HB Adviesbureau
adviseurs en ingenieurs



Verkennend bodem- en asbest in grondonderzoek

Scheepsbouwersweg (O 531) te Landsmeer

2001/2002/2018

In opdracht van

Naam:	RSVC B.V.
Postadres:	Binnendelta 1b
Postcode + plaats:	1261 WZ Blaricum
Contactpersoon:	Dhr. R. Struyk/ S. Van Pelt

Projectnummer:	**22HB0800**
Datum:	17 februari 2023
Opgesteld door:	Dhr. MSc. R. Kollaard
Gecontroleerd door:	Dhr. Drs. S. Brink
Versie	V1

Aanleiding:	Geplande aankoop en nieuwbouw
Norm:	NEN 5740, NEN 5707
Veldwerk:	Conform certificaat BRL 2000 (EC-SIK-20315)
Analyses:	Eurofins-Omegam

HB Adviesbureau

Bezoekadres:	Comeniusstraat 7, 1817 MS Alkmaar
	Krijn Taconiskade 412, 1087 HW Amsterdam
Telefoonnummer:	088-4720600
E-mail:	info@hbadvies.nl
Internet:	www.hbadvies.nl

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.

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.

Inhoudsopgave

1. Inleiding en doel 2

2. Vooronderzoek en toetsingskader 3
- 2.1 Inleiding 3
- 2.2 Geraadpleegde informatiebronnen 3
- 2.3 Verkregen informatie 4
- 2.4 Onderzoekshypothese en -opzet 6
- 2.5 Toetsingskader 7

3. Beschrijving veldwerk 8
- 3.1 Uitvoering bodemonderzoek 8
- 3.2 Uitvoering asbestonderzoek 8

4. Resultaten grond 10
- 4.1 Veldwerk 10
- 4.2 Uitvoering analyses 10
- 4.3 Analyseresultaten 12

5. Resultaten grondwater 15
- 5.1 Veldwerk 15
- 5.2 Uitgevoerde analyses grondwater 15
- 5.3 Analyseresultaten 15

6. Resultaten asbest 17
- 6.1 Veldwerk 17
- 6.2 Uitvoering analyses 18
- 6.3 Analyseresultaten 18

7. Veiligheid 20
- 7.1 Bodem 20

8. Conclusies en aanbevelingen 21

BIJLAGEN

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

1. Inleiding en doel

Door RSVC B.V. is aan HB Adviesbureau opdracht verleend voor het uitvoeren van een verkennend bodem- en asbest in grondonderzoek. De locatie betreft kadastraal perceel O 531 en is gelegen aan de Scheepsbouwersweg (achter Zuideinde 80) te Landsmeer. Een overzicht van de onderzoekslocatie met de topografische ligging is weergegeven in **bijlage I**.

Aanleiding voor het uitvoeren van het onderhavig onderzoek is:
- de voorgenomen overdracht van de locatie;
- de aanvraag van een omgevingsvergunning (voorgenomen bouwwerkzaamheden);

Doel van het onderzoek is het vastleggen van:
- de milieuhygiënische situatie op de locatie;
- de indicatieve verwerkingsmogelijkheden van de vrijkomende materialen (grond) en de milieuhygiënische kwaliteit hiervan;
- de aan- of afwezigheid van asbesthoudende materialen in de grond en indien asbest wordt aangetroffen in welke concentratie dit aanwezig is;
- 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 overdracht en bouwwerkzaamheden.

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 NEN 5740 en NEN 5707 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 gegevens worden verkregen door onder andere het opvragen van informatie bij de opdrachtgever, diverse overheidsinstanties, (digitaal) kaartmateriaal en het uitvoeren van een terreininspectie. Middels (historisch) kaartmateriaal wordt het vroegere gebruik van de locatie vastgesteld en wordt, onder andere, achterhaald of op de onderzoekslocatie voorheen bebouwing, sloten en/of dammen aanwezig zijn (geweest).

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

Informatiebron	Geraadpleegd	Informatie beschikbaar
Opdrachtgever / eigenaar	√	√
Omgevingsdienst IJmond	√	√
Bodemloket	√	√
Bodemkwaliteitskaart	√	√
Eerder onderzoeksrapporten aanwezig	√	√
(Historisch) kaartmateriaal	√	√
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

Met de 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	5470 m²
Kadastrale aanduiding	sectie O nr. 531
Vroeger gebruik van de locatie	Agrarisch
Huidig gebruik van de locatie	Braakliggend
Toekomstig gebruik van de locatie	Bedrijventerrein
Gebruik belendende percelen	Wonen, bedrijven
Oppervlaktewater op, langs of nabij de onderzoekslocatie	Watergang langs randen perceel
Verhardingen	Niet aanwezig
Potentiele verontreinigingsbronnen	
Brandstoftank(s)	Niet aanwezig
Gedempte sloten	Ja
Brand(plaats)	Niet aanwezig
Asbestverdacht materiaal	Aanwezig
Sloopwerkzaamheden	
Funderings-/ ophooglaag, puinbijmengingen	Niet aanwezig
Gebruik/ opslag chemische middelen/ olie	
Andere bronnen, bijzonderheden	

Algemene informatie
De onderzoekslocatie betreft een perceel tussen Zuideinde 80 en de Scheepsbouwersweg. Rondom het perceel bevindt zich een watergang. De begroeiing was ten tijde van het onderzoek recent gemaaid.

Informatie historisch onderzoek
Uit bestudeerd historisch kaartmateriaal (www.topotijdreis.nl) blijkt dat op de onderzoekslocatie een (deels) gedempte sloot aanwezig is en voormalige bebouwing gesloopt is. Uit controle van het Historisch Bodembestand (HBB) is gebleken dat op of in de directe nabijheid van de onderzoekslocatie geen bodembedreigende activiteiten hebben plaatsgevonden.

Voorgaand onderzoek
Uit de controle van het Bodeminformatiesysteem van de Omgevingsdienst en bodemloket blijkt dat er op de onderzoekslocatie eerder bodemonderzoek is uitgevoerd. De resultaten worden hieronder beknopt samengevat:

[1] Verkennend (water)bodemonderzoek op een deel van een perceel aan de Scheepsbouwersweg (ongenummerd) te Landsmeer.
(HB Adviesbureau, 13HB0949, 21 januari 2014)
Dit bodemonderzoek is uitgevoerd op een deel van onderhavige onderzoeklocatie. De kleiige en zandige ondergrond is maximaal licht verontreinigd met zware metalen, PAK, minerale olie en PCB. De venige ondergrond is maximaal matig verontreinigd met nikkel en licht verontreinigd met kwik, molybdeen en minerale olie. De puinfundering (welke zich buiten onderhavige onderzoekslocatie bevindt) is maximaal licht verontreinigd met zware metalen, minerale olie, PAK en PCB. Het grondwater is licht verontreinigd met zware metalen, vluchtige aromaten en gechloreerde koolwaterstoffen. Tijdens het waterbodemonderzoek werd geen volledige sliblaag aangetroffen maar sterk slibhoudend veen, de vaste waterbodem bestaat uit veen. Op basis van het nikkelgehalte is het sterk slibhoudende veen niet toepasbaar in oppervlaktewater en niet verspreidbaar in zoet oppervlaktewater of op het aangrenzend perceel. Ook wordt opgemerkt dat asbestverdacht materiaal is waargenomen in het maaiveld net buiten de onderzoekslocatie van dit eerdere rapport, op het noordwestelijk deel van onderhavige onderzoeklocatie.

Van de aangrenzende percelen is geen informatie bekend (bij opdrachtgever en www.bodemloket.nl) die zou kunnen wijzen op een negatieve invloed op de kwaliteit van de waterbodem. Er zijn geen punt- of diffuse bronnen, beschoeiingen of overstorten e.d. bekend.

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.

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?

Op basis van de verkregen voorinformatie (voorgaande onderzoeken) wordt het aannemelijk geacht dat mogelijk asbest op de onderzoekslocatie aan het maaiveld aanwezig is.

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 blijkt dat er asbestverdacht materiaal aanwezig is aan het maaiveld.

Er kan derhalve gesteld worden dat de onderzoekslocatie asbestverdacht is. Derhalve is er een aanleiding aanwezig tot het uitvoeren van een verkennend asbest in grond onderzoek conform de NEN 5707.

Informatie bodem(kwaliteits)kaart
Op basis van de vigerende bodemkwaliteitskaart is gebleken dat de onderzoekslocatie gelegen is in een gebied waarvan zowel de bovengrond (0,0 tot 0,5 m-mv) als de ondergrond (0,5 tot 2,0 m-mv) voldoen aan de bodemkwaliteitsklasse Wonen (westelijk deel onderzoekslocatie) en Industrie (oostelijk deel onderzoekslocatie).

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 Nederlandse Norm "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond" (NEN 5740);
- conform de Nederlandse Norm "Bodem, Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond" (NEN 5707);
- conform de Nederlandse Norm "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek" (NEN 5725).

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

Tabel 2.3 Onderzoekshypotesen en strategien

Hypothese	Deellocatie	Verwachte stoffen	Norm	Strategie	Toelichting
Onverdacht	Gehele locatie	Diversen	NEN 5740	5.1/5.6	Op basis van voorgaand bodemonderzoek
Verdacht	Noordwestelijk deel onderzoekslocatie langs de sloot (zie bijlage I)	Asbest	NEN 5707	6.4.5	

5.1 Onderzoeksstrategie voor een kleinschalige onverdachte locatie niet-lijnvormig (NEN 5740-ONV-NL);
5.6 Onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreinigende stof op schaal van monsterneming (VED-HE);
6.4.5 Onderzoeksstrategie voor een diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld.

Opgemerkt wordt dat:
- de mate van verontreiniging met zware metalen en/of PAK naar verwachting overeenkomt met de achtergrondwaarde(n). Derhalve wordt de onderzoekslocatie onderzocht volgens de onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (NEN 5740 ONV, kleinschalig onverdacht);
- de gedempte watergang reeds in voorgaand onderzoek is onderzocht, echter worden uit voorzorg wel wederom boringen binnen deze zone geplaatst;
- ter plaatse van de voormalige bebouwing enkele boringen uit het algemene boorregime worden geplaatst

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

2.5 Toetsingskader

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

3.1 Uitvoering bodemonderzoek

De veldwerkzaamheden zijn, conform protocol 2001, uitgevoerd op 18 januari 2023 door de heren R. Laan en B. Keukens.

Een overzicht van de diepten van alle boringen en de peilbuis in meters minus maaiveld (m-mv) zijn weergegeven in tabel 3.1.

Tabel 3.1 Overzicht uitgevoerde boringen en peilbuizen

Boringen 0,5 à 0,60 m-mv	Boringen 1,0 m-mv	Boringen 2,0 m-mv	Peilbuis 1,60 m-mv
01, 02, 04, 05, 07 t/m 11, 13 t/m 15, G17, G19	20 t/m 24	03, 06, 16, G18	12

Opgemerkt wordt dat:
- het opgeboorde materiaal per bodemlaag over een traject van maximaal 0,5 m bemonsterd is en zintuiglijk beoordeeld is op bodemkundige en verontreinigingskenmerken;
- de bovenzijde van de filterperforatie van de peilbuis tijdens de veldwerkzaamheden circa 0,5 meter beneden de verwachte grondwaterstand is geplaatst;
- de boringen zijn geplaatst met behulp van een edelmanboor en een guts.

De locaties van de boringen en de peilbuis zijn weergegeven in **bijlage I**. De peilbuis is direct na plaatsing en voor monsterneming afgepompt tot een constante elektrisch geleidingsvermogen (EGV) is bereikt.

De grondwaterbemonstering is volgens protocol 2002 uitgevoerd door de heer R. Helmhout op 25 januari 2023 (minimaal één week na plaatsing). Ten behoeve van de analyse van zware metalen is het grondwater in het veld gefiltreerd.

3.2 Uitvoering asbestonderzoek

Het asbest in grond- c.q. puinonderzoek is conform protocol 2018 uitgevoerd op 18 januari 2023 onder verantwoording van de heer B. Keukens, welke in het bezit is van een opleiding asbestherkenning.

Visuele inspectie
Voorafgaand aan het onderzoek dient de locatie visueel geïnspecteerd te worden op het voorkomen van asbestverdacht materiaal aan (op en in) het maaiveld.

Het uitvoeren van een gedegen visuele inspectie van het maaiveld is echter niet gedegen mogelijk als gevolg van de aanwezigheid van grote hoeveelheden gemaaid riet op het maaiveld.

Tevens zijn de aanwezige beschoeiingen van de sloten gecontroleerd. Er zijn geen asbestverdachte beschoeiing aangetroffen langs de waterkant.

Proefgaten
Op de locatie is op basis van het vooronderzoek en de terreininspectie een gedeelte van de locatie asbestverdacht gebleken. Dit gedeelte betreft ca. 95 m² binnen de totale onderzoeksoppervlakte. In totaal zijn binnen de contour handmatig 3 proefgaten gegraven conform strategie 6.4.5.

De proefgaten zijn gecombineerd uitgevoerd met de boringen uit het verkennend bodemonderzoek.

Grond
Ten behoeve van de bepaling van de aanwezigheid van asbest in de visueel waarneembare fractie (fractie > 20 mm) is al het uitgegraven materiaal door de veldwerkers uitgespreid met een hark en visueel doorzocht op de aanwezigheid van asbestverdacht materiaal (fractie > 20 mm).

Van het uitgegraven materiaal zijn per proefgat representatieve monsters samengesteld zoals is weergegeven in tabel 3.2.

Tabel 3.2 Afmetingen gegraven proefgaten en monstersamenstelling

Proefgat	Lengte (m¹)	Breedte (m¹)	Diepte (m¹)	Bemonsteringstraject (m-mv)	Type materiaal	Monster
G17	0,70	0,30	0,60	0,00 - 0,40	Klei	MA01
G18	0,60		0,50	0,00 - 0,50		MA02
G19	0,30			n.v.t.		n.v.t.

Opgemerkt wordt dat:
- ook asbestverdacht plaatmateriaal is aangetroffen aan het maaiveld en deze is bemonsterd en geanalyseerd. Ter plaatse is duidelijk waarneembaar dat het een smalle asbestverdachte strook langs de oever betreft. Teneinde de grens van de asbestverdachte spot te verifiëren zijn direct de afperkende boringen 20 t/m 24 rondom gezet teneinde na te gaan of dit overeenkomt met de visuele waarneming. Dit bleek inderdaad het geval te zijn;
- de grond uit proefgat G19 niet is geanalyseerd op asbest daar in dit gat geen asbestverdacht materiaal is aangetroffen.

4. Resultaten grond

4.1 Veldwerk

De bodemopbouw, tot de maximale boordiepte van 2,0 m-mv, bestaat uit veen en klei.

De profielbeschrijvingen zijn weergegeven in **bijlage II**.

Tijdens het veldwerk zijn de in tabel 4.1 vermelde waarnemingen gedaan die een verontreiniging van de grond doet vermoeden.

Tabel 4.1 Zintuiglijke verdachte waarnemingen

Boring	Traject (m-mv)	Zintuigelijke waarneming
14	0,00 - 0,50	Baksteen <1%
G17	0,00 - 0,40	Baksteen 1-5%, asbestverdacht materiaal 1-5 %
G18	0,00 – 0,50	Baksteen 1-5%, asbestverdacht materiaal 1-5 %, aardewerk <1%
Sporen <1%, zwak 1-5%, matig 5-10%, sterk 10-20%, uiterst 20-50%, (vrijwel) volledig >50%		

4.2 Uitvoering analyses

In tabel 4.2 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.

Tabel 4.2 Uitgevoerde analyses grond

Omschrijving	Monster	Zintuiglijke waarneming	Boring (traject m-mv)	Analyse op	Motivatie
Bovengrond klei	M01	Baksteen <1%	01 (0,00 - 0,50) 02 (0,00 - 0,50) 03 (0,00 - 0,50) 04 (0,00 - 0,50) 05 (0,00 - 0,50) 06 (0,00 - 0,40) 08 (0,00 - 0,50) 10 (0,00 - 0,50) 12 (0,00 - 0,50) 14 (0,00 - 0,50)	Standaard pakket	Bepalen milieuhygiënische kwaliteit
Bovengroond veen	M02	-	09 (0,00 - 0,50) 13 (0,00 - 0,50) 15 (0,00 - 0,50) 16 (0,00 - 0,50)		
Ondergrond veen	M03	-	03 (0,50 - 1,00) 03 (1,00 - 1,50) 03 (1,50 - 2,00) 06 (0,40 - 0,90) 06 (0,90 - 1,40) 06 (1,50 - 2,00) 12 (0,60 - 1,10) 12 (1,10 - 1,60) 16 (0,50 - 1,00) 16 (1,00 - 1,50)		

Omschrijving	Monster	Zintuiglijke waarneming	Boring (traject m-mv)	Analyse op	Motivatie
Bovengrond klei	M04	Baksteen 1-5%, asbestverdacht materiaal 1-5 %, aardwerk <1%	G17 (0,00 - 0,40) G18 (0,00 - 0,50)		
	M05	-	07 (0,00 - 0,50)	Pakket 9 metalen	Bepalen omvang verontreiniging met zware metalen
	M06	-	11 (0,00 - 0,50)		
Uitsplitsing M01					
Bovengrond klei	M01-1	-	01 (0,00 - 0,50)	Pakket 9 metalen	Bepalen omvang verontreiniging met zware metalen
	M01-2	-	02 (0,00 - 0,50)		
	M01-3	-	03 (0,00 - 0,50)		
	M01-4	-	04 (0,00 - 0,50)		
	M01-5	-	05 (0,00 - 0,50)		
	M01-6	-	06 (0,00 - 0,40)		
	M01-7	-	08 (0,00 - 0,50)		
	M01-8	-	10 (0,00 - 0,50)		
	M01-9	-	12 (0,00 - 0,50)		
	M01-10	Baksteen <1%	14 (0,00 - 0,50)		
Uitsplising M02					
Bovengrond veen	M02-1*	-	09 (0,00 - 0,50)	Pakket 9 metalen	Bepalen omvang verontreiniging met zware metalen
	M02-2*	-	13 (0,00 - 0,50)		
	M02-3	-	15 (0,00 - 0,50)		
	M02-4*	-	16 (0,00 - 0,50)		
Uitsplitsing M04					
Bovengrond klei	M04-1	Baksteen 1-5%, asbestverdacht materiaal 1-5 %	G17 (0,00 - 0,40)	Pakket 9 metalen	Bepalen omvang verontreiniging met zware metalen
	M04-2	Baksteen 1-5%, asbestverdacht materiaal 1-5 %, aardwerk <1%	G18 (0,00 - 0,50)		

Sporen <1%, zwak 1-5%, matig 5-10%, sterk 10-20%, uiterst 20-50%, (vrijwel) volledig >50%

Het Standaardpakket Landbodem en grond (variant A) bestaat uit de analyses op zware metalen (9 stuks), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK-10), polychloorbifenylen (PCB-7) en minerale olie (C_{10}-C_{40}). Door middel van dit standaardpakket wordt een algemeen beeld van de kwaliteit van de grond verkregen.

