Droogrest								
droge stof	%	87.9	**87.9**	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	38	**38**	T<=SW		500		
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.15	**< 0.10**	T<=SW		5		
fenantreen	mg/kg ds	< 0.15	**< 0.10**	T<=SW		20		
anthraceen	mg/kg ds	< 0.15	**< 0.10**	T<=SW		10		
fluoranteen	mg/kg ds	0.17	**0.17**	T<=SW		35		
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.15	**< 0.10**	T<=SW		40		
chryseen	mg/kg ds	< 0.15	**< 0.10**	T<=SW		10		
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.15	**< 0.10**	T<=SW		40		
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.15	**< 0.10**	T<=SW		10		
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.15	**< 0.10**	T<=SW		40		
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.15	**< 0.10**	T<=SW		40		
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	1.1	**1.1**	T<=SW		50		
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00070**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00070**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00070**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00070**					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00070**					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00070**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00070**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.0049**	T<=SW		0.5		
Toetsoordeel monster 7962830:				Toepasbaar (<=SW)				

Monsterreferentie	**7962831**							
Monsteromschrijving	MF05 2005 (9-24)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	EW	SW		
Droogrest								
droge stof	%	84.3	**84.3**	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 24**	T<=SW		500		
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.15	**< 0.10**	T<=SW		5		
fenantreen	mg/kg ds	< 0.15	**< 0.10**	T<=SW		20		
anthraceen	mg/kg ds	< 0.15	**< 0.10**	T<=SW		10		
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.15	**< 0.10**	T<=SW		35		
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.15	**< 0.10**	T<=SW		40		
chryseen	mg/kg ds	< 0.15	**< 0.10**	T<=SW		10		
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.15	**< 0.10**	T<=SW		40		
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.15	**< 0.10**	T<=SW		10		
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.15	**< 0.10**	T<=SW		40		
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.15	**< 0.10**	T<=SW		40		
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	1	**< 1.0**	T<=SW		50		
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00070**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00070**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00070**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00070**					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00070**					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00070**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00070**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.0049**	T<=SW		0.5		
Toetsoordeel monster 7962831:				Toepasbaar (<=SW)				

Monsterreferentie	**7962832**							
Monsteromschrijving	MF06 2006 (10-20)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	EW	SW		
Droogrest								
droge stof	%	85.3	**85.3**	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 24**	T<=SW		500		
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.15	**< 0.10**	T<=SW		5		
fenantreen	mg/kg ds	< 0.15	**< 0.10**	T<=SW		20		
anthraceen	mg/kg ds	< 0.15	**< 0.10**	T<=SW		10		
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.15	**< 0.10**	T<=SW		35		
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.15	**< 0.10**	T<=SW		40		
chryseen	mg/kg ds	< 0.15	**< 0.10**	T<=SW		10		
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.15	**< 0.10**	T<=SW		40		
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.15	**< 0.10**	T<=SW		10		
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.15	**< 0.10**	T<=SW		40		
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.15	**< 0.10**	T<=SW		40		
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	1	**< 1.0**	T<=SW		50		
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00070**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00070**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00070**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00070**					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00070**					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00070**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00070**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.0049**	T<=SW		0.5		

Toetsoordeel monster 7962832:	Toepasbaar (<=SW)

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
T<=SW	Toepasbaar (<= Samenstellingswaarde)

Project	**23HB0673-Amsterdamse bos**
Certificaten	**1637490**
Toetsing	**T.16 - Beoordeling kwaliteit bouwstoffen (emissie)**
Toetsversie	**BoToVa 2.1.0**

Toets optie(s): Niet-vormgegeven -zonder IBC

Toetsdatum: 2 november 2023 15:54

Monsterreferentie	**7962827**
Monsteromschrijving	MF01 2001 (12-30)

Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	EW	SW		
Metalen - uitloog onderzoek								
antimoon (Sb)	mg/kg ds	0.0098	**0.0098**	T<=EW	0.32			
arseen (As)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.14**	T<=EW	0.9			
barium (Ba)	mg/kg ds	< 0.6	**< 0.42**	T<=EW	22			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.007	**< 0.0049**	T<=EW	0.04			
chroom (Cr)	mg/kg ds	< 0.1	**< 0.07**	T<=EW	0.63			
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 0.07	**< 0.049**	T<=EW	0.54			
koper (Cu)	mg/kg ds	< 0.1	**< 0.07**	T<=EW	0.9			
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.005	**< 0.0035**	T<=EW	0.02			
lood (Pb)	mg/kg ds	< 0.3	**< 0.21**	T<=EW	2.3			
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**	T<=EW	1			
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.14**	T<=EW	0.44			
seleen (Se)	mg/kg ds	< 0.009	**< 0.0063**	T<=EW	0.15			
tin (Sn)	mg/kg ds	< 0.02	**< 0.014**	T<=EW	0.4			
vanadium (V)	mg/kg ds	0.96	**0.96**	T<=EW	1.8			
zink (Zn)	mg/kg ds	< 0.7	**< 0.49**	T<=EW	4.5			
Uitloogonderzoek								
bromide	mg/kg ds	1	**1**	T<=EW	20			
chloride	mg/kg ds	< 100	**< 70**	T<=EW	616			
fluoride	mg/kg ds	5.5	**5.5**	T<=EW	55			
sulfaat	mg/kg ds	< 300	**< 210**	T<=EW	2430			

Toetsoordeel monster 7962827:	Toepasbaar (<= EW)

Monsterreferentie	**7962828**							
Monsteromschrijving	MF02 2002 (11.5-44)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	EW	SW		
Metalen - uitloog onderzoek								
antimoon (Sb)	mg/kg ds	< 0.009	**< 0.0063**	T<=EW	0.32			
arseen (As)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.14**	T<=EW	0.9			
barium (Ba)	mg/kg ds	< 0.6	**< 0.42**	T<=EW	22			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.007	**< 0.0049**	T<=EW	0.04			
chroom (Cr)	mg/kg ds	< 0.1	**< 0.07**	T<=EW	0.63			
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 0.07	**< 0.049**	T<=EW	0.54			
koper (Cu)	mg/kg ds	< 0.1	**< 0.07**	T<=EW	0.9			
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.005	**< 0.0035**	T<=EW	0.02			
lood (Pb)	mg/kg ds	< 0.3	**< 0.21**	T<=EW	2.3			
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	0.053	**0.053**	T<=EW	1			
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.14**	T<=EW	0.44			
seleen (Se)	mg/kg ds	< 0.009	**< 0.0063**	T<=EW	0.15			
tin (Sn)	mg/kg ds	< 0.02	**< 0.014**	T<=EW	0.4			
vanadium (V)	mg/kg ds	< 0.3	**< 0.21**	T<=EW	1.8			
zink (Zn)	mg/kg ds	< 0.7	**< 0.49**	T<=EW	4.5			
Uitloogonderzoek								
bromide	mg/kg ds	< 0.8	**< 0.56**	T<=EW	20			
chloride	mg/kg ds	< 100	**< 70**	T<=EW	616			
fluoride	mg/kg ds	6.6	**6.6**	T<=EW	55			
sulfaat	mg/kg ds	420	**420**	T<=EW	2430			

Toetsoordeel monster 7962828:	Toepasbaar (<= EW)

Monsterreferentie	**7962829**							
Monsteromschrijving	MF03 2003 (10-19)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	EW	SW		
Metalen - uitloog onderzoek								
antimoon (Sb)	mg/kg ds	0.0091	**0.0091**	T<=EW	0.32			
arseen (As)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.14**	T<=EW	0.9			
barium (Ba)	mg/kg ds	< 0.6	**< 0.42**	T<=EW	22			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.007	**< 0.0049**	T<=EW	0.04			
chroom (Cr)	mg/kg ds	< 0.1	**< 0.07**	T<=EW	0.63			
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 0.07	**< 0.049**	T<=EW	0.54			
koper (Cu)	mg/kg ds	< 0.1	**< 0.07**	T<=EW	0.9			
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.005	**< 0.0035**	T<=EW	0.02			
lood (Pb)	mg/kg ds	< 0.3	**< 0.21**	T<=EW	2.3			
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**	T<=EW	1			
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.14**	T<=EW	0.44			
seleen (Se)	mg/kg ds	< 0.009	**< 0.0063**	T<=EW	0.15			
tin (Sn)	mg/kg ds	< 0.02	**< 0.014**	T<=EW	0.4			
vanadium (V)	mg/kg ds	< 0.3	**< 0.21**	T<=EW	1.8			
zink (Zn)	mg/kg ds	< 0.7	**< 0.49**	T<=EW	4.5			
Uitloogonderzoek								
bromide	mg/kg ds	1.6	**1.6**	T<=EW	20			
chloride	mg/kg ds	< 100	**< 70**	T<=EW	616			
fluoride	mg/kg ds	5.6	**5.6**	T<=EW	55			
sulfaat	mg/kg ds	< 300	**< 210**	T<=EW	2430			

Toetsoordeel monster 7962829:	Toepasbaar (<= EW)

Monsterreferentie	**7962830**							
Monsteromschrijving	MF04 2004 (11-26)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	EW	SW		
Metalen - uitloog onderzoek								
antimoon (Sb)	mg/kg ds	< 0.009	**< 0.0063**	T<=EW	0.32			
arseen (As)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.14**	T<=EW	0.9			
barium (Ba)	mg/kg ds	< 0.6	**< 0.42**	T<=EW	22			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.007	**< 0.0049**	T<=EW	0.04			
chroom (Cr)	mg/kg ds	< 0.1	**< 0.07**	T<=EW	0.63			
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 0.07	**< 0.049**	T<=EW	0.54			
koper (Cu)	mg/kg ds	< 0.1	**< 0.07**	T<=EW	0.9			
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.005	**< 0.0035**	T<=EW	0.02			
lood (Pb)	mg/kg ds	< 0.3	**< 0.21**	T<=EW	2.3			
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**	T<=EW	1			
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.14**	T<=EW	0.44			
seleen (Se)	mg/kg ds	< 0.009	**< 0.0063**	T<=EW	0.15			
tin (Sn)	mg/kg ds	< 0.02	**< 0.014**	T<=EW	0.4			
vanadium (V)	mg/kg ds	< 0.3	**< 0.21**	T<=EW	1.8			
zink (Zn)	mg/kg ds	< 0.7	**< 0.49**	T<=EW	4.5			
Uitloogonderzoek								
bromide	mg/kg ds	< 0.8	**< 0.56**	T<=EW	20			
chloride	mg/kg ds	< 100	**< 70**	T<=EW	616			
fluoride	mg/kg ds	4.1	**4.1**	T<=EW	55			
sulfaat	mg/kg ds	< 300	**< 210**	T<=EW	2430			

Toetsoordeel monster 7962830:	Toepasbaar (<= EW)

Monsterreferentie	**7962831**							
Monsteromschrijving	MF05 2005 (9-24)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	EW	SW		
Metalen - uitloog onderzoek								
antimoon (Sb)	mg/kg ds	0.011	**0.011**	T<=EW	0.32			
arseen (As)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.14**	T<=EW	0.9			
barium (Ba)	mg/kg ds	< 0.6	**< 0.42**	T<=EW	22			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.007	**< 0.0049**	T<=EW	0.04			
chroom (Cr)	mg/kg ds	< 0.1	**< 0.07**	T<=EW	0.63			
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 0.07	**< 0.049**	T<=EW	0.54			
koper (Cu)	mg/kg ds	< 0.1	**< 0.07**	T<=EW	0.9			
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.005	**< 0.0035**	T<=EW	0.02			
lood (Pb)	mg/kg ds	< 0.3	**< 0.21**	T<=EW	2.3			
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**	T<=EW	1			
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.14**	T<=EW	0.44			
seleen (Se)	mg/kg ds	< 0.009	**< 0.0063**	T<=EW	0.15			
tin (Sn)	mg/kg ds	< 0.02	**< 0.014**	T<=EW	0.4			
vanadium (V)	mg/kg ds	0.61	**0.61**	T<=EW	1.8			
zink (Zn)	mg/kg ds	< 0.7	**< 0.49**	T<=EW	4.5			
Uitloogonderzoek								
bromide	mg/kg ds	1.4	**1.4**	T<=EW	20			
chloride	mg/kg ds	< 100	**< 70**	T<=EW	616			
fluoride	mg/kg ds	8.3	**8.3**	T<=EW	55			
sulfaat	mg/kg ds	410	**410**	T<=EW	2430			

Toetsoordeel monster 7962831:	Toepasbaar (<= EW)

Monsterreferentie	**7962832**							
Monsteromschrijving	MF06 2006 (10-20)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	EW	SW		
Metalen - uitloog onderzoek								
antimoon (Sb)	mg/kg ds	0.011	**0.011**	T<=EW	0.32			
arseen (As)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.14**	T<=EW	0.9			
barium (Ba)	mg/kg ds	< 0.6	**< 0.42**	T<=EW	22			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.007	**< 0.0049**	T<=EW	0.04			
chroom (Cr)	mg/kg ds	< 0.1	**< 0.07**	T<=EW	0.63			
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 0.07	**< 0.049**	T<=EW	0.54			
koper (Cu)	mg/kg ds	< 0.1	**< 0.07**	T<=EW	0.9			
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.005	**< 0.0035**	T<=EW	0.02			
lood (Pb)	mg/kg ds	< 0.3	**< 0.21**	T<=EW	2.3			
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**	T<=EW	1			
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.14**	T<=EW	0.44			
seleen (Se)	mg/kg ds	< 0.009	**< 0.0063**	T<=EW	0.15			
tin (Sn)	mg/kg ds	< 0.02	**< 0.014**	T<=EW	0.4			
vanadium (V)	mg/kg ds	< 0.3	**< 0.21**	T<=EW	1.8			
zink (Zn)	mg/kg ds	< 0.7	**< 0.49**	T<=EW	4.5			
Uitloogonderzoek								
bromide	mg/kg ds	2.1	**2.1**	T<=EW	20			
chloride	mg/kg ds	< 100	**< 70**	T<=EW	616			
fluoride	mg/kg ds	6.6	**6.6**	T<=EW	55			
sulfaat	mg/kg ds	< 300	**< 210**	T<=EW	2430			

Toetsoordeel monster 7962832:	Toepasbaar (<= EW)

Legenda	
T<=EW	Toepasbaar (<= Emissiewaarde)

Project	**23HB0673-Amsterdamse bos**
Certificaten	**1637481**
Toetsing	**T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**
Toetsversie	**BoToVa 3.1.0** Toetsdatum: 2 november 2023 16:04

Monsterreferentie	**7962804**
Monsteromschrijving	M01 1001 (0-60) 1002 (0-20) 1003 (0-20) 1004 (0-20)

Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I
Lutum/Humus							
Organische stof	% (m/m ds)	9.2	**10**				
Lutum	% (m/m ds)	6.3	**25**				
Droogrest							
droge stof	%	73.7	**73.7**	@			
Metalen ICP-AES							
barium (Ba)	mg/kg ds	54	**140**	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.39	**0.48**	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	6.2	**15**	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	16	**24**	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.12	**0.15**	>AW(WO)	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	44	**57**	>AW(WO)	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	20	**43**	>AW(IND)	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	100	**170**	>AW(WO)	140	430	720
Ionchromatografie							
oplosbaar chloride	mg/kg ds	< 150	**< 105**	@			
Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	170	**180**	-	190	2595	5000
Polycyclische koolwaterstoffen							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
fenantreen	mg/kg ds	1.3	**1.3**				
anthraceen	mg/kg ds	1.8	**1.8**				
fluoranteen	mg/kg ds	4.4	**4.4**				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	2.7	**2.7**				
chryseen	mg/kg ds	2.9	**2.9**				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	2.2	**2.2**				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	2.8	**2.8**				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	2.2	**2.2**				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	2	**2**				
Sommaties							
som PAK (10)	mg/kg ds	22	**22**	>T(IND)	1.5	20.75	40
Polychloorbifenylen							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00076**				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00076**				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00076**				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00076**				
PCB - 138	mg/kg ds	0.001	**0.0011**				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00076**				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00076**				
Sommaties							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**0.0057**	-	0.02	0.51	1

