Verhardingsonderzoek pad naast de Bosbaan in het Amsterdamse Bos te Amstelveen

In opdracht van:

Naam	:	Gemeente Amsterdam, Ingenieursbureau
Postadres	:	Weesperstraat 130
Postcode + plaats	:	1018 DM AMSTERDAM
Contactpersoon	:	5.1, 2, e 5.1, 2, e
Projectnummer	:	24HB0579-A1
Datum	:	18 oktober 2024
Opgesteld door	:	5.1, 2, e 5.1, 2, e
Gecontroleerd door	:	5.1, 2, e 5.1, 2, e
Aanleiding	:	Vervanging halfverharding voetpad
Protocol	:	ARVO (2020)
Veldwerk Ground Research	:	Conform certificaat BRL 2000 (K105124-4)
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 de combinatie HB Adviesbureau - Grondslag 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

De combinatie HB Adviesbureau - Grondslag 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 de combinatie HB Adviesbureau - Grondslag 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. De combinatie HB Adviesbureau - Grondslag aanvaardt op generlei wijze aansprakelijkheid voor gevolgen welke voortvloeien uit beslissingen welke genomen zijn op basis van de onderzoeksresultaten van het onderhavig bodemonderzoek. De combinatie HB Adviesbureau - Grondslag 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

1.1. Onderzoekshypothese en -opzet 2
1.2. Toetsingskader 2

2. BESCHRIJVING VELDWERK 4

3. RESULTATEN HALFVERHARDING 5

3.1. Veldwerk 5
3.2. Uitvoering analyses 5
3.3. Analyseresultaten 6

4. VEILIGHEID 7

5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN 8

BIJLAGEN

I : Overzichtstekening met topografische ligging
II : Profielbeschrijvingen
III : Toetsingstabellen
IV : Analysecertificaten
V : Toetsingskader

1. INLEIDING EN DOEL

Door de gemeente Amsterdam is aan de combinatie HB Adviesbureau - Grondslag opdracht verleend voor het uitvoeren van een verhardingsonderzoek ter plaatse van een pad gelegen parallel aan de Bosbaan in het Amsterdamse Bos te Amstelveen. Onderhavig onderzoek is uitgevoerd en gerapporteerd door HB Adviesbureau. Een overzicht van de onderzoekslocatie met de topografische ligging is weergegeven in **bijlage I**.

Aanleiding voor het uitvoeren van het onderhavig onderzoek wordt gevormd door het voornemen om het pad te vervangen in het kader van het EK roeien in 2026.

Doel van het onderzoek is het vastleggen van:
- de indicatieve verwerkingsmogelijkheden van de vrijkomende halfverharding en de milieuhygiënische kwaliteit hiervan;
- de opbouw en dikte van de halfverharding;
- de indicatieve aan- of afwezigheid van asbesthoudende materialen in de puinverharding en indien asbest wordt aangetroffen in welke concentratie dit aanwezig is.

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

In de Amsterdamse Richtlijn voor Verkennend Onderzoek (ARVO 2024) 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.

De onderzoekslocatie betreft een pad gelegen naast de Bosbaan in het Amsterdamse Bos met een totale lengte van circa 2.100 meter. Het pad is verhard met BGS halfverharding en lokaal met een puinverharding.

Recentelijk is op de locatie een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd waarbij de grond tot circa 1,0 m-mv naast het pad onderzocht in het kader van de voorgenomen vervanging van de kabels van luidsprekers. Daarnaast is een aanvullend asbest in puinonderzoek uitgevoerd op een deel van de locatie. Aangezien recentelijk onderzoeken op de locatie zijn uitgevoerd, is voorafgaand aan de uitvoering van onderhavig onderzoek een beperkt historisch onderzoek uitgevoerd.

Aangezien recentelijk een onderzoek is uitgevoerd van de grond naast het pad, waarbij ten hoogste lichte verontreinigingen zijn aangetoond, heeft de opdrachtgever aangegeven dat het niet noodzakelijk is om de grond direct onder het pad te onderzoeken en worden de resultaten van het voorgaande onderzoek [1] als voldoende representatief beschouwd.

De resultaten van het voorgaande onderzoeken worden hieronder beknopt besproken:

[1] Verkennend bodem- en fundatieonderzoek Bosbaan te Amstelveen
(HB Adviesbureau, projectnummer 22HB0154-A1, d.d. 15-06-2022)
Dit onderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen vervanging van de kabels en luidsprekers waarbij de boringen grotendeels naast het pad zijn geplaatst. Enkele boringen zijn in de halfverharding geplaatst waarbij het verhardingsmateriaal toentertijd is omschreven als gralux (boringen 11 en 28) en gravel (boringen 34 t/m 36). Onder het gravel is volledig menggranulaat aangetroffen (boringen 35 en 36). Uit de resultaten is gebleken dat al het verhardingsmateriaal (gralux, gravel en menggranulaat) in aanmerking komt voor hergebruik als niet vormgegeven bouwstof. Het gravel en gralux worden als niet verdacht beschouwd op het voorkomen van asbest.

De boven- en ondergrond naast het pad zijn niet tot ten hoogste licht verontreinigd met enkele zware metalen en/of PAK. De grond wordt overwegend ingedeeld in de klasse Landbouw en natuur. Plaatselijk is de ondergrond (boringen 30 t/m 32) niet toepasbaar en zeer lokaal (boring 10) wordt de ondergrond ingedeeld in de klasse Industrie. De grond is conform het gemeentelijk beleid van Amsterdam niet verontreinigd met PFAS.

Werkzaamheden in de grond kunnen worden uitgevoerd onder de veiligheidsklasse Basishygiëne. Werkzaamheden in het verhardingsmateriaal kunnen worden uitgevoerd onder het regime bouwstoffen.

[2] Aanvullend asbest in puinonderzoek Bosbaan te Amstelveen
(HB Adviesbureau, projectnummer 22HB0154-A2, d.d. 19-12-2022)
Aanleiding van het aanvullend onderzoek is het aantreffen van menggranulaat in het voorgaande onderzoek [1]. Uit het onderzoek is gebleken dat het menggranulaat deels asbesthoudend is (proefgaten G05 t/m G08) veroorzaakt door een vlakke plaat in de zeeffractie 4-8 mm. Het aangetroffen asbest betreft hechtgebonden chrysotiel. De concentratie (8,84 mg kg d.s.) ligt ruim onder de interventiewaarde en de waarde voor een nader onderzoek (0,5 x interventiewaarde). In het overige menggranulaat (proefgaten G01 t/m G04) is analytische geen asbest boven de bepalingsgrens aangetoond.

Voor de gegevens van het vooronderzoek, geraadpleegde informatiebronnen, verkregen (historische) informatie (terreingegevens, mogelijke verontreinigingsbronnen, voorgaande onderzoeken), locatie-inspectie en informatie over de bodemkwaliteitskaart wordt verwezen naar het voorgaand onderzoek [1].

1.1. 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 gebruik gemaakt van de vigerende normen.

Het onderhavig onderzoek betreft maatwerk is gebaseerd op de "Amsterdamse Richtlijn Voor bodemonderzoek", mei 2020 (ARVO 2020) aangevuld met de NEN 5740. Hierbij is voor het aantal boringen gebruik gemaakt van een niet verdachte lijnvormige locatie.

In tabel 1.1 zijn de hypothesen weergegeven alsmede de daaraan gekoppelde c.q. gevolgde onderzoeksstrategieën.

Tabel 1.1 Onderzoekshypothesen en strategieën

Hypothese	Deellocatie	Verwachte stoffen	Protocol	Strategie	Toelichting
Onverdacht	Halfverharding (BGS)	Geen	ARVO / NEN 5740	Maatwerk	Op basis van historisch vooronderzoek

Opgemerkt wordt dat ter plaatse van boringen 01 en 02 (ter hoogte van de steiger) de verhardingslaag bestaat uit puin. Het is tijdens het veldwerk niet mogelijk gebleken om materiaal conform de NEN 5897 te bemonsteren. Van de puinverharding is een indicatief monster samengesteld waarop een quickscan asbest is uitgevoerd.

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

1.2. Toetsingskader

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).

Rijkswaterstaat heeft aangegeven dat de oplevering van enkele toetsingen onder de Omgevingswet middels de service BoToVa vertraging heeft opgelopen en waarschijnlijk pas eind 2024 beschikbaar is. De toetsingen van de halfverharding (T116 en T117) zijn in onderhavige rapportage vooralsnog uitgevoerd volgens tijdelijke kaders Omgevingswet in afwachting van formele vaststelling door Rijkswaterstaat, hieraan kunnen geen rechten worden ontleend.