*Voor drie van de vier uitsplitsingen van M02 bleek te weinig monstermateriaal beschikbaar in het laboratorium waardoor aanvullende analyses niet mogelijk waren.

De monstersamenstelling heeft plaatsgevonden op basis van:
- onderlinge verschillen in bodemtype;
- de diepte van de bodemlagen;
- de mate van en type bijmenging in de bodem.

4.3 Analyseresultaten

Beoordeling milieuhygiënische kwaliteit (Wbb)

In tabel 4.3 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 III**.

Beoordeling indicatieve verwerkingsmogelijkheden (Bbk)

In tabel 4.3 zijn de indicatieve kwaliteitsklassen weergegeven ten behoeve van de toepassings- en/of verwerkingsmogelijkheden.

Veiligheidsmaatregelen (CROW 400)

In tabel 4.3 is eveneens de toepassing van arbeidshygiënische maatregelen conform de CROW 400 opgenomen. Voor een uitgebreidere toelichting wordt verwezen naar hoofdstuk 7.

Tabel 4.3 Toetsingsresultaten grond

Monster	Zintuiglijke waarneming	Boring (traject m-mv)	Maximale toetsingswaarde Wbb				Maatgevende parameter(s) Wbb	Toetsing Bbk	CROW 400
			<AW	>AW	>T	>I			
M01	Baksteen <1%	01 (0,00 - 0,50) 02 (0,00 - 0,50) 03 (0,00 - 0,50) 04 (0,00 - 0,50) 05 (0,00 - 0,50) 06 (0,00 - 0,40) 08 (0,00 - 0,50) 10 (0,00 - 0,50) 12 (0,00 - 0,50) 14 (0,00 - 0,50)				X	Ba, Zn	Niet toepasbaar	Basishygiëne
M02	-	09 (0,00 - 0,50) 13 (0,00 - 0,50) 15 (0,00 - 0,50) 16 (0,00 - 0,50)				X	Zn		
M03	-	03 (0,50 - 1,00) 03 (1,00 - 1,50) 03 (1,50 - 2,00) 06 (0,40 - 0,90) 06 (0,90 - 1,40) 06 (1,50 - 2,00) 12 (0,60 - 1,10) 12 (1,10 - 1,60) 16 (0,50 - 1,00) 16 (1,00 - 1,50)	X				-	Landbouw en natuur	
M04	Baksteen 1-5%, asbestverdacht materiaal 1-5 %, aardwerk <1%	G17 (0,00 - 0,40) G18 (0,00 - 0,50)				X	Zn	Niet toepasbaar	
M05	-	07 (0,00 - 0,50)		X			Cu, Hg, Pb, Mo	Industrie	
M06	-	11 (0,00 - 0,50)		X			Hg, Pb, Mo	Wonen	
Uitsplitsing M01									
M01-1	-	01 (0,00 - 0,50)				X	Ni	Niet Toepasbaar	Basishygiëne
M01-2	-	02 (0,00 - 0,50)		X			Hg, Pb, Zn	Wonen	
M01-3	-	03 (0,00 - 0,50)			X		Zn	Industrie	

Monster	Zintuiglijke waarneming	Boring (traject m-mv)	Maximale toetsingswaarde Wbb				Maatgevende parameter(s) Wbb	Toetsing Bbk	CROW 400
			<AW	>AW	>T	>I			
M01-4	-	04 (0,00 - 0,50)		X			Cd, Cu, Hg, Pb, Zn	Wonen	
M01-5	-	05 (0,00 - 0,50)				X	Ni, Ba	Niet Toepasbaar	
M01-6	-	06 (0,00 - 0,40)		X			Cd, Cu, Hg, Pb, Mo, Zn	Industrie	
M01-7	-	08 (0,00 - 0,50)				X	Ba, Pb, Zn	Niet toepasbaar	Oranje niet-vluchtig
M01-8	-	10 (0,00 - 0,50)			X		Ni	Industrie	Basishygiëne
M01-9	-	12 (0,00 - 0,50)		X			Cu, Hg, Pb, Mo	Wonen	
M01-10	Baksteen <1%	14 (0,00 - 0,50)		X			Cu, Hg, Pb, Mo, Zn	Industrie	
Uitsplising M02									
M02-3	-	15 (0,00 - 0,50)		X			Cu Hg, Pb, Mo, Zn	Industrie	Basishygiëne
Uitsplitsing M04									
M04-1	Baksteen 1-5%, asbestverdacht materiaal 1-5 %	G17 (0,00 - 0,40)				X	Zn	Niet toepasbaar	Basishygiëne
M04-2	Baksteen 1-5%, asbestverdacht materiaal 1-5 %, aardwerk <1%	G18 (0,00 - 0,50)				X	Zn		

Sporen <1%, zwak 1-5%, matig 5-10%, sterk 10-20%, uiterst 20-50%, (vrijwel) volledig >50%

Ba = barium Cd = Cadmium Co = Kobalt Cu = koper Hg = kwik Pb = lood Mo = molybdeen Ni = nikkel Zn = zink PAK = polycyclische aromatische koolwaterstoffen

Beoordeling milieuhygiënische kwaliteit (Wbb)

De kleiige bovengrond in mengmonster M01, uit de boringen 01 t/m 06, 08, 10, 12 en 14, is sterk verontreinigd met barium en zink. Daarnaast is de grond in mengmonster M01 matig verontreinigd met lood en nikkel en licht verontreinigd met cadmium, kobalt, koper, kwik, molybdeen en PAK. Na uitsplitsing blijken drie deelmonsters, M01-1 (boring 01), M01-5 (boring 05) en M01-7 (boring 08) sterk verontreinigd met nikkel, barium, lood en/of zink. De overige monsters zijn maximaal licht tot matig verontreinigd.

De grond in mengmonster M02, bestaande uit de venige bovengrond uit boringen 09, 13, 15 en 16 is sterk verontreinigd met zink. Tevens is de grond uit dit mengmonster matig verontreinigd met lood en barium en licht verontreinigd met cadmium, kobalt, koper, kwik, molybdeen, nikkel en PAK. Vanwege onvoldoende monstermateriaal kon M02 niet volledig worden uitgesplist. Het geanalyseerde deelmonster M02-3 (boring 15) bleek enkel licht verontreinigd met zware metalen.

De venige (diepe) ondergrond in mengmonster M03, uit boringen 03, 06, 12 en 16 is niet verontreinigd met de geanalyseerde parameters.

Mengmonster M04, van de zwak asbestverdacht materiaal houdende en baksteen houdende kleiige bovengrond uit boringen G17 en G18, is sterk verontreinigd met zink. Daarnaast is de grond uit dit mengmonster matig verontreinigd met koper en lood en licht verontreinigd met cadmium, kobalt, kwik, molybdeen, nikkel, PAK en PCB. Na uitsplitsing blijken beide deelmonsters sterk verontreinigd met zink. Twee aanvullende monsters, M05 en M06, bestaande uit kleiige bovengrond van boringen 07 en 11 zijn maximaal licht verontreinigd met zware metalen.

De oorzaak van de aangetoonde verontreinigingen in de bodem is niet bekend. Mogelijk hangen de verontreinigingen samen met de voormalige bebouwing en gebruik van de locatie of opgebracht slib vanuit de aangrenzende watergang. Wanneer de verontreiniging is ontstaan is evenmin bekend. Vooralsnog geldt als uitgangspunt dat dit voor 1987 is ontstaan en derhalve geen sprake is van een nieuw geval van bodemverontreiniging.

Op basis van de bovenstaande onderzoeksresultaten is het uitvoeren van een aanvullend c.q. nader bodemonderzoek noodzakelijk om te bepalen of sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging (meer dan 25 m³ grond boven de I-waarde).

Beoordeling indicatieve verwerkingsmogelijkheden (Bbk)

Uit de analyseresultaten is gebleken dat:
- indicatief getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit de venige en kleiige bovengrond wordt ingedeeld in de bodemkwaliteitsklassen wisselend van Wonen tot Niet toepasbaar;
- indicatief getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit de venige ondergrond wordt ingedeeld in de bodemkwaliteitsklasse Landbouw en natuur.

Toetsing bodemkwaliteitskaart
De aangetoonde concentraties komen deels overeen met de 95 percentielwaarde (achtergrondwaarde) zoals deze zijn opgenomen in de bodemkwaliteitskaart. Het betreffen derhalve geen gebiedsvreemde stoffen.

Voor de toetsingsresultaten wordt verwezen naar **bijlage III**.

5. Resultaten grondwater

5.1 Veldwerk

In tabel 5.1 zijn de resultaten van de uitgevoerde metingen aan het grondwater weergegeven. Het elektrisch geleidingsvermogen (EGV), de troebelheid (NTU) en de zuurgraad (pH) van het grondwater zijn gemeten bij de monstername.

Tabel 5.1 Resultaten metingen grondwater

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Grondwaterstand (m-mv)	pH (-)	EC (µs/cm)	Troebelheid (NTU)
12	0,60 - 1,60	0,00	5,8	2.530	138

Aan het grondwater is geen kenmerk van een mogelijke verontreiniging waargenomen;

Opgemerkt wordt dat een verhoogde troebelheid (>10 NTU) is gemeten. Een verhoogde troebelheid kan van invloed zijn op de analyseresultaten.

5.2 Uitgevoerde analyses grondwater

In tabel 5.2 is een overzicht van de uitgevoerde grondwateranalyses en de bijbehorende motivatie weergegeven.

Tabel 5.2 Uitgevoerde analyses grondwater

Peilbuis	Zintuiglijke waarneming	Analsye op	Motivatie
12	-	Standaardpakket	Bepalen algemene milieuhygiënische kwaliteit

Het standaardpakket voor grondwater (variant B) bestaat uit de analyses op zware metalen (9 stuks), vluchtige koolwaterstoffen (BTEXXS), naftaleen, vluchtige organo halogeenverbindingen (o.a. VOCl) en minerale olie (C10-C40). Door middel van dit standaardpakket wordt een algemeen beeld van de kwaliteit van het grondwater verkregen.

Het analysecertificaat is bijgevoegd als **bijlage IV**.

5.3 Analyseresultaten

In tabel 5.3 zijn de maximale toetsingswaarden weergegeven en welke parameter(s) hierbij als maatgevend wordt beschouwd. Voor een overzicht van de niet maatgevende overschrijdingen (indien aanwezig) wordt verwezen naar **bijlage III**.

Tabel 5.3 Maximale toetsingswaarden grondwater

Peilbuis	Zintuiglijke waarneming	Maximale toetswaarde				Maatgevende parameter(s)
		<S	>S	>T	>I	
12	-			X		Zn

Zn = zink

Het grondwater is matig verontreinigd met zink en licht verontreinigd met barium, kobalt en nikkel.

Opgemerkt wordt
- dat barium veelal van nature in verhoogde concentraties in het grondwater wordt aangetroffen.
- dat het grondwater in voorgaand onderzoek op de locatie ten hoogste licht verontreinigd was. Mogelijk is enige variabiliteit aanwezig, een sterke verontreiniging wordt echter niet verwacht.

De toetsing is weergegeven in **bijlage III**.

6. Resultaten asbest

6.1 Veldwerk

Bodemopbouw

Voor de beschrijving van de bodemopbouw wordt verwezen naar de resultaten van het veldwerk van het verkennend bodemonderzoek (paragraaf 4.1).

De profielbeschrijvingen zijn weergegeven in **bijlage II**.

Zintuiglijke waarnemingen

Een complete visuele inspectie van het maaiveld is vanwege de aanwezigheid van grote hoeveelheden gemaaid riet op het maaiveld niet mogelijk gebleken. Op het maaiveld, alsmede in het uitgegraven materiaal uit de proefgaten G17 en G18 is visueel asbestverdacht materiaal waargenomen. De asbestverdachte stukjes die op het maaiveld aanwezig waren zijn selectief verwijderd. De resultaten zijn weergegeven in tabel 6.1.

Tabel 6.1 Asbestverdachte waarnemingen

Locatie/Proefgat	Diepte (m-mv)	Aantal stukjes	Aantal gram
Maaiveld	-	8	460
G17	0,00 - 0,40	10	315
G18	0,00 - 0,50	17	609

Opgemerkt wordt dat bij het aantal stukjes en gewicht van het asbestverdacht materiaal een afwijking kan zitten tussen hetgeen in het veld en in het laboratorium wordt vastgesteld. Dit kan veelal komen door aanhangende grond en het breken van stukjes materiaal.

Tijdens het veldwerk zijn de in tabel 6.2 vermelde waarnemingen aan bodemvreemd materiaal gedaan.

Tabel 6.2 Zintuiglijke waarneming bodemvreemd materiaal

Proefgat	Diepte (m-mv)	Zintuiglijke waarneming
G17	0,00 - 0,40	Baksteen 1-5%, asbestverdacht materiaal 1-5%
G18	0,00 - 0,50	Baksteen 1-5%, asbestverdacht materiaal 1-5%, aardewerk<1%
Sporen <1%, zwak 1-5%, matig 5-10%, sterk 10-20%, uiterst 20-50%, (vrijwel) volledig >50%		

6.2 Uitvoering analyses

In .

tabel 6.3 is een overzicht van de uitgevoerde asbestanalyses en bijbehorende motivatie weergegeven.

Tabel 6.3 Uitgevoerde analyses asbest

Locatie/proefgat	Monster	Analyse volgens	Motivatie
Fractie > 20 mm			
Maaiveld	AVM 03-06	NEN 5898	Bepalen aanwezigheid en concentratie aan asbest in de visueel zichtbare fractie
G17	AVM 01		
G18	AVM 02		
Fractie < 20 mm			
G17	AGM01	NEN 5898	Bepalen aanwezigheid en concentratie aan asbest in de visueel niet zichtbare fractie
G18	AGM02		

Opgemerkt wordt dat de fractie < 500 µm in dit stadium van het onderzoek kwalitatief is gecontroleerd.

De monstersamenstelling heeft plaatsgevonden op basis van de hoeveelheid aangetroffen asbestverdachte materialen.

6.3 Analyseresultaten

Fractie > 20 mm

In tabel 6.4 is de gewogen concentratie van de fractie > 20 mm weergegeven alsmede welke asbestsoorten in hecht- en/of niet-hechtgebonden vorm zijn aangetoond.

Tabel 6.4 Aangetoonde asbestsoorten fractie > 20 mm

Locatie/ Proefgat	Monster	Gewogen asbestconcentratie (mg/kg d.s.)	Asbestsoort			Hechtgebonden	
			Chrysotiel	Crocidoliet	Amoziet	Ja	Nee
Maaiveld	AVM 03-06	n.v.t	X	-	-	X	-
G17	AVM 01	480	X	-	-	X	-
G18	AVM 02	623	X	-	-	X	-

Fractie < 20 mm

In tabel 6.5 is de gewogen concentratie van de fractie < 20 mm weergegeven alsmede welke asbestsoorten in hecht- en/of niet-hechtgebonden vorm zijn aangetoond.

Tabel 6.5 Aangetoonde asbestsoorten fractie < 20 mm

Proefgat	Monster	Gewogen asbestconcentratie (mg/kg d.s.)	Asbestsoort			Hechtgebonden	
			Chrysotiel	Crocidoliet	Amoziet	Ja	Nee
G17	AGM01	<0,2	-	-	-	-	-
G18	AGM02	<0,2	-	-	-	-	-

Opgemerkt wordt dat kwalitatief in de fractie < 500 µm geen asbest is aangetoond.