Toetsoordeel monster 7962804: Overschrijding Achtergrondwaarde

Monsterreferentie	**7962805**							
Monsteromschrijving	M02 1002 (20-50) 1003 (20-50) 1004 (20-50)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	8.6	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	10.9	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	72.7	**72.7**	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	52	**95**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.35	**0.42**	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	8.3	**15**	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	12	**16**	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.13	**0.16**	>AW(WO)	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	36	**44**	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	24	**40**	>AW(IND)	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	92	**130**	-	140	430	720	
Ionchromatografie								
oplosbaar chloride	mg/kg ds	< 150	**< 105**	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	91	**110**	-	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fenantreen	mg/kg ds	2.2	**2.2**					
anthraceen	mg/kg ds	1.3	**1.3**					
fluoranteen	mg/kg ds	4.1	**4.1**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	1.8	**1.8**					
chryseen	mg/kg ds	2.1	**2.1**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	1.2	**1.2**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1.5	**1.5**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	1	**1**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	1	**1**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	16	**16**	>AW(IND)	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00081**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00081**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00081**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00081**					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00081**					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00081**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00081**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.0057**	-	0.02	0.51	1	

Toetsoordeel monster 7962805:	Overschrijding Achtergrondwaarde

Monsterreferentie	**7962806**							
Monsteromschrijving	M03 1001 (60-100) 1002 (50-100) 1003 (50-100) 1004 (50-100)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	3.9	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	19.2	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	68.1	**68.1**	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	35	**43**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.18**	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	7.5	**9.2**	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	8	**10**	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.04**	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	16	**19**	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	22	**26**	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	52	**64**	-	140	430	720	
Ionchromatografie								
oplosbaar chloride	mg/kg ds	< 150	**< 105**	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 63**	-	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fenantreen	mg/kg ds	0.38	**0.38**					
anthraceen	mg/kg ds	0.31	**0.31**					
fluoranteen	mg/kg ds	0.83	**0.83**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.41	**0.41**					
chryseen	mg/kg ds	0.45	**0.45**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.31	**0.31**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.4	**0.4**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.3	**0.3**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.26	**0.26**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	3.7	**3.7**	>AW(WO)	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0018**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0018**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0018**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0018**					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0018**					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0018**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0018**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.013**	-	0.02	0.51	1	

Toetsoordeel monster 7962806:	Overschrijding Achtergrondwaarde

Monsterreferentie	**7962807**							
Monsteromschrijving	M04 3001 (0-50) 3002 (0-20) 3003 (0-40) 3004 (0-60)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	6.5	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	5.3	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	75	**75.0**	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	39	**110**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.2	**0.27**	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	5	**13**	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	10	**16**	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.06	**0.08**	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	25	**34**	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	15	**34**	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	66	**120**	-	140	430	720	
Ionchromatografie								
oplosbaar chloride	mg/kg ds	< 150	**< 105**	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	120	**180**	-	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fenantreen	mg/kg ds	1	**1**					
anthraceen	mg/kg ds	0.73	**0.73**					
fluoranteen	mg/kg ds	2.4	**2.4**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	1	**1**					
chryseen	mg/kg ds	1.1	**1.1**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.75	**0.75**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.8	**0.8**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.61	**0.61**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.53	**0.53**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	9	**9.0**	>AW(IND)	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0011**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0011**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0011**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0011**					
PCB - 138	mg/kg ds	0.003	**0.0046**					
PCB - 153	mg/kg ds	0.003	**0.0046**					
PCB - 180	mg/kg ds	0.001	**0.0015**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.01	**0.015**	-	0.02	0.51	1	

Toetsoordeel monster 7962807:	Overschrijding Achtergrondwaarde

Monsterreferentie	**7962808**							
Monsteromschrijving	M05 3002 (40-50)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	1.6	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	10.7	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	73.1	**73.1**	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	29	**54**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.21**	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.5	**9.9**	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	5.7	**9.1**	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.04**	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	11	**15**	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	15	**25**	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	34	**56**	-	140	430	720	
Ionchromatografie								
oplosbaar chloride	mg/kg ds	< 150	**< 105**	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	59	**300**	>AW(IND)	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fenantreen	mg/kg ds	2.3	**2.3**					
anthraceen	mg/kg ds	0.34	**0.34**					
fluoranteen	mg/kg ds	2.2	**2.2**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.31	**0.31**					
chryseen	mg/kg ds	0.77	**0.77**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.45	**0.45**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.51	**0.51**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.35	**0.35**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.3	**0.3**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	7.6	**7.6**	>AW(IND)	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.024**	-	0.02	0.51	1	

Toetsoordeel monster 7962808:	Overschrijding Achtergrondwaarde

Monsterreferentie	**7962809**							
Monsteromschrijving	M06 3001 (50-100) 3002 (50-80) 3002 (80-100)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	5.6	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	2.7	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	74.2	**74.2**	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	27	**96**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.20**	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.1	**17**	>AW(WO)	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	5.6	**10**	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.05**	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	12	**17**	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	15	**41**	>AW(IND)	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	34	**72**	-	140	430	720	
Ionchromatografie								
oplosbaar chloride	mg/kg ds	< 150	**< 105**	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 44**	-	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fluoranteen	mg/kg ds	0.13	**0.13**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
chryseen	mg/kg ds	0.06	**0.06**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.05	**0.05**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.07	**0.07**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.52	**0.52**	-	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0012**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0012**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0012**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0012**					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0012**					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0012**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0012**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.0088**	-	0.02	0.51	1	
Toetsoordeel monster 7962809:				Voldoet aan Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie	**7962810**							
Monsteromschrijving	M07 3003 (55-100) 3004 (60-100)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	1.8	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	7.8	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	76.8	**76.8**	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	24	**54**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.22**	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.5	**9.7**	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	**< 6.0**	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.05**	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	**< 10**	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	**26**	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	33	**60**	-	140	430	720	
Ionchromatografie								
oplosbaar chloride	mg/kg ds	< 150	**< 105**	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 120**	-	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
anthraceen	mg/kg ds	0.06	**0.06**					
fluoranteen	mg/kg ds	0.19	**0.19**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.09	**0.09**					
chryseen	mg/kg ds	0.1	**0.1**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.08	**0.08**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.09	**0.09**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.06	**0.06**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.06	**0.06**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.8	**0.8**	-	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.024**	-	0.02	0.51	1	
Toetsoordeel monster 7962810:				Voldoet aan Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie	**7962811**							
Monsteromschrijving	M08 4001 (15-50) 4003 (16-30) 4004 (0-30)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	2.2	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	84.1	**84.1**	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	**< 54**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.24**	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.3	**12**	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	5.2	**11**	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.05**	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	12	**19**	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	6	**18**	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	36	**85**	-	140	430	720	
Ionchromatografie								
oplosbaar chloride	mg/kg ds	< 150	**< 105**	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	36	**160**	-	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fenantreen	mg/kg ds	0.13	**0.13**					
anthraceen	mg/kg ds	0.19	**0.19**					
fluoranteen	mg/kg ds	1.8	**1.8**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.97	**0.97**					
chryseen	mg/kg ds	1	**1**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.66	**0.66**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.88	**0.88**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.48	**0.48**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.48	**0.48**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	6.6	**6.6**	>AW(WO)	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0032**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0032**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0032**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0032**					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0032**					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0032**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0032**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.022**	-	0.02	0.51	1	

Toetsoordeel monster 7962811:	Overschrijding Achtergrondwaarde

Monsterreferentie	**7962812**							
Monsteromschrijving	M09 4003 (30-50)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	10.5	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	21.7	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	66	**66.0**	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	56	**63**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.38	**0.39**	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	9.1	**10**	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	11	**12**	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.1	**0.10**	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	37	**38**	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	24	**26**	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	66	**71**	-	140	430	720	
Ionchromatografie								
oplosbaar chloride	mg/kg ds	< 150	**< 105**	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	38	**36**	-	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.033**					
fenantreen	mg/kg ds	0.2	**0.19**					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.033**					
fluoranteen	mg/kg ds	0.32	**0.30**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.09	**0.086**					
chryseen	mg/kg ds	0.16	**0.15**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.09	**0.086**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.11	**0.10**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.1	**0.095**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.08	**0.076**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	1.2	**1.2**	-	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00067**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00067**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00067**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00067**					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00067**					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00067**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00067**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.0047**	-	0.02	0.51	1	

Toetsoordeel monster 7962812:	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Monsterreferentie	**7962813**							
Monsteromschrijving	M10 4001 (70-100) 4002 (50-100) 4003 (50-100) 4004 (30-80)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	1.0	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	13.6	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	73.3	**73.3**	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	32	**51**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.20**	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	6.4	**9.9**	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	5.7	**8.4**	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.04**	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	18	**23**	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	17	**25**	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	39	**58**	-	140	430	720	
Ionchromatografie								
oplosbaar chloride	mg/kg ds	179	**179**	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 120**	-	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	**< 0.35**	-	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.024**	-	0.02	0.51	1	

Toetsoordeel monster 7962813:	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
>AW(IND)	> Achtergrondwaarde (Industrie)
>AW(WO)	> Achtergrondwaarde (Wonen)
>T(IND)	> Tussenwaarde (Industrie)
-	<= Achtergrondwaarde
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

Project	**23HB0673-Amsterdamse bos**
Certificaten	**1640496**
Toetsing	**T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**
Toetsversie	**BoToVa 3.1.0** Toetsdatum: 7 november 2023 15:25

Monsterreferentie	**7971604**
Monsteromschrijving	M01-1 1001 (0-60)

Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	12.3	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	25.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	69.6	**69.6**	@				
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.028**					
fenantreen	mg/kg ds	1.3	**1.1**					
anthraceen	mg/kg ds	3.1	**2.5**					
fluoranteen	mg/kg ds	4.7	**3.8**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	2.7	**2.2**					
chryseen	mg/kg ds	3.2	**2.6**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	2.4	**2.0**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	3.2	**2.6**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	2.5	**2.0**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	2.2	**1.8**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	25	**21**	>AW(IND)	1.5	20.75	40	

Toetsoordeel monster 7971604:	Overschrijding Achtergrondwaarde

Monsterreferentie	**7971605**							
Monsteromschrijving	M01-2 1002 (0-20)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	12.4	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	25.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	70.5	**70.5**	@				
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.028**					
fenantreen	mg/kg ds	1.9	**1.5**					
anthraceen	mg/kg ds	1.4	**1.1**					
fluoranteen	mg/kg ds	3.4	**2.7**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	1.2	**0.97**					
chryseen	mg/kg ds	1.8	**1.5**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	1.2	**0.97**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1.5	**1.2**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	1.2	**0.97**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	1.1	**0.89**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	15	**12**	>AW(IND)	1.5	20.75	40	

Toetsoordeel monster 7971605:	Overschrijding Achtergrondwaarde

Monsterreferentie	**7971606**							
Monsteromschrijving	M01-3 1003 (0-20)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	9.9	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	25.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	71.4	**71.4**	@				
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fenantreen	mg/kg ds	1.3	**1.3**					
anthraceen	mg/kg ds	1.3	**1.3**					
fluoranteen	mg/kg ds	3.2	**3.2**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	1.4	**1.4**					
chryseen	mg/kg ds	1.8	**1.8**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	1	**1**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1.4	**1.4**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	1	**1**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.93	**0.93**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	13	**13**	>AW(IND)	1.5	20.75	40	

Toetsoordeel monster 7971606:	Overschrijding Achtergrondwaarde

Monsterreferentie	**7971607**							
Monsteromschrijving	M01-4 1004 (0-20)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	8.3	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	25.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	72	**72.0**	@				
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fenantreen	mg/kg ds	2.3	**2.3**					
anthraceen	mg/kg ds	1.8	**1.8**					
fluoranteen	mg/kg ds	4.2	**4.2**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	2	**2**					
chryseen	mg/kg ds	2.2	**2.2**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	1.4	**1.4**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1.7	**1.7**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	1.3	**1.3**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	1.2	**1.2**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	18	**18**	>AW(IND)	1.5	20.75	40	

Toetsoordeel monster 7971607:	Overschrijding Achtergrondwaarde

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
>AW(IND)	> Achtergrondwaarde (Industrie)
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

Project	**23HB0673-Amsterdamse bos**
Certificaten	**1652670**
Toetsing	**T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**
Toetsversie	**BoToVa 3.1.0** Toetsdatum: 28 november 2023 12:09

Monsterreferentie	**8006092**
Monsteromschrijving	M11 1005 (0-30)

Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	3.3	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	2.5	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	49.6	**49.6**	@				
Metalen ICP-AES								
lood (Pb)	mg/kg ds	88	**130**	>AW(WO)	50	290	530	
zink (Zn)	mg/kg ds	480	**1100**	>I	140	430	720	

Toetsoordeel monster 8006092:	Overschrijding Interventiewaarde

Monsterreferentie	**8006093**							
Monsteromschrijving	M12 1006 (0-20)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	5.6	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	3.5	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	63.7	**63.7**	@				
Metalen ICP-AES								
lood (Pb)	mg/kg ds	58	**83**	>AW(WO)	50	290	530	
zink (Zn)	mg/kg ds	130	**260**	>AW(IND)	140	430	720	

Toetsoordeel monster 8006093:	Overschrijding Achtergrondwaarde

Monsterreferentie	**8006094**							
Monsteromschrijving	M13 3005 (40-60)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	12.1	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	11.9	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	74	**74.0**	@				
Metalen ICP-AES								
kobalt (Co)	mg/kg ds	8.4	**14**	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	10	**12**	-	40	115	190	

Toetsoordeel monster 8006094:	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Monsterreferentie	**8006095**							
Monsteromschrijving	M14 3006 (30-50)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	5.7	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	18.6	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	70.4	**70.4**	@				
Metalen ICP-AES								
kobalt (Co)	mg/kg ds	6.5	**8.1**	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	11	**13**	-	40	115	190	

Toetsoordeel monster 8006095:	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
>I	> Interventiewaarde
>AW(IND)	> Achtergrondwaarde (Industrie)
>AW(WO)	> Achtergrondwaarde (Wonen)
-	<= Achtergrondwaarde
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

Project	**23HB0673-Amsterdamse bos**
Certificaten	**1657158**
Toetsing	**T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**
Toetsversie	**BoToVa 3.1.0** Toetsdatum: 11 december 2023 07:42

Monsterreferentie	**8018463**
Monsteromschrijving	M11-1 1005-A (0-35)

Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	15.2	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	20.2	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	62.5	**62.5**	@				
Metalen ICP-AES								
zink (Zn)	mg/kg ds	100	**100**	-	140	430	720	

Toetsoordeel monster 8018463:	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Monsterreferentie	**8018464**							
Monsteromschrijving	M11-2 1005-B (0-25)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	19.1	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	14.5	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	59.1	**59.1**	@				
Metalen ICP-AES								
zink (Zn)	mg/kg ds	87	**100**	-	140	430	720	

Toetsoordeel monster 8018464:	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Monsterreferentie	**8018465**							
Monsteromschrijving	M11-3 1005-C (0-40)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	11.1	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	13.9	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	66.8	**66.8**	@				
Metalen ICP-AES								
zink (Zn)	mg/kg ds	82	**110**	-	140	430	720	

Toetsoordeel monster 8018465:	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

eurofins | Omegam

TESTEN
RvA L 086

HB Adviesbureau bv
T.a.v. de heer 5.1, 2, e
Comeniusstraat 7
1817MS ALKMAAR

Uw kenmerk	:	23HB0673-Amsterdamse bos
Ons kenmerk	:	Project 1638034
Validatieref.	:	1638034_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	BMJO-ORDC-MJET-WEUT
Bijlage(n)	:	2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 1 november 2023

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam. Informatie omtrent de gebruikte analysemethode(n) kunt u vinden in ons klantenportaal Mijn Lab onder "Info en Docs".