Voor een omschrijving van het toetsingskader wordt verwezen naar **bijlage V**. In **bijlage III** zijn de (omgerekende) analyseresultaten en de toetsing weergegeven. De originele analysecertificaten met alle resultaten zijn weergegeven in **bijlage IV**.

2. BESCHRIJVING VELDWERK

Het verrichten van boringen is onder verantwoording van de heer 5.1, 2, e conform protocol 2001 uitgevoerd op 18 september 2024. Opgemerkt wordt dat het doorboren van de asfaltverharding en fundatie niet valt onder een protocol.

Ruimtelijk verdeeld over het pad zijn 25 boringen (01 t/m 25) geplaatst tot 0,5 m-onderzijde halfverharding (0,60 à 0,91 m-mv).

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 peilbuizen zijn 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 locaties van de boringen ingemeten zijn met behulp van GNSS (2 centimeter nauwkeurigheid). Voor de coördinaten wordt verwezen naar de boorprofielen in **bijlage II**;
- de boringen in de halfverharding geplaatst zijn met behulp van een diamantkernboor;
- de grondboringen zijn geplaatst met behulp van een edelmanboor.

De locaties van de boringen zijn weergegeven in **bijlage I**.

3. RESULTATEN HALFVERHARDING

3.1. Veldwerk

Op de locatie is een halfverharding aangetroffen. In tabel 3.1 is de laagdikte van de halfverharding alsmede het type materiaal weergegeven.

Tabel 3.1: Laagdikte en type halfverharding

Boring	Laagdikte (m¹)	Traject (m-mv)	Materiaal	Boring	Laagdikte (m¹)	Traject (m-mv)	Materiaal
01	0,20	0,00 – 0,20	Puin	14	0,10	0,00 – 0,10	BGS
02	0,40	0,00 – 0,40	Puin	15	0,18	0,00 – 0,18	BGS
03	0,15	0,00 – 0,15	BGS	16	0,10	0,00 – 0,10	BGS
04	0,20	0,00 – 0,20	BGS	17	0,15	0,00 – 0,15	BGS
05	0,15	0,00 – 0,15	BGS	18	0,15	0,00 – 0,15	BGS
06	0,10	0,00 – 0,10	BGS	19	0,15	0,00 – 0,15	BGS
07	0,15	0,00 – 0,15	BGS	20	0,15	0,00 – 0,15	BGS
08	0,20	0,00 – 0,20	BGS	21	0,15	0,00 – 0,15	BGS
09	0,15	0,00 – 0,15	BGS	22	0,15	0,00 – 0,15	BGS
10	0,10	0,00 – 0,10	BGS	23	0,15	0,00 – 0,15	BGS
11	0,12	0,00 – 0,12	BGS	24	0,15	0,00 – 0,15	BGS
12	0,08	0,00 – 0,08	BGS	25	0,20	0,00 – 0,20	BGS
13	0,10	0,00 – 0,10	BGS				

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 plaatmateriaal aangetroffen. Het is niet mogelijk gebleken om van de puinverharding ter plaatse van boringen 01 en 02 (ter hoogte van de steiger) materiaal conform de NEN 5897 te bemonsteren. Van de puinverharding is een indicatief monster samengesteld waarop een quickscan asbest is uitgevoerd.

3.2. Uitvoering analyses

In tabel 3.2 is een overzicht van de uitgevoerde analyses op halfverharding en bijbehorende motivatie weergegeven.

Tabel 3.2: Uitgevoerde analyses halfverharding

Halfverharding	Zintuiglijke waarneming	Monster	Traject (m-mv)	Analyse op	Motivatie
BGS	-	MF01	03 (0,00-0,15) 04 (0,00-0,20) 05 (0,00-0,15) 06 (0,00-0,10) 07 (0,00-0,15)	Samenstelling[1)] en uitloging[2)]	Bepalen algemene milieuhygiënische kwaliteit en hergebruiksmogelijkheden
	-	MF02	08 (0,00-0,20) 09 (0,00-0,15) 11 (0.00-0,12) 13 (0,00-0,10) 14 (0,00-0,40) 15 (0,00-0,18) 16 (0,00-0,10) 18 (0,00-0,15) 19 (0,00-0,15) 20 (0,00-0,15)		
	-	MF03	21 (0,00-0,15) 22 (0,00-0,15) 23 (0,00-0,15) 24 (0,00-0,15) 25 (0,00-0,20)		
Puin	-	MF04	02 (0,00-0,40)		
	<1% asfalt <1% baksteen	AM01	01 (0,00-0,20)	Quickscan asbest	Bepalen aanwezigheid asbest
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).

3.3. Analyseresultaten

Indicatieve beoordeling verwerkingsmogelijkheden (Bbk

De puinverharding en de BGS halfverharding komen, 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.

Algemeen
Conform de eisen in het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) 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).

Quickscan asbest

In de puinverharding is, op basis van een quickscan, indicatief geen asbest aangetoond.

4. VEILIGHEID

Voor de uitvoering van werken in de halfverharding 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, op basis van de voorgaande onderzoeken [1] en [2], onder het regime **Basishygiëne**.

Indien werkzaamheden worden uitgevoerd in de halfverharding 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.

5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In het verleden zijn op de locatie een tweetal bodemonderzoeken uitgevoerd

[1] Verkennend bodem- en fundatieonderzoek Bosbaan te Amstelveen
(HB Adviesbureau, projectnummer 22HB0154-A1, d.d. 15-06-2022)
Uit de resultaten is gebleken dat al het verhardingsmateriaal (gralux, gravel en menggranulaat) in aanmerking komt voor hergebruik als niet vormgegeven bouwstof. De boven- en ondergrond naast het pad zijn niet tot ten hoogste licht verontreinigd met enkele zware metalen en/of PAK. De grond wordt overwegend ingedeeld in de klasse Landbouw en natuur. Plaatselijk is de ondergrond (boringen 30 t/m 32) niet toepasbaar en zeer lokaal (boring 10) wordt de ondergrond ingedeeld in de klasse Industrie. De grond is conform het gemeentelijk beleid van Amsterdam niet verontreinigd met PFAS.

[2] Aanvullend asbest in puinonderzoek Bosbaan te Amstelveen
(HB Adviesbureau, projectnummer 22HB0154-A2, d.d. 19-12-2022)
Uit het onderzoek is gebleken dat het menggranulaat deels asbesthoudend is (proefgaten G05 t/m G08) veroorzaakt door een vlakke plaat in de zeeffractie 4-8 mm. Het aangetroffen asbest betreft hechtgebonden chrysotiel. De concentratie (8,84 mg kg d.s.) ligt ruim onder de interventiewaarde en de waarde voor een nader onderzoek (0,5 x interventiewaarde). In het overige menggranulaat (proefgaten G01 t/m G04) is analytische geen asbest boven de bepalingsgrens aangetoond.

In het onderhavige verhardingsonderzoek ter plaatse van een wandelpad gelegen parallel aan de Bosbaan in het Amsterdamse bos te Amstelveen wordt het onderstaande geconcludeerd:

Fundatie
- zowel de BGS halfverharding als de puinverharding komen in aanmerking voor hergebruik als niet vormgegeven bouwstof;
- conform de eisen in het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) 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;
- indicatief is in de puinverharding geen asbest aangetoond.

Veiligheid
- indien werkzaamheden worden uitgevoerd in de grond is, op basis van het voorgaande onderzoek [1], de milieuhygiënische veiligheidsklasse Basishygiëne van toepassing;
- indien werkzaamheden worden uitgevoerd in de halfverharding is het regime Bouwstoffen van toepassing.

Opgemerkt wordt dat:
- de voor het werk te treffen veiligheidsmaatregelen zijn beschreven in de publicatie CROW400;
- de veiligheidskundige van de uitvoerende partij voorafgaand aan de uitvoering van de werkzaamheden een definitieve uitspraak dient te doen over de te nemen veiligheidsmaatregelen.

Eindconclusie
De hypothese “onverdacht” wordt in onderhavig onderzoek bevestigd. Het uitvoeren van aanvullend onderzoek wordt niet noodzakelijk geacht.

Uit de resultaten van het uitgevoerde onderzoek (en voorgaande onderzoeken 22HB0154-A1 en 22HB0154-A2) blijkt dat er geen beperkingen aanwezig zijn voor de voorgenomen werkzaamheden op de locatie.

Aanbevelingen
Aanbevolen wordt:
- de voorliggende rapportage aan alle betrokken partijen te overleggen;
- de bij de rapportage (digitaal) bijgevoegde XML-file aan te leveren aan de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied;
- tijdens de uitvoering van de voorgenomen werkzaamheden alert te zijn op afwijkende bodemlagen.