Totale concentratie asbest

De totale concentratie aan asbest wordt conform de NEN 5707 bepaald door een optelling te maken van de gewogen concentratie visueel zichtbaar asbest (fractie > 20 mm) en de gewogen concentratie visueel niet zichtbaar asbest (fractie < 20 mm). De som van de beide concentraties en de toetsing aan de I-waarde is weergegeven in tabel 6.6.

Tabel 6.6 Optelling concentraties asbest

Proefgat	Gewogen concentratie asbest fractie > 20 mm	Gewogen concentratie asbest fractie < 20 mm	Aantal deelmonsters (alleen bij VO)	Totaal gewogen concentratie asbest (mg/kg d.s.)	Toetsingswaarde (mg/kg d.s.)
G17	480	a.n.a.	1	480**	100
G18	623	a.n.a.	1	620**	

a.n.a. analytisch niet aantoonbaar (geen asbest boven de bepalingsgrens aangetoond)
getal ** concentratie overschrijdt de I-waarde

Maaiveld

Het aangetroffen asbest betreft chrysotiel welke in hechtgebonden vorm aanwezig is. De stukjes zijn reeds selectief verwijderd van het maaiveld.

Grond

Ter plaatse van proefgaten G17 en G18 is in de fractie >20 mm analytisch asbest boven de bepalingsgrens aangetoond. Het aangetroffen asbest betreft chrysotiel welke in hechtgebonden vorm aanwezig is. De concentratie overschrijdt de I-waarde. In de fractie <20mm is analytisch geen asbest boven de bepalingsgrens aangetoond.

Opgemerkt wordt dat de asbestverontreiniging afgeperkt is door middel van boringen 20 t/m 24 en tevens aan het maaiveld waarneembaar is. In deze afperkende boringen is visueel geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Daar de asbestverontreiniging asbest in de fractie >20 mm is aangetroffen wordt de verontreiniging als volledig afgeperkt beschouwd. De omvang van de asbestverontreiniging is weergegeven in **bijlage I**.

Wanneer de verontreiniging is ontstaan is niet bekend. Vooralsnog geldt als uitgangspunt dat dit voor 1987 is ontstaan en derhalve geen sprake is van een nieuw geval van bodemverontreiniging.

De toetsing is weergegeven in **bijlage III**.

7. Veiligheid

7.1 Bodem

Voor de uitvoering van werken in de bodem 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').

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 onderhavig geval vallen de graafwerkzaamheden in de grond op de locatie van de asbestverontreiniging (gat G17 en G18) onder het regime **Zwart niet-vluchtig.**

Ter plaatse van de sterke verontreiniging met lood in boring 08 is het regime **Oranje niet-vluchtig** van toepassing.

Ter plaatse van de overige boringen vallen alle graafwerkzaamheden in de overige grond onder het regime **Basishygiëne**.

Opgemerkt wordt dat dit een *voorlopige* veiligheidsklasse voor de overige grond betreft. Het geadviseerde nader/aanvullend onderzoek kan van invloed kan zijn op de arbeidshygiënische veiligheidsmaatregelen.

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.

8. Conclusies en aanbevelingen

In het verkennend bodem- en asbest in grondonderzoek ter plaatse van kadastraal perceel O 531, gelegen aan de Scheepsbouwersweg (achter Zuideinde 80) te Landsmeer wordt onderstaande geconcludeerd:

Grond

- de kleiige bovengrond in mengmonster M01 bleek in eerste instantie sterk verontreinigd met barium en zink. Daarnaast is de grond matig verontreinigd met lood en nikkel en licht verontreinigd met cadmium, kobalt, koper, kwik, molybdeen en PAK. Na analyse van de individuele deelmonsters uit het mengmonster blijken drie deelmonsters, M01-1 (boring 01), M01-5 (boring 05) en M01-7 (boring 08) sterk verontreinigd met nikkel, barium, lood en/of zink. De overige monsters zijn maximaal licht tot matig verontreinigd;
- de grond in mengmonster M02, bestaande uit de venige bovengrond uit boringen 09, 13, 15 en 16 bleek sterk verontreinigd met zink. Tevens is de grond uit dit mengmonster matig verontreinigd met lood en barium en licht verontreinigd met cadmium, kobalt, koper, kwik, molybdeen, nikkel en PAK. Vanwege onvoldoende monstermateriaal kon M02 niet volledig worden uitgesplist. Het geanalyseerde deelmonster M02-3 (boring 15) bleek enkel licht verontreinigd met zware metalen;
- de venige (diepe) ondergrond in mengmonster M03, uit boringen 03, 06, 12 en 16 is niet verontreinigd met de geanalyseerde parameters;
- mengmonster M04, van de zwak asbestverdacht materiaal houdende en baksteen houdende kleiige bovengrond uit boringen G17 en G18, is sterk verontreinigd met zink. Daarnaast is de grond uit dit mengmonster matig verontreinigd met koper en lood en licht verontreinigd met cadmium, kobalt, kwik, molybdeen, nikkel, PAK en PCB. Na uitsplitsing blijken beide deelmonsters sterk verontreinigd met zink;
- twee aanvullende monsters, M05 en M06, bestaande uit kleiige bovengrond van boringen 07 en 11 zijn maximaal licht verontreinigd met zware metalen;
- de oorzaak van de aangetoonde verontreinigingen in de bodem is niet bekend. Mogelijk hangen de verontreinigingen samen met de voormalige bebouwing en gebruik van de locatie of opgebracht slib vanuit de aangrenzende watergang. Wanneer de verontreiniging is ontstaan is evenmin bekend. Vooralsnog geldt als uitgangspunt dat dit voor 1987 is ontstaan en derhalve geen sprake is van een nieuw geval van bodemverontreiniging;
- op basis van de bovenstaande onderzoeksresultaten is het uitvoeren van een aanvullend c.q. nader bodemonderzoek noodzakelijk om te bepalen of sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging (meer dan 25 m³ grond boven de I-waarde);
- indicatief getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit wordt de venige en kleiige bovengrond ingedeeld in de bodemkwaliteitsklassen wisselend van Wonen tot Niet toepasbaar;
- indicatief getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit wordt de venige ondergrond ingedeeld in de bodemkwaliteitsklasse Landbouw en natuur.

Grondwater

- het grondwater is matig verontreinigd met zink en licht verontreinigd met barium, kobalt en nikkel.

Asbest

- een complete visuele inspectie van het maaiveld is vanwege de aanwezigheid van grote hoeveelheden gemaaid riet op het maaiveld niet mogelijk gebleken;
- op het maaiveld is visueel asbestverdacht materiaal waargenomen. De asbestverdachte stukjes die op het maaiveld aanwezig waren zijn selectief verwijderd. Het aangetroffen asbest betreft chrysotiel welke in hechtgebonden vorm aanwezig is;
- in het uitgegraven materiaal uit de proefgaten G17 en G18 is visueel asbestverdacht materiaal waargenomen. Het aangetroffen asbest betreft chrysotiel welke in hechtgebonden vorm aanwezig is. De concentratie overschrijdt de I-waarde. In de fractie <20mm is analytisch geen asbest boven de bepalingsgrens aangetoond;
- kwalitatief is in de fractie < 500 µm geen asbest is aangetoond;

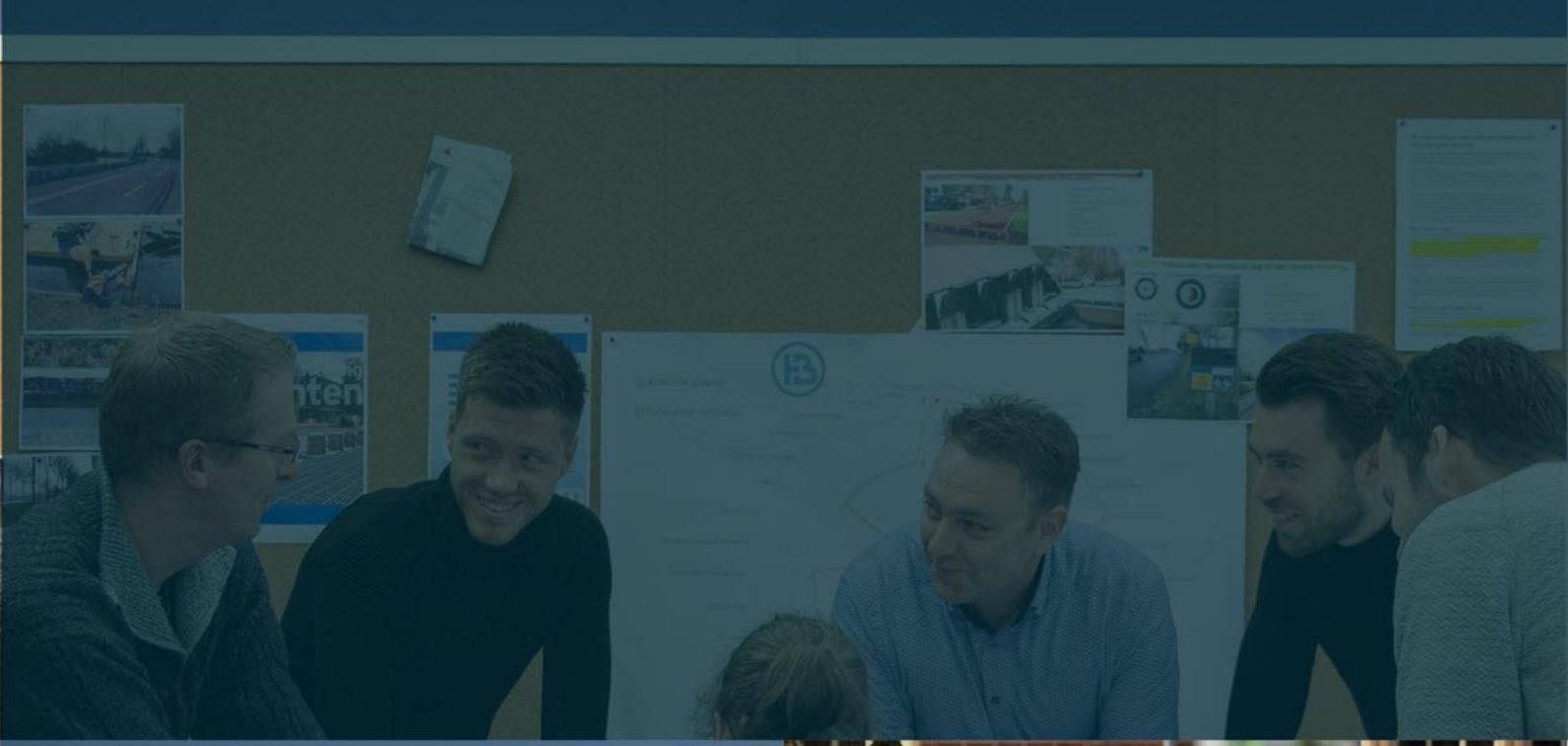
- de asbestverontreiniging is afgeperkt door middel van boringen 20 t/m 24. In deze afperkende boringen is visueel geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Daar de asbestverontreiniging asbest in fractie > 20mm betreft wordt de verontreiniging als volledig afgeperkt beschouwd.

Veiligheid
- indien werkzaamheden worden uitgevoerd in de grond binnen de contouren van de asbestverontreiniging, is de milieuhygiënische veiligheidsklasse Zwart niet-vluchtig van toepassing;
- ter plaatse van de sterke verontreiniging met lood in boring 08 is het regime Oranje niet-vluchtig van toepassing;
- ter plaatse van de overige boringen vallen alle graafwerkzaamheden in de overige grond onder het regime Basishygiëne.

Opgemerkt wordt dat:
- de voor het werk te treffen veiligheidsmaatregelen zijn beschreven in de publicatie CROW 400;
- de veiligheidskundige van de uitvoerende partij voorafgaand aan de uitvoering van de werkzaamheden een definitieve uitspraak dient te doen over de te nemen veiligheidsmaatregelen;
- de voor het werk te treffen veiligheidsmaatregelen opgenomen dienen te zijn in een Veiligheids- en Gezondheidsplan (V&G-plan).

Eindconclusie
Aangezien op de locatie een sterke verontreiniging met asbest en zware metalen aanwezig is, zijn ten behoeve van de voorgenomen overdracht en bouwwerkzaamheden mogelijk financieel als procedureel belemmerende factoren aanwezig.

Aanbevelingen
Aanbevolen wordt:
- een nader bodemonderzoek uit te voeren naar de verontreiniging met zware metalen op de onderzoekslocatie. Een dergelijk onderzoek is noodzakelijk om te bepalen of sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging met zware metalen (meer dan 25 m³ grond boven de I-waarde);
- de voorliggende rapportage aan alle betrokken partijen te overleggen;
- de voorliggende rapportage in verband met de aanvraag van een mogelijke omgevingsvergunning aan de gemeente Landsmeer te overleggen;
- de onderzoeksresultaten in verband met de voorgenomen overdracht van de locatie bij het koopcontract te voegen;
- als men ter plaatse van de verontreiniging met asbest en mogelijk zware metalen graafwerkzaamheden en derhalve een sanerende actie zal gaan uitvoeren, een BUS-melding (Besluit Uniforme Saneringen) op te stellen. De BUS-melding dient vervolgens ter goedkeuring overlegd te worden aan het bevoegd gezag. Indien de bodemverontreiniging in de toekomstige situatie "onaangetast" blijft, behoeft er formeel gezien (uitgaande van het ontstaan van de verontreiniging voor 1987) geen sanerende maatregel genomen te worden met als voorwaarde dat de verontreiniging niet als spoedeisend wordt beschouwd;
- (graaf)werkzaamheden in sterk verontreinigde grond onder milieukundige begeleiding (BRL 6000) en door een gecertificeerde aannemer (BRL 7000) uit te laten voeren;
- 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 bouw- en herinrichtingswerkzaamheden rekening te houden met de aangetoonde bodemkwaliteit.





Vestiging Alkmaar
Comeniusstraat 7
1817 MS Alkmaar

Vestiging Amsterdam
Krijn Taconiskade 412
1087 HW Amsterdam

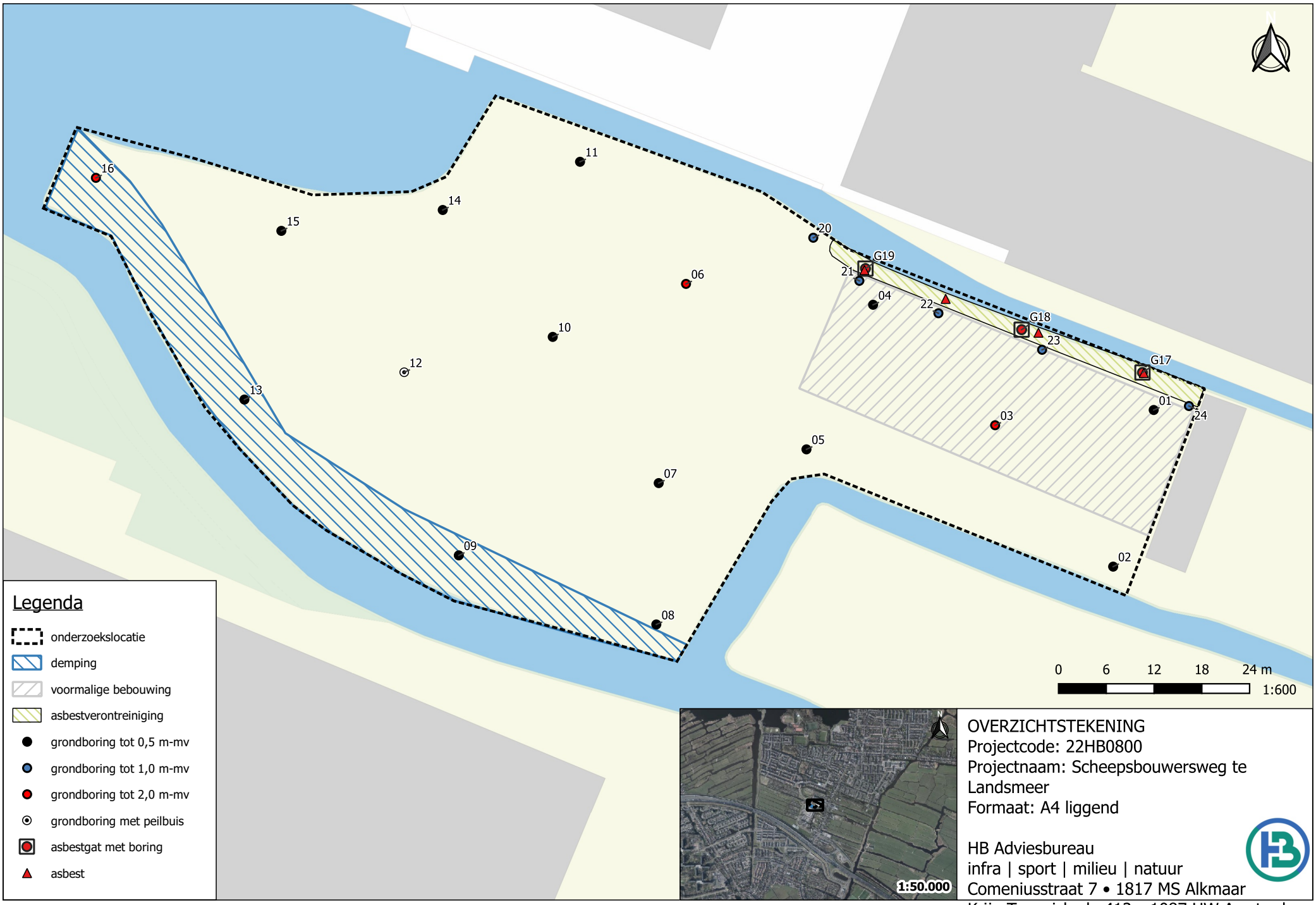
Telefoonnummer
088-4720600

E-mail
info@hbadvies.nl

Website
hbadvies.nl

NEN-EN-ISO 9001-2015
NCK.2019.272.ISO 9001.H162

Meer over ons →



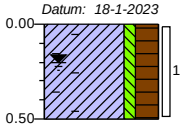
OVERZICHTSTEKENING
Projectcode: 22HB0800
Projectnaam: Scheepsbouwersweg te Landsmeer
Formaat: A4 liggend