Ik wijs u erop dat het analysecertificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

5.1, 2, e

5.1, 2, e
5.1, 2, e
5.1, 2, e

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analysecertificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
5.1, 2, i @eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN 5.1, 2, e
BIC BNPANL2A
BTW nr 5.1, 2, e
KvK nr. 34215654

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1638034**
Uw project omschrijving	:	**23HB0673-Amsterdamse bos**
Opdrachtgever	:	**HB Adviesbureau bv**

Uw Monsterreferenties
7964204 = MF07 3002 (20-40)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**27/10/2023**
Ontvangstdatum opdracht	:	**30/10/2023**
Startdatum	:	**30/10/2023**
Monstercode	:	**7964204**
Uw Matrix	:	**Wegenmat.**

Monstervoorbewerking		
asfalt gezaagd	aantal	**0**
cryogeen malen		**gemalen**

Organische parameters - aromatisch			
Polycyclische koolwaterstoffen:			
Q	naftaleen	mg/kg	**< 2,5**
Q	fenantreen	mg/kg	**< 2,5**
Q	anthraceen	mg/kg	**< 2,5**
Q	fluoranteen	mg/kg	**< 2,5**
Q	benzo(a)antraceen	mg/kg	**< 2,5**
Q	chryseen	mg/kg	**< 2,5**
Q	benzo(k)fluoranteen	mg/kg	**< 2,5**
Q	benzo(a)pyreen	mg/kg	**< 2,5**
Q	benzo(ghi)peryleen	mg/kg	**< 2,5**
Q	indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	**< 2,5**
Q	som PAK (10)	mg/kg	**18**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1638034**
Uw project omschrijving	:	**23HB0673-Amsterdamse bos**
Opdrachtgever	:	**HB Adviesbureau bv**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1638034**
Uw project omschrijving	:	**23HB0673-Amsterdamse bos**
Opdrachtgever	:	**HB Adviesbureau bv**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
7964204	MF07 3002 (20-40)	3002	0.2-0.4	4491620AA

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1638034**
Uw project omschrijving	:	**23HB0673-Amsterdamse bos**
Opdrachtgever	:	**HB Adviesbureau bv**

Analysemethoden Wegenmat.

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. De matrix wegenmat. is representatief voor asfalt(kernen), boor(kernen), asfaltgranulaat en wegenmateriaal. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

PAKs	:	Eigen methode

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

eurofins | Omegam

HB Adviesbureau bv
T.a.v. de heer 5.1, 2, e
Comeniusstraat 7
1817MS ALKMAAR

Uw kenmerk	:	23HB0673-Amsterdamse bos
Ons kenmerk	:	Project 1637490
Validatieref.	:	1637490_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	HGGD-IGWU-UYVM-YQYM
Bijlage(n)	:	7 tabel(len) + 6 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 2 november 2023

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam. Informatie omtrent de gebruikte analysemethode(n) kunt u vinden in ons klantenportaal Mijn Lab onder "Info en Docs".

Ik wijs u erop dat het analysecertificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

5.1, 2, e

5.1, 2, e 5.1, 2, e
5.5.1, 2, e

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analysecertificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
5.1, 2, i @eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN 5.1, 2, e
BIC BNPANL2A
BTW nr 5.1, 2, e
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : **1637490**
Uw project omschrijving : **23HB0673-Amsterdamse bos**
Opdrachtgever : **HB Adviesbureau bv**

Uw Monsterreferenties
7962827 = MF01 2001 (12-30)
7962828 = MF02 2002 (11.5-44)
7962829 = MF03 2003 (10-19)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**27/10/2023**	**27/10/2023**	**27/10/2023**
Ontvangstdatum opdracht	:	**27/10/2023**	**27/10/2023**	**27/10/2023**
Startdatum	:	**27/10/2023**	**27/10/2023**	**27/10/2023**
Monstercode	:	**7962827**	**7962828**	**7962829**
Uw Matrix	:	**Puin**	**Puin**	**Puin**
Algemeen onderzoek - fysisch				
droge stof	%	**85,2**	**88,0**	**79,7**
Anorganische parameters - metalen				
Metalen - uitloog onderzoek:				
antimoon (Sb)	mg/kg ds	**0,0098**	**< 0,009**	**0,0091**
arseen (As)	mg/kg ds	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
barium (Ba)	mg/kg ds	**< 0,6**	**< 0,6**	**< 0,6**
cadmium (Cd)	mg/kg ds	**< 0,007**	**< 0,007**	**< 0,007**
chroom (Cr)	mg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
kobalt (Co)	mg/kg ds	**< 0,07**	**< 0,07**	**< 0,07**
koper (Cu)	mg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	**< 0,005**	**< 0,005**	**< 0,005**
lood (Pb)	mg/kg ds	**< 0,3**	**< 0,3**	**< 0,3**
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	**< 0,05**	**0,053**	**< 0,05**
nikkel (Ni)	mg/kg ds	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
seleen (Se)	mg/kg ds	**< 0,009**	**< 0,009**	**< 0,009**
tin (Sn)	mg/kg ds	**< 0,02**	**< 0,02**	**< 0,02**
vanadium (V)	mg/kg ds	**0,96**	**< 0,3**	**< 0,3**
zink (Zn)	mg/kg ds	**< 0,7**	**< 0,7**	**< 0,7**
Anorganische parameters - overig				
Uitloogonderzoek:				
bromide	mg/kg ds	**1,0**	**< 0,8**	**1,6**
chloride	mg/kg ds	**< 100**	**< 100**	**< 100**
fluoride	mg/kg ds	**5,5**	**6,6**	**5,6**
sulfaat	mg/kg ds	**< 300**	**420**	**< 300**
Organische parameters - niet aromatisch				
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	**91**	**82**	**< 35**
Organische parameters - aromatisch				
Polycyclische koolwaterstoffen:				
naftaleen	mg/kg ds	**< 0,15**	**< 0,15**	**< 0,15**
fenantreen	mg/kg ds	**0,69**	**0,29**	**< 0,15**
anthraceen	mg/kg ds	**0,36**	**0,16**	**< 0,15**
fluoranteen	mg/kg ds	**1,3**	**1,5**	**< 0,15**
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	**0,89**	**0,73**	**< 0,15**
chryseen	mg/kg ds	**0,92**	**0,71**	**< 0,15**
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	**0,58**	**0,39**	**< 0,15**
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	**0,79**	**0,54**	**< 0,15**
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	**0,54**	**0,33**	**< 0,15**
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	**0,49**	**0,33**	**< 0,15**
som PAK (10)	mg/kg ds	**6,7**	**5,1**	**1,0**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1637490**
Uw project omschrijving	:	**23HB0673-Amsterdamse bos**
Opdrachtgever	:	**HB Adviesbureau bv**

Uw Monsterreferenties
7962827 = MF01 2001 (12-30)
7962828 = MF02 2002 (11.5-44)
7962829 = MF03 2003 (10-19)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**27/10/2023**	**27/10/2023**	**27/10/2023**
Ontvangstdatum opdracht	:	**27/10/2023**	**27/10/2023**	**27/10/2023**
Startdatum	:	**27/10/2023**	**27/10/2023**	**27/10/2023**
Monstercode	:	**7962827**	**7962828**	**7962829**
Uw Matrix	:	**Puin**	**Puin**	**Puin**

Organische parameters - gehalogeneerd				
Polychloorbifenylen:				
PCB -28	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
PCB -52	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
PCB -101	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
PCB -118	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
PCB -138	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
PCB -153	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
PCB -180	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
som PCBs (7)	mg/kg ds	**0,005**	**0,005**	**0,005**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1637490**
Uw project omschrijving	:	**23HB0673-Amsterdamse bos**
Opdrachtgever	:	**HB Adviesbureau bv**

Uw Monsterreferenties
7962827 = MF01 2001 (12-30)
7962828 = MF02 2002 (11.5-44)
7962829 = MF03 2003 (10-19)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**27/10/2023**	**27/10/2023**	**27/10/2023**
Ontvangstdatum opdracht	:	**27/10/2023**	**27/10/2023**	**27/10/2023**
Startdatum	:	**27/10/2023**	**27/10/2023**	**27/10/2023**
Monstercode	:	**7962827**	**7962828**	**7962829**
Uw Matrix	:	**Puin**	**Puin**	**Puin**

Uitloogonderzoek

Uitloogonderzoek algemeen:			
l/s verhouding	**9,9**	**9,9**	**10,0**
Uitloogonderzoek cascadeproef:			
cascade 1e trap BRBS	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode : **1637490**
Uw project omschrijving : **23HB0673-Amsterdamse bos**
Opdrachtgever : **HB Adviesbureau bv**

Uw Monsterreferenties
7962830 = MF04 2004 (11-26)
7962831 = MF05 2005 (9-24)
7962832 = MF06 2006 (10-20)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**27/10/2023**	**27/10/2023**	**27/10/2023**
Ontvangstdatum opdracht	:	**27/10/2023**	**27/10/2023**	**27/10/2023**
Startdatum	:	**27/10/2023**	**27/10/2023**	**27/10/2023**
Monstercode	:	**7962830**	**7962831**	**7962832**
Uw Matrix	:	**Puin**	**Puin**	**Puin**
Algemeen onderzoek - fysisch				
droge stof	%	**87,9**	**84,3**	**85,3**
Anorganische parameters - metalen				
Metalen - uitloog onderzoek:				
antimoon (Sb)	mg/kg ds	**< 0,009**	**0,011**	**0,011**
arseen (As)	mg/kg ds	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
barium (Ba)	mg/kg ds	**< 0,6**	**< 0,6**	**< 0,6**
cadmium (Cd)	mg/kg ds	**< 0,007**	**< 0,007**	**< 0,007**
chroom (Cr)	mg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
kobalt (Co)	mg/kg ds	**< 0,07**	**< 0,07**	**< 0,07**
koper (Cu)	mg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	**< 0,005**	**< 0,005**	**< 0,005**
lood (Pb)	mg/kg ds	**< 0,3**	**< 0,3**	**< 0,3**
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
nikkel (Ni)	mg/kg ds	**< 0,2**	**< 0,2**	**< 0,2**
seleen (Se)	mg/kg ds	**< 0,009**	**< 0,009**	**< 0,009**
tin (Sn)	mg/kg ds	**< 0,02**	**< 0,02**	**< 0,02**
vanadium (V)	mg/kg ds	**< 0,3**	**0,61**	**< 0,3**
zink (Zn)	mg/kg ds	**< 0,7**	**< 0,7**	**< 0,7**
Anorganische parameters - overig				
Uitloogonderzoek:				
bromide	mg/kg ds	**< 0,8**	**1,4**	**2,1**
chloride	mg/kg ds	**< 100**	**< 100**	**< 100**
fluoride	mg/kg ds	**4,1**	**8,3**	**6,6**
sulfaat	mg/kg ds	**< 300**	**410**	**< 300**
Organische parameters - niet aromatisch				
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	**38**	**< 35**	**< 35**
Organische parameters - aromatisch				
Polycyclische koolwaterstoffen:				
naftaleen	mg/kg ds	**< 0,15**	**< 0,15**	**< 0,15**
fenantreen	mg/kg ds	**< 0,15**	**< 0,15**	**< 0,15**
anthraceen	mg/kg ds	**< 0,15**	**< 0,15**	**< 0,15**
fluoranteen	mg/kg ds	**0,17**	**< 0,15**	**< 0,15**
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	**< 0,15**	**< 0,15**	**< 0,15**
chryseen	mg/kg ds	**< 0,15**	**< 0,15**	**< 0,15**
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	**< 0,15**	**< 0,15**	**< 0,15**
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	**< 0,15**	**< 0,15**	**< 0,15**
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	**< 0,15**	**< 0,15**	**< 0,15**
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	**< 0,15**	**< 0,15**	**< 0,15**
som PAK (10)	mg/kg ds	**1,1**	**1,0**	**1,0**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1637490**
Uw project omschrijving	:	**23HB0673-Amsterdamse bos**
Opdrachtgever	:	**HB Adviesbureau bv**

Uw Monsterreferenties
7962830 = MF04 2004 (11-26)
7962831 = MF05 2005 (9-24)
7962832 = MF06 2006 (10-20)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**27/10/2023**	**27/10/2023**	**27/10/2023**
Ontvangstdatum opdracht	:	**27/10/2023**	**27/10/2023**	**27/10/2023**
Startdatum	:	**27/10/2023**	**27/10/2023**	**27/10/2023**
Monstercode	:	**7962830**	**7962831**	**7962832**
Uw Matrix	:	**Puin**	**Puin**	**Puin**

Organische parameters - gehalogeneerd				
Polychloorbifenylen:				
PCB -28	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
PCB -52	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
PCB -101	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
PCB -118	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
PCB -138	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
PCB -153	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
PCB -180	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
som PCBs (7)	mg/kg ds	**0,005**	**0,005**	**0,005**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1637490**
Uw project omschrijving	:	**23HB0673-Amsterdamse bos**
Opdrachtgever	:	**HB Adviesbureau bv**

Uw Monsterreferenties
7962830 = MF04 2004 (11-26)
7962831 = MF05 2005 (9-24)
7962832 = MF06 2006 (10-20)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**27/10/2023**	**27/10/2023**	**27/10/2023**
Ontvangstdatum opdracht	:	**27/10/2023**	**27/10/2023**	**27/10/2023**
Startdatum	:	**27/10/2023**	**27/10/2023**	**27/10/2023**
Monstercode	:	**7962830**	**7962831**	**7962832**
Uw Matrix	:	**Puin**	**Puin**	**Puin**

Uitloogonderzoek			
Uitloogonderzoek algemeen:			
l/s verhouding	**10,0**	**10,0**	**10,0**
Uitloogonderzoek cascadeproef:			
cascade 1e trap BRBS	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1637490**
Uw project omschrijving	:	**23HB0673-Amsterdamse bos**
Opdrachtgever	:	**HB Adviesbureau bv**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