Legenda

onderzoekslocatie

verhardingsboring tot 0,5 m-onderzijde verharding

0 20 40 60 80 100 m

1:2.000

Overzichtstekening 1
Projectcode: 24HB0597
Projectnaam: Paden Amsterdamse Bos
Formaat: A3 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

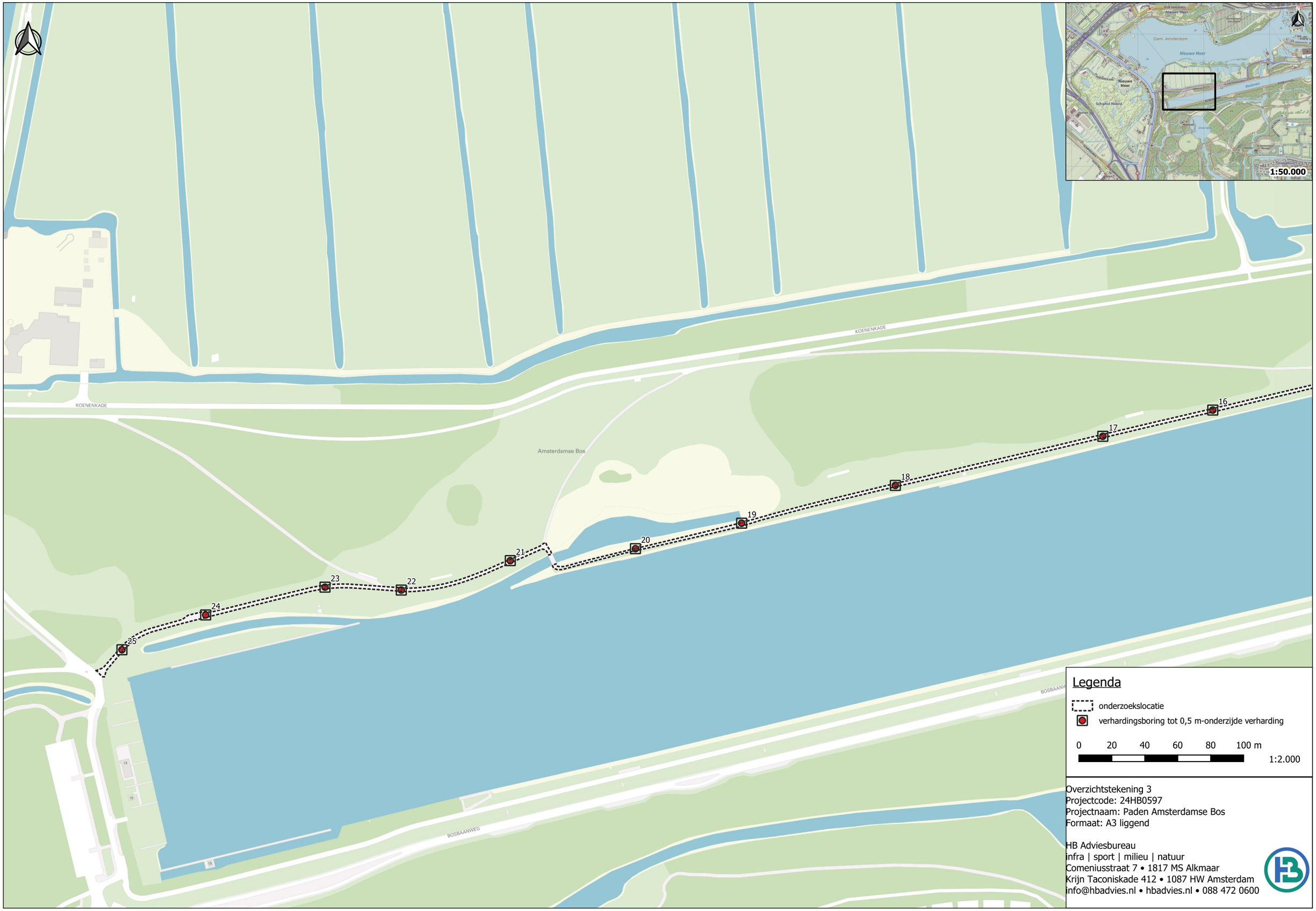
verhardingsboring tot 0,5 m-onderzijde verharding

0 20 40 60 80 100 m

1:2.000

Overzichtstekening 2
Projectcode: 24HB0597
Projectnaam: Paden Amsterdamse Bos
Formaat: A3 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



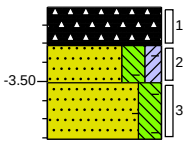
Overzichtstekening 3
Projectcode: 24HB0597
Projectnaam: Paden Amsterdamse Bos
Formaat: A3 liggend

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

Meetpunt: 01

Boormeester: 5.1, 2, e
Datum: 18-9-2024

X: 118458,75
Y: 482475,89
Z: -3.109

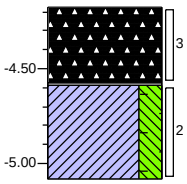


m-mv:	
0.00	verharding
0.20	Volledig puin, roodbruin, Machinale Boring
0.40	Zand zeer fijn, sterk siltig, matig kleïg, brokken veen, zwartgrijs, Edelmanboor
0.70	Zand zeer fijn, sterk siltig, sporen schelpen, blauwgrijs, Edelmanboor

Meetpunt: 02

Boormeester: 5.1, 2, e
Datum: 18-9-2024

X: 118390,19
Y: 482457,71
Z: -4.1757

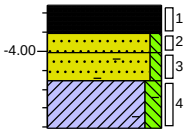


m-mv:	
0.00	verharding
0.41	Volledig puin, brokken asfalt, brokken baksteen, roodbruin, Machinale Boring
0.91	Volledig worteldoek, Edelmanboor Klei, sterk siltig, sporen veen, blauwgrijs, Edelmanboor

Meetpunt: 03

Boormeester: 5.1, 2, e
Datum: 18-9-2024

X: 118307,98
Y: 482439,25
Z: -3.7562

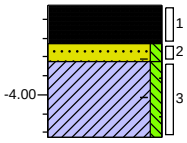


m-mv:	
0.00	verharding
0.15	Volledig verhardingsmateriaal, cremebeige, Machinale Boring, BGS halfverharding
0.25	
0.40	Zand matig fijn, zwak siltig, licht beigebruin, Edelmanboor
0.65	Zand matig fijn, zwak siltig, matig schelphoudend, lichtgrijs, Edelmanboor
	Klei, matig siltig, sporen veen, blauwgrijs, Edelmanboor

Meetpunt: 04

Boormeester: 5.1, 2, e
Datum: 18-9-2024

X: 118213,88
Y: 482412,08
Z: -3.5272

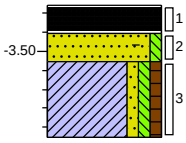


m-mv:	
0.00	verharding
0.20	Volledig verhardingsmateriaal, cremebeige, Machinale Boring, BGS halfverharding
0.30	Zand matig fijn, zwak siltig, zwak schelphoudend, cremebruin, Edelmanboor
0.70	Klei, zwak siltig, laagjes veen, resten hout, blauwgrijs, Edelmanboor

Meetpunt: 05

Boormeester: 5.1, 2, e
Datum: 18-9-2024

X: 118141,41
Y: 482395,97
Z: -3.2563

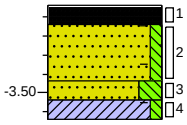


m-mv:	
0.00	verharding
0.15	Volledig verhardingsmateriaal, bruincreme, Machinale Boring, BGS halfverharding
0.30	Zand matig fijn, zwak siltig, sporen schelpen, licht beigebruin, Edelmanboor
0.70	Klei, zwak zandig, zwak siltig, zwak humeus, donker blauwgrijs, Edelmanboor

Meetpunt: 06

Boormeester: 5.1, 2, e
Datum: 18-9-2024

X: 118067,94
Y: 482379,38
Z: -3.0372

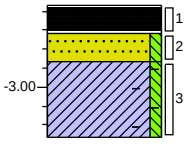


m-mv:	
0.00	verharding
0.10	Volledig verhardingsmateriaal, licht cremebeige, Machinale Boring, BGS halfverharding
0.40	Zand matig fijn, zwak siltig, zwak schelphoudend, licht cremebruin, Edelmanboor
0.50	
0.60	Zand zeer fijn, sterk siltig, licht beigegrijs, Edelmanboor
	Klei, zwak siltig, zwak veenhoudend, roodbruin, Edelmanboor

Meetpunt: 07

Boormeester: 5.1, 2, e
Datum: 18-9-2024

X: 118003,03
Y: 482363,77
Z: -2.568

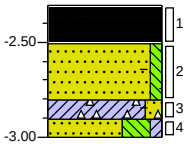


m-mv:	
0.00	verharding
0.15	Volledig verhardingsmateriaal, bruincreme, Machinale Boring, BGS halfverharding
0.30	Zand matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, Edelmanboor
0.70	Klei, zwak siltig, zwak veenhoudend, sporen hout, zwartgrijs, Edelmanboor