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

Meetpunt: 01

Boormeester: Bob Keukens
Datum: 18-1-2023

X: 122476,11
Y: 493084,84

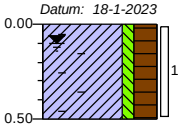


m-mv:	
0.00	braak
	Klei, zwak siltig, sterk humeus, sterk veenhoudend, donker grijsbruin, Guts
0.50	

Meetpunt: 02

Boormeester: Bob Keukens
Datum: 18-1-2023

X: 122471,01
Y: 493065,17

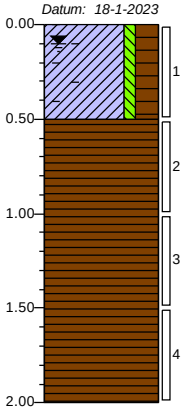


m-mv:	
0.00	braak
	Klei, zwak siltig, sterk humeus, sterk veenhoudend, donker grijsbruin, Guts
0.50	

Meetpunt: 03

Boormeester: Bob Keukens
Datum: 18-1-2023

X: 122456,19
Y: 493082,92

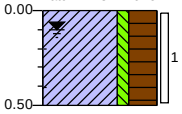


m-mv:	
0.00	braak
	Klei, zwak siltig, sterk humeus, sterk veenhoudend, donker zwartbruin, Guts
0.50	
	Veen, donkerbruin, Guts
2.00	

Meetpunt: 04

Boormeester: Bob Keukens
Datum: 18-1-2023

X: 122440,86
Y: 493098,05

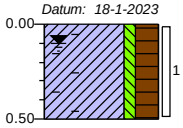


m-mv:	
0.00	braak
	Klei, zwak siltig, uiterst humeus, uiterst veenhoudend, matig riethoudend, donker zwartbruin, Guts
0.50	

Meetpunt: 05

X: 122432,49
Y: 493079,89

Boormeester: Bob Keukens
Datum: 18-1-2023

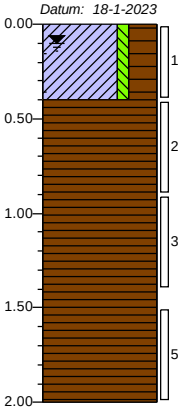


m-mv:	
0.00	braak
	Klei, zwak siltig, sterk humeus, sterk veenhoudend, donker zwartbruin, Guts
0.50	

Meetpunt: 06

X: 122417,36
Y: 493100,67

Boormeester: Bob Keukens
Datum: 18-1-2023

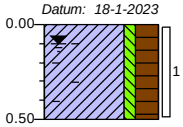


m-mv:	
0.00	braak
	Klei, zwak siltig, uiterst humeus, uiterst veenhoudend, matig riethoudend, donker zwartbruin, Guts
0.40	
	Veen, donkerbruin, Guts
2.00	

Meetpunt: 07

X: 122413,93
Y: 493075,67

Boormeester: Bob Keukens
Datum: 18-1-2023

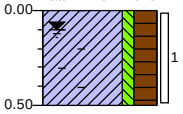


m-mv:	
0.00	braak
	Klei, zwak siltig, sterk humeus, sterk veenhoudend, donker zwartbruin, Guts
0.50	

Meetpunt: 08

X: 122413,63
Y: 493057,91

Boormeester: Bob Keukens
Datum: 18-1-2023

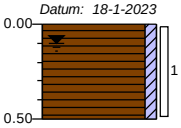


m-mv:	
0.00	braak
	Klei, zwak siltig, sterk humeus, sterk veenhoudend, donker zwartbruin, Guts
0.50	

Meetpunt: 09

Boormeester: Bob Keukens
Datum: 18-1-2023

X: 122388,82
Y: 493066,59

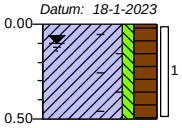


m-mv:	
0.00	braak
	Veen, zwak kleiïg, matig riethoudend, donker zwartbruin, Guts
0.50	

Meetpunt: 10

Boormeester: Bob Keukens
Datum: 18-1-2023

X: 122400,62
Y: 493094,01

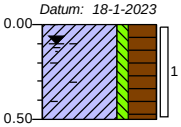


m-mv:	
0.00	braak
	Klei, zwak siltig, sterk humeus, matig veenhoudend, donker zwartbruin, Guts
0.50	

Meetpunt: 11

Boormeester: Bob Keukens
Datum: 18-1-2023

X: 122404,05
Y: 493116,00

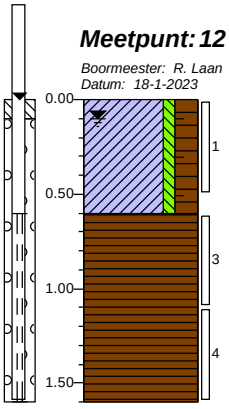


m-mv:	
0.00	braak
	Klei, zwak siltig, uiterst humeus, sterk veenhoudend, matig riethoudend, donker zwartbruin, Guts
0.50	

Meetpunt: 12

Boormeester: R. Laan
Datum: 18-1-2023

X: 122381,96
Y: 493089,57

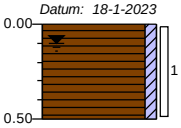


m-mv:	
0.00	weiland
	Klei, zwak siltig, sterk humeus, zwak veenhoudend, sterk riethoudend, bruingrijs, Edelmanboor
0.60	
	Veen, zwak riethoudend, neutraalbruin, Edelmanboor
1.60	

Meetpunt: 13

X: 122361,89
Y: 493086,15

Boormeester: Bob Keukens
Datum: 18-1-2023

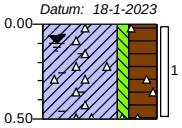


m-mv:	
0.00	braak
	Veen, zwak kleiïg, donker zwartbruin, Guts
0.50	

Meetpunt: 14

X: 122386,80
Y: 493109,95

Boormeester: Bob Keukens
Datum: 18-1-2023

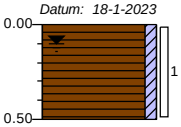


m-mv:	
0.00	braak
	Klei, zwak siltig, uiterst humeus, sterk veenhoudend, sporen baksteen, matig riethoudend, donker zwartbruin, Guts
0.50	

Meetpunt: 15

X: 122366,53
Y: 493107,32

Boormeester: Bob Keukens
Datum: 18-1-2023

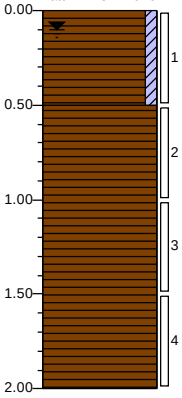


m-mv:	
0.00	braak
	Veen, zwak kleiïg, donker zwartbruin, Guts
0.50	

Meetpunt: 16

X: 122343,23
Y: 493113,98

Boormeester: Bob Keukens
Datum: 18-1-2023

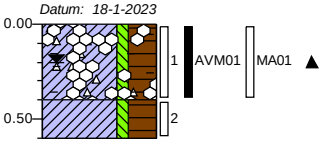


m-mv:	
0.00	braak
	Veen, zwak kleiïg, sterk riethoudend, donker zwartbruin, Guts
0.50	
	Veen, donkerbruin, Edelmanboor
2.00	

Meetpunt: G17

X: 122474,72
Y: 493089,52

Boormeester: Bob Keukens
Datum: 18-1-2023

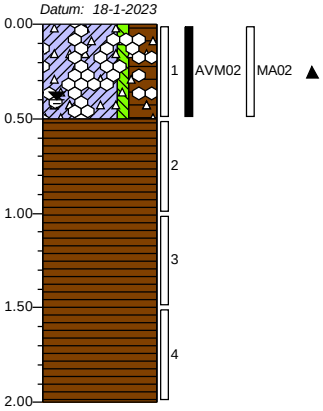


m-mv:	
0.00	braak
	Klei, zwak siltig, uiterst humeus, sterk veenhoudend, matig riethoudend, zwak baksteenhoudend, zwak houthoudend, zwak asbestverdacht materiaal houdend, donker zwartbruin, Schep
0.40	
0.60	Klei, zwak siltig, uiterst humeus, matig riethoudend, donker zwartbruin, Schep

Meetpunt: G18

X: 122459,52
Y: 493094,93

Boormeester: Bob Keukens
Datum: 18-1-2023

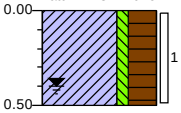


m-mv:	
0.00	braak
	Klei, zwak siltig, uiterst humeus, uiterst veenhoudend, matig riethoudend, zwak baksteenhoudend, sporen aardewerk, zwak asbestverdacht materiaal houdend, donker zwartbruin, Schep
0.50	Veen, donkerbruin, Edelmanboor
2.00	

Meetpunt: G19

X: 122439,91
Y: 493102,59

Boormeester: Bob Keukens
Datum: 18-1-2023

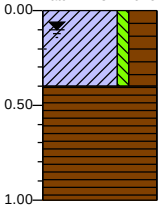


m-mv:	
0.00	braak
	Klei, zwak siltig, uiterst humeus, uiterst veenhoudend, sterk riethoudend, donker zwartbruin, Schep
0.50	

Meetpunt: 20

X: 122433,37
Y: 493106,44

Boormeester: Bob Keukens
Datum: 18-1-2023

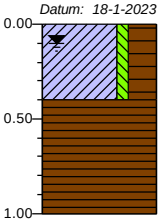


m-mv:	
0.00	braak
	Klei, zwak siltig, uiterst humeus, uiterst veenhoudend, matig riethoudend, donker zwartbruin, Edelmanboor
0.40	Veen, donkerbruin, Edelmanboor
1.00	

Meetpunt: 21

X: 122439,13
Y: 493101,04

Boormeester: Bob Keukens
Datum: 18-1-2023

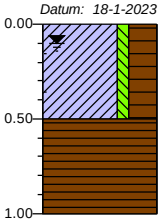


m-mv:	
0.00	braak
	Klei, zwak siltig, uiterst humeus, uiterst veenhoudend, matig riethoudend, donker zwartbruin, Edelmanboor
0.40	
	Veen, donkerbruin, Edelmanboor
1.00	

Meetpunt: 22

X: 122449,09
Y: 493096,98

Boormeester: Bob Keukens
Datum: 18-1-2023

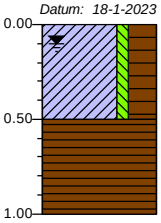


m-mv:	
0.00	braak
	Klei, zwak siltig, uiterst humeus, uiterst veenhoudend, matig riethoudend, donker zwartbruin, Edelmanboor
0.50	
	Veen, donkerbruin, Edelmanboor
1.00	

Meetpunt: 23

X: 122462,10
Y: 493092,38

Boormeester: Bob Keukens
Datum: 18-1-2023

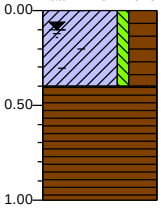


m-mv:	
0.00	braak
	Klei, zwak siltig, uiterst humeus, uiterst veenhoudend, matig riethoudend, donker zwartbruin, Edelmanboor
0.50	
	Veen, donkerbruin, Edelmanboor
1.00	

Meetpunt: 24

X: 122480,49
Y: 493085,34

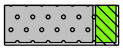
Boormeester: Bob Keukens
Datum: 18-1-2023

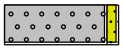


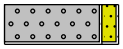
m-mv:	
0.00	braak
	Klei, zwak siltig, uiterst humeus, matig riethoudend, sterk veenhoudend, donker zwartbruin, Edelmanboor
0.40	
	Veen, donkerbruin, Edelmanboor
1.00	

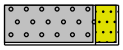
Legenda (conform NEN 5104)

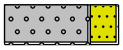
grind


Grind, siltig

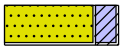

Grind, zwak zandig


Grind, matig zandig

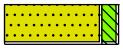

Grind, sterk zandig


Grind, uiterst zandig

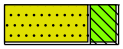
zand


Zand, kleïig


Zand, zwak siltig

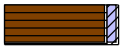

Zand, matig siltig


Zand, sterk siltig


Zand, uiterst siltig

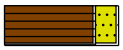
veen


Veen, mineraalarm

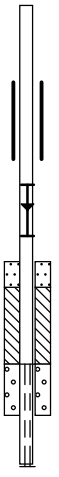

Veen, zwak kleïig


Veen, sterk kleïig

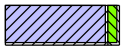

Veen, zwak zandig

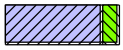

Veen, sterk zandig

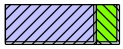
peilbuis

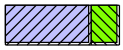


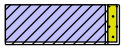
klei

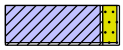

Klei, zwak siltig

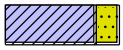

Klei, matig siltig


Klei, sterk siltig


Klei, uiterst siltig


Klei, zwak zandig


Klei, matig zandig

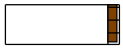

Klei, sterk zandig

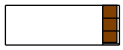
leem


Leem, zwak zandig

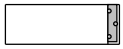

Leem, sterk zandig

overige toevoegingen


zwak humeus


matig humeus


sterk humeus


zwak grindig


matig grindig


sterk grindig

geur



olie



p.i.d.-waarde

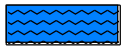


monsters

overig




slib


water

Project	**22HB0800-Scheepsbouwersweg**
Certificaten	**1479701**
Toetsing	**T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**
Toetsversie	**BoToVa 3.1.0** Toetsdatum: 25 januari 2023 10:56

Monsterreferentie	**7526581**
Monsteromschrijving	M01 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-40) 08 (0-50) 10 (0-50) 12 (0-50) 14 (0-50)

Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I
Lutum/Humus							
Organische stof	% (m/m ds)	40.7	**10**				
Lutum	% (m/m ds)	7.0	**25**				
Droogrest							
droge stof	%	23.7	**23.7**	@			
Metalen ICP-AES							
barium (Ba)	mg/kg ds	420	**1000**	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	1.7	**1.0**	>AW(WO)	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	11	**25**	>AW(WO)	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	130	**110**	>AW(IND)	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	1	**1.0**	>AW(IND)	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	360	**310**	>T(IND)	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	4.2	**4.2**	>AW(WO)	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	41	**84**	>T(IND)	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	970	**1000**	>I	140	430	720
Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	320	**110**	-	190	2595	5000
Polycyclische koolwaterstoffen							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.09	**0.021**				
fenantreen	mg/kg ds	1.4	**0.47**				
anthraceen	mg/kg ds	0.72	**0.24**				
fluoranteen	mg/kg ds	3.5	**1.2**				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	1.7	**0.57**				
chryseen	mg/kg ds	2	**0.67**				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	1.1	**0.37**				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1.7	**0.57**				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	1.3	**0.43**				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	1.1	**0.37**				
Sommaties							
som PAK (10)	mg/kg ds	15	**4.9**	>AW(WO)	1.5	20.75	40
Polychloorbifenylen							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.002	**0.00047**				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.002	**0.00047**				
PCB - 101	mg/kg ds	0.003	**0.0010**				
PCB - 118	mg/kg ds	0.003	**0.0010**				
PCB - 138	mg/kg ds	0.007	**0.0023**				
PCB - 153	mg/kg ds	0.005	**0.0017**				
PCB - 180	mg/kg ds	0.003	**0.0010**				
Sommaties							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.024	**0.0079**	-	0.02	0.51	1

Toetsoordeel monster 7526581:	Overschrijding Interventiewaarde

Monsterreferentie	**7526582**							
Monsteromschrijving	M02 09 (0-50) 13 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	61.5	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	8.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	20.7	**20.7**	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	280	**620**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	3.2	**1.4**	>AW(IND)	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	12	**25**	>AW(WO)	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	110	**70**	>AW(IND)	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.89	**0.81**	>AW(WO)	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	520	**370**	>T(IND)	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	5	**5**	>AW(WO)	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	34	**66**	>AW(IND)	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	1200	**1000**	>I	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	450	**150**	-	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.12	**0.028**					
fenantreen	mg/kg ds	5.1	**1.7**					
anthraceen	mg/kg ds	2.2	**0.73**					
fluoranteen	mg/kg ds	13	**4.3**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	5.7	**1.9**					
chryseen	mg/kg ds	6.7	**2.2**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	4	**1.3**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	6.6	**2.2**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	4.5	**1.5**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	3.8	**1.3**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	52	**17**	>AW(IND)	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.003	**0.00070**					
PCB - 52	mg/kg ds	0.007	**0.0023**					
PCB - 101	mg/kg ds	0.008	**0.0027**					
PCB - 118	mg/kg ds	0.007	**0.0023**					
PCB - 138	mg/kg ds	0.016	**0.0053**					
PCB - 153	mg/kg ds	0.013	**0.0043**					
PCB - 180	mg/kg ds	0.006	**0.0020**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.059	**0.020**	-	0.02	0.51	1	