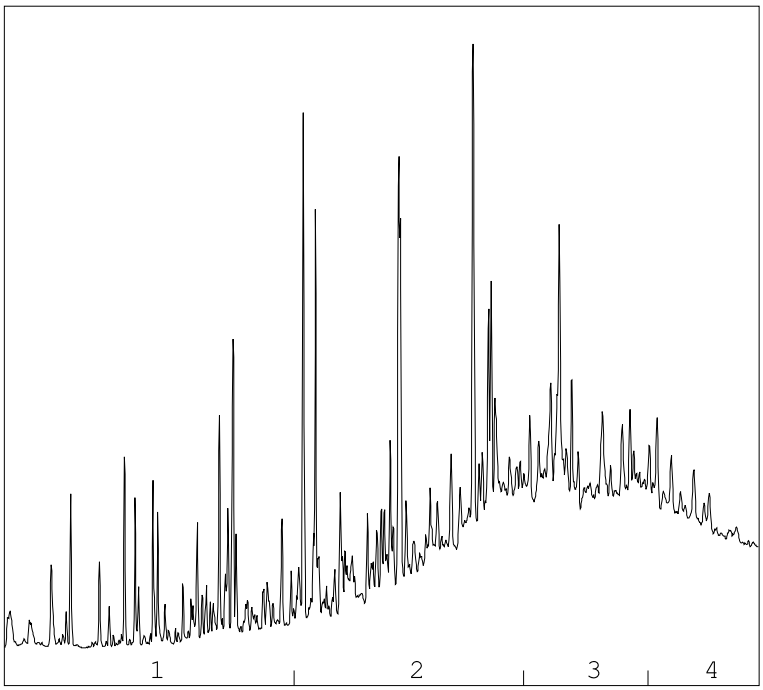
Sommatie van concentraties voor groepsparameters
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **7962827**
Uw project omschrijving : **23HB0673-Amsterdamse bos**
Uw referentie : **MF01 2001 (12-30)**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	10 %
2)	fractie C19 - C29	43 %
3)	fractie C29 - C35	33 %
4)	fractie C35 -< C40	15 %

minerale olie gehalte: 91 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

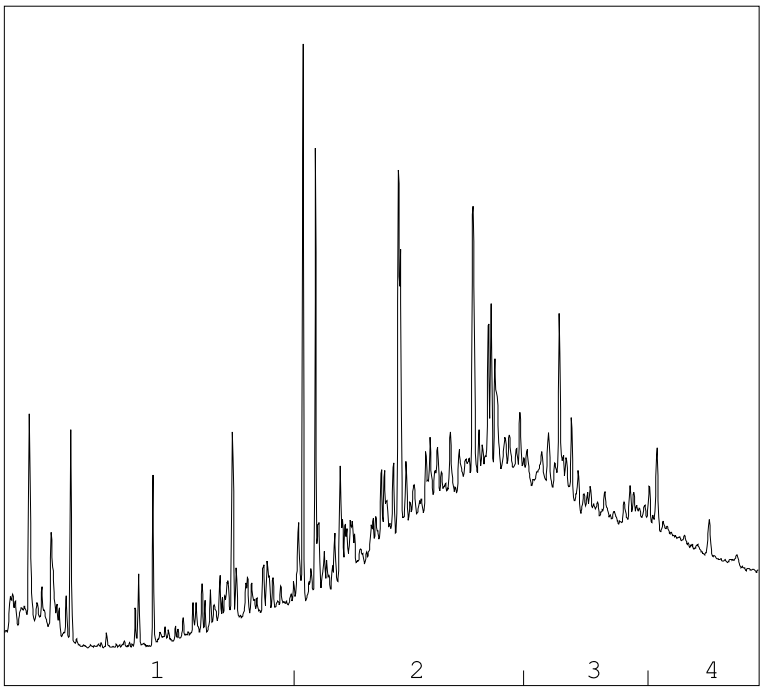
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **7962828**
Uw project omschrijving : **23HB0673-Amsterdamse bos**
Uw referentie : **MF02 2002 (11.5-44)**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	11 %
2)	fractie C19 - C29	55 %
3)	fractie C29 - C35	27 %
4)	fractie C35 -< C40	7 %

minerale olie gehalte: 82 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

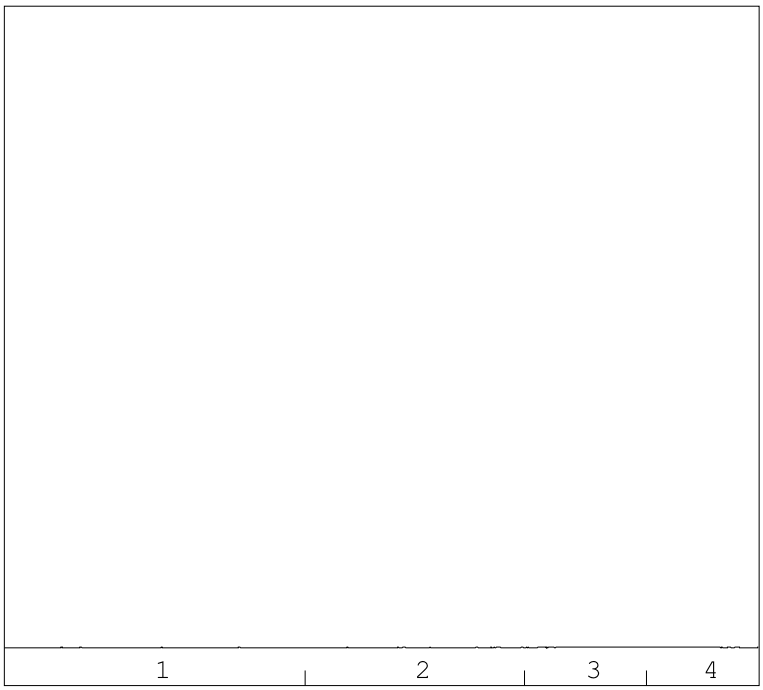
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **7962829**
Uw project omschrijving : **23HB0673-Amsterdamse bos**
Uw referentie : **MF03 2003 (10-19)**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

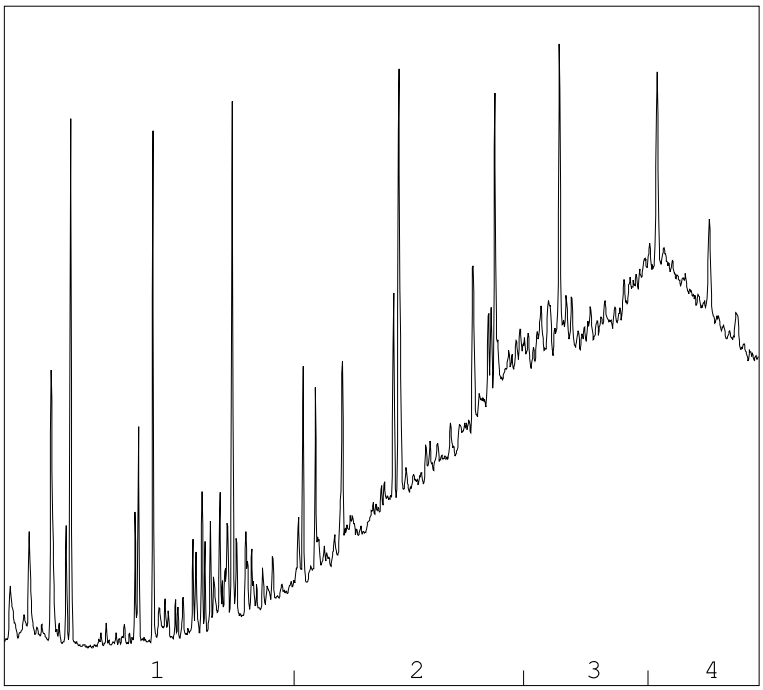
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **7962830**
Uw project omschrijving : **23HB0673-Amsterdamse bos**
Uw referentie : **MF04 2004 (11-26)**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	4 %
2)	fractie C19 - C29	38 %
3)	fractie C29 - C35	37 %
4)	fractie C35 -< C40	21 %

minerale olie gehalte: 38 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

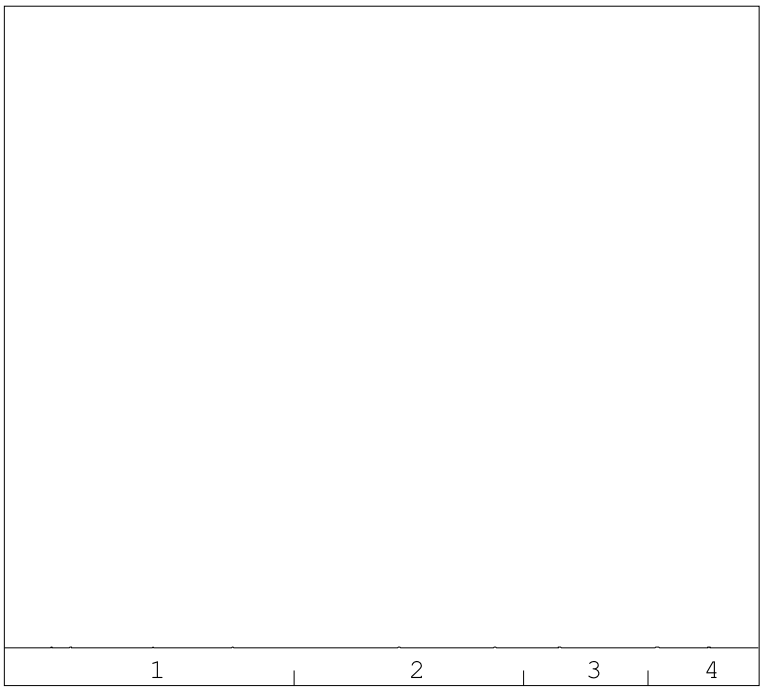
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **7962831**
Uw project omschrijving : **23HB0673-Amsterdamse bos**
Uw referentie : **MF05 2005 (9-24)**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

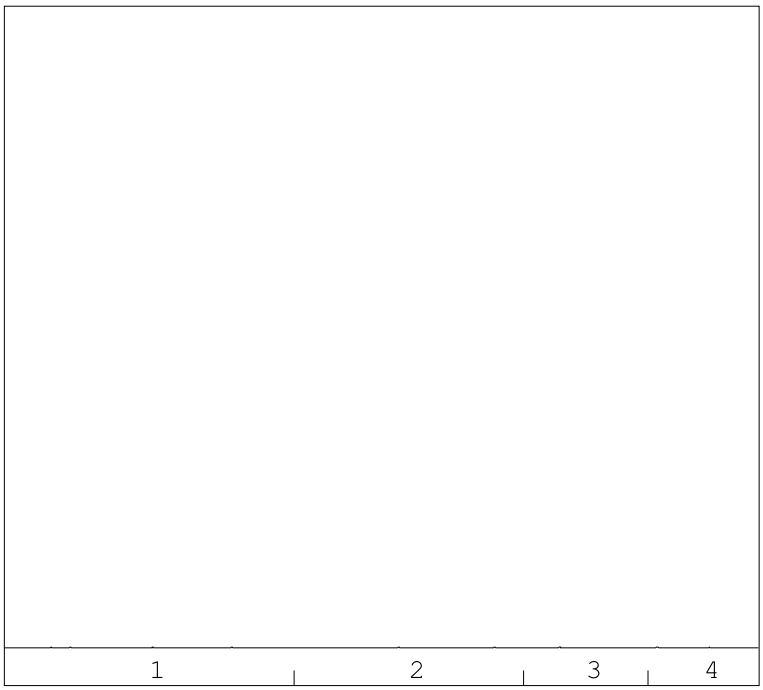
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **7962832**
Uw project omschrijving : **23HB0673-Amsterdamse bos**
Uw referentie : **MF06 2006 (10-20)**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1637490**
Uw project omschrijving	:	**23HB0673-Amsterdamse bos**
Opdrachtgever	:	**HB Adviesbureau bv**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
7962827	MF01 2001 (12-30)	2001	0.12-0.3	4491617AA
7962828	MF02 2002 (11.5-44)	2002	0.115-0.44	4491601AA
7962829	MF03 2003 (10-19)	2003	0.1-0.19	4539817AA
7962830	MF04 2004 (11-26)	2004	0.11-0.26	4491603AA
7962831	MF05 2005 (9-24)	2005	0.09-0.24	4539811AA
7962832	MF06 2006 (10-20)	2006	0.1-0.2	4539699AA

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

eurofins | Omegam

HB Adviesbureau bv
T.a.v. de heer 5.1, 2, e
Comeniusstraat 7
1817MS ALKMAAR

Uw kenmerk	:	23HB0673-Amsterdamse bos
Ons kenmerk	:	Project 1637481
Validatieref.	:	1637481_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	ATPS-KVET-OUTW-MWDN
Bijlage(n)	:	9 tabel(len) + 10 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 2 november 2023

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam. Informatie omtrent de gebruikte analysemethode(n) kunt u vinden in ons klantenportaal Mijn Lab onder "Info en Docs".

Ik wijs u erop dat het analysecertificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

5.1, 2, e

5.1, 2, e 5.1, 2, e
5.1, 2, e

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analysecertificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
5.1, 2, i @eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN 5.1, 2, e
BIC BNPANL2A
BTW n 5.1, 2, e
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : **1637481**
Uw project omschrijving : **23HB0673-Amsterdamse bos**
Opdrachtgever : **HB Adviesbureau bv**

Uw Monsterreferenties
7962804 = M01 1001 (0-60) 1002 (0-20) 1003 (0-20) 1004 (0-20)
7962805 = M02 1002 (20-50) 1003 (20-50) 1004 (20-50)
7962806 = M03 1001 (60-100) 1002 (50-100) 1003 (50-100) 1004 (50-100)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**27/10/2023**	**27/10/2023**	**27/10/2023**
Ontvangstdatum opdracht	:	**27/10/2023**	**27/10/2023**	**27/10/2023**
Startdatum	:	**27/10/2023**	**27/10/2023**	**27/10/2023**
Monstercode	:	**7962804**	**7962805**	**7962806**
Uw Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**

Monstervoorbewerking					
S	AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S	gewicht artefact	g	**n.v.t.**	**n.v.t.**	**n.v.t.**
S	soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch					
S	droge stof	%	**73,7**	**72,7**	**68,1**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**9,2**	**8,6**	**3,9**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**6,3**	**10,9**	**19,2**
Anorganische parameters - metalen					
S	barium (Ba)	mg/kg ds	**54**	**52**	**35**
S	cadmium (Cd)	mg/kg ds	**0,39**	**0,35**	**< 0,20**
S	kobalt (Co)	mg/kg ds	**6,2**	**8,3**	**7,5**
S	koper (Cu)	mg/kg ds	**16**	**12**	**8,0**
S	kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	**0,12**	**0,13**	**< 0,05**
S	lood (Pb)	mg/kg ds	**44**	**36**	**16**
S	molybdeen (Mo)	mg/kg ds	**< 1,5**	**< 1,5**	**< 1,5**
S	nikkel (Ni)	mg/kg ds	**20**	**24**	**22**
S	zink (Zn)	mg/kg ds	**100**	**92**	**52**
Anorganische parameters - overig					
Ionchromatografie:					
S	oplosbaar chloride	mg/kg ds	**< 150**	**< 150**	**< 150**
Organische parameters - niet aromatisch					
S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	**170**	**91**	**< 35**
Organische parameters - aromatisch					
Polycyclische koolwaterstoffen:					
S	naftaleen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	fenantreen	mg/kg ds	**1,3**	**2,2**	**0,38**
S	anthraceen	mg/kg ds	**1,8**	**1,3**	**0,31**
S	fluoranteen	mg/kg ds	**4,4**	**4,1**	**0,83**
S	benzo(a)antraceen	mg/kg ds	**2,7**	**1,8**	**0,41**
S	chryseen	mg/kg ds	**2,9**	**2,1**	**0,45**
S	benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	**2,2**	**1,2**	**0,31**
S	benzo(a)pyreen	mg/kg ds	**2,8**	**1,5**	**0,40**
S	benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	**2,2**	**1,0**	**0,30**
S	indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	**2,0**	**1,0**	**0,26**
S	som PAK (10)	mg/kg ds	**22**	**16**	**3,7**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	**1637481**
Uw project omschrijving	:	**23HB0673-Amsterdamse bos**
Opdrachtgever	:	**HB Adviesbureau bv**

Uw Monsterreferenties
7962804 = M01 1001 (0-60) 1002 (0-20) 1003 (0-20) 1004 (0-20)
7962805 = M02 1002 (20-50) 1003 (20-50) 1004 (20-50)
7962806 = M03 1001 (60-100) 1002 (50-100) 1003 (50-100) 1004 (50-100)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**27/10/2023**	**27/10/2023**	**27/10/2023**
Ontvangstdatum opdracht	:	**27/10/2023**	**27/10/2023**	**27/10/2023**
Startdatum	:	**27/10/2023**	**27/10/2023**	**27/10/2023**
Monstercode	:	**7962804**	**7962805**	**7962806**
Uw Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:					
S	PCB -28	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -52	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -101	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -118	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -138	mg/kg ds	**0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -153	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -180	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	som PCBs (7)	mg/kg ds	**0,005**	**0,005**	**0,005**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : **1637481**
Uw project omschrijving : **23HB0673-Amsterdamse bos**
Opdrachtgever : **HB Adviesbureau bv**

Uw Monsterreferenties
7962807 = M04 3001 (0-50) 3002 (0-20) 3003 (0-40) 3004 (0-60)
7962808 = M05 3002 (40-50)
7962809 = M06 3001 (50-100) 3002 (50-80) 3002 (80-100)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**27/10/2023**	**27/10/2023**	**27/10/2023**
Ontvangstdatum opdracht	:	**27/10/2023**	**27/10/2023**	**27/10/2023**
Startdatum	:	**27/10/2023**	**27/10/2023**	**27/10/2023**
Monstercode	:	**7962807**	**7962808**	**7962809**
Uw Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**