Meetpunt: 08

Boormeester: 5.1, 2, e
Datum: 18-9-2024

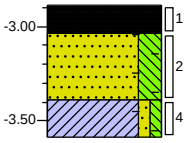
X: 117855,59
Y: 482332,57
Z: -2.3045



m-mv:	
0.00	verharding
0.20	Volledig verhardingsmateriaal, licht cremeblauw, Machinale Boring, BGS halfverharding
0.50	Zand zeer fijn, zwak siltig, sporen schelpen, licht grijsbruin, Edelmanboor
0.60	
0.70	Klei, matig zandig, sporen baksteen, resten hout, zwartgrijs, Edelmanboor Zand zeer fijn, uiterst siltig, zwak kleïg, blauwgrijs, Edelmanboor

Meetpunt: 09

Boormeester: 5.1, 2, e
Datum: 18-9-2024

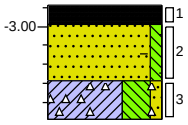


X: 117765,64
Y: 482308,92
Z: -2.8888

m-mv:	
0.00	verharding
0.15	Volledig verhardingsmateriaal, licht cremebruin, Machinale Boring, BGS halfverharding
0.50	Zand zeer fijn, sterk siltig, sporen schelpen, Edelmanboor
0.70	Klei, zwak zandig, zwak siltig, sporen veen, zwartbruin, Edelmanboor

Meetpunt: 10

Boormeester: 5.1, 2, e
Datum: 18-9-2024

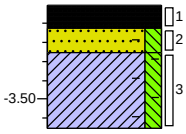


X: 117693,55
Y: 482292,31
Z: -2.8881

m-mv:	
0.00	verharding
0.10	Volledig verhardingsmateriaal, licht cremebruin, Machinale Boring, BGS halfverharding
0.40	Zand matig fijn, zwak siltig, sporen schelpen, cremebruin, Edelmanboor
0.60	Klei, uiterst siltig, zwak zandig, sporen baksteen, donker zwartgrijs, Edelmanboor

Meetpunt: 11

Boormeester: 5.1, 2, e
Datum: 18-9-2024

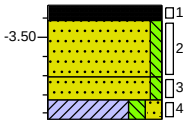


X: 117600,46
Y: 482270,67
Z: -3.0037

m-mv:	
0.00	verharding
0.12	Volledig verhardingsmateriaal, Machinale Boring, BGS halfverharding
0.25	Zand matig fijn, matig siltig, sporen schelpen, grijsbruin, Edelmanboor
0.65	Klei, matig siltig, zwak veenhoudend, zwartbruin, Edelmanboor

Meetpunt: 12

Boormeester: 5.1, 2, e
Datum: 18-9-2024

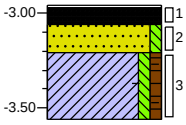


X: 117494,28
Y: 482245,01
Z: -3.3299

m-mv:	
0.00	verharding
0.08	Volledig verhardingsmateriaal, bruincreme, Machinale Boring, BGS halfverharding
0.38	Zand matig fijn, zwak siltig, cremebruin, Edelmanboor
0.50	Zand matig fijn, zwak siltig, bruingrijs, Edelmanboor
0.60	Klei, matig siltig, matig zandig, sporen hout, Edelmanboor

Meetpunt: 13

Boormeester: 5.1, 2, e
Datum: 18-9-2024

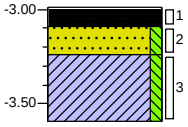


X: 117430,87
Y: 482230,42
Z: -2.9574

m-mv:	
0.00	verharding
0.10	Volledig verhardingsmateriaal, Machinale Boring, BGS halfverharding
0.25	Zand matig fijn, zwak siltig, beigebruin, Edelmanboor
0.60	Klei, zwak siltig, zwak humeus, resten hout, Edelmanboor

Meetpunt: 14

Boormeester: 5.1, 2, e
Datum: 18-9-2024

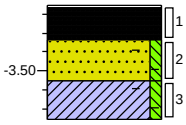


X: 117310,10
Y: 482202,24
Z: -2.9893

m-mv:	
0.00	verharding
0.10	Volledig verhardingsmateriaal, bruincreme, Machinale Boring, BGS halfverharding
0.25	Zand matig fijn, zwak siltig, sporen roest, Edelmanboor
0.60	Klei, zwak siltig, blauwgrijs, Edelmanboor

Meetpunt: 15

Boormeester: 5.1, 2, e
Datum: 18-9-2024

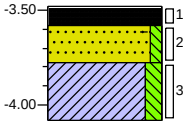


X: 117214,24
Y: 482178,90
Z: -3.1537

m-mv:	
0.00	verharding
0.18	Volledig verhardingsmateriaal, bruincreme, Machinale Boring, BGS halfverharding
0.40	Zand matig fijn, zwak siltig, zwak schelphoudend, grijsbruin, Edelmanboor
0.60	Klei, zwak siltig, sporen hout, Edelmanboor

Meetpunt: 16

Boormeester: 5.1, 2, e
Datum: 18-9-2024



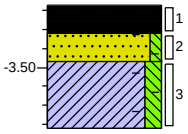
X: 117115,36
Y: 482155,44
Z: -3.479

m-mv:	
0.00	verharding
0.10	Volledig verhardingsmateriaal, bruincreme, Machinale Boring, BGS halfverharding
0.30	Zand matig fijn, zwak siltig, sporen schelpen, grijsbruin, Edelmanboor
0.60	Klei, matig siltig, zwartgrijs, Edelmanboor

Meetpunt: 17

Boormeester: 5.1, 2, e
Datum: 18-9-2024

X: 117048,62
Y: 482139,52
Z: -3.1711

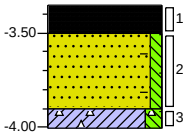


m-mv:	
0.00	verharding
0.15	Volledig verhardingsmateriaal, bruincreme, Machinale Boring, BGS halfverharding
0.30	Zand matig fijn, zwak siltig, sporen schelpen, grijsbeige, Edelmanboor
0.65	Klei, matig siltig, sporen hout, zwartgrijs, Edelmanboor

Meetpunt: 18

Boormeester: 5.1, 2, e
Datum: 18-9-2024

X: 116922,64
Y: 482109,73
Z: -3.3541

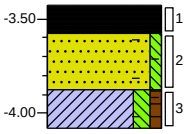


m-mv:	
0.00	verharding
0.15	Volledig verhardingsmateriaal, cremegrijs, Machinale Boring, BGS halfverharding
0.55	Zand matig fijn, zwak siltig, sporen schelpen, grijsbruin, Edelmanboor
0.65	Klei, matig siltig, sporen baksteen, sporen hout, zwartgrijs, Edelmanboor

Meetpunt: 19

Boormeester: 5.1, 2, e
Datum: 18-9-2024

X: 116829,34
Y: 482086,81
Z: -3.4281

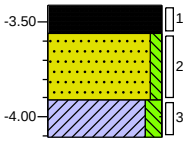


m-mv:	
0.00	verharding
0.15	Volledig verhardingsmateriaal, cremebruin, Machinale Boring, BGS halfverharding
0.45	Zand matig fijn, zwak siltig, sporen schelpen, sporen roest, beigecreme, Edelmanboor
0.65	Klei, matig siltig, zwak humeus, sporen veen, zwartgrijs, Edelmanboor

Meetpunt: 20

Boormeester: 5.1, 2, e
Datum: 18-9-2024

X: 116764,87
Y: 482071,34
Z: -3.4097

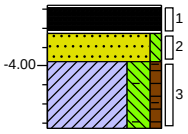


m-mv:	
0.00	verharding
0.15	Volledig verhardingsmateriaal, beigecreme, Machinale Boring, BGS halfverharding
0.50	Zand matig fijn, zwak siltig, cremebruin, Edelmanboor
0.70	Klei, matig siltig, sporen hout, zwartgrijs, Edelmanboor

Meetpunt: 21

Boormeester: 5.1, 2, e
Datum: 18-9-2024

X: 116688,88
Y: 482064,10
Z: -3.6792

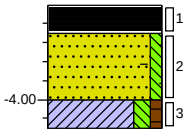


m-mv:	
0.00	verharding
0.15	Volledig verhardingsmateriaal, bruincreme, Machinale Boring, BGS halfverharding
0.30	Zand matig fijn, zwak siltig, sporen roest, cremebruin, Edelmanboor
0.65	Klei, sterk siltig, zwak humeus, sporen veen, Edelmanboor