Toetsoordeel monster 7526582:	Overschrijding Interventiewaarde

Monsterreferentie	**7526583**							
Monsteromschrijving	M03 03 (50-100) 03 (100-150) 03 (150-200) 06 (40-90) 06 (90-140) 06 (150-200) 12 (60-110) 12 (110-160) 16 (50-100) 16 (100-150)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	47.3	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	7.1	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	21.8	**21.8**	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	**< 33**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.08**	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 4.7**	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	9.7	**7.3**	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.03**	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	17	**14**	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	**< 6**	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	42	**41**	-	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	440	**150**	-	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.1	**0.023**					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.1	**0.023**					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.1	**0.023**					
fluoranteen	mg/kg ds	0.16	**0.053**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.11	**0.037**					
chryseen	mg/kg ds	0.1	**0.033**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.11	**0.037**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.12	**0.04**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.06	**0.02**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.1	**0.033**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.97	**0.32**	-	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.002	**0.00047**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.002	**0.00047**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.002	**0.00047**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.002	**0.00047**					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.002	**0.00047**					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.002	**0.00047**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.002	**0.00047**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.01	**0.0033**	-	0.02	0.51	1	

Toetsoordeel monster 7526583:	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
>I	> Interventiewaarde
>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	**22HB0800-Scheepsbouwersweg**
Certificaten	**1479702**
Toetsing	**T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**
Toetsversie	**BoToVa 3.1.0** Toetsdatum: 26 januari 2023 15:34

Monsterreferentie	**7526584**
Monsteromschrijving	M04 G17 (0-40) G18 (0-50)

Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I
Lutum/Humus							
Organische stof	% (m/m ds)	28.0	**10**				
Lutum	% (m/m ds)	6.7	**25**				
Metalen ICP-AES							
barium (Ba)	mg/kg ds	200	**490**	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	3.5	**2.7**	>AW(IND)	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	8	**19**	>AW(WO)	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	120	**120**	>T(IND)	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	1.5	**1.7**	>AW(IND)	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	370	**370**	>T(IND)	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	2.7	**2.7**	>AW(WO)	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	26	**54**	>AW(IND)	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	1100	**1400**	>I	140	430	720
Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	200	**71**	-	190	2595	5000
Polycyclische koolwaterstoffen							
naftaleen	mg/kg ds	0.08	**0.029**				
fenantreen	mg/kg ds	2	**0.71**				
anthraceen	mg/kg ds	1.3	**0.46**				
fluoranteen	mg/kg ds	5.2	**1.9**				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	2.7	**0.96**				
chryseen	mg/kg ds	3.4	**1.2**				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	2	**0.71**				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	2.9	**1.0**				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	1.8	**0.64**				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	1.6	**0.57**				
Sommaties							
som PAK (10)	mg/kg ds	23	**8.2**	>AW(IND)	1.5	20.75	40
Polychloorbifenylen							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.002	**0.00050**				
PCB - 52	mg/kg ds	0.007	**0.0025**				
PCB - 101	mg/kg ds	0.15	**0.054**				
PCB - 118	mg/kg ds	0.039	**0.014**				
PCB - 138	mg/kg ds	0.37	**0.13**				
PCB - 153	mg/kg ds	0.29	**0.10**				
PCB - 180	mg/kg ds	0.28	**0.10**				
Sommaties							
som PCBs (7)	mg/kg ds	1.1	**0.41**	>AW(IND)	0.02	0.51	1

Toetsoordeel monster 7526584: Overschrijding Interventiewaarde

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
>I	> Interventiewaarde
>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	**22HB0800-Scheepsbouwersweg**
Certificaten	**1485117**
Toetsing	**T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**
Toetsversie	**BoToVa 3.1.0** Toetsdatum: 16 februari 2023 15:54

Monsterreferentie	**7543905**
Monsteromschrijving	M01-1 01 (0-50)

Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	81.7	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	13.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	13.1	**13.1**	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	380	**620**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	1.8	**0.64**	>AW(WO)	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	22	**35**	>AW(IND)	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	170	**85**	>AW(IND)	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	2.8	**2.2**	>AW(IND)	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	600	**350**	>T(IND)	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	3.3	**3.3**	>AW(WO)	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	93	**140**	>I	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	780	**520**	>T(IND)	140	430	720	

Toetsoordeel monster 7543905:	Overschrijding Interventiewaarde

Monsterreferentie	**7543906**							
Monsteromschrijving	M01-2 02 (0-50)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	28.2	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	14.9	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	37.1	**37.1**	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	80	**120**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.36	**0.26**	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.4	**6.4**	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	32	**28**	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.27	**0.27**	>AW(WO)	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	76	**69**	>AW(WO)	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	16	**22**	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	150	**150**	>AW(WO)	140	430	720	

Toetsoordeel monster 7543906:	Overschrijding Achtergrondwaarde

Monsterreferentie	**7543907**							
Monsteromschrijving	M01-3 03 (0-50)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	38.0	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	19.8	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	29.5	**29.5**	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	220	**260**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	1.6	**0.94**	>AW(WO)	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	10	**12**	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	95	**69**	>AW(IND)	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	1.3	**1.2**	>AW(IND)	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	300	**240**	>AW(IND)	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1.8	**1.8**	>AW(WO)	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	41	**48**	>AW(IND)	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	600	**500**	>T(IND)	140	430	720	

Toetsoordeel monster 7543907:	Overschrijding Achtergrondwaarde

Monsterreferentie	**7543908**							
Monsteromschrijving	M01-4 04 (0-50)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	27.1	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	21.4	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	36.4	**36.4**	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	110	**120**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	1.1	**0.77**	>AW(WO)	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.8	**6.5**	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	53	**43**	>AW(WO)	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.63	**0.60**	>AW(WO)	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	180	**160**	>AW(WO)	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	25	**28**	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	420	**380**	>AW(IND)	140	430	720	

Toetsoordeel monster 7543908:	Overschrijding Achtergrondwaarde

Monsterreferentie	**7543909**							
Monsteromschrijving	M01-5 05 (0-50)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	60.4	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	7.4	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	17.2	**17.2**	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	410	**950**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	2.4	**1.1**	>AW(WO)	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	23	**51**	>AW(IND)	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	170	**110**	>AW(IND)	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	1.2	**1.1**	>AW(IND)	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	410	**300**	>T(IND)	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	6.5	**6.5**	>AW(WO)	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	96	**190**	>I	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	720	**620**	>T(IND)	140	430	720	

Toetsoordeel monster 7543909:	Overschrijding Interventiewaarde

Monsterreferentie	**7543910**							
Monsteromschrijving	M01-6 06 (0-40)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	24.6	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	28.3	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	42.1	**42.1**	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	210	**190**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.94	**0.66**	>AW(WO)	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	7.7	**7.0**	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	90	**69**	>AW(IND)	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.57	**0.51**	>AW(WO)	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	170	**140**	>AW(WO)	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	2.6	**2.6**	>AW(WO)	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	33	**30**	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	320	**260**	>AW(IND)	140	430	720	

Toetsoordeel monster 7543910:	Overschrijding Achtergrondwaarde

Monsterreferentie	**7543911**							
Monsteromschrijving	M01-7 08 (0-50)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	46.6	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	6.6	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	27.2	**27.2**	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	1800	**4400**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	3.4	**1.9**	>AW(IND)	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	11	**26**	>AW(WO)	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	240	**180**	>T(IND)	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.61	**0.61**	>AW(WO)	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	690	**570**	>I	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	4.4	**4.4**	>AW(WO)	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	36	**76**	>T(IND)	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	3700	**3700**	>I	140	430	720	

Toetsoordeel monster 7543911:	Overschrijding Interventiewaarde

Monsterreferentie	**7543912**							
Monsteromschrijving	M01-8 10 (0-50)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	41.0	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	2.1	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	33.7	**33.7**	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	140	**540**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	1.1	**0.68**	>AW(WO)	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	6.7	**23**	>AW(WO)	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	60	**53**	>AW(WO)	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.61	**0.67**	>AW(WO)	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	200	**180**	>AW(WO)	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	2.8	**2.8**	>AW(WO)	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	31	**90**	>T(IND)	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	240	**290**	>AW(IND)	140	430	720	

Toetsoordeel monster 7543912:	Overschrijding Achtergrondwaarde

Monsterreferentie	**7543913**							
Monsteromschrijving	M01-9 12 (0-50)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	29.0	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	31.1	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	39.4	**39.4**	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	96	**80**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.45	**0.29**	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.4	**4.5**	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	74	**52**	>AW(WO)	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.29	**0.25**	>AW(WO)	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	90	**69**	>AW(WO)	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	2.2	**2.2**	>AW(WO)	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	25	**21**	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	140	**100**	-	140	430	720	

Toetsoordeel monster 7543913:	Overschrijding Achtergrondwaarde

Monsterreferentie	**7543914**							
Monsteromschrijving	M01-10 14 (0-50)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	40.0	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	26.8	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	33.5	**33.5**	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	83	**78**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.64	**0.35**	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	6.7	**6.3**	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	83	**54**	>AW(IND)	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.42	**0.35**	>AW(WO)	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	120	**87**	>AW(WO)	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	2.8	**2.8**	>AW(WO)	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	24	**23**	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	200	**150**	>AW(WO)	140	430	720	

Toetsoordeel monster 7543914:	Overschrijding Achtergrondwaarde

Monsterreferentie	**7543917**							
Monsteromschrijving	M02-3 15 (0-50)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	46.9	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	20.2	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	29.1	**29.1**	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	120	**140**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.84	**0.43**	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	6.7	**7.9**	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	92	**60**	>AW(IND)	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.43	**0.37**	>AW(WO)	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	160	**120**	>AW(WO)	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	4.9	**4.9**	>AW(WO)	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	26	**30**	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	270	**210**	>AW(IND)	140	430	720	

Toetsoordeel monster 7543917:	Overschrijding Achtergrondwaarde

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
>I	> Interventiewaarde
>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	**22HB0800-Scheepsbouwersweg**
Certificaten	**1485142**
Toetsing	**T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**
Toetsversie	**BoToVa 3.1.0** Toetsdatum: 16 februari 2023 15:57

Monsterreferentie	**7544008**
Monsteromschrijving	M04-1 G17 (0-40)

Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	25.1	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	9.2	**25**					
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	180	**370**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	3.1	**2.5**	>AW(IND)	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	6	**12**	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	85	**86**	>AW(IND)	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	1.3	**1.4**	>AW(IND)	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	260	**260**	>AW(IND)	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	2.5	**2.5**	>AW(WO)	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	24	**44**	>AW(IND)	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	920	**1100**	>I	140	430	720	

Toetsoordeel monster 7544008: Overschrijding Interventiewaarde

Monsterreferentie	**7544009**							
Monsteromschrijving	M04-2 G18 (0-50)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	30.8	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	17.3	**25**					
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	180	**240**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	2.9	**1.9**	>AW(IND)	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	9.1	**12**	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	100	**82**	>AW(IND)	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.79	**0.77**	>AW(WO)	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	340	**290**	>T(IND)	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	3.1	**3.1**	>AW(WO)	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	31	**40**	>AW(IND)	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	930	**880**	>I	140	430	720	

Toetsoordeel monster 7544009:	Overschrijding Interventiewaarde

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
>I	> Interventiewaarde
>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	**22HB0800-Scheepsbouwersweg**
Certificaten	**1486274**
Toetsing	**T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**
Toetsversie	**BoToVa 3.1.0** Toetsdatum: 16 februari 2023 16:00

Monsterreferentie	**7547696**
Monsteromschrijving	M05 07 (0-50)

Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	31.2	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	21.3	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	39.2	**39.2**	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	66	**75**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.3	**0.20**	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.3	**6.0**	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	73	**57**	>AW(IND)	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.28	**0.26**	>AW(WO)	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	62	**51**	>AW(WO)	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	2.7	**2.7**	>AW(WO)	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	22	**25**	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	120	**100**	-	140	430	720	

Toetsoordeel monster 7547696:	Overschrijding Achtergrondwaarde

Monsterreferentie	**7547697**							
Monsteromschrijving	M06 11 (0-50)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	60.5	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	38.5	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	22.4	**22.4**	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	110	**77**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.83	**0.34**	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	8.9	**6.3**	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	78	**38**	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.56	**0.39**	>AW(WO)	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	150	**86**	>AW(WO)	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	2.6	**2.6**	>AW(WO)	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	33	**24**	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	240	**130**	-	140	430	720	

Toetsoordeel monster 7547697:	Overschrijding Achtergrondwaarde

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

BIJLAGE III: TOETSINGSTABEL ASBEST

Tabel 1a: Bepaling gewogen concentratie fractie > 20 mm (mg/kg d.s.)

Locatie	monster	lengte (meter)	breedte (meter)	dikte (meter)	volume (m^3)	soortelijk gewicht (kg/m^3)	gewicht (kg)	droge stof (%) (grond / puin)	gewicht droog (kg)	inspectie efficientie [%]	gewicht asbest-vezels chrysotiel (mg)	gewicht asbest-vezels overig (mg)	gewogen concentratie# asbest >20 mm
G17	AVM01	0,70	0,30	0,40	0,08	1.500	126	52,8	67	100	31.913	0	479,69
G18	AVM02	0,60	0,30	0,50	0,09	1.500	135	57,0	77	100	47.963	0	623,29

* : bij de breedte is de oppervlakte ingevuld die representatief wordt gesteld voor het visueel geïnspecteerde oppervlakte
\# : gewogen concentratie (mg/kg d.s.) = concentratie chrysotielasbest + 10x concentratie overige asbestsoorten

Tabel 1b: Bepaling gecorrigeerd gewogen concentratie fractie < 20 mm (mg/kg d.s.)

Locatie	(meng)Monster	Concentratie asbestvezels chrysotiel	Concentratie asbestvezels overig	Gewogen concentratie# asbest	Massapercentage < 20 mm	Gecorrigeerd gewogen concentratie < 20 mm
G17	AGM01	0,00	0,00	0,00	96,41	0
G18	AGM02	0,00	0,00	0,00	93,32	0

\# : gewogen concentratie (mg/kg d.s.) = concentratie chrysotielasbest + 10x concentratie overige asbestsoorten
n.g. : niet geanalyseerd

Tabel 1c: Bepaling totale concentratie asbest (mg/kg d.s.)

Locatie	Gewogen concentratie# asbest > 20 mm	Gecorrigeerd gewogen concentratie# asbest < 20 mm	Aantal deelmonsters (alleen relevant bij VO)	Totale gewogen concentratie# asbest ^	Totale gewogen concentratie# asbest ^ na correctiefactor aantal deelmonsters	Toetsingswaarden I-waarde / Restconcentratienorm
G17	479,69	0,00	1	479,69	480**	100
G18	623,29	0,00	1	623,29	620**	

\# : gewogen concentratie (mg/kg d.s.) = chrysotielasbest + 10x overige asbestsoorten
^ : de totaal gewogen concentratie is afgerond aan de hand van de NEN 5898, tabel 5
getal : concentratie overschrijdt de bepalingsgrens
getal* : concentratie is groter dan 0,5 x interventiewaarde in verkennend onderzoek wat aanleiding geeft tot uitvoering van nader onderzoek
getal** : concentratie overschrijdt de I-waarde/restconcentratienorm
VO : verkennend onderzoek

Project	**22HB0800-Scheepsbouwersweg**
Certificaten	**1482547**
Toetsing	**T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb**
Toetsversie	**BoToVa 2.1.0** Toetsdatum: 15 februari 2023 13:12

Monsterreferentie	**7536108**
Monsteromschrijving	12-1-1 12 (60-160)

Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
Metalen ICP-MS (opgelost)								
barium (Ba)	µg/l	120		>S	50	337.5	625	
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2		-	0.4	3.2	6	
kobalt (Co)	µg/l	49		>S	20	60	100	
koper (Cu)	µg/l	2.8		-	15	45	75	
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05		-	0.05	0.175	0.3	
lood (Pb)	µg/l	< 2		-	15	45	75	
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2		-	5	152.5	300	
nikkel (Ni)	µg/l	41		>S	15	45	75	
zink (Zn)	µg/l	450		>T	65	432.5	800	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600	
Vluchtige aromaten								
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30	
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150	
naftaleen	µg/l	< 0.02		-	0.01	35.005	70	
o-xyleen	µg/l	< 0.1						
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300	
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000	
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2						
Sommaties aromaten								
som xylenen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70	
Vluchtige chlooralifaten								
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	150.005	300	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	65.005	130	
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	453.5	900	
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	203.5	400	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1						
dichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	0.01	500.005	1000	
monochlooretheen (vinylchlori	µg/l	< 0.2		-	0.01	2.505	5	
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	20.005	40	
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1						
trichlooretheen	µg/l	< 0.2		-	24	262	500	
trichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	6	203	400	
Sommaties								
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1		-	0.01	10.005	20	
som dichloorpropanen	µg/l	0.4		-	0.8	40.4	80	
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers								
tribroommethaan (bromoform	µg/l	< 0.2		@			630	