Monstervoorbewerking					
S	AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S	gewicht artefact	g	**n.v.t.**	**n.v.t.**	**n.v.t.**
S	soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch					
S	droge stof	%	**75,0**	**73,1**	**74,2**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**6,5**	**1,6**	**5,6**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**5,3**	**10,7**	**2,7**
Anorganische parameters - metalen					
S	barium (Ba)	mg/kg ds	**39**	**29**	**27**
S	cadmium (Cd)	mg/kg ds	**0,20**	**< 0,20**	**< 0,20**
S	kobalt (Co)	mg/kg ds	**5,0**	**5,5**	**5,1**
S	koper (Cu)	mg/kg ds	**10**	**5,7**	**5,6**
S	kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	**0,06**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	lood (Pb)	mg/kg ds	**25**	**11**	**12**
S	molybdeen (Mo)	mg/kg ds	**< 1,5**	**< 1,5**	**< 1,5**
S	nikkel (Ni)	mg/kg ds	**15**	**15**	**15**
S	zink (Zn)	mg/kg ds	**66**	**34**	**34**
Anorganische parameters - overig					
Ionchromatografie:					
S	oplosbaar chloride	mg/kg ds	**< 150**	**< 150**	**< 150**
Organische parameters - niet aromatisch					
S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	**120**	**59**	**< 35**
Organische parameters - aromatisch					
Polycyclische koolwaterstoffen:					
S	naftaleen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	fenantreen	mg/kg ds	**1,0**	**2,3**	**< 0,05**
S	anthraceen	mg/kg ds	**0,73**	**0,34**	**< 0,05**
S	fluoranteen	mg/kg ds	**2,4**	**2,2**	**0,13**
S	benzo(a)antraceen	mg/kg ds	**1,0**	**0,31**	**< 0,05**
S	chryseen	mg/kg ds	**1,1**	**0,77**	**0,06**
S	benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	**0,75**	**0,45**	**0,05**
S	benzo(a)pyreen	mg/kg ds	**0,80**	**0,51**	**0,07**
S	benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	**0,61**	**0,35**	**< 0,05**
S	indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	**0,53**	**0,30**	**< 0,05**
S	som PAK (10)	mg/kg ds	**9,0**	**7,6**	**0,52**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1637481**
Uw project omschrijving	:	**23HB0673-Amsterdamse bos**
Opdrachtgever	:	**HB Adviesbureau bv**

Uw Monsterreferenties
7962807 = M04 3001 (0-50) 3002 (0-20) 3003 (0-40) 3004 (0-60)
7962808 = M05 3002 (40-50)
7962809 = M06 3001 (50-100) 3002 (50-80) 3002 (80-100)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**27/10/2023**	**27/10/2023**	**27/10/2023**
Ontvangstdatum opdracht	:	**27/10/2023**	**27/10/2023**	**27/10/2023**
Startdatum	:	**27/10/2023**	**27/10/2023**	**27/10/2023**
Monstercode	:	**7962807**	**7962808**	**7962809**
Uw Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S	PCB -28	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -52	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -101	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -118	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -138	mg/kg ds	**0,003**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -153	mg/kg ds	**0,003**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -180	mg/kg ds	**0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	som PCBs (7)	mg/kg ds	**0,010**	**0,005**	**0,005**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode : **1637481**
Uw project omschrijving : **23HB0673-Amsterdamse bos**
Opdrachtgever : **HB Adviesbureau bv**

Uw Monsterreferenties
7962810 = M07 3003 (55-100) 3004 (60-100)
7962811 = M08 4001 (15-50) 4003 (16-30) 4004 (0-30)
7962812 = M09 4003 (30-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**27/10/2023**	**27/10/2023**	**27/10/2023**
Ontvangstdatum opdracht	:	**27/10/2023**	**27/10/2023**	**27/10/2023**
Startdatum	:	**27/10/2023**	**27/10/2023**	**27/10/2023**
Monstercode	:	**7962810**	**7962811**	**7962812**
Uw Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**

Monstervoorbewerking					
S	AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S	gewicht artefact	g	**n.v.t.**	**n.v.t.**	**n.v.t.**
S	soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch					
S	droge stof	%	**76,8**	**84,1**	**66,0**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**1,8**	**2,2**	**10,5**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**7,8**	**< 1**	**21,7**
Anorganische parameters - metalen					
S	barium (Ba)	mg/kg ds	**24**	**< 20**	**56**
S	cadmium (Cd)	mg/kg ds	**< 0,20**	**< 0,20**	**0,38**
S	kobalt (Co)	mg/kg ds	**4,5**	**3,3**	**9,1**
S	koper (Cu)	mg/kg ds	**< 5,0**	**5,2**	**11**
S	kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**0,10**
S	lood (Pb)	mg/kg ds	**< 10**	**12**	**37**
S	molybdeen (Mo)	mg/kg ds	**< 1,5**	**< 1,5**	**< 1,5**
S	nikkel (Ni)	mg/kg ds	**13**	**6**	**24**
S	zink (Zn)	mg/kg ds	**33**	**36**	**66**
Anorganische parameters - overig					
Ionchromatografie:					
S	oplosbaar chloride	mg/kg ds	**< 150**	**< 150**	**< 150**
Organische parameters - niet aromatisch					
S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	**< 35**	**36**	**38**
Organische parameters - aromatisch					
Polycyclische koolwaterstoffen:					
S	naftaleen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	fenantreen	mg/kg ds	**< 0,05**	**0,13**	**0,20**
S	anthraceen	mg/kg ds	**0,06**	**0,19**	**< 0,05**
S	fluoranteen	mg/kg ds	**0,19**	**1,8**	**0,32**
S	benzo(a)antraceen	mg/kg ds	**0,09**	**0,97**	**0,09**
S	chryseen	mg/kg ds	**0,10**	**1,0**	**0,16**
S	benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	**0,08**	**0,66**	**0,09**
S	benzo(a)pyreen	mg/kg ds	**0,09**	**0,88**	**0,11**
S	benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	**0,06**	**0,48**	**0,10**
S	indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	**0,06**	**0,48**	**0,08**
S	som PAK (10)	mg/kg ds	**0,80**	**6,6**	**1,2**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	**1637481**
Uw project omschrijving	:	**23HB0673-Amsterdamse bos**
Opdrachtgever	:	**HB Adviesbureau bv**

Uw Monsterreferenties
7962810 = M07 3003 (55-100) 3004 (60-100)
7962811 = M08 4001 (15-50) 4003 (16-30) 4004 (0-30)
7962812 = M09 4003 (30-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**27/10/2023**	**27/10/2023**	**27/10/2023**
Ontvangstdatum opdracht	:	**27/10/2023**	**27/10/2023**	**27/10/2023**
Startdatum	:	**27/10/2023**	**27/10/2023**	**27/10/2023**
Monstercode	:	**7962810**	**7962811**	**7962812**
Uw Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**

Organische parameters - gehalogeneerd
Polychloorbifenylen:

S	PCB -28	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -52	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -101	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -118	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -138	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -153	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	PCB -180	mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S	som PCBs (7)	mg/kg ds	**0,005**	**0,005**	**0,005**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	**1637481**
Uw project omschrijving	:	**23HB0673-Amsterdamse bos**
Opdrachtgever	:	**HB Adviesbureau bv**

Uw Monsterreferenties
7962813 = M10 4001 (70-100) 4002 (50-100) 4003 (50-100) 4004 (30-80)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**27/10/2023**
Ontvangstdatum opdracht	:	**27/10/2023**
Startdatum	:	**27/10/2023**
Monstercode	:	**7962813**
Uw Matrix	:	**Grond**

Monstervoorbewerking			
S	AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**
S	gewicht artefact	g	**n.v.t.**
S	soort artefact		n.v.t.
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch			
S	droge stof	%	**73,3**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**1,0**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**13,6**
Anorganische parameters - metalen			
S	barium (Ba)	mg/kg ds	**32**
S	cadmium (Cd)	mg/kg ds	**< 0,20**
S	kobalt (Co)	mg/kg ds	**6,4**
S	koper (Cu)	mg/kg ds	**5,7**
S	kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	**< 0,05**
S	lood (Pb)	mg/kg ds	**18**
S	molybdeen (Mo)	mg/kg ds	**< 1,5**
S	nikkel (Ni)	mg/kg ds	**17**
S	zink (Zn)	mg/kg ds	**39**
Anorganische parameters - overig			
Ionchromatografie:			
S	oplosbaar chloride	mg/kg ds	**179**
Organische parameters - niet aromatisch			
S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	**< 35**
Organische parameters - aromatisch			
Polycyclische koolwaterstoffen:			
S	naftaleen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	fenantreen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	anthraceen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	fluoranteen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	benzo(a)antraceen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	chryseen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	benzo(a)pyreen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	som PAK (10)	mg/kg ds	**0,35**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1637481**
Uw project omschrijving	:	**23HB0673-Amsterdamse bos**
Opdrachtgever	:	**HB Adviesbureau bv**

Uw Monsterreferenties
7962813 = M10 4001 (70-100) 4002 (50-100) 4003 (50-100) 4004 (30-80)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**27/10/2023**
Ontvangstdatum opdracht	:	**27/10/2023**
Startdatum	:	**27/10/2023**
Monstercode	:	**7962813**
Uw Matrix	:	**Grond**

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S	PCB -28	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -52	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -101	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -118	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -138	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -153	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -180	mg/kg ds	**< 0,001**
S	som PCBs (7)	mg/kg ds	**0,005**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1637481**
Uw project omschrijving	:	**23HB0673-Amsterdamse bos**
Opdrachtgever	:	**HB Adviesbureau bv**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe2O3)
Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

Uw referentie	:	**M01 1001 (0-60) 1002 (0-20) 1003 (0-20) 1004 (0-20)**
Monstercode	:	**7962804**
Opmerking(en) bij resultaten:		
PCB -138:	-	Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.

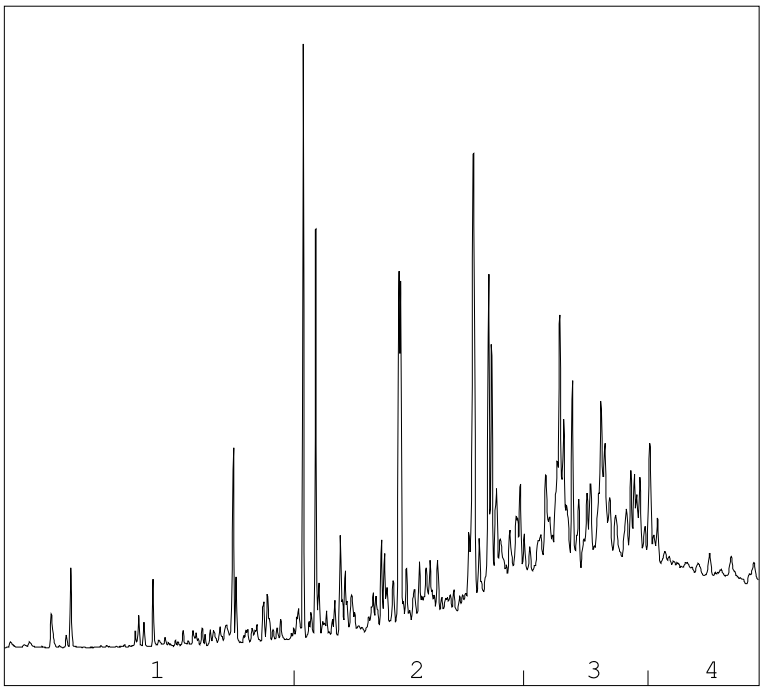
Uw referentie	:	**M04 3001 (0-50) 3002 (0-20) 3003 (0-40) 3004 (0-60)**
Monstercode	:	**7962807**
Opmerking(en) bij resultaten:		
PCB -138:	-	Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode	:	**7962804**
Uw project omschrijving	:	**23HB0673-Amsterdamse bos**
Uw referentie	:	**M01 1001 (0-60) 1002 (0-20) 1003 (0-20) 1004 (0-20)**
Methode	:	**minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	4 %
2)	fractie C19 - C29	38 %
3)	fractie C29 - C35	40 %
4)	fractie C35 -< C40	18 %

minerale olie gehalte: 170 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

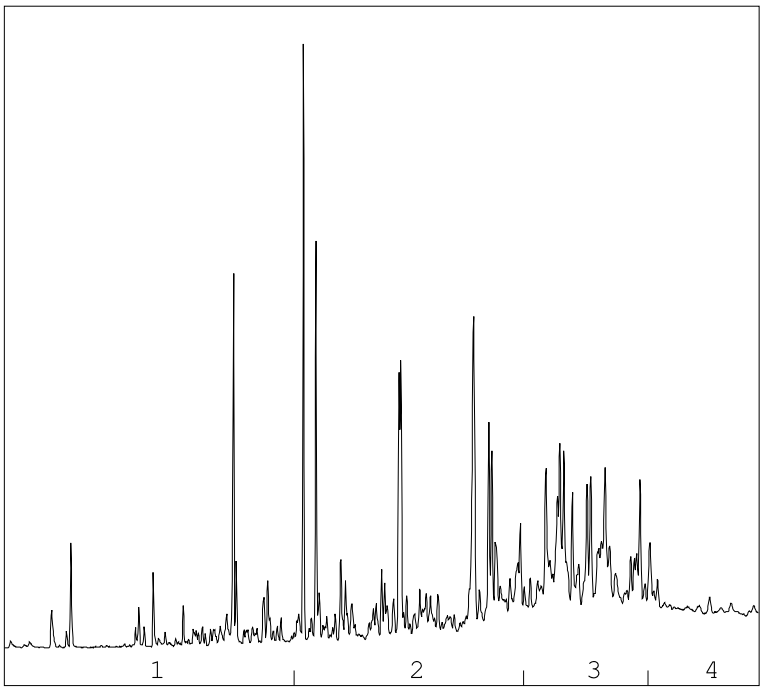
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode	:	**7962805**
Uw project omschrijving	:	**23HB0673-Amsterdamse bos**
Uw referentie	:	**M02 1002 (20-50) 1003 (20-50) 1004 (20-50)**
Methode	:	**minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	9 %
2)	fractie C19 - C29	40 %
3)	fractie C29 - C35	41 %
4)	fractie C35 -< C40	9 %

minerale olie gehalte: 91 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

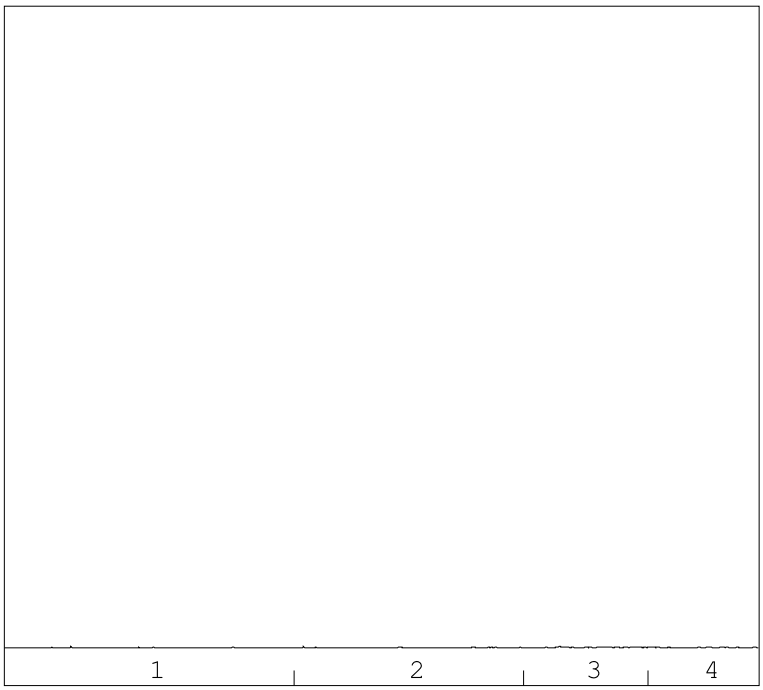
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode	:	**7962806**
Uw project omschrijving	:	**23HB0673-Amsterdamse bos**
Uw referentie	:	**M03 1001 (60-100) 1002 (50-100) 1003 (50-100) 1004 (50-100)**
Methode	:	**minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