Meetpunt: 22

Boormeester: 5.1, 2, e
Datum: 18-9-2024

X: 116622,71
Y: 482046,24
Z: -3.5026

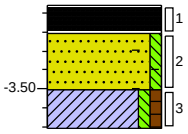


m-mv:	
0.00	verharding
0.15	Volledig verhardingsmateriaal, bruincreme, Machinale Boring, BGS halfverharding
0.50	Zand matig fijn, zwak siltig, sporen schelpen, Edelmanboor
0.65	Klei, matig siltig, zwak humeus, zwartgrijs, Edelmanboor

Meetpunt: 23

Boormeester: 5.1, 2, e
Datum: 18-9-2024

X: 116576,41
Y: 482048,00
Z: -3.0597

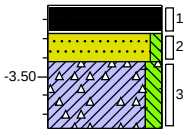


m-mv:	
0.00	verharding
0.15	Volledig verhardingsmateriaal, bruingrijs, Machinale Boring, BGS halfverharding
0.45	Zand matig fijn, zwak siltig, sporen schelpen, sporen roest, Edelmanboor
0.65	Klei, zwak siltig, zwak humeus, zwartgrijs, Edelmanboor

Meetpunt: 24

Boormeester: 5.1, 2, e
Datum: 18-9-2024

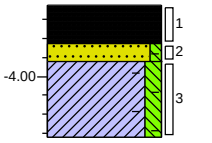
X: 116503,95
Y: 482031,14
Z: -3.1235



m-mv:	
0.00	verharding
0.15	Volledig verhardingsmateriaal, bruingrijs, Machinale Boring, BGS halfverharding
0.30	Zand matig fijn, zwak siltig, sporen schelpen, Edelmanboor
0.65	Klei, matig siltig, sporen hout, sporen baksteen, Edelmanboor

Meetpunt: 25

Boormeester: 5.1, 2, e
Datum: 18-9-2024



X: 116453,13
Y: 482010,02
Z: -3.6237

m-mv:	
0.00	verharding
0.20	Volledig verhardingsmateriaal, beigecreme, Machinale Boring,
0.30	BGS halfverharding
	Zand matig fijn, zwak siltig, sporen schelpen, Edelmanboor
0.70	Klei, matig siltig, sporen hout, zwartgrijs, Edelmanboor

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

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

veen

- Veen, mineraalarm
- Veen, zwak kleïg
- Veen, sterk kleïg
- Veen, zwak zandig
- Veen, sterk zandig

klei

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

leem

- Leem, zwak zandig
- Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

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

olie

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

p.i.d.-waarde

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

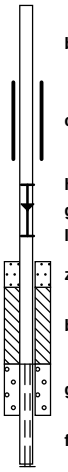
monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster
- volumering

overig

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

peilbuis



- blinde buis
- casing
- hoogste grondwaterstand
- gemiddelde grondwaterstand
- laagste grondwaterstand
- zand afdichting
- bentoniet/mikoliet/klei afdichting
- grind afdichting
- filter

Project	**24HB0579-A1-Noordelijke paden Amsterdamse Bos**
Certificaten	**1805795**
Toetsing	**T.17 Beoordeling kwaliteit bouwstoffen (samenstelling)**
Toetsversie	**TerraIndex 2.2.0**

Toets optie(s): Standaard (Samenstellingswaarde)

Toetsdatum: 4 October 2024 11:25

Monsterreferentie	**8432851**
Monsteromschrijving	MF01 03 (0-15) 04 (0-20) 05 (0-15) 06 (0-10) 07 (0-15)

Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	EW	SW		
Droogrest								
droge stof	%	91.1	**91.1**	@				
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		
antraceen	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 8432851:	Toepasbaar (<=SW)

Monsterreferentie	**8432852**							
Monsteromschrijving	MF02 08 (0-20) 09 (0-15) 11 (0-12) 13 (0-10) 14 (0-10) 15 (0-18) 16 (0-10) 18 (0-15) 19 (0-15) 20 (0-15)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	EW	SW		
Droogrest								
droge stof	%	92	**92.0**	@				
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		
antraceen	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 8432852:	Toepasbaar (<=SW)

Monsterreferentie	**8432853**							
Monsteromschrijving	MF03 21 (0-15) 22 (0-15) 23 (0-15) 24 (0-15) 25 (0-20)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	EW	SW		
Droogrest								
droge stof	%	91.1	**91.1**	@				
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		
antraceen	mg/kg ds	< 0.15	**< 0.10**	T<=SW		10		
fluoranteen	mg/kg ds	0.16	**0.16**	T<=SW		35		
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.15	**0.15**	T<=SW		40		
chryseen	mg/kg ds	0.17	**0.17**	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	1.2	**1.2**	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 8432853:	Toepasbaar (<=SW)

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

Project	**24HB0579-A1-Noordelijke paden Amsterdamse Bos**
Certificaten	**1806263**
Toetsing	**T.17 Beoordeling kwaliteit bouwstoffen (samenstelling)**
Toetsversie	**TerraIndex 2.2.0**

Toets optie(s): Standaard (Samenstellingswaarde)

Toetsdatum: 4 October 2024 11:05

Monsterreferentie	**8434222**
Monsteromschrijving	MF04 02 (0-40)

Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	EW	SW		
Droogrest								
droge stof	%	88.2	**88.2**	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	340	**340**	T<=SW		500		
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.15	**< 0.10**	T<=SW		5		
fenantreen	mg/kg ds	0.24	**0.24**	T<=SW		20		
antraceen	mg/kg ds	< 0.15	**< 0.10**	T<=SW		10		
fluoranteen	mg/kg ds	0.89	**0.89**	T<=SW		35		
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.63	**0.63**	T<=SW		40		
chryseen	mg/kg ds	0.68	**0.68**	T<=SW		10		
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.3	**0.3**	T<=SW		40		
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.53	**0.53**	T<=SW		10		
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.38	**0.38**	T<=SW		40		
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.38	**0.38**	T<=SW		40		
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	4.2	**4.2**	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	**0.0010**					
PCB - 118	mg/kg ds	0.001	**0.0010**					
PCB - 138	mg/kg ds	0.002	**0.0020**					
PCB - 153	mg/kg ds	0.001	**0.0010**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.00070**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.007	**0.0071**	T<=SW		0.5		

Toetsoordeel monster 8434222:	Toepasbaar (<=SW)

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

Project	**24HB0579-A1-Noordelijke paden Amsterdamse Bos**
Certificaten	**1805795**
Toetsing	**T.16 Beoordeling kwaliteit bouwstoffen (emissie)**
Toetsversie	**TerraIndex 2.2.0**

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

Toetsdatum: 4 October 2024 11:25

Monsterreferentie	**8432851**
Monsteromschrijving	MF01 03 (0-15) 04 (0-20) 05 (0-15) 06 (0-10) 07 (0-15)

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	3.9	**3.9**	T<=EW	55			
sulfaat	mg/kg ds	< 300	**< 210**	T<=EW	2430			

Toetsoordeel monster 8432851:	Toepasbaar (<= EW)

Monsterreferentie	**8432852**							
Monsteromschrijving	MF02 08 (0-20) 09 (0-15) 11 (0-12) 13 (0-10) 14 (0-10) 15 (0-18) 16 (0-10) 18 (0-15) 19 (0-15) 20 (0-15)							
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	2.9	**2.9**	T<=EW	55			
sulfaat	mg/kg ds	< 300	**< 210**	T<=EW	2430			

Toetsoordeel monster 8432852:	Toepasbaar (<= EW)

Monsterreferentie	**8432853**							
Monsteromschrijving	MF03 21 (0-15) 22 (0-15) 23 (0-15) 24 (0-15) 25 (0-20)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	EW	SW		
Metalen - uitloog onderzoek								
antimoon (Sb)	mg/kg ds	0.02	**0.02**	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	0.22	**0.22**	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	0.38	**0.38**	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	4.5	**4.5**	T<=EW	55			
sulfaat	mg/kg ds	1200	**1200**	T<=EW	2430			

Toetsoordeel monster 8432853:	Toepasbaar (<= EW)

Legenda	
T<=EW	Toepasbaar (<= Emissiewaarde)

Project	**24HB0579-A1-Noordelijke paden Amsterdamse Bos**
Certificaten	**1806263**
Toetsing	**T.16 Beoordeling kwaliteit bouwstoffen (emissie)**
Toetsversie	**TerraIndex 2.2.0**

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

Toetsdatum: 4 October 2024 11:05

Monsterreferentie	**8434222**
Monsteromschrijving	MF04 02 (0-40)

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	4.8	**4.8**	T<=EW	55			
sulfaat	mg/kg ds	< 300	**< 210**	T<=EW	2430			

Toetsoordeel monster 8434222:	Toepasbaar (<= EW)

