HB Adviesbureau
adviseurs en ingenieurs



Nader bodemonderzoek

Scheepsbouwersweg (O 531) te Landsmeer

In opdracht van

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

Projectnummer:	**22HB0800-B1**
Datum:	23 februari 2023
Opgesteld door:	Dhr. MSc. R. Kollaard
Gecontroleerd door:	Dhr. Drs. S. Brink
Versie	V1

Aanleiding:	Geplande aankoop en nieuwbouw
Norm:	NTA 5755
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 Onderzoekshypothese en -opzet 4
2.3 Toetsingskader 5

3. Beschrijving veldwerk **6**

3.1 Uitvoering bodemonderzoek 6

4. Resultaten grond **7**

4.1 Veldwerk 7
4.2 Uitvoering analyses 7
4.3 Analyseresultaten 8

5. Conclusies en aanbevelingen **10**

BIJLAGEN

I : Overzichtstekening met topografische ligging
II : Profielbeschrijvingen
III : Toetsingstabellen
IV : Analysecertificaat
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 nader bodemonderzoek. 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:
- de voorgenomen overdracht van de locatie;
- de aanvraag van een omgevingsvergunning (voorgenomen bouwwerkzaamheden).

Recent is een verkennend bodem- en asbest in grondonderzoek ter plaatse van de onderzoekslocatie uitgevoerd (HB Adviesbureau, kenmerk 23HB0800-A1, d.d. 17 februari 2023). Uit de analyseresultaten blijkt dat de kleiige en venige bovengrond in meerdere boringen licht tot sterk verontreinigd is met zware metalen. Tevens is in de bodem ter plaatse van de proefgaten G17 en G18 asbest boven de I-waarde aangetoond. Het aangetroffen asbest betreft chrysotiel welke in hechtgebonden vorm aanwezig is. Het grondwater is maximaal matig verontreinigd met zware metalen.

Op basis van de bovenstaande onderzoeksresultaten is het uitvoeren van een nader bodemonderzoek ter plaatse van onderzoekslocatie noodzakelijk om te bepalen wat de omvang is van de sterke verontreinigingen met zware metalen.

Doel van onderhavig onderzoek is het vastleggen van ernst en omvang van de sterke verontreinigingen met zware metalen in de grond waarmee wordt nagegaan of er belemmeringen aanwezig zijn voor de overdracht van de locatie en de te realiseren nieuwbouw.

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

Op onderhavige onderzoekslocatie is recent een verkennend bodem- en asbest in grondonderzoek inclusief vooronderzoek (historisch onderzoek) uitgevoerd. Voor een volledige beschrijving van de historie wordt verwezen naar dit verkennend bodem- en asbest in grondonderzoek. De resultaten van het onderzoek worden hieronder samengevat:

[1] Verkennend bodem- en asbest in grondonderzoek Scheepsbouwersweg (O 531) te Landsmeer.
(HB Adviesbureau, kenmerk 23HB0800-A1, d.d. 17 februari 2023).

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.

2.2 Onderzoekshypothese en -opzet

Op basis van de beschikbare informatie 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 technische afspraak 5755 "Bodem-landbodem- strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek- onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging" (NTA 5755).

Conceptueel model

Naar aanleiding van de aangetroffen sterke verontreinigingen met zware metalen in voorgaand onderzoek is een nader bodemonderzoek uitgevoerd. In tabel 2.1 is het conceptueel model in tabelvorm weergegeven.

Tabel 2.1 Conceptueel model

Oorzaak van de verontreiniging	- onbekend. Mogelijk hangen de verontreinigingen samen met de voormalige bebouwing en gebruik van de locatie of opgebracht slib vanuit de aangrenzende watergang
Ernst van de verontreiniging	- waarschijnlijk meer dan 25 m³ grond boven de I-waarde verontreinigd met zware metalen
Spoed van eventuele sanering	- onaanvaardbaar humaan risico is niet waarschijnlijk vanwege huidige gebruik van de locatie (braakliggend) - onaanvaardbaar ecologisch risico is waarschijnlijk niet aanwezig gezien het gebruik (braakliggend) en gezien de ligging (tussen woningen en bedrijven) - onaanvaardbaar verspreidingsrisico is niet aan de orde gezien de verontreinigingen zich in de grond bevinden en niet mobiel zijn

Opgemerkt wordt dat vanwege de eenvoudige aard van de verontreiniging (immobiele verontreiniging, niet afwijkend voor de omgeving van de onderzoekslocatie) afgezien is van een visualisatie van het conceptueel model.

Onderzoeksvragen, -strategie en -opzet

Onderzoeksvragen

Op basis van het conceptueel model is antwoord nodig op onderstaande onderzoeksvragen om de onderzoeksdoelen te bereiken:
- wat is de omvang van de sterke verontreiniging met zware metalen in de grond en betreft dit een bodemvolume van meer dan 25 m³ (bepaling ernst en omvang);
- wat zijn de eventuele risico's van de aangetroffen sterke bodemverontreinigingen.

Opgemerkt wordt dat in het grondwater geen sterke verontreiniging aanwezig is.