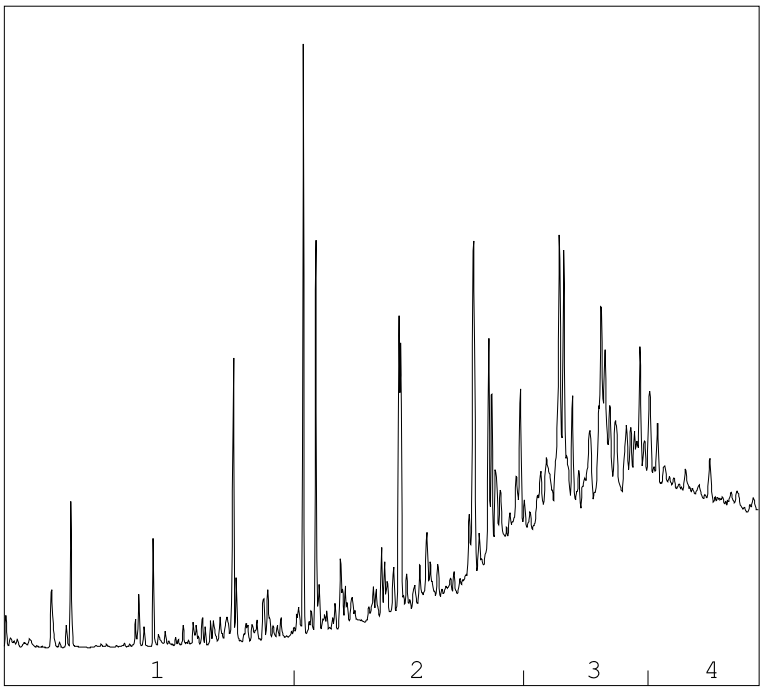
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode	:	**7962807**
Uw project omschrijving	:	**23HB0673-Amsterdamse bos**
Uw referentie	:	**M04 3001 (0-50) 3002 (0-20) 3003 (0-40) 3004 (0-60)**
Methode	:	**minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	4 %
2)	fractie C19 - C29	28 %
3)	fractie C29 - C35	42 %
4)	fractie C35 -< C40	27 %

minerale olie gehalte: 120 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

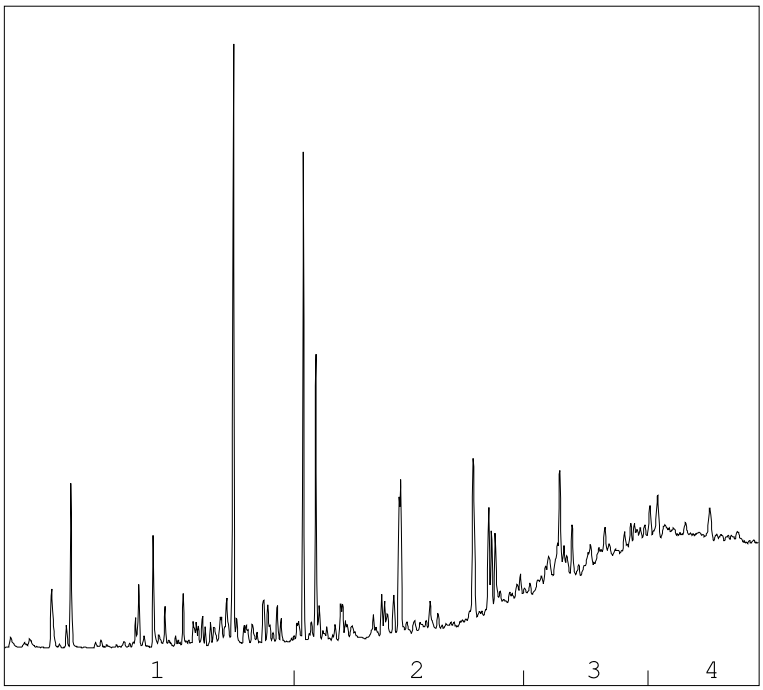
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode	:	**7962808**
Uw project omschrijving	:	**23HB0673-Amsterdamse bos**
Uw referentie	:	**M05 3002 (40-50)**
Methode	:	**minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	9 %
2)	fractie C19 - C29	16 %
3)	fractie C29 - C35	38 %
4)	fractie C35 -< C40	37 %

minerale olie gehalte: 59 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

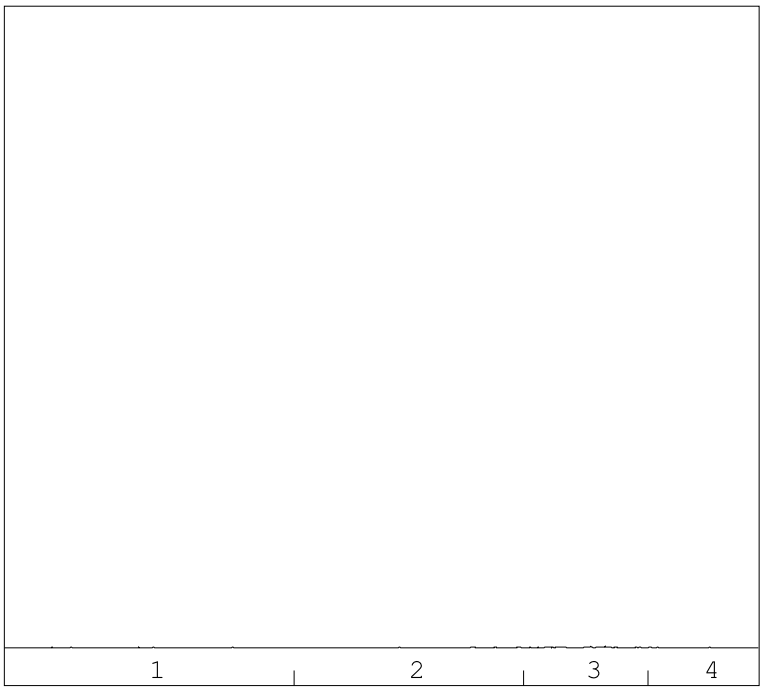
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode	:	**7962809**
Uw project omschrijving	:	**23HB0673-Amsterdamse bos**
Uw referentie	:	**M06 3001 (50-100) 3002 (50-80) 3002 (80-100)**
Methode	:	**minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

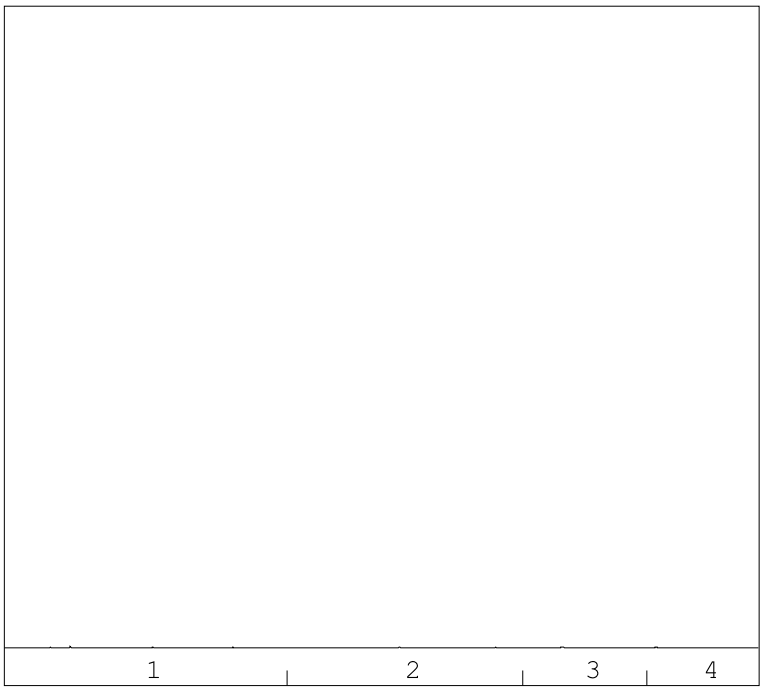
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode	:	**7962810**
Uw project omschrijving	:	**23HB0673-Amsterdamse bos**
Uw referentie	:	**M07 3003 (55-100) 3004 (60-100)**
Methode	:	**minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

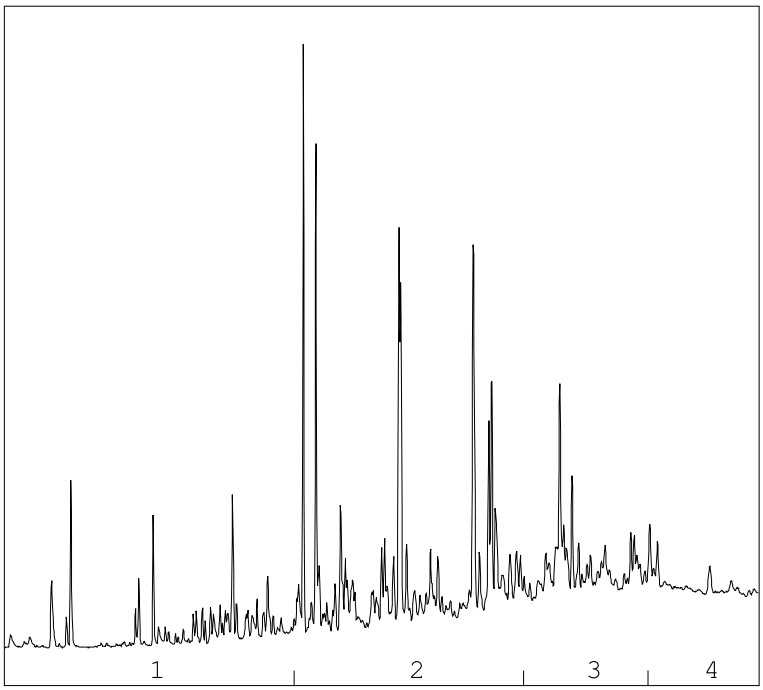
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode	:	**7962811**
Uw project omschrijving	:	**23HB0673-Amsterdamse bos**
Uw referentie	:	**M08 4001 (15-50) 4003 (16-30) 4004 (0-30)**
Methode	:	**minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	10 %
2)	fractie C19 - C29	48 %
3)	fractie C29 - C35	33 %
4)	fractie C35 -< C40	9 %

minerale olie gehalte: 36 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

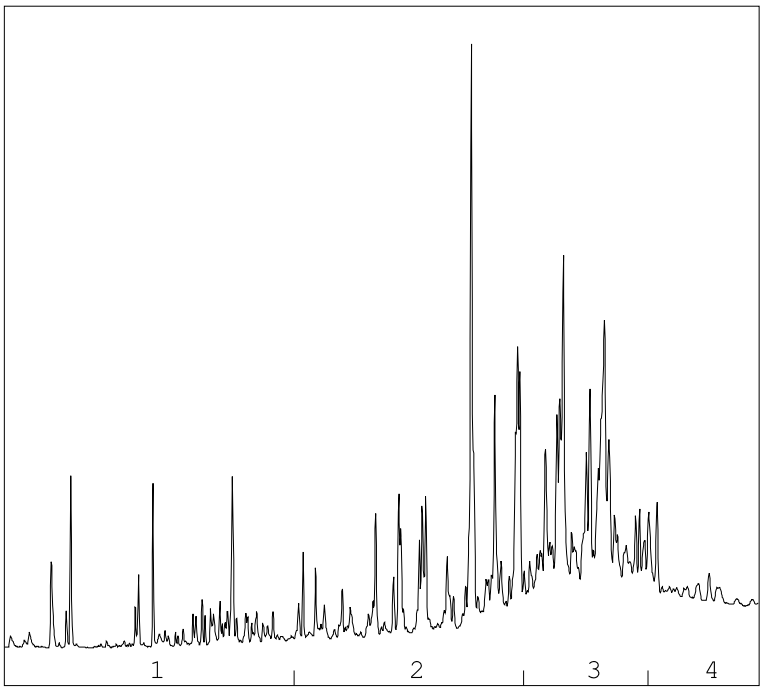
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode	:	**7962812**
Uw project omschrijving	:	**23HB0673-Amsterdamse bos**
Uw referentie	:	**M09 4003 (30-50)**
Methode	:	**minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	2 %
2)	fractie C19 - C29	40 %
3)	fractie C29 - C35	56 %
4)	fractie C35 -< C40	2 %

minerale olie gehalte: 38 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

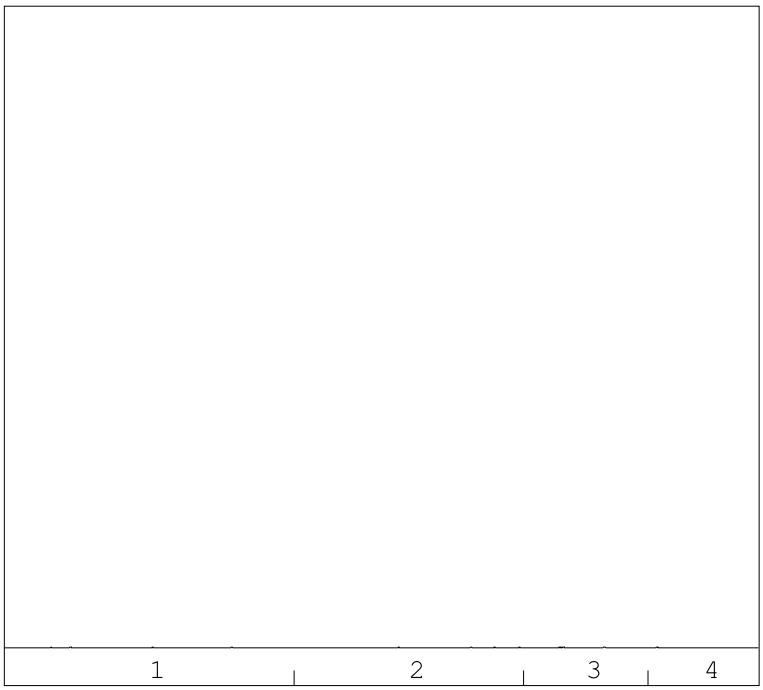
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **7962813**
Uw project omschrijving : **23HB0673-Amsterdamse bos**
Uw referentie : **M10 4001 (70-100) 4002 (50-100) 4003 (50-100) 4004 (30-80)**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

Minerale olie
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1637481**
Uw project omschrijving	:	**23HB0673-Amsterdamse bos**
Opdrachtgever	:	**HB Adviesbureau bv**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
7962804	M01 1001 (0-60) 1002 (0-20) 1003 (0-20) 1004 (0-20)	1001	0-0.6	4491599AA
		1002	0-0.2	4491619AA
		1003	0-0.2	4491613AA
		1004	0-0.2	4539823AA
7962805	M02 1002 (20-50) 1003 (20-50) 1004 (20-50)	1002	0.2-0.5	4491614AA
		1003	0.2-0.5	4491612AA
		1004	0.2-0.5	4539689AA
7962806	M03 1001 (60-100) 1002 (50-100) 1003 (50-100) 1004 (50-100)	1001	0.6-1	4491604AA
		1002	0.5-1	4491608AA
		1003	0.5-1	4491610AA
		1004	0.5-1	4539806AA
7962807	M04 3001 (0-50) 3002 (0-20) 3003 (0-40) 3004 (0-60)	3001	0-0.5	4540084AA
		3002	0-0.2	4491611AA
		3003	0-0.4	4540101AA
		3004	0-0.6	4540096AA
7962808	M05 3002 (40-50)	3002	0.4-0.5	4491621AA
7962809	M06 3001 (50-100) 3002 (50-80) 3002 (80-100)	3001	0.5-1	4491609AA
		3002	0.5-0.8	4540092AA
		3002	0.8-1	4491606AA
7962810	M07 3003 (55-100) 3004 (60-100)	3003	0.55-1	4540094AA
		3004	0.6-1	4491605AA
7962811	M08 4001 (15-50) 4003 (16-30) 4004 (0-30)	4001	0.15-0.5	4540086AA
		4004	0-0.3	4540090AA
		4003	0.16-0.3	4540099AA
7962812	M09 4003 (30-50)	4003	0.3-0.5	4540095AA
7962813	M10 4001 (70-100) 4002 (50-100) 4003 (50-100) 4004 (30-80)	4001	0.7-1	4540085AA
		4002	0.5-1	4539810AA
		4003	0.5-1	4540091AA
		4004	0.3-0.8	4540098AA

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1637481**
Uw project omschrijving	:	**23HB0673-Amsterdamse bos**
Opdrachtgever	:	**HB Adviesbureau bv**

Analysemethoden Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000	:	Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	:	Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	:	Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	:	Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Oplosbaar chloride	:	Conform AS3040 prestatieblad 2 (meting conform NEN-EN-ISO 10304-1, extractie conform VPR C85-06)
Minerale olie (florisil clean-up)	:	Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	:	Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	:	Conform AS3010 prestatieblad 8

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

HB Adviesbureau bv
T.a.v. de heer 5.1, 2, e
Comeniusstraat 7
1817MS ALKMAAR

Uw kenmerk	:	23HB0673-Amsterdamse bos
Ons kenmerk	:	Project 1640496
Validatieref.	:	1640496_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	NFFR-TFUT-NXPP-MKQR
Bijlage(n)	:	3 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 7 november 2023

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam. Informatie omtrent de gebruikte analysemethode(n) kunt u vinden in ons klantenportaal Mijn Lab onder "Info en Docs".