Legenda

T<=EW	Toepasbaar (<= Emissiewaarde)

eurofins | Omegam

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

Uw kenmerk	:	24HB0579-A1-Noordelijke paden Amsterdamse Bos
Ons kenmerk	:	Project 1805795
Validatieref.	:	1805795_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	VRTO-DQTG-JQTM-VVQZ
Bijlage(n)	:	4 tabel(len) + 3 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 30 september 2024

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 5.1, 2, i

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, f
BIC BNPANL2A
BTW n 5.1, 2, f
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : **1805795**
Uw project omschrijving : **24HB0579-A1-Noordelijke paden Amsterdamse Bos**
Opdrachtgever : **HB Adviesbureau bv**

Uw Monsterreferenties
8432851 = MF01 03 (0-15) 04 (0-20) 05 (0-15) 06 (0-10) 07 (0-15)
8432852 = MF02 08 (0-20) 09 (0-15) 11 (0-12) 13 (0-10) 14 (0-10) 15 (0-18) 16 (0-10) 18 (0-15) 19 (0-15) 20 (0-15)
8432853 = MF03 21 (0-15) 22 (0-15) 23 (0-15) 24 (0-15) 25 (0-20)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**18/09/2024**	**18/09/2024**	**18/09/2024**
Ontvangstdatum opdracht	:	**20/09/2024**	**20/09/2024**	**20/09/2024**
Startdatum	:	**20/09/2024**	**20/09/2024**	**20/09/2024**
Monstercode	:	**8432851**	**8432852**	**8432853**
Uw Matrix	:	**Puin**	**Puin**	**Puin**
Algemeen onderzoek - fysisch				
droge stof	%	**91,1**	**92,0**	**91,1**
Anorganische parameters - metalen				
Metalen - uitloog onderzoek:				
antimoon (Sb)	mg/kg ds	**< 0,009**	**< 0,009**	**0,020**
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**	**0,22**
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**	**< 0,3**	**0,38**
zink (Zn)	mg/kg ds	**< 0,7**	**< 0,7**	**< 0,7**
Anorganische parameters - overig				
Uitloogonderzoek:				
bromide	mg/kg ds	**< 0,8**	**< 0,8**	**< 0,8**
chloride	mg/kg ds	**< 100**	**< 100**	**< 100**
fluoride	mg/kg ds	**3,9**	**2,9**	**4,5**
sulfaat	mg/kg ds	**< 300**	**< 300**	**1200**
Organische parameters - niet aromatisch				
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	**< 35**	**< 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**
antraceen	mg/kg ds	**< 0,15**	**< 0,15**	**< 0,15**
fluoranteen	mg/kg ds	**< 0,15**	**< 0,15**	**0,16**
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	**< 0,15**	**< 0,15**	**0,15**
chryseen	mg/kg ds	**< 0,15**	**< 0,15**	**0,17**
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	**1,0**	**1,0**	**1,2**

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	:	**1805795**
Uw project omschrijving	:	**24HB0579-A1-Noordelijke paden Amsterdamse Bos**
Opdrachtgever	:	**HB Adviesbureau bv**

Uw Monsterreferenties

8432851 = MF01 03 (0-15) 04 (0-20) 05 (0-15) 06 (0-10) 07 (0-15)
8432852 = MF02 08 (0-20) 09 (0-15) 11 (0-12) 13 (0-10) 14 (0-10) 15 (0-18) 16 (0-10) 18 (0-15) 19 (0-15) 20 (0-15)
8432853 = MF03 21 (0-15) 22 (0-15) 23 (0-15) 24 (0-15) 25 (0-20)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**18/09/2024**	**18/09/2024**	**18/09/2024**
Ontvangstdatum opdracht	:	**20/09/2024**	**20/09/2024**	**20/09/2024**
Startdatum	:	**20/09/2024**	**20/09/2024**	**20/09/2024**
Monstercode	:	**8432851**	**8432852**	**8432853**
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	:	**1805795**
Uw project omschrijving	:	**24HB0579-A1-Noordelijke paden Amsterdamse Bos**
Opdrachtgever	:	**HB Adviesbureau bv**

Uw Monsterreferenties

8432851 = MF01 03 (0-15) 04 (0-20) 05 (0-15) 06 (0-10) 07 (0-15)
8432852 = MF02 08 (0-20) 09 (0-15) 11 (0-12) 13 (0-10) 14 (0-10) 15 (0-18) 16 (0-10) 18 (0-15) 19 (0-15) 20 (0-15)
8432853 = MF03 21 (0-15) 22 (0-15) 23 (0-15) 24 (0-15) 25 (0-20)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**18/09/2024**	**18/09/2024**	**18/09/2024**
Ontvangstdatum opdracht	:	**20/09/2024**	**20/09/2024**	**20/09/2024**
Startdatum	:	**20/09/2024**	**20/09/2024**	**20/09/2024**
Monstercode	:	**8432851**	**8432852**	**8432853**
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	:	**1805795**
Uw project omschrijving	:	**24HB0579-A1-Noordelijke paden 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.

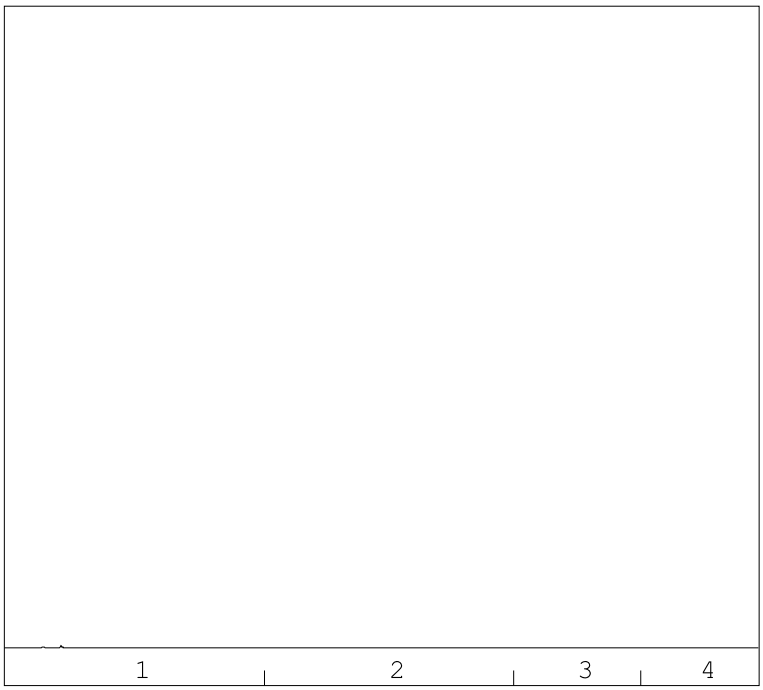
Sommatie van concentraties voor groepsparameters
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode	:	**8432851**
Uw project omschrijving	:	**24HB0579-A1-Noordelijke paden Amsterdamse Bos**
Uw referentie	:	**MF01 03 (0-15) 04 (0-20) 05 (0-15) 06 (0-10) 07 (0-15)**
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)

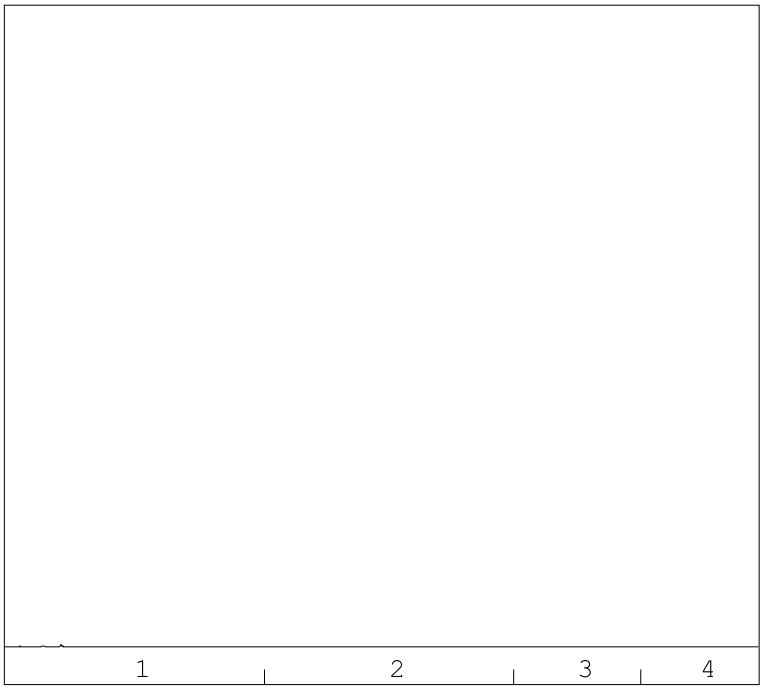
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode	:	**8432852**
Uw project omschrijving	:	**24HB0579-A1-Noordelijke paden Amsterdamse Bos**
Uw referentie	:	**MF02 08 (0-20) 09 (0-15) 11 (0-12) 13 (0-10) 14 (0-10) 15 (0-18) 16 (0-10) 18 (0-15) 19 (0-15) 20 (0-15)**
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)