Toetsoordeel monster 7536108:	Overschrijding Tussenwaarde

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Streefwaarde
>S	> Streefwaarde
>T	> Tussenwaarde
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

eurofins | Omegam

HB Adviesbureau bv
T.a.v. de heer R. Kollaard
Comeniusstraat 7
1817MS ALKMAAR

Uw kenmerk	:	22HB0800-Scheepsbouwersweg
Ons kenmerk	:	Project 1479701
Validatieref.	:	1479701_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	TYRO-KNBN-SFTF-VGNV
Bijlage(n)	:	3 tabel(len) + 3 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 25 januari 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 volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat 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,

Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat 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

CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : **1479701**
Uw project omschrijving : **22HB0800-Scheepsbouwersweg**
Opdrachtgever : **HB Adviesbureau bv**

Uw Monsterreferenties
7526581 = M01 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-40) 08 (0-50) 10 (0-50) 12 (0-50) 14 (0-50)
7526582 = M02 09 (0-50) 13 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50)
7526583 = M03 03 (50-100) 03 (100-150) 03 (150-200) 06 (40-90) 06 (90-140) 06 (150-200) 12 (60-110) 12 (110-160) 16 (50-100) 16 (100-150)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**18/01/2023**	**18/01/2023**	**18/01/2023**
Ontvangstdatum opdracht	:	**19/01/2023**	**19/01/2023**	**19/01/2023**
Startdatum	:	**19/01/2023**	**19/01/2023**	**19/01/2023**
Monstercode	:	**7526581**	**7526582**	**7526583**
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	%	**23,7**	**20,7**	**21,8**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**40,7**	**61,5**	**47,3**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**7,0**	**8,0**	**7,1**
Anorganische parameters - metalen					
S	barium (Ba)	mg/kg ds	**420**	**280**	**< 20**
S	cadmium (Cd)	mg/kg ds	**1,7**	**3,2**	**< 0,20**
S	kobalt (Co)	mg/kg ds	**11**	**12**	**< 3,0**
S	koper (Cu)	mg/kg ds	**130**	**110**	**9,7**
S	kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	**1,0**	**0,89**	**< 0,05**
S	lood (Pb)	mg/kg ds	**360**	**520**	**17**
S	molybdeen (Mo)	mg/kg ds	**4,2**	**5,0**	**< 1,5**
S	nikkel (Ni)	mg/kg ds	**41**	**34**	**< 4**
S	zink (Zn)	mg/kg ds	**970**	**1200**	**42**
Organische parameters - niet aromatisch					
S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	**320**	**450**	**440**
Organische parameters - aromatisch					
Polycyclische koolwaterstoffen:					
S	naftaleen	mg/kg ds	**< 0,09**	**< 0,12**	**< 0,10**
S	fenantreen	mg/kg ds	**1,4**	**5,1**	**< 0,10**
S	anthraceen	mg/kg ds	**0,72**	**2,2**	**< 0,10**
S	fluoranteen	mg/kg ds	**3,5**	**13**	**0,16**
S	benzo(a)antraceen	mg/kg ds	**1,7**	**5,7**	**0,11**
S	chryseen	mg/kg ds	**2,0**	**6,7**	**0,10**
S	benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	**1,1**	**4,0**	**0,11**
S	benzo(a)pyreen	mg/kg ds	**1,7**	**6,6**	**0,12**
S	benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	**1,3**	**4,5**	**0,06**
S	indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	**1,1**	**3,8**	**0,10**
S	som PAK (10)	mg/kg ds	**15**	**52**	**0,97**
Organische parameters - gehalogeneerd					
Polychloorbifenylen:					
S	PCB -28	mg/kg ds	**< 0,002**	**< 0,003**	**< 0,002**
S	PCB -52	mg/kg ds	**< 0,002**	**0,007**	**< 0,002**
S	PCB -101	mg/kg ds	**0,003**	**0,008**	**< 0,002**
S	PCB -118	mg/kg ds	**0,003**	**0,007**	**< 0,002**
S	PCB -138	mg/kg ds	**0,007**	**0,016**	**< 0,002**
S	PCB -153	mg/kg ds	**0,005**	**0,013**	**< 0,002**
S	PCB -180	mg/kg ds	**0,003**	**0,006**	**< 0,002**
S	som PCBs (7)	mg/kg ds	**0,024**	**0,059**	**0,010**

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).
- 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	:	**1479701**
Uw project omschrijving	:	**22HB0800-Scheepsbouwersweg**
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 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-40) 08 (0-50) 10 (0-50) 12 (0-50) 14 (0-50)**
Monstercode	:	**7526581**
Opmerking(en) bij resultaten:		
naftaleen:	-	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
PCB -28:	-	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
PCB -52:	-	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
PCB -138:	-	Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.
som PCBs (7):	-	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
som PAK (10):	-	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

Uw referentie	:	**M02 09 (0-50) 13 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50)**
Monstercode	:	**7526582**
Opmerking bij het monster:	-	Het organisch stof gehalte kan het rendement van de ontsluiting (destructie) van de elementanalyse beïnvloed hebben.
Opmerking(en) bij resultaten:		
naftaleen:	-	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
PCB -28:	-	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
PCB -138:	-	Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.
som PCBs (7):	-	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
som PAK (10):	-	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

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	:	**1479701**
Uw project omschrijving	:	**22HB0800-Scheepsbouwersweg**
Opdrachtgever	:	**HB Adviesbureau bv**

Uw referentie	:	**M03 03 (50-100) 03 (100-150) 03 (150-200) 06 (40-90) 06 (90-140) 06 (150-200) 12 (60-110) 12 (110-160) 16 (50-100) 16 (100-150)**
Monstercode	:	**7526583**

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

Opmerking(en) bij resultaten:

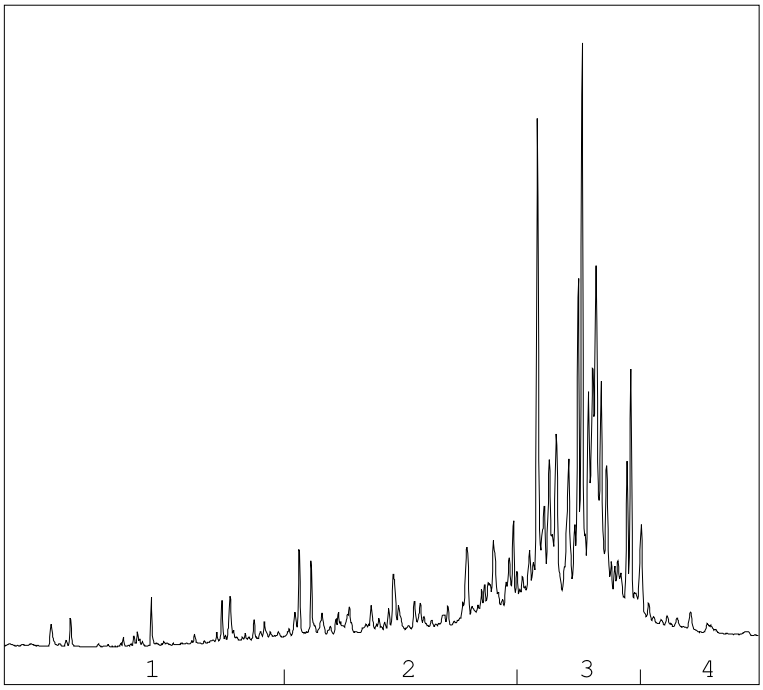
naftaleen:	-	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
fenantreen:	-	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
anthraceen:	-	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
PCB -28:	-	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
PCB -52:	-	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
PCB -101:	-	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
PCB -118:	-	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
PCB -138:	-	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
PCB -153:	-	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
PCB -180:	-	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
som PCBs (7):	-	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
som PAK (10):	-	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode	:	**7526581**
Uw project omschrijving	:	**22HB0800-Scheepsbouwersweg**
Uw referentie	:	**M01 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-40) 08 (0-50) 10 (0-50) 12 (0-50) 14 (0-50)**
Methode	:	**minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	4 %
2)	fractie C19 - C29	26 %
3)	fractie C29 - C35	64 %
4)	fractie C35 -< C40	7 %

minerale olie gehalte: 320 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)

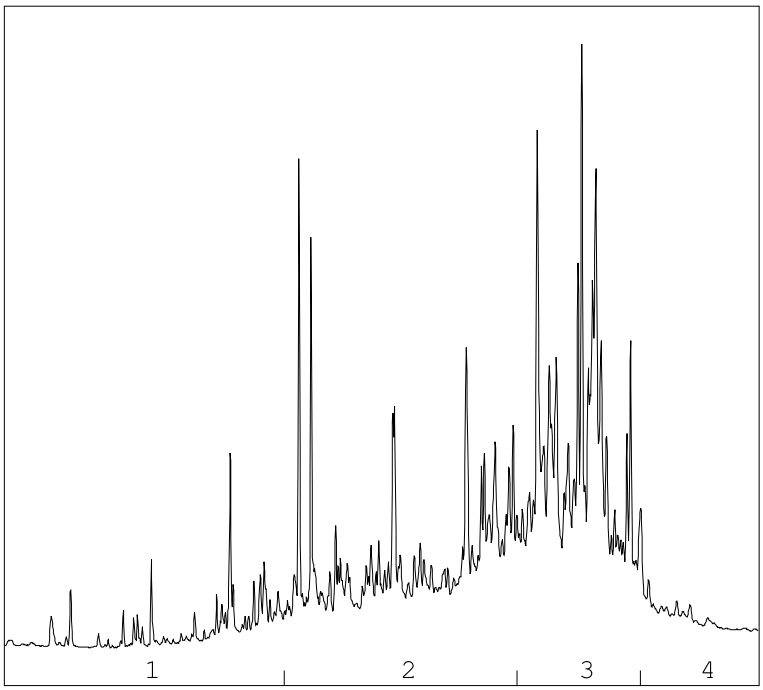
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **7526582**
Uw project omschrijving : **22HB0800-Scheepsbouwersweg**
Uw referentie : **M02 09 (0-50) 13 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50)**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	6 %
2)	fractie C19 - C29	40 %
3)	fractie C29 - C35	48 %
4)	fractie C35 -< C40	5 %

minerale olie gehalte: 450 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)

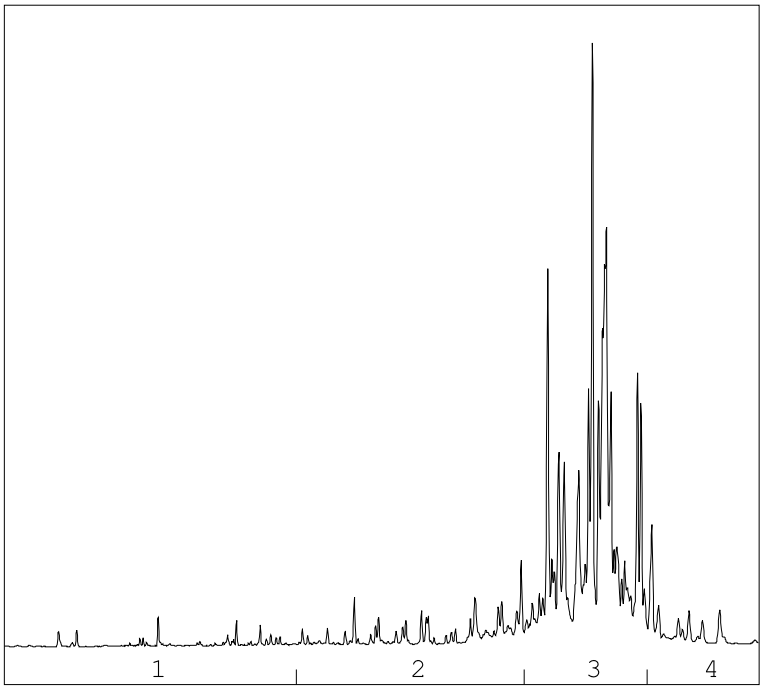
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode	:	**7526583**
Uw project omschrijving	:	**22HB0800-Scheepsbouwersweg**
Uw referentie	:	**M03 03 (50-100) 03 (100-150) 03 (150-200) 06 (40-90) 06 (90-140) 06 (150-200) 12 (60-110) 12 (110-160) 16 (50-100) 16 (100-150)**
Methode	:	**minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	1 %
2)	fractie C19 - C29	9 %
3)	fractie C29 - C35	82 %
4)	fractie C35 -< C40	8 %

minerale olie gehalte: 440 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	:	**1479701**
Uw project omschrijving	:	**22HB0800-Scheepsbouwersweg**
Opdrachtgever	:	**HB Adviesbureau bv**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
7526581	M01 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-40) 08 (0-50) 10 (0-50) 12 (0-50) 14 (0-50)	01	0-0.5	4377982AA
		02	0-0.5	4377990AA
		03	0-0.5	4385020AA
		04	0-0.5	4384995AA
		05	0-0.5	4377446AA
		06	0-0.4	4377443AA
		08	0-0.5	4377449AA
		10	0-0.5	4377993AA
		12	0-0.5	4377430AA
		14	0-0.5	4377429AA
7526582	M02 09 (0-50) 13 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50)	09	0-0.5	4377406AA
		13	0-0.5	4377437AA
		15	0-0.5	4377436AA
		16	0-0.5	4377435AA
7526583	M03 03 (50-100) 03 (100-150) 03 (150-200) 06 (40-90) 06 (90-140) 06 (150-200) 12 (60-110) 12 (110-160) 16 (50-100) 16 (100-150)	03	0.5-1	4385023AA
		03	1-1.5	4385015AA
		03	1.5-2	4385002AA
		06	0.4-0.9	4377439AA
		06	0.9-1.4	4377423AA
		06	1.5-2	4377422AA
		12	0.6-1.1	4377445AA
		12	1.1-1.6	4377432AA
		16	0.5-1	4377440AA
		16	1-1.5	4377438AA

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	:	**1479701**
Uw project omschrijving	:	**22HB0800-Scheepsbouwersweg**
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
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.

eurofins | Omegam

HB Adviesbureau bv
T.a.v. de heer R. Kollaard
Comeniusstraat 7
1817MS ALKMAAR

Uw kenmerk	:	22HB0800-Scheepsbouwersweg
Ons kenmerk	:	Project 1479702
Validatieref.	:	1479702_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	OOUR-ADXA-ISUP-PKSJ
Bijlage(n)	:	2 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 25 januari 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 volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat 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,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat 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

CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	**1479702**
Uw project omschrijving	:	**22HB0800-Scheepsbouwersweg**
Opdrachtgever	:	**HB Adviesbureau bv**

Uw Monsterreferenties
7526584 = M04 G17 (0-40) G18 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**18/01/2023**
Ontvangstdatum opdracht	:	**19/01/2023**
Startdatum	:	**19/01/2023**
Monstercode	:	**7526584**
Uw Matrix	:	**Grond**

Monstervoorbewerking			
S	AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch			
S	droge stof (asbest verdacht)	%	**38,5**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**28,0**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**6,7**
Anorganische parameters - metalen			
S	barium (Ba)	mg/kg ds	**200**
S	cadmium (Cd)	mg/kg ds	**3,5**
S	kobalt (Co)	mg/kg ds	**8,0**
S	koper (Cu)	mg/kg ds	**120**
S	kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	**1,5**
S	lood (Pb)	mg/kg ds	**370**
S	molybdeen (Mo)	mg/kg ds	**2,7**
S	nikkel (Ni)	mg/kg ds	**26**
S	zink (Zn)	mg/kg ds	**1100**
Organische parameters - niet aromatisch			
S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	**200**
Organische parameters - aromatisch			
Polycyclische koolwaterstoffen:			
S	naftaleen	mg/kg ds	**0,08**
S	fenantreen	mg/kg ds	**2,0**
S	anthraceen	mg/kg ds	**1,3**
S	fluoranteen	mg/kg ds	**5,2**
S	benzo(a)antraceen	mg/kg ds	**2,7**
S	chryseen	mg/kg ds	**3,4**
S	benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	**2,0**
S	benzo(a)pyreen	mg/kg ds	**2,9**
S	benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	**1,8**
S	indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	**1,6**
S	som PAK (10)	mg/kg ds	**23**
Organische parameters - gehalogeneerd			
Polychloorbifenylen:			
S	PCB -28	mg/kg ds	**< 0,002**
S	PCB -52	mg/kg ds	**0,007**
S	PCB -101	mg/kg ds	**0,15**
S	PCB -118	mg/kg ds	**0,039**
S	PCB -138	mg/kg ds	**0,37**
S	PCB -153	mg/kg ds	**0,29**
S	PCB -180	mg/kg ds	**0,28**
S	som PCBs (7)	mg/kg ds	**1,1**

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).
- 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	:	**1479702**
Uw project omschrijving	:	**22HB0800-Scheepsbouwersweg**
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	:	**M04 G17 (0-40) G18 (0-50)**
Monstercode	:	**7526584**

Opmerking(en) bij resultaten:

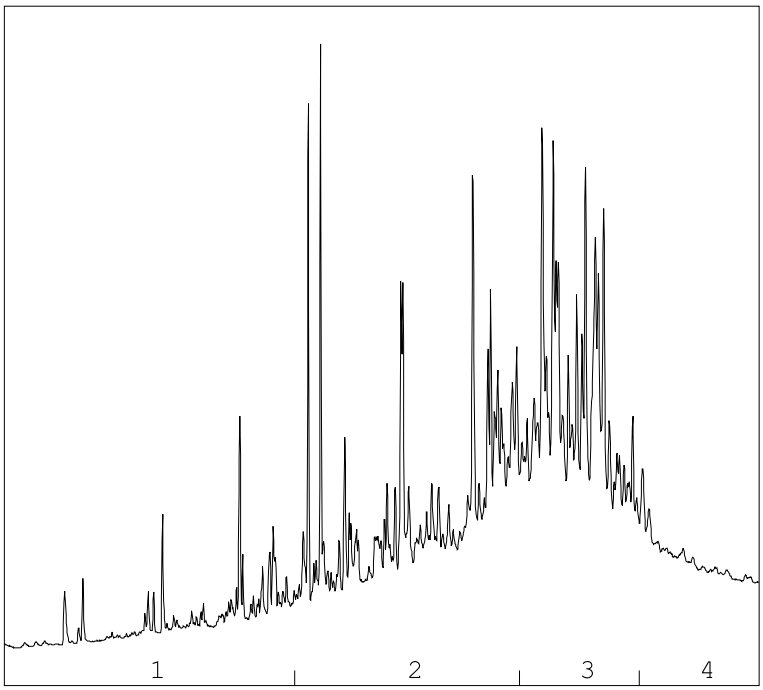
PCB -28:	-	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
PCB -138:	-	Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.
som PCBs (7):	-	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode	:	**7526584**
Uw project omschrijving	:	**22HB0800-Scheepsbouwersweg**
Uw referentie	:	**M04 G17 (0-40) G18 (0-50)**
Methode	:	**minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	5 %
2)	fractie C19 - C29	38 %
3)	fractie C29 - C35	45 %
4)	fractie C35 -< C40	11 %

minerale olie gehalte: 200 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	:	**1479702**
Uw project omschrijving	:	**22HB0800-Scheepsbouwersweg**
Opdrachtgever	:	**HB Adviesbureau bv**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
7526584	M04 G17 (0-40) G18 (0-50)	G17	0-0.4	4385016AA
		G18	0-0.5	4385009AA

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	:	**1479702**
Uw project omschrijving	:	**22HB0800-Scheepsbouwersweg**
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.