Ik wijs u erop dat het analysecertificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

5.1, 2, e

5.1, 2, e 5.1, 2, e
5.1, 2, e

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analysecertificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
5.1, 2, i @eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN 5.1, 2, e
BIC BNPANL2A
BTW nr 5.1, 2, e
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	**1640496**
Uw project omschrijving	:	**23HB0673-Amsterdamse bos**
Opdrachtgever	:	**HB Adviesbureau bv**

Uw Monsterreferenties
7971604 = M01-1 1001 (0-60)
7971605 = M01-2 1002 (0-20)
7971606 = M01-3 1003 (0-20)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**27/10/2023**	**27/10/2023**	**27/10/2023**
Ontvangstdatum opdracht	:	**03/11/2023**	**03/11/2023**	**03/11/2023**
Startdatum	:	**03/11/2023**	**03/11/2023**	**03/11/2023**
Monstercode	:	**7971604**	**7971605**	**7971606**
Uw Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**

Monstervoorbewerking					
S	AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S	gewicht artefact	g	**n.v.t.**	**n.v.t.**	**n.v.t.**
S	soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch					
S	droge stof	%	**69,6**	**70,5**	**71,4**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**12,3**	**12,4**	**9,9**
Organische parameters - aromatisch					
Polycyclische koolwaterstoffen:					
S	naftaleen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	fenantreen	mg/kg ds	**1,3**	**1,9**	**1,3**
S	anthraceen	mg/kg ds	**3,1**	**1,4**	**1,3**
S	fluoranteen	mg/kg ds	**4,7**	**3,4**	**3,2**
S	benzo(a)antraceen	mg/kg ds	**2,7**	**1,2**	**1,4**
S	chryseen	mg/kg ds	**3,2**	**1,8**	**1,8**
S	benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	**2,4**	**1,2**	**1,0**
S	benzo(a)pyreen	mg/kg ds	**3,2**	**1,5**	**1,4**
S	benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	**2,5**	**1,2**	**1,0**
S	indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	**2,2**	**1,1**	**0,93**
S	som PAK (10)	mg/kg ds	**25**	**15**	**13**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1640496**
Uw project omschrijving	:	**23HB0673-Amsterdamse bos**
Opdrachtgever	:	**HB Adviesbureau bv**

Uw Monsterreferenties
7971607 = M01-4 1004 (0-20)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**27/10/2023**
Ontvangstdatum opdracht	:	**03/11/2023**
Startdatum	:	**03/11/2023**
Monstercode	:	**7971607**
Uw Matrix	:	**Grond**

Monstervoorbewerking			
S	AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**
S	gewicht artefact	g	**n.v.t.**
S	soort artefact		n.v.t.
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch			
S	droge stof	%	**72,0**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**8,3**
Organische parameters - aromatisch			
Polycyclische koolwaterstoffen:			
S	naftaleen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	fenantreen	mg/kg ds	**2,3**
S	anthraceen	mg/kg ds	**1,8**
S	fluoranteen	mg/kg ds	**4,2**
S	benzo(a)antraceen	mg/kg ds	**2,0**
S	chryseen	mg/kg ds	**2,2**
S	benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	**1,4**
S	benzo(a)pyreen	mg/kg ds	**1,7**
S	benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	**1,3**
S	indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	**1,2**
S	som PAK (10)	mg/kg ds	**18**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1640496**
Uw project omschrijving	:	**23HB0673-Amsterdamse bos**
Opdrachtgever	:	**HB Adviesbureau bv**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe2O3)
Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1640496**
Uw project omschrijving	:	**23HB0673-Amsterdamse bos**
Opdrachtgever	:	**HB Adviesbureau bv**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
7971604	M01-1 1001 (0-60)	1001	0-0.6	4491599AA
7971605	M01-2 1002 (0-20)	1002	0-0.2	4491619AA
7971606	M01-3 1003 (0-20)	1003	0-0.2	4491613AA
7971607	M01-4 1004 (0-20)	1004	0-0.2	4539823AA

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1640496**
Uw project omschrijving	:	**23HB0673-Amsterdamse bos**
Opdrachtgever	:	**HB Adviesbureau bv**

Analysemethoden Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000	:	Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	:	Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	:	Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
PAKs	:	Conform AS3010 prestatieblad 6

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

eurofins | Omegam

HB Adviesbureau bv
T.a.v. de heer 5.1, 2, e
Comeniusstraat 7
1817MS ALKMAAR

Uw kenmerk	:	23HB0673-Amsterdamse bos
Ons kenmerk	:	Project 1652670
Validatieref.	:	1652670_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	IHML-TRNR-CHTH-TOXB
Bijlage(n)	:	3 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 28 november 2023

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam. Informatie omtrent de gebruikte analysemethode(n) kunt u vinden in ons klantenportaal Mijn Lab onder "Info en Docs".

Ik wijs u erop dat het analysecertificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

5.1, 2, e

5.1, 2, e
5.1, 2, e
5.1, 2, e

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analysecertificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
5.1, 2, i @eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN 5.1, 2, e
BIC BNPANL2A
BTW nr 5.1, 2, e
KvK nr. 34215654

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1652670**
Uw project omschrijving	:	**23HB0673-Amsterdamse bos**
Opdrachtgever	:	**HB Adviesbureau bv**

Uw Monsterreferenties
8006092 = M11 1005 (0-30)
8006093 = M12 1006 (0-20)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:		**27/11/2023**	**27/11/2023**
Ontvangstdatum opdracht	:		**27/11/2023**	**27/11/2023**
Startdatum	:		**27/11/2023**	**27/11/2023**
Monstercode	:		**8006092**	**8006093**
Uw Matrix	:		**Grond**	**Grond**
Monstervoorbewerking				
S AS3000 (steekmonster)			**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S gewicht artefact		g	**n.v.t.**	**n.v.t.**
S soort artefact			n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000			**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch				
S droge stof		%	**49,6**	**63,7**
S organische stof (gec. voor lutum)		% (m/m ds)	**3,3**	**5,6**
S lutumgehalte (pipetmethode)		% (m/m ds)	**2,5**	**3,5**
Anorganische parameters - metalen				
S lood (Pb)		mg/kg ds	**88**	**58**
S zink (Zn)		mg/kg ds	**480**	**130**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1652670**
Uw project omschrijving	:	**23HB0673-Amsterdamse bos**
Opdrachtgever	:	**HB Adviesbureau bv**

Uw Monsterreferenties
8006094 = M13 3005 (40-60)
8006095 = M14 3006 (30-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:		**27/11/2023**	**27/11/2023**
Ontvangstdatum opdracht	:		**27/11/2023**	**27/11/2023**
Startdatum	:		**27/11/2023**	**27/11/2023**
Monstercode	:		**8006094**	**8006095**
Uw Matrix	:		**Grond**	**Grond**
Monstervoorbewerking				
S AS3000 (steekmonster)			**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S gewicht artefact		g	**n.v.t.**	**n.v.t.**
S soort artefact			n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000			**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch				
S droge stof		%	**74,0**	**70,4**
S organische stof (gec. voor lutum)		% (m/m ds)	**12,1**	**5,7**
S lutumgehalte (pipetmethode)		% (m/m ds)	**11,9**	**18,6**
Anorganische parameters - metalen				
S kobalt (Co)		mg/kg ds	**8,4**	**6,5**
S koper (Cu)		mg/kg ds	**10**	**11**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1652670**
Uw project omschrijving	:	**23HB0673-Amsterdamse bos**
Opdrachtgever	:	**HB Adviesbureau bv**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe2O3)
Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1652670**
Uw project omschrijving	:	**23HB0673-Amsterdamse bos**
Opdrachtgever	:	**HB Adviesbureau bv**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
8006092	M11 1005 (0-30)	1005	0-0.3	4538578AA
8006093	M12 1006 (0-20)	1006	0-0.2	4538824AA
8006094	M13 3005 (40-60)	3005	0.4-0.6	4538580AA
8006095	M14 3006 (30-50)	3006	0.3-0.5	4539083AA

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1652670**
Uw project omschrijving	:	**23HB0673-Amsterdamse bos**
Opdrachtgever	:	**HB Adviesbureau bv**

Analysemethoden Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000	:	Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	:	Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	:	Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	:	Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Kobalt (Co)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

eurofins | Omegam

HB Adviesbureau bv
T.a.v. de heer 5.1, 2, e
Comeniusstraat 7
1817MS ALKMAAR

Uw kenmerk	:	23HB0673-Amsterdamse bos
Ons kenmerk	:	Project 1657158
Validatieref.	:	1657158_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	FNIA-BGIF-AEET-HDCQ
Bijlage(n)	:	2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 8 december 2023

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam. Informatie omtrent de gebruikte analysemethode(n) kunt u vinden in ons klantenportaal Mijn Lab onder "Info en Docs".

Ik wijs u erop dat het analysecertificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

5.1, 2, e

5.1, 2, e 5.1, 2, e
5.1, 2, e

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analysecertificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
5.1, 2, i @eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN 5.1, 2, e
BIC BNPANL2A
BTW nr. 5.1, 2, e
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	**1657158**
Uw project omschrijving	:	**23HB0673-Amsterdamse bos**
Opdrachtgever	:	**HB Adviesbureau bv**

Uw Monsterreferenties
8018463 = M11-1 1005-A (0-35)
8018464 = M11-2 1005-B (0-25)
8018465 = M11-3 1005-C (0-40)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**05/12/2023**	**05/12/2023**	**05/12/2023**
Ontvangstdatum opdracht	:	**05/12/2023**	**05/12/2023**	**05/12/2023**
Startdatum	:	**05/12/2023**	**05/12/2023**	**05/12/2023**
Monstercode	:	**8018463**	**8018464**	**8018465**
Uw Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**

Monstervoorbewerking					
S	AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S	gewicht artefact	g	**n.v.t.**	**n.v.t.**	**n.v.t.**
S	soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch					
S	droge stof	%	**62,5**	**59,1**	**66,8**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**15,2**	**19,1**	**11,1**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**20,2**	**14,5**	**13,9**
Anorganische parameters - metalen					
S	zink (Zn)	mg/kg ds	**100**	**87**	**82**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1657158**
Uw project omschrijving	:	**23HB0673-Amsterdamse bos**
Opdrachtgever	:	**HB Adviesbureau bv**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe2O3)
Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

Uw referentie	:	**M11-2 1005-B (0-25)**
Monstercode	:	**8018464**

Opmerking bij het monster:	-	Het organisch stof gehalte kan het rendement van de ontsluiting (destructie) van de elementanalyse beïnvloed hebben.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1657158**
Uw project omschrijving	:	**23HB0673-Amsterdamse bos**
Opdrachtgever	:	**HB Adviesbureau bv**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
8018463	M11-1 1005-A (0-35)	1005-A	0-0.35	4537841AA
8018464	M11-2 1005-B (0-25)	1005-B	0-0.25	4537842AA
8018465	M11-3 1005-C (0-40)	1005-C	0-0.4	4537830AA

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1657158**
Uw project omschrijving	:	**23HB0673-Amsterdamse bos**
Opdrachtgever	:	**HB Adviesbureau bv**

Analysemethoden Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000	:	Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	:	Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	:	Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	:	Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Zink (Zn)	:	Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Bijlage V: Toetsingskader Wet bodembescherming

Beoordelingskader

De analyseresultaten worden getoetst volgens het toetsingskader van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu (Circulaire bodemsanering 2013; Staatscourant 2013-16675, d.d. 27 juni 2013). Het toetsingskader dient voor de beoordeling van de chemische kwaliteit van grond en grondwater, waarbij de navolgende concentratieniveaus worden onderscheiden:

≤AW-waarde en S-waarde (niet verontreinigd) : betreft de milieukwaliteit, waarbij risico's voor de mens en het milieu verwaarloosbaar danwel niet aanwezig zijn.

>AW-waarde en S-waarde (licht verontreinigd) : geeft aan wanneer de milieukwaliteit, waarbij risico's voor de mens en het milieu verwaarloosbaar zijn, wordt overschreden.

>T-waarde (matig verontreinigd) : deze tussenwaarde heeft geen formele status in de Circulaire bodemsanering 2013 maar wordt gebruikt als prioriteitsstelling en/of als toetsingskader voor de noodzaak van het verrichten van een nader onderzoek naar de mate en omvang van een aangetoonde verontreiniging. De tussenwaarde is de concentratiegrens waarboven in beginsel nader onderzoek behoort te worden uitgevoerd, omdat het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat. Voor grond betreft dit het rekenkundig gemiddelde van de AW-waarde en de I-waarde van een verontreinigende stof. Voor grondwater betreft dit het rekenkundig gemiddelde van de S-waarde en de I-waarde van een verontreinigende stof.

>I-waarde (sterk verontreinigd) : deze waarde geldt als criterium ter bepaling van het vaststellen of sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Indien deze waarde wordt overschreden mist de bodem in belangrijke mate functionele eigenschappen die essentieel zijn voor mens, plant of dier en is in principe sprake van een saneringsnoodzaak.

In de I-waarde is geïntegreerd:
- mate van verontreiniging;
- mogelijke effecten voor mens en milieu;
- mate en mogelijkheid tot verspreiding van of contact met de verontreiniging.

Indien een I-waarde wordt aangetoond, is het formeel gezien noodzakelijk om in een vervolgonderzoek vast te leggen of sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Geval van ernstige bodemverontreiniging : meer dan 25 m³ grond en/of 100 m³ grondwater (bodemvolume) boven de I-waarde.

Indien een geval van ernstige bodemverontreiniging wordt aangetoond dient de spoedeisendheid van een eventuele sanering vastgelegd te worden.

Spoedeisend geval van ernstige bodemverontreiniging : een geval van ernstige bodemverontreiniging, waarbij actuele humane, ecologische en/of verspreiding risico's aanwezig zijn, zodat een spoedige sanering noodzakelijk is. Opgemerkt wordt dat een bodemverontreiniging, welke na 1 januari 1987 veroorzaakt is door menselijke handelingen c.q. tekortkomingen in de preventie ervan (ongeacht of hierbij een I-waarde wordt overschreden) als een spoedeisend geval wordt gezien (zorgplicht).