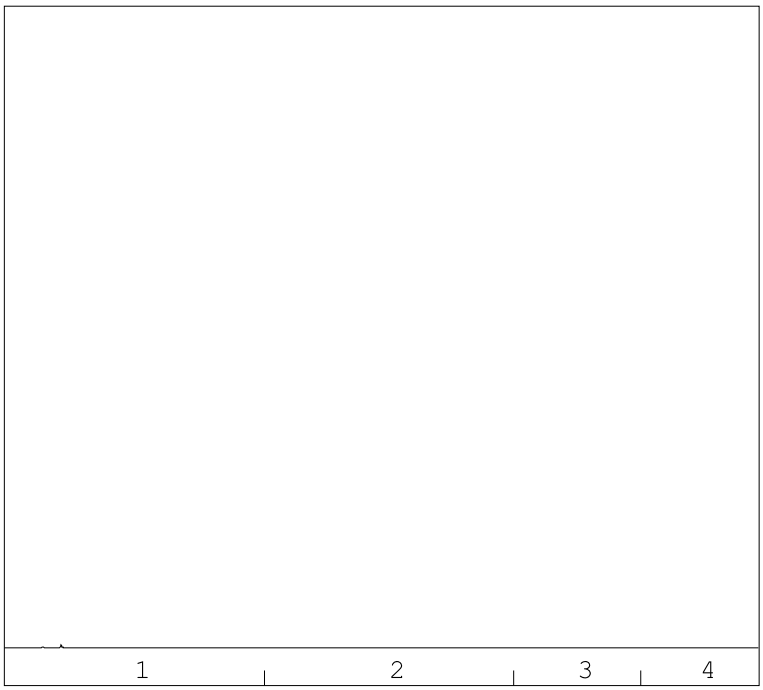
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **8432853**
Uw project omschrijving : **24HB0579-A1-Noordelijke paden Amsterdamse Bos**
Uw referentie : **MF03 21 (0-15) 22 (0-15) 23 (0-15) 24 (0-15) 25 (0-20)**
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	:	**1805795**
Uw project omschrijving	:	**24HB0579-A1-Noordelijke paden Amsterdamse Bos**
Opdrachtgever	:	**HB Adviesbureau bv**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
8432851	MF01 03 (0-15) 04 (0-20) 05 (0-15) 06 (0-10) 07 (0-15)	03	0-0.15	4670544AA
		04	0-0.2	4670637AA
		05	0-0.15	4670640AA
		06	0-0.1	4670632AA
		07	0-0.15	4670630AA
8432852	MF02 08 (0-20) 09 (0-15) 11 (0-12) 13 (0-10) 14 (0-10) 15 (0-18) 16 (0-10) 18 (0-15) 19 (0-15) 20 (0-15)	08	0-0.2	4670910AA
		09	0-0.15	4670636AA
		11	0-0.12	4670560AA
		13	0-0.1	4670572AA
		14	0-0.1	4670569AA
		15	0-0.18	4670573AA
		16	0-0.1	4670565AA
		18	0-0.15	4670733AA
		19	0-0.15	4670794AA
		20	0-0.15	4670744AA
8432853	MF03 21 (0-15) 22 (0-15) 23 (0-15) 24 (0-15) 25 (0-20)	21	0-0.15	4670740AA
		22	0-0.15	4670743AA
		23	0-0.15	4670746AA
		24	0-0.15	4670747AA
		25	0-0.2	4670726AA

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	:	24HB0579-A1-Noordelijke paden Amsterdamse Bos
Ons kenmerk	:	Project 1806263
Validatieref.	:	1806263_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	XKSB-FSAV-OXBU-BYLH
Bijlage(n)	:	4 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 30 september 2024

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 5.1, 2, i

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	:	**1806263**
Uw project omschrijving	:	**24HB0579-A1-Noordelijke paden Amsterdamse Bos**
Opdrachtgever	:	**HB Adviesbureau bv**

Uw Monsterreferenties
8434222 = MF04 02 (0-40)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**18/09/2024**
Ontvangstdatum opdracht	:	**23/09/2024**
Startdatum	:	**23/09/2024**
Monstercode	:	**8434222**
Uw Matrix	:	**Puin**

Algemeen onderzoek - fysisch		
droge stof	%	**88,2**
Anorganische parameters - metalen		
Metalen - uitloog onderzoek:		
antimoon (Sb)	mg/kg ds	**< 0,009**
arseen (As)	mg/kg ds	**< 0,2**
barium (Ba)	mg/kg ds	**< 0,6**
cadmium (Cd)	mg/kg ds	**< 0,007**
chroom (Cr)	mg/kg ds	**< 0,1**
kobalt (Co)	mg/kg ds	**< 0,07**
koper (Cu)	mg/kg ds	**< 0,1**
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	**< 0,005**
lood (Pb)	mg/kg ds	**< 0,3**
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	**< 0,05**
nikkel (Ni)	mg/kg ds	**< 0,2**
seleen (Se)	mg/kg ds	**< 0,009**
tin (Sn)	mg/kg ds	**< 0,02**
vanadium (V)	mg/kg ds	**< 0,3**
zink (Zn)	mg/kg ds	**< 0,7**
Anorganische parameters - overig		
Uitloogonderzoek:		
bromide	mg/kg ds	**< 0,8**
chloride	mg/kg ds	**< 100**
fluoride	mg/kg ds	**4,8**
sulfaat	mg/kg ds	**< 300**
Organische parameters - niet aromatisch		
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	**340**
Organische parameters - aromatisch		
Polycyclische koolwaterstoffen:		
naftaleen	mg/kg ds	**< 0,15**
fenantreen	mg/kg ds	**0,24**
antraceen	mg/kg ds	**< 0,15**
fluoranteen	mg/kg ds	**0,89**
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	**0,63**
chryseen	mg/kg ds	**0,68**
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	**0,30**
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	**0,53**
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	**0,38**
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	**0,38**
som PAK (10)	mg/kg ds	**4,2**

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	:	**1806263**
Uw project omschrijving	:	**24HB0579-A1-Noordelijke paden Amsterdamse Bos**
Opdrachtgever	:	**HB Adviesbureau bv**

Uw Monsterreferenties
8434222 = MF04 02 (0-40)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**18/09/2024**
Ontvangstdatum opdracht	:	**23/09/2024**
Startdatum	:	**23/09/2024**
Monstercode	:	**8434222**
Uw Matrix	:	**Puin**

Organische parameters - gehalogeneerd
Polychloorbifenylen:

PCB -28	mg/kg ds	**< 0,001**
PCB -52	mg/kg ds	**< 0,001**
PCB -101	mg/kg ds	**0,001**
PCB -118	mg/kg ds	**0,001**
PCB -138	mg/kg ds	**0,002**
PCB -153	mg/kg ds	**0,001**
PCB -180	mg/kg ds	**< 0,001**
som PCBs (7)	mg/kg ds	**0,007**

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	:	**1806263**
Uw project omschrijving	:	**24HB0579-A1-Noordelijke paden Amsterdamse Bos**
Opdrachtgever	:	**HB Adviesbureau bv**

Uw Monsterreferenties
8434222 = MF04 02 (0-40)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**18/09/2024**
Ontvangstdatum opdracht	:	**23/09/2024**
Startdatum	:	**23/09/2024**
Monstercode	:	**8434222**
Uw Matrix	:	**Puin**

Uitloogonderzoek

Uitloogonderzoek algemeen:

l/s verhouding	**10,0**

Uitloogonderzoek cascadeproef:

cascade 1e trap BRBS	**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	:	**1806263**
Uw project omschrijving	:	**24HB0579-A1-Noordelijke paden 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.