AS3000 (steekmonster)	:	Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof (asbest verdacht)	:	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
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.

eurofins | Omegam

HB Adviesbureau bv
T.a.v. de heer R. Kollaard
Comeniusstraat 7
1817MS ALKMAAR

Uw kenmerk	:	22HB0800-Scheepsbouwersweg
Ons kenmerk	:	Project 1485117
Validatieref.	:	1485117_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	IDAO-YDSI-QVRB-ZNEW
Bijlage(n)	:	6 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 3 februari 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 volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat 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,

Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat 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

CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	**1485117**
Uw project omschrijving	:	**22HB0800-Scheepsbouwersweg**
Opdrachtgever	:	**HB Adviesbureau bv**

Uw Monsterreferenties
7543905 = M01-1 01 (0-50)
7543906 = M01-2 02 (0-50)
7543907 = M01-3 03 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**18/01/2023**	**18/01/2023**	**18/01/2023**
Ontvangstdatum opdracht	:	**30/01/2023**	**30/01/2023**	**30/01/2023**
Startdatum	:	**30/01/2023**	**30/01/2023**	**30/01/2023**
Monstercode	:	**7543905**	**7543906**	**7543907**
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	%	**13,1**	**37,1**	**29,5**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**81,7**	**28,2**	**38,0**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**13,0**	**14,9**	**19,8**
Anorganische parameters - metalen					
	vrij ijzer (Fe)	m/m% Fe2O3	**6,814**		
S	barium (Ba)	mg/kg ds	**380**	**80**	**220**
S	cadmium (Cd)	mg/kg ds	**1,8**	**0,36**	**1,6**
S	kobalt (Co)	mg/kg ds	**22**	**4,4**	**10**
S	koper (Cu)	mg/kg ds	**170**	**32**	**95**
S	kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	**2,8**	**0,27**	**1,3**
S	lood (Pb)	mg/kg ds	**600**	**76**	**300**
S	molybdeen (Mo)	mg/kg ds	**3,3**	**< 1,5**	**1,8**
S	nikkel (Ni)	mg/kg ds	**93**	**16**	**41**
S	zink (Zn)	mg/kg ds	**780**	**150**	**600**

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	:	**1485117**
Uw project omschrijving	:	**22HB0800-Scheepsbouwersweg**
Opdrachtgever	:	**HB Adviesbureau bv**

Uw Monsterreferenties
7543908 = M01-4 04 (0-50)
7543909 = M01-5 05 (0-50)
7543910 = M01-6 06 (0-40)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**18/01/2023**	**18/01/2023**	**18/01/2023**
Ontvangstdatum opdracht	:	**30/01/2023**	**30/01/2023**	**30/01/2023**
Startdatum	:	**30/01/2023**	**30/01/2023**	**30/01/2023**
Monstercode	:	**7543908**	**7543909**	**7543910**
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	%	**36,4**	**17,2**	**42,1**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**27,1**	**60,4**	**24,6**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**21,4**	**7,4**	**28,3**
Anorganische parameters - metalen					
	vrij ijzer (Fe)	m/m% Fe2O3		**10,190**	
S	barium (Ba)	mg/kg ds	**110**	**410**	**210**
S	cadmium (Cd)	mg/kg ds	**1,1**	**2,4**	**0,94**
S	kobalt (Co)	mg/kg ds	**5,8**	**23**	**7,7**
S	koper (Cu)	mg/kg ds	**53**	**170**	**90**
S	kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	**0,63**	**1,2**	**0,57**
S	lood (Pb)	mg/kg ds	**180**	**410**	**170**
S	molybdeen (Mo)	mg/kg ds	**< 1,5**	**6,5**	**2,6**
S	nikkel (Ni)	mg/kg ds	**25**	**96**	**33**
S	zink (Zn)	mg/kg ds	**420**	**720**	**320**

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	:	**1485117**
Uw project omschrijving	:	**22HB0800-Scheepsbouwersweg**
Opdrachtgever	:	**HB Adviesbureau bv**

Uw Monsterreferenties
7543911 = M01-7 08 (0-50)
7543912 = M01-8 10 (0-50)
7543913 = M01-9 12 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:		**18/01/2023**	**18/01/2023**	**18/01/2023**
Ontvangstdatum opdracht	:		**30/01/2023**	**30/01/2023**	**30/01/2023**
Startdatum	:		**30/01/2023**	**30/01/2023**	**30/01/2023**
Monstercode	:		**7543911**	**7543912**	**7543913**
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		%	**27,2**	**33,7**	**39,4**
S organische stof (gec. voor lutum)		% (m/m ds)	**46,6**	**41,0**	**29,0**
S lutumgehalte (pipetmethode)		% (m/m ds)	**6,6**	**2,1**	**31,1**
Anorganische parameters - metalen					
vrij ijzer (Fe)		m/m% Fe2O3			
S barium (Ba)		mg/kg ds	**1800**	**140**	**96**
S cadmium (Cd)		mg/kg ds	**3,4**	**1,1**	**0,45**
S kobalt (Co)		mg/kg ds	**11**	**6,7**	**5,4**
S koper (Cu)		mg/kg ds	**240**	**60**	**74**
S kwik (Hg) (niet vluchtig)		mg/kg ds	**0,61**	**0,61**	**0,29**
S lood (Pb)		mg/kg ds	**690**	**200**	**90**
S molybdeen (Mo)		mg/kg ds	**4,4**	**2,8**	**2,2**
S nikkel (Ni)		mg/kg ds	**36**	**31**	**25**
S zink (Zn)		mg/kg ds	**3700**	**240**	**140**

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	:	**1485117**
Uw project omschrijving	:	**22HB0800-Scheepsbouwersweg**
Opdrachtgever	:	**HB Adviesbureau bv**

Uw Monsterreferenties
7543914 = M01-10 14 (0-50)
7543917 = M02-3 15 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:		**18/01/2023**	**18/01/2023**
Ontvangstdatum opdracht	:		**30/01/2023**	**30/01/2023**
Startdatum	:		**30/01/2023**	**30/01/2023**
Monstercode	:		**7543914**	**7543917**
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		%	**33,5**	**29,1**
S organische stof (gec. voor lutum)		% (m/m ds)	**40,0**	**46,9**
S lutumgehalte (pipetmethode)		% (m/m ds)	**26,8**	**20,2**
Anorganische parameters - metalen				
vrij ijzer (Fe)		m/m% Fe2O3		
S barium (Ba)		mg/kg ds	**83**	**120**
S cadmium (Cd)		mg/kg ds	**0,64**	**0,84**
S kobalt (Co)		mg/kg ds	**6,7**	**6,7**
S koper (Cu)		mg/kg ds	**83**	**92**
S kwik (Hg) (niet vluchtig)		mg/kg ds	**0,42**	**0,43**
S lood (Pb)		mg/kg ds	**120**	**160**
S molybdeen (Mo)		mg/kg ds	**2,8**	**4,9**
S nikkel (Ni)		mg/kg ds	**24**	**26**
S zink (Zn)		mg/kg ds	**200**	**270**

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	:	**1485117**
Uw project omschrijving	:	**22HB0800-Scheepsbouwersweg**
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	:	**M01-1 01 (0-50)**
Monstercode	:	**7543905**
Opmerking bij het monster:	-	Het vrij ijzergehalte is > 5 %. Het organische stofgehalte is berekend met correctie voor het gehalte aan vrij ijzer in de vorm van ijzeroxide (Fe2O3).
	-	Het organisch stof gehalte kan het rendement van de ontsluiting (destructie) van de elementanalyse beïnvloed hebben.
Uw referentie	:	**M01-2 02 (0-50)**
Monstercode	:	**7543906**
Opmerking bij het monster:	-	Het organisch stof gehalte kan het rendement van de ontsluiting (destructie) van de elementanalyse beïnvloed hebben.
Uw referentie	:	**M01-4 04 (0-50)**
Monstercode	:	**7543908**
Opmerking bij het monster:	-	Het organisch stof gehalte kan het rendement van de ontsluiting (destructie) van de elementanalyse beïnvloed hebben.
Uw referentie	:	**M01-5 05 (0-50)**
Monstercode	:	**7543909**
Opmerking bij het monster:	-	Het vrij ijzergehalte is > 5 %. Het organische stofgehalte is berekend met correctie voor het gehalte aan vrij ijzer in de vorm van ijzeroxide (Fe2O3).
	-	Het organisch stof gehalte kan het rendement van de ontsluiting (destructie) van de elementanalyse beïnvloed hebben.
Uw referentie	:	**M01-7 08 (0-50)**
Monstercode	:	**7543911**
Opmerking bij het monster:	-	Het organisch stof gehalte kan het rendement van de ontsluiting (destructie) van de elementanalyse beïnvloed hebben.
Uw referentie	:	**M01-8 10 (0-50)**
Monstercode	:	**7543912**
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	:	**1485117**
Uw project omschrijving	:	**22HB0800-Scheepsbouwersweg**
Opdrachtgever	:	**HB Adviesbureau bv**

Uw referentie	:	**M01-9 12 (0-50)**
Monstercode	:	**7543913**
Opmerking bij het monster:	-	Het organisch stof gehalte kan het rendement van de ontsluiting (destructie) van de elementanalyse beïnvloed hebben.

Uw referentie	:	**M01-10 14 (0-50)**
Monstercode	:	**7543914**
Opmerking bij het monster:	-	Het organisch stof gehalte kan het rendement van de ontsluiting (destructie) van de elementanalyse beïnvloed hebben.

Uw referentie	:	**M02-3 15 (0-50)**
Monstercode	:	**7543917**
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	:	**1485117**
Uw project omschrijving	:	**22HB0800-Scheepsbouwersweg**
Opdrachtgever	:	**HB Adviesbureau bv**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
7543905	M01-1 01 (0-50)	01	0-0.5	4377982AA
7543906	M01-2 02 (0-50)	02	0-0.5	4377990AA
7543907	M01-3 03 (0-50)	03	0-0.5	4385020AA
7543908	M01-4 04 (0-50)	04	0-0.5	4384995AA
7543909	M01-5 05 (0-50)	05	0-0.5	4377446AA
7543910	M01-6 06 (0-40)	06	0-0.4	4377443AA
7543911	M01-7 08 (0-50)	08	0-0.5	4377449AA
7543912	M01-8 10 (0-50)	10	0-0.5	4377993AA
7543913	M01-9 12 (0-50)	12	0-0.5	4377430AA
7543914	M01-10 14 (0-50)	14	0-0.5	4377429AA
7543917	M02-3 15 (0-50)	15	0-0.5	4377436AA

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	:	**1485117**
Uw project omschrijving	:	**22HB0800-Scheepsbouwersweg**
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

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Gloeiverlies	:	*Gelijkwaardig aan NEN 5754

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 R. Kollaard
Comeniusstraat 7
1817MS ALKMAAR

Uw kenmerk	:	22HB0800-Scheepsbouwersweg
Ons kenmerk	:	Project 1485142
Validatieref.	:	1485142_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	NLLX-GVHQ-TQGU-LJIM
Bijlage(n)	:	2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 6 februari 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 volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat 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,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat 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

CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	**1485142**
Uw project omschrijving	:	**22HB0800-Scheepsbouwersweg**
Opdrachtgever	:	**HB Adviesbureau bv**

Uw Monsterreferenties
7544008 = M04-1 G17 (0-40)
7544009 = M04-2 G18 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:		**18/01/2023**	**18/01/2023**
Ontvangstdatum opdracht	:		**30/01/2023**	**30/01/2023**
Startdatum	:		**30/01/2023**	**30/01/2023**
Monstercode	:		**7544008**	**7544009**
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 (asbest verdacht)		%	**36,6**	**36,3**
S organische stof (gec. voor lutum)		% (m/m ds)	**25,1**	**30,8**
S lutumgehalte (pipetmethode)		% (m/m ds)	**9,2**	**17,3**
Anorganische parameters - metalen				
S barium (Ba)		mg/kg ds	**180**	**180**
S cadmium (Cd)		mg/kg ds	**3,1**	**2,9**
S kobalt (Co)		mg/kg ds	**6,0**	**9,1**
S koper (Cu)		mg/kg ds	**85**	**100**
S kwik (Hg) (niet vluchtig)		mg/kg ds	**1,3**	**0,79**
S lood (Pb)		mg/kg ds	**260**	**340**
S molybdeen (Mo)		mg/kg ds	**2,5**	**3,1**
S nikkel (Ni)		mg/kg ds	**24**	**31**
S zink (Zn)		mg/kg ds	**920**	**930**

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	:	**1485142**
Uw project omschrijving	:	**22HB0800-Scheepsbouwersweg**
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	:	**M04-1 G17 (0-40)**
Monstercode	:	**7544008**
Opmerking bij het monster:	-	Het organisch stof gehalte kan het rendement van de ontsluiting (destructie) van de elementanalyse beïnvloed hebben.

Uw referentie	:	**M04-2 G18 (0-50)**
Monstercode	:	**7544009**
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	:	**1485142**
Uw project omschrijving	:	**22HB0800-Scheepsbouwersweg**
Opdrachtgever	:	**HB Adviesbureau bv**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
7544008	M04-1 G17 (0-40)	G17	0-0.4	4385016AA
7544009	M04-2 G18 (0-50)	G18	0-0.5	4385009AA

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	:	**1485142**
Uw project omschrijving	:	**22HB0800-Scheepsbouwersweg**
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.