Bepalen toetsingswaarden

Voor de toetsing van analyseresultaten van de grond aan het toetsingskader van de Circulaire bodemsanering 2013, dienen deze te worden omgerekend naar Standaardbodem (organische stof 10% en lutum 25%)

De toetsing aan de AW- en I-waarden voor de meeste metalen in de grond is afhankelijk van het gehalte aan lutum en/of organische stof.

De toetsing van organische verbindingen in de grond is afhankelijk van het gehalte aan organische stof. Bij organische verbindingen geldt een maximumwaarde voor het gehalte aan organische stof van 30% en een minimumwaarde van 2%, met dien verstande dat bij de berekening van PAK-totaal (10) 10% wordt aangehouden in plaats van 2%.

Opgemerkt wordt dat de detectielimiet van een analysemethode voor bepaalde verontreinigingen bepalend kan zijn voor de toetsing.

Bijlage VI: Toetsingskader Besluit en Regeling bodemkwaliteit

Teneinde een uitspraak te kunnen doen over de indicatieve verwerkingsmogelijkheden van vrijkomende grond zijn de beschikbare analyseresultaten indicatief getoetst volgens het vigerende Besluit- en Regeling bodemkwaliteit.

De Achtergrond(AW2000)waarden en de maximale waarden voor de bodemkwaliteitsklassen Wonen en Industrie zijn weergegeven in tabel 1 van bijlage B van de Regeling Bodemkwaliteit. De maximale waarden voor de grond zijn voor bepaalde verontreinigingen afhankelijk van het bodemtype. De detectielimiet van een analysemethode kan voor bepaalde verontreinigingen bepalend zijn voor de vaststelling van de AW-waarde. In het onderstaande overzicht worden een drietal toetsingswaarden genoemd, als toetsingskader voor de beoordeling van de chemische kwaliteit van grond als bouwstof binnen het kader van het Besluit bodemkwaliteit, te weten:

Achtergrondwaarden (AW2000)	Bij (gecorrigeerde) concentraties lager dan deze AW-waarden voor te onderzoeken (kritische) stoffen, is er aanleiding het materiaal onder de klasse “Landbouw en natuur” in te delen. Hierbij worden geacht geen risico’s aanwezig te zijn indien er sprake is van veel bodemcontact en gewasconsumptie en een hoge bescherming van het ecosysteem.
Maximale waarde Wonen	Bij (gecorrigeerde) concentraties lager dan deze maximale waarden voor te onderzoeken (kritische) stoffen, is er aanleiding het materiaal onder de klasse “Wonen” in te delen. Hierbij worden geacht geen risico’s aanwezig te zijn indien er sprake is van veel bodemcontact en enige gewasconsumptie en een gemiddelde bescherming van het ecosysteem.
Maximale waarde Industrie	Bij (gecorrigeerde) concentraties lager dan deze maximale waarden voor te onderzoeken (kritische) stoffen, is er aanleiding het materiaal onder de klasse “Industrie” in te delen. Hierbij worden geacht geen risico’s aanwezig te zijn indien er sprake is van weinig bodemcontact en geen gewasconsumptie en een matige bescherming van het ecosysteem.

Bij overschrijding van de maximale waarden voor de bodemfunctieklasse Industrie en onderschrijding van het saneringscriterium bestaan er mogelijkheden binnen een gebiedsspecifiek kader voor hergebruik van grond. Het gebiedsspecifiek kader dient formeel vastgesteld te zijn door het college van Burgemeester & Wethouders van de betreffende gemeente.

Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt binnen het generieke kader gebruik gemaakt van de volgende terminologie. Bij toetsing dient rekening te worden gehouden met een toegestane overschrijding van de maximale waarden voor een beperkt aantal parameters* en lokale afwijkingen ten gevolge van gebiedsspecifiek beleid.

Klasse Landbouw en Natuur		Alle (gecorrigeerde) concentraties aan van toepassing zijnde (kritische) stoffen lager dan of gelijk aan de achtergrondwaarden (AW2000).
	Of	(gecorrigeerde) concentraties voor maximaal één of meer aan van toepassing zijnde (kritische) stoffen* lager dan twee maal de achtergrondwaarde voor grond. Voorwaarde is verder dat de maximale waarden voor de bodemfunctieklasse Wonen niet wordt overschreden. Deze grond wordt gelijkgesteld aan klasse Landbouw en Natuur en mag als zodanig worden toegepast.
Klasse Wonen		Alle (gecorrigeerde) concentraties aan van toepassing zijnde (kritische) stoffen lager dan of gelijk aan de maximale waarden voor de bodemfunctieklasse Wonen.
	Of	(gecorrigeerde) concentraties voor maximaal twee of meer aan van toepassing zijnde (kritische) stoffen* lager dan de sommatie van de achtergrondwaarde en de maximale waarde voor de bodemfunctieklasse Wonen. Voorwaarde is verder dat de maximale waarden voor de bodemfunctieklasse Industrie niet wordt overschreden. Deze grond wordt gelijkgesteld aan klasse Wonen en mag als zodanig worden toegepast.
Klasse Industrie		Alle (gecorrigeerde) concentraties aan van toepassing zijnde (kritische) stoffen lager dan of gelijk aan de maximale waarden voor de bodemfunctieklasse Industrie.
Niet (her)bruikbare grond		Eén of meer (gecorrigeerde) concentratie(s) aan van toepassing zijnde (kritische) stoffen hoger dan de maximale waarde voor de bodemfunctieklasse Industrie.

* Afhankelijk van het aantal onderzochte parameters

Bij de bepaling van de gemiddelde concentraties wordt opgemerkt dat wanneer geen sprake is van een overschrijding van de detectiegrenzen, conform de richtlijnen van het Besluit bodemkwaliteit, ter indicatie formeel gerekend wordt met een factor 0,7 maal de detectiegrenzen.

Bijlage VI: Toetsingskader en terminologie

Teneinde een uitspraak te kunnen doen over de herbruikbaarheid van de niet vormgegeven bouwstof zijn de beschikbare analyseresultaten getoetst volgens het Besluit bodemkwaliteit (Staatsblad 3 december 2007), en de Regeling bodemkwaliteit van het ministerie van VROM (Staatscourant 20 december 2007). In aanvulling hierop geldt op dit moment de “Wijziging Regeling bodemkwaliteit” (Staatscourant 27 juni 2008).

In het onderstaande overzicht worden de toetsingswaarden genoemd, als toetsingskader voor de beoordeling van de chemische kwaliteit van bouwstof niet zijnde grond binnen het kader van het Besluit bodemkwaliteit, te weten:

***S**amenstellingswaarde **b**ouwstoffen, niet zijnde grond (S_b):*

De waarde geeft bij overschrijding aan dat de milieukwaliteit, waarbij risico’s voor de mens en het milieu niet zonder meer toelaatbaar zijn, wordt overschreden. Hierdoor wordt de bouwstof binnen de regelgeving van het Besluit bodemkwaliteit niet toepasbaar gesteld.

De S_b-waarden zijn weergegeven in tabel 2 van bijlage A van de Regeling bodemkwaliteit en gelden voor organische stoffen.

Bij onderschrijding van de S_b-waarde voor de betreffende stof is het materiaal vanuit het samenstellingscriterium als bouwstof te (her)gebruiken. Het definitieve oordeel is echter in dat geval mede afhankelijk van nader te toetsen emissie-eisen (uitloogcriterium).

***E**missiewaarden **b**ouwstoffen, niet-zijnde grond (E_b):*

De waarde geeft bij overschrijding aan dat de milieukwaliteit, waarbij risico’s voor de mens en het milieu niet zonder meer toelaatbaar zijn, wordt overschreden. Hierdoor wordt de bouwstof binnen de regelgeving van het Besluit bodemkwaliteit niet toepasbaar gesteld.

De E_b-waarden zijn weergegeven in tabel 1 van bijlage A van de Regeling bodemkwaliteit en gelden voor anorganische stoffen.

De mate van emissie wordt bepaald door de uitloging van de verontreinigingen. Derhalve vindt toetsing van de geanalyseerde uitloogconcentraties plaats aan bekende maximale uitloogwaarden.

Aan de toepassing van de bouwstof kunnen voorwaarden verbonden zijn (isolerende voorzieningen).

De analyseresultaten voor het onderhavige onderzoek zijn beoordeeld aan de samenstellingswaarden en bekende uitloogwaarden per toepassing (ongeïsoleerd of geïsoleerd).

Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt gebruik gemaakt van de volgende terminologie.

N - bouwstof	geen van de (gecorrigeerde) concentratie(s) aan van toepassing zijnde (kritische) stoffen hoger dan de samenstellingswaarden voor bouwstoffen niet zijnde grond en op zodanige wijze gebruikt dat, ook indien geen isolatie-maatregelen worden genomen, geen van de emissiewaarden voor anorganische stoffen wordt overschreden.
IBC - bouwstof	geen van de (gecorrigeerde) concentratie(s) aan van toepassing zijnde (kritische) stoffen hoger dan de samenstellingswaarden voor bouwstoffen niet zijnde grond en op zodanige wijze gebruikt dat, slechts indien isolatie-maatregelen worden genomen, geen van de emissiewaarden voor anorganische stoffen wordt overschreden.
Niet (her)bruikbare bouwstof	Eén of meer (gecorrigeerde) concentratie(s) aan van toepassing zijnde (kritische) stoffen hoger dan de samenstellingswaarde voor bouwstoffen niet zijnde grond en/of de emissiewaarden voor anorganische stoffen wordt overschreden.

Bijlage VII: Foto’s onderzoekslocatie

Foto 1: Overzicht boring 2002

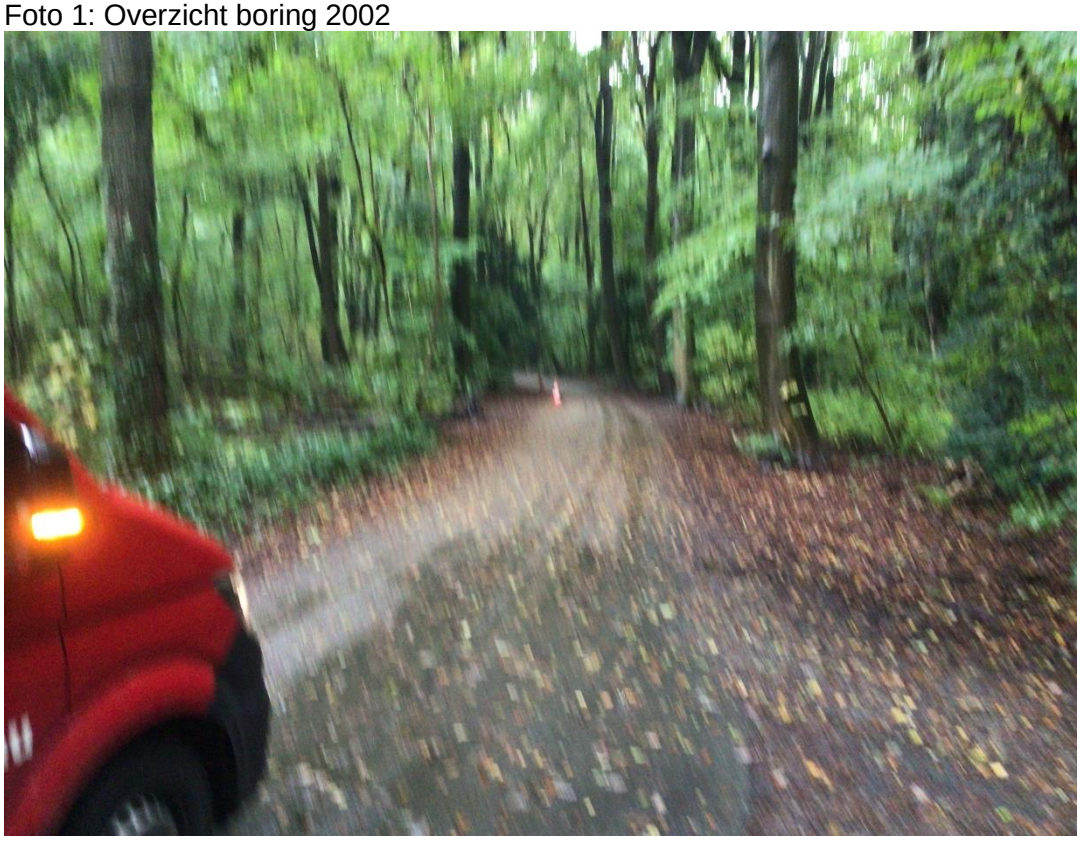


Foto 2: Overzicht boring 2003



Foto 3: Overzicht boring 2004



Foto 4: Boring 2004



Foto 5: Boring 2006



Foto 6: Boring 3001



Foto 7: Overzicht boring 3004



Foto 8: Overzicht boring 3004

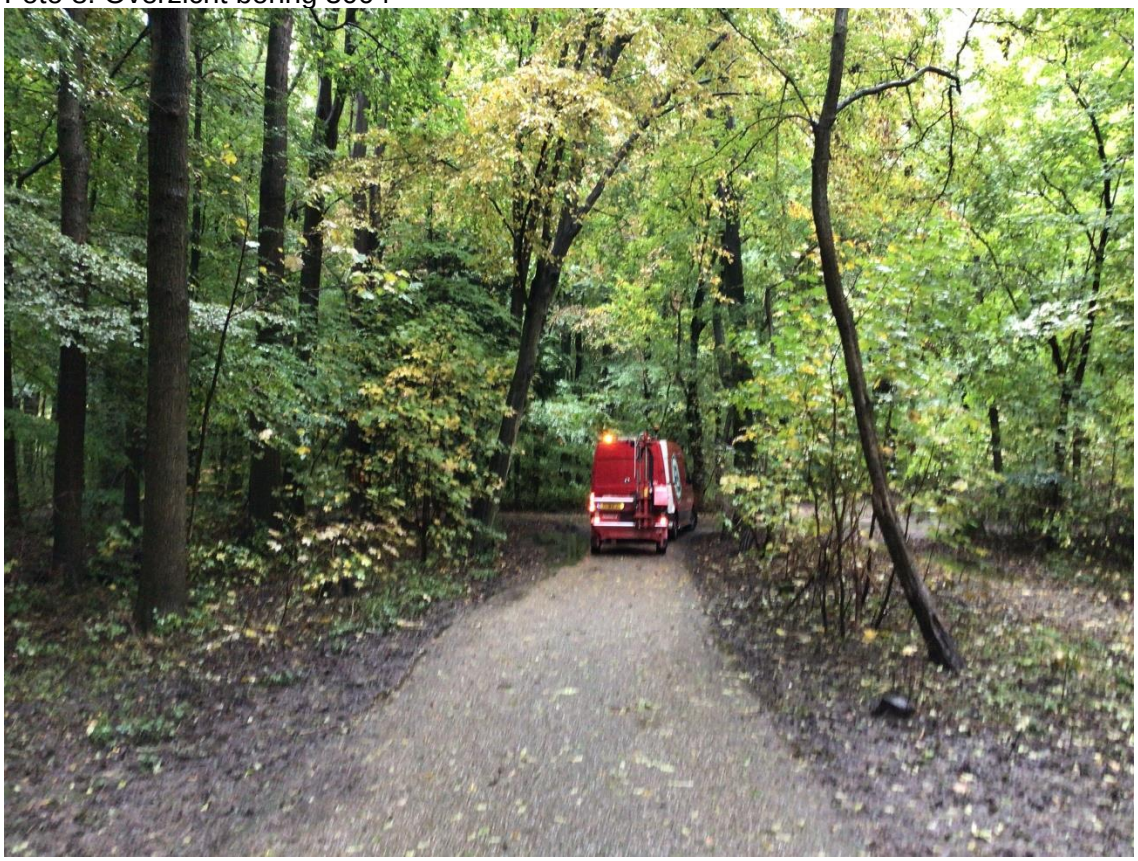


Foto 9: Overzicht boring 4001



Foto 10: Boring 4001



Foto 11: Boring 4002



Foto 12: Boring 4004



Foto 13: Overzicht boring 4004