Uw referentie	:	**MF04 02 (0-40)**
Monstercode	:	**8434222**

Opmerking(en) bij resultaten:

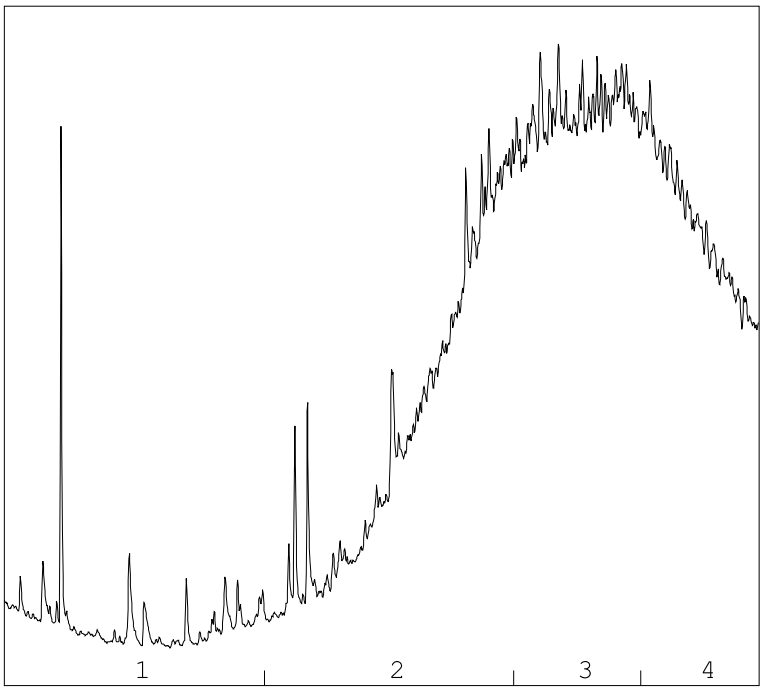
PCB -138:	-	Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **8434222**
Uw project omschrijving : **24HB0579-A1-Noordelijke paden Amsterdamse Bos**
Uw referentie : **MF04 02 (0-40)**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	4 %
2)	fractie C19 - C29	31 %
3)	fractie C29 - C35	37 %
4)	fractie C35 -< C40	28 %

minerale olie gehalte: 340 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	:	**1806263**
Uw project omschrijving	:	**24HB0579-A1-Noordelijke paden Amsterdamse Bos**
Opdrachtgever	:	**HB Adviesbureau bv**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
8434222	MF04 02 (0-40)	02	0-0.4	4670549AA

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	:	24HB0579-A1-Noordelijke paden Amsterdamse Bos
Ons kenmerk	:	Project 1806270
Validatieref.	:	1806270_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	BYJX-HPGV-XKPM-YBKQ
Bijlage(n)	:	2 tabel(len) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 10 oktober 2024

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, e5.1, 2, i

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 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	:	**1806270**
Uw project omschrijving	:	**24HB0579-A1-Noordelijke paden Amsterdamse Bos**
Opdrachtgever	:	**HB Adviesbureau bv**

Uw Monsterreferenties
8434240 = AM01 01 (0-20)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**18/09/2024**
Ontvangstdatum opdracht	:	**23/09/2024**
Startdatum	:	**23/09/2024**
Monstercode	:	**8434240**
Uw Matrix	:	**Puin**

Asbestonderzoek
Asbest Quickscan:

typering		n.v.t.
chrysotiel	massa%	**< 0,1**
amosiet	massa%	**< 0,1**
crocidoliet	massa%	**< 0,1**
anthofyliet	massa%	**< 0,1**
actinoliet	massa%	**< 0,1**
tremoliet	massa%	**< 0,1**
geschatte gebondenheid		**n.v.t.**

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	:	**1806270**
Uw project omschrijving	:	**24HB0579-A1-Noordelijke paden 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.

Analyse methode
Het monstermateriaal is onderzocht volgens het voorschrift ASB-IDEN conform NEN 5896. De methode berust op stereo-lichtmicroscopie in combinatie met polarisatiemicroscopie aangevuld met Dispersion Staining Microscopy.

Bij de kwalitatieve bepaling van asbest in materiaalmonster is de bepalingsgrens van de gebruikte onderzoeksmethode voor het schatten van het massapercentage asbest 0,1 (massa %). De geschatte gebondenheid is gegeven in de zin van NEN 5896.
Indien het gehalte aan asbest onder de bepalingsgrens ligt (<), wordt het monster als niet asbesthoudend beschouwd.

Asbest
Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

Opmerking bij project:	- Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5898, en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.

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	:	**1806270**
Uw project omschrijving	:	**24HB0579-A1-Noordelijke paden Amsterdamse Bos**
Opdrachtgever	:	**HB Adviesbureau bv**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
8434240	AM01 01 (0-20)	01	0-0.2	4670571AA

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

Bijlage V: Toetsingskader

Indeling van de mate van verontreiniging vindt per 1 januari 2024 plaats op basis van de Omgevingswet, waarbij de analyseresultaten worden getoetst volgens bijlage A of B van de Regeling bodemkwaliteit (Rbk), bijlage IIA van het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) en bijlage Vd van het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl).

Interventiewaarde bodemkwaliteit

De interventiewaarde bodemkwaliteit (sterk verontreinigd) is een waarde voor bodemverontreiniging waarboven mogelijke risico's bestaan voor mens, plant of dier. Deze waarde staat voor verschillende stoffen in bijlage IIA van het Bal. Om onder de milieubelastende activiteit te vallen, moet één enkele stof boven de interventiewaarde bodemkwaliteit uitkomen.

De aanwezigheid van niet-genormeerde stoffen in de bodem (stoffen waarvoor in bijlage IIA van het Bal geen interventiewaarden bodemkwaliteit staan) is niet bepalend voor de keuze welke activiteit van toepassing is. De kwaliteit van de overige (wel in bijlage IIA van het Bal genormeerde) stoffen bepaalt dan of er sprake is van de activiteit graven boven interventiewaarde of van de activiteit graven onder of gelijk aan interventiewaarde.

Kwaliteitsklassen

Onderstaande informatie is afkomstig van www.iplo.nl.

De kwaliteitsklassen en bodemfunctieklassen zijn begrensd door kwaliteitseisen (normen). Daarvoor verwijst het Bal naar het Besluit bodemkwaliteit. De kwaliteitseisen zelf zijn uitgedrukt in gehalten met een eenheid in mg/kg of µg/kg en staan in tabellen in bijlage B van de Regeling Bodemkwaliteit 2022.

Kwaliteitsklassen en kwaliteitseisen voor landbodem en grond

Het Rijk heeft voor de milieuhygiënische kwaliteit voor landbodem en grond de volgende kwaliteitsklassen en kwaliteitseisen vastgesteld:

Kwaliteitseis	Ondergrens van kwaliteitsklasse	Bovengrens van kwaliteitsklasse	Voormalige benaming (voor inwerkingtreding Omgevingswet)
Landbouw/natuur	-	Landbouw/natuur	Achtergrondwaarde
Wonen	Landbouw/natuur	Wonen	Klasse Wonen
Industrie	Wonen	Industrie	klasse Industrie
Matig verontreinigd	Industrie	Interventiewaarde bodemkwaliteit	Niet toepasbaar en niet sterk verontreinigd (beneden interventiewaarde)
Sterk verontreinigd	Interventiewaarde bodemkwaliteit	-	Niet toepasbaar en sterk verontreinigd (boven interventiewaarde)

Kwaliteitsklassen baggerspecie en waterbodem

Het Rijk heeft voor de milieuhygiënische kwaliteit van waterbodem en baggerspecie de volgende kwaliteitsklassen en kwaliteitseisen vastgesteld:

Kwaliteitseis	Ondergrens van kwaliteitsklasse	Bovengrens van kwaliteitsklasse	Voormalige benaming
Niet verontreinigd (waterbodem) / Algemeen toepasbaar (baggerspecie)	-	Niet verontreinigd (waterbodem) / Algemeen toepasbaar (baggerspecie)	Achtergrondwaarde
Licht verontreinigd	Niet verontreinigd (waterbodem) / Algemeen toepasbaar (baggerspecie)	Licht verontreinigd	Maximale waarde kwaliteitsklasse A
Matig verontreinigd	Licht verontreinigd	Matig verontreinigd	Maximale waarde kwaliteitsklasse B (interventiewaarde waterbodem)
Sterk verontreinigd	Matig verontreinigd	-	Niet toepasbaar

Bepalen toetsingswaarden

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

De waarden voor 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.

Bouwstoffen
Bouwstoffen zijn materialen met meer dan 10 gewichtsprocent aan silicium, calcium en aluminium. De materialen zijn bedoeld om toe te passen in een werk. De definitie van bouwstoffen staat in artikel 1, lid 1, van het Besluit bodemkwaliteit. Het gaat om steenachtige materialen zoals granulaten en slakken. Bouwstoffen kunnen zowel vormgegeven bouwstoffen of niet-vormgegeven bouwstoffen (NV).

De kwaliteitseisen zijn gebaseerd op normen voor de maximale toegestane emissie (uitloging van metalen en anorganische stoffen) en normen voor de samenstelling (concentratie aan organische stoffen). Bij de kwaliteitseisen is onderscheid tussen vormgegeven bouwstoffen en niet-vormgegeven bouwstoffen