AS3000 (steekmonster)	:	Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof (asbest verdacht)	:	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

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

eurofins | Omegam

TESTEN RvA L 086 kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

HB Adviesbureau bv
T.a.v. de heer R. Kollaard
Comeniusstraat 7
1817MS ALKMAAR

Uw kenmerk	:	22HB0800-Scheepsbouwersweg
Ons kenmerk	:	Project 1486274
Validatieref.	:	1486274_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	CZRA-ZNQR-JOMN-FUQQ
Bijlage(n)	:	2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 6 februari 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 volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat 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,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat 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

CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	**1486274**
Uw project omschrijving	:	**22HB0800-Scheepsbouwersweg**
Opdrachtgever	:	**HB Adviesbureau bv**

Uw Monsterreferenties
7547696 = M05 07 (0-50)
7547697 = M06 11 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**18/01/2023**	**18/01/2023**
Ontvangstdatum opdracht	:	**01/02/2023**	**01/02/2023**
Startdatum	:	**01/02/2023**	**01/02/2023**
Monstercode	:	**7547696**	**7547697**
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	%	**39,2**	**22,4**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**31,2**	**60,5**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**21,3**	**38,5**
Anorganische parameters - metalen				
S	barium (Ba)	mg/kg ds	**66**	**110**
S	cadmium (Cd)	mg/kg ds	**0,30**	**0,83**
S	kobalt (Co)	mg/kg ds	**5,3**	**8,9**
S	koper (Cu)	mg/kg ds	**73**	**78**
S	kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	**0,28**	**0,56**
S	lood (Pb)	mg/kg ds	**62**	**150**
S	molybdeen (Mo)	mg/kg ds	**2,7**	**2,6**
S	nikkel (Ni)	mg/kg ds	**22**	**33**
S	zink (Zn)	mg/kg ds	**120**	**240**

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	:	**1486274**
Uw project omschrijving	:	**22HB0800-Scheepsbouwersweg**
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	:	**1486274**
Uw project omschrijving	:	**22HB0800-Scheepsbouwersweg**
Opdrachtgever	:	**HB Adviesbureau bv**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
7547696	M05 07 (0-50)	07	0-0.5	4377447AA
7547697	M06 11 (0-50)	11	0-0.5	4377996AA

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	:	**1486274**
Uw project omschrijving	:	**22HB0800-Scheepsbouwersweg**
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

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Gloeiverlies	:	*Gelijkwaardig aan NEN 5754

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 R. Kollaard
Comeniusstraat 7
1817MS ALKMAAR

Uw kenmerk	:	22HB0800-Scheepsbouwersweg
Ons kenmerk	:	Project 1479700
Validatieref.	:	1479700_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	CWHR-ZELB-NQSJ-WYMF
Bijlage(n)	:	3 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 30 januari 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 volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat 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,

Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat 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

CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : **1479700**
Uw project omschrijving : **22HB0800-Scheepsbouwersweg**
Opdrachtgever : **HB Adviesbureau bv**

Monstercode : **7526579**
Uw referentie : **AGM01 G17 (0-40)**
Opgegeven bemonsteringsdatum : **18/01/2023**

Asbestonderzoek

Initialen analist : A.M.
Analysedatum : 30-01-2023

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster : 37840 g
Droge massa aangeleverde monster : 19980 g
Percentage droogrest : 52,8 m/m %
Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	17575,4	88,5	14,0	0,08	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	206,1	1,0	54,8	26,59	0	0,0
1-2 mm	258,9	1,3	102,9	39,75	0	0,0
2-4 mm	258,9	1,3	258,9	100,00	0	0,0
4-8 mm	237,2	1,2	237,2	100,00	0	0,0
8-20 mm	422,2	2,1	422,2	100,00	0	0,0
>20 mm	909,9	4,6	909,9	100,00	0	0,0
Totaal	**19868,6**	**100,0**	**1999,9**		**0**	**0,0**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1
1-2 mm	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	**<0,2**	**0,0**	**0,4**	**<0,2**	**0,0**	**0,2**	**0,0**	**0,0**	**0,2**

Aangetroffen type asbest : Geen
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

Gebondenheid	Serpentijn asbest	Amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,2 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
- : geen asbest waargenomen

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 : **1479700**
Uw project omschrijving : **22HB0800-Scheepsbouwersweg**
Opdrachtgever : **HB Adviesbureau bv**

Monstercode : **7526580**
Uw referentie : **AGM02 G18 (0-50)**
Opgegeven bemonsteringsdatum : **18/01/2023**

Asbestonderzoek

Initialen analist : G.N.
Analysedatum : 25-01-2023

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster : 38200 g
Droge massa aangeleverde monster : 21774 g
Percentage droogrest : 57,0 m/m %
Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	19058,1	88,1	14,0	0,07	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	206,0	1,0	50,5	24,51	0	0,0
1-2 mm	523,7	2,4	218,3	41,68	0	0,0
2-4 mm	523,7	2,4	523,7	100,00	0	0,0
4-8 mm	484,5	2,2	484,5	100,00	0	0,0
8-20 mm	416,7	1,9	416,7	100,00	0	0,0
>20 mm	418,8	1,9	418,8	100,00	0	0,0
Totaal	**21631,5**	**100,0**	**2126,5**		**0**	**0,0**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1
1-2 mm	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	**<0,2**	**0,0**	**0,3**	**<0,2**	**0,0**	**0,2**	**0,0**	**0,0**	**0,2**

Aangetroffen type asbest : Geen
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

Gebondenheid	Serpentijn asbest	Amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,2 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
- : geen asbest waargenomen

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	:	**1479700**
Uw project omschrijving	:	**22HB0800-Scheepsbouwersweg**
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.

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	:	**1479700**
Uw project omschrijving	:	**22HB0800-Scheepsbouwersweg**
Opdrachtgever	:	**HB Adviesbureau bv**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
7526579	AGM01 G17 (0-40)	G17	0-0.4	1828136MG
		G17	0-0.4	1828135MG
		G17	0-0.4	1828137MG
7526580	AGM02 G18 (0-50)	G18	0-0.5	1766856MG
		G18	0-0.5	1766855MG
		G18	0-0.5	1766857MG

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	:	**1479700**
Uw project omschrijving	:	**22HB0800-Scheepsbouwersweg**
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.

Asbestonderzoek	:	Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5898

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 R. Kollaard
Comeniusstraat 7
1817MS ALKMAAR

Uw kenmerk	:	22HB0800-Scheepsbouwersweg
Ons kenmerk	:	Project 1479627
Validatieref.	:	1479627_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	UOTW-DEWI-FCES-GLHE
Bijlage(n)	:	4 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 27 januari 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 volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat 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,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat 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

CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

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

Projectcode : **1479627**
Uw project omschrijving : **22HB0800-Scheepsbouwersweg**
Opdrachtgever : **HB Adviesbureau bv**

Monstercode : **7526260**
Uw referentie : **AVM 01 G17 (0-40)**
Opgegeven bemonsteringsdatum : **18/01/2023**

Asbest verzamelmonster

Initialen analist : S.v.W.
Datum geanalyseerd : 19-01-2023

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster : 309,9 g
Droge massa aangeleverde monster : 255,3 g
Percentage droogrest : **82,38** **m/m %**

type onderzocht materiaal	massa onderzocht materiaal (gram)	gebonden-heid	percentage serpentijn asbest (m/m %)	percentage amfibool asbest (m/m %)	aantal geanalyseerde deeltjes	serpentijn massa asbest (mg)	amfibool massa asbest (mg)
cement, golfplaat	255,3	hecht	chrysotiel 10-15		10	31912,5	0,0
Totaal	**255,3**				**10**	**31912,5**	**0,0**
					Ondergrens	25530	0
					Bovengrens	38295	0

Aangetroffen type asbest : Serpentijn
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	32000	0,0	32000
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	32000	0,0	

Totaal massa asbest: **32000 mg**

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 : **1479627**
Uw project omschrijving : **22HB0800-Scheepsbouwersweg**
Opdrachtgever : **HB Adviesbureau bv**

Monstercode : **7526261**
Uw referentie : **AVM 02 G18 (0-50)**
Opgegeven bemonsteringsdatum : **18/01/2023**

Asbest verzamelmonster

Initialen analist : S.v.W.
Datum geanalyseerd : 19-01-2023

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster : 552,1 g
Droge massa aangeleverde monster : 383,7 g
Percentage droogrest : **69,50** **m/m %**

type onderzocht materiaal	massa onderzocht materiaal (gram)	gebonden-heid	percentage serpentijn asbest (m/m %)	percentage amfibool asbest (m/m %)	aantal geanalyseerde deeltjes	serpentijn massa asbest (mg)	amfibool massa asbest (mg)
cement, golfplaat	383,7	hecht	chrysotiel 10-15		15	47962,5	0,0
Totaal	**383,7**				**15**	**47962,5**	**0,0**
					Ondergrens	38370	0
					Bovengrens	57555	0

Aangetroffen type asbest : Serpentijn
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	48000	0,0	48000
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	48000	0,0	

Totaal massa asbest: **48000 mg**

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 : **1479627**
Uw project omschrijving : **22HB0800-Scheepsbouwersweg**
Opdrachtgever : **HB Adviesbureau bv**

Monstercode : **7526262**
Uw referentie : **AVM 03-06 AVM03 (0-1) AVM04 (0-1) AVM05 (0-1) AVM06 (0-1)**
Opgegeven bemonsteringsdatum : **18/01/2023**

Asbest verzamelmonster

Initialen analist : S.v.W.
Datum geanalyseerd : 19-01-2023

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster : 445,5 g
Droge massa aangeleverde monster : 301,3 g
Percentage droogrest : **67,63** **m/m %**

type onderzocht materiaal	massa onderzocht materiaal (gram)	gebonden-heid	percentage serpentijn asbest (m/m %)	percentage amfibool asbest (m/m %)	aantal geanalyseerde deeltjes	serpentijn massa asbest (mg)	amfibool massa asbest (mg)
cement, golfplaat	301,3	hecht	chrysotiel 10-15		7	37662,5	0,0
Totaal	**301,3**				**7**	**37662,5**	**0,0**
					Ondergrens	30130	0
					Bovengrens	45195	0

Aangetroffen type asbest : Serpentijn
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	38000	0,0	38000
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	38000	0,0	

Totaal massa asbest: **38000 mg**

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	:	**1479627**
Uw project omschrijving	:	**22HB0800-Scheepsbouwersweg**
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.

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	:	**1479627**
Uw project omschrijving	:	**22HB0800-Scheepsbouwersweg**
Opdrachtgever	:	**HB Adviesbureau bv**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
7526260	AVM 01 G17 (0-40)	G17	0-0.4	0028386AG
7526261	AVM 02 G18 (0-50)	G18	0-0.5	0028384AG
7526262	AVM 03-06 AVM03 (0-1) AVM04 (0-1) AVM05 (0-1) AVM06 (0-1)	AVM03 AVM04 AVM05 AVM06	0-0.01 0-0.01 0-0.01 0-0.01	0045943AG 0045943AG 0045943AG 0045943AG

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	:	**1479627**
Uw project omschrijving	:	**22HB0800-Scheepsbouwersweg**
Opdrachtgever	:	**HB Adviesbureau bv**

Analysemethoden Waterbodem (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. De matrix waterbodem is representatief voor slib en waterbodem. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Asbest verzamelmonster	:	Conform AS3270 prestatieblad 1 en NEN 5898

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 R. Kollaard
Comeniusstraat 7
1817MS ALKMAAR

Uw kenmerk	:	22HB0800-Scheepsbouwersweg
Ons kenmerk	:	Project 1482547
Validatieref.	:	1482547_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	VSOO-INIO-AOTS-OTMW
Bijlage(n)	:	2 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 31 januari 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 volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat 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,

Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat 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

CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	**1482547**
Uw project omschrijving	:	**22HB0800-Scheepsbouwersweg**
Opdrachtgever	:	**HB Adviesbureau bv**

Uw Monsterreferenties
7536108 = 12-1-1 12 (60-160)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**25/01/2023**
Ontvangstdatum opdracht	:	**25/01/2023**
Startdatum	:	**25/01/2023**
Monstercode	:	**7536108**
Uw Matrix	:	**Grondwater**

Anorganische parameters - metalen			
Metalen ICP-MS (opgelost):			
S	barium (Ba)	µg/l	**120**
S	cadmium (Cd)	µg/l	**< 0,2**
S	kobalt (Co)	µg/l	**49**
S	koper (Cu)	µg/l	**2,8**
S	Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	**< 0,05**
S	lood (Pb)	µg/l	**< 2**
S	molybdeen (Mo)	µg/l	**< 2**
S	nikkel (Ni)	µg/l	**41**
S	zink (Zn)	µg/l	**450**
Organische parameters - niet aromatisch			
S	minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	**< 50**
Organische parameters - aromatisch			
Vluchtige aromaten:			
S	benzeen	µg/l	**< 0,2**
S	ethylbenzeen	µg/l	**< 0,2**
S	naftaleen	µg/l	**< 0,02**
S	o-xyleen	µg/l	**< 0,1**
S	styreen	µg/l	**< 0,2**
S	tolueen	µg/l	**< 0,2**
S	xyleen (som m+p)	µg/l	**< 0,2**
S	som xylenen	µg/l	**0,2**
Organische parameters - gehalogeneerd			
Vluchtige chlooralifaten:			
S	1,1,1-trichloorethaan	µg/l	**< 0,1**
S	1,1,2-trichloorethaan	µg/l	**< 0,1**
S	1,1-dichloorethaan	µg/l	**< 0,2**
S	1,1-dichlooretheen	µg/l	**< 0,1**
S	1,1-dichloorpropaan	µg/l	**< 0,2**
S	1,2-dichloorethaan	µg/l	**< 0,2**
S	1,2-dichloorpropaan	µg/l	**< 0,2**
S	1,3-dichloorpropaan	µg/l	**< 0,2**
S	cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	**< 0,1**
S	dichloormethaan	µg/l	**< 0,2**
S	monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	**< 0,2**
S	tetrachlooretheen	µg/l	**< 0,1**
S	tetrachloormethaan	µg/l	**< 0,1**
S	trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	**< 0,1**
S	trichlooretheen	µg/l	**< 0,2**
S	trichloormethaan	µg/l	**< 0,2**
S	som C+T dichlooretheen	µg/l	**0,1**
S	som dichloorpropanen	µg/l	**0,4**
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:			
S	tribroommethaan (bromoform)	µg/l	**< 0,2**

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.

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

Projectcode	:	**1482547**
Uw project omschrijving	:	**22HB0800-Scheepsbouwersweg**
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.

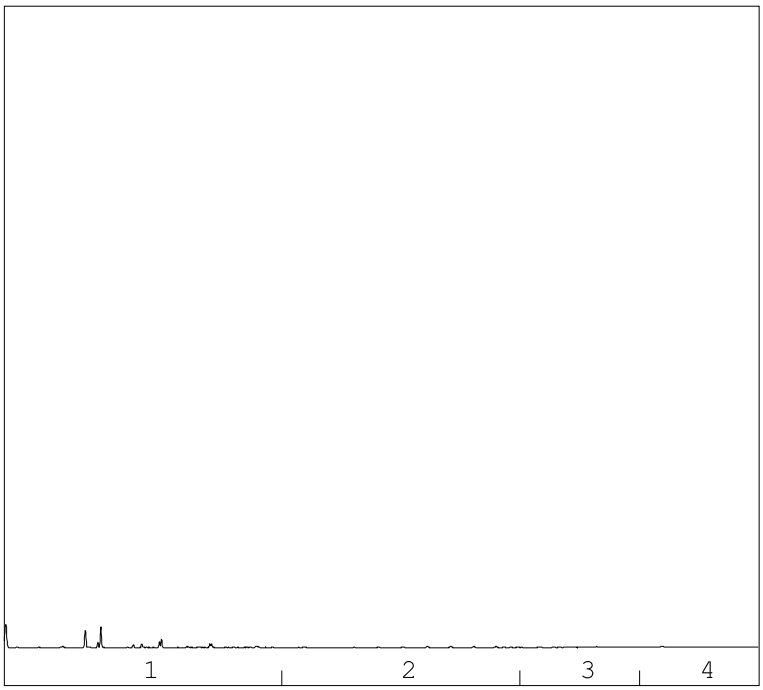
Sommatie van concentraties voor groepsparameters
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode	:	**7536108**
Uw project omschrijving	:	**22HB0800-Scheepsbouwersweg**
Uw referentie	:	**12-1-1 12 (60-160)**
Methode	:	**minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

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	:	**1482547**
Uw project omschrijving	:	**22HB0800-Scheepsbouwersweg**
Opdrachtgever	:	**HB Adviesbureau bv**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
7536108	12-1-1 12 (60-160)	12	0.6-1.6	0443347YA
		12	0.6-1.6	0338801MM

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	:	**1482547**
Uw project omschrijving	:	**22HB0800-Scheepsbouwersweg**
Opdrachtgever	:	**HB Adviesbureau bv**

Analysemethoden Grondwater (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.

Barium (Ba)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	:	Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (florisil clean-up)	:	Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTEXXN)	:	Conform AS3130 prestatieblad 1
Styreen	:	Conform AS3130 prestatieblad 1
Chlooralifaten	:	Conform AS3130 prestatieblad 1
monochlooretheen (vinylchloride)	:	Conform AS3130 prestatieblad 1
1,1-Dichlooretheen	:	Conform AS3130 prestatieblad 1
Tribroommethaan	:	Conform AS3130 prestatieblad 1

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). Deze toetsingswaarden dienen voor de beoordeling van de chemische kwaliteit van grond en grondwater, te weten:

≤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

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 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.

Beoordelingskader asbest in grond

Als beoordelingskader van de analyseresultaten is gebruik gemaakt van de onderstaande regelgeving.

** Wet bodembescherming*
Vanaf 3 maart 2004 (Beleidsbrief asbest; Tweede Kamer 2004; 28663 en 28199, nr. 15) is een definitieve I-waarde/ restconcentratienorm voor asbest in grond vastgesteld. De I-waarde/ restconcentratienorm is vastgesteld op 100 mg/kg ds, betreffende een sommatie van hechtgebonden en niet-hechtgebonden asbest(vezels) waarbij voor chrysotielasbest een factor 1 geldt en voor overige asbestsoorten een factor 10.

De I-waarde betreft de waarde waarboven de bodem in belangrijke mate functionele eigenschappen mist die essentieel zijn voor de mens. De restconcentratienorm betreft de waarde waarboven de grond niet geschikt is voor hergebruik.

Vanaf 27 juni 2013 is de Circulaire Bodemsanering 2013 van kracht. In de circulaire is het “Milieuhygiënisch saneringscriterium Bodem, protocol Asbest” opgenomen. Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging indien voor asbest de gemiddelde gewogen concentratie gelegen is boven de I-waarde. De omvang van de aangetoonde verontreiniging is voor de beoordeling niet relevant. Voorwaarde is dat sprake is van een historische verontreiniging, ontstaan voor 1993.

Indien een geval van ernstige bodemverontreiniging wordt aangetoond dan dient de spoedeisendheid van een eventuele sanering vastgelegd te worden volgens “Milieuhygiënisch saneringscriterium Bodem, protocol Asbest”. Een spoedeisend geval van bodemverontreiniging is een geval van ernstige bodemverontreiniging, waarbij onaanvaardbare humane risico’s aanwezig zijn, zodat een spoedige sanering noodzakelijk is.

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.