Onderzoeksstrategie

Op basis van de beschikbare informatie en locatiebezoek (eerder uitgevoerd veldwerk) dient een onderzoeksstrategie te worden opgesteld. In tabel 2.2 is de onderzoeksstrategie weergegeven.

Tabel 2.2 Onderzoeksstrategie

Norm	Strategie	Toelichting
NTA5755	6.2	Bepalen omvang van de bodemverontreiniging

Onderzoeksopzet

Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn sterke bodemverontreinigingen aangetroffen met zware metalen. In het nader bodemonderzoek worden de ernst en omvang van de verontreinigingen met de zware metalen onderzocht.

Verwacht wordt dat met bovenstaande onderzoeksopzet een voldoende representatief beeld van de aanwezige sterke bodemverontreinigingen wordt verkregen.

2.3 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. Het originele analysecertificaat met alle resultaten is weergegeven in **bijlage IV**.

3. Beschrijving veldwerk

3.1 Uitvoering bodemonderzoek

De veldwerkzaamheden zijn, conform protocol 2001, uitgevoerd op 15 februari 2023 door de heer A. Dol.

Een overzicht van alle boringen in meters minus maaiveld (m-mv) is weergegeven in tabel 3.1.

Tabel 3.1 Overzicht uitgevoerde boringen

Onderdeel	Boringen 1,0 m-mv
Bepaling ernst en omvang van verontreiniging met zware metalen	101 t/m 115

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 boringen zijn geplaatst met behulp van een edelmanboor.

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

4. Resultaten grond

4.1 Veldwerk

De bodemopbouw, tot de maximale boordiepte van 1,0 m-mv, bestaat uit klei en veen.

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

Tijdens het veldwerk zijn geen waarnemingen gedaan die een verontreiniging van de grond doet vermoeden.

4.2 Uitvoering analyses

In tabel 4.1 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 4.1 Uitgevoerde analyses grond

Omschrijving	Monster	Boring (traject m-mv)	Analyse op	Motivatie
Bovengrond klei	M101	101 (0,00 - 0,40)	Pakket 9 metalen	Bepalen ernst en omvang van verontreinging met zware metalen in de bovengrond.
	M102	102 (0,00 - 0,30)		
	M103	103 (0,00 - 0,30)		
	M104	104 (0,00 - 0,46)		
	M105	105 (0,00 - 0,48)		
Bovengrond veen	M106	106 (0,00 - 0,45)		
	M107	107 (0,00 - 0,45)		
Bovengrond klei	M108	108 (0,00 - 0,28)		
Bovengrond veen	M109	109 (0,00 - 0,40)		
	M110	110 (0,00 - 0,45)		
Bovengrond klei	M111	111 (0,00 - 0,48)		
Bovengrond veen	M112	112 (0,00 - 0,50)		
	M113	113 (0,00 - 0,50)		
	M114	114 (0,00 - 0,50)		
	M115	115 (0,00 - 0,50)		

Het pakket 9 metalen bestaat uit de analyses op de zware metalen barium, cadmium, kobalt koper, kwik, molybdeen, nikkel, lood en zink.

4.3 Analyseresultaten

Beoordeling milieuhygiënische kwaliteit (Wbb)

In tabel 4.2 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 4.2 zijn de indicatieve kwaliteitsklassen weergegeven ten behoeve van de toepassings- en/of verwerkingsmogelijkheden.

Veiligheidsmaatregelen (CROW 400)

In tabel 4.2 is eveneens de toepassing van arbeidshygiënische maatregelen conform de CROW 400 opgenomen. Voor een uitgebreidere toelichting wordt verwezen naar hoofdstuk 6.

Tabel 4.2 Toetsingsresultaten grond

Monster	Boring (traject m-mv)	Maximale toetsingswaarde Wbb				Maatgevende parameter(s) Wbb	Toetsing Bbk	CROW 400
		<AW	>AW	>T	>I			
M101	101 (0,00 - 0,40)		X			Cd, Cu, Hg, Pb, Mo, Zn	Industrie	Basishygiëne
M102	102 (0,00 - 0,30)		X			Cd, Cu, Hg, Pb,Ni, Zn		
M103	103 (0,00 - 0,30)		X			Cd, Cu, Hg, Pb, Mo, Zn		
M104	104 (0,00 - 0,46)		X			Hg, Pb, Zn		
M105	105 (0,00 - 0,48)		X			Cd, Cu, Hg, Pb, Mo, Zn		
M106	106 (0,00 - 0,45)		X					
M107	107 (0,00 - 0,45)		X					
M108	108 (0,00 - 0,28)		X			Cu, Hg, Pb, Mo, Zn	Wonen	
M109	109 (0,00 - 0,40)		X			Cu, Hg, Pb, Mo		
M110	110 (0,00 - 0,45)		X			Mo	Landbouw en natuur	
M111	111 (0,00 - 0,48)		X			Cu, Hg, Pb, Mo, Ni, Zn	Industrie	
M112	112 (0,00 - 0,50)		X			Ba, Cd, Cu, Hg, Pb, Mo, Zn		
M113	113 (0,00 - 0,50)		X			Cd, Cu, Hg, Pb, Mo, Zn		
M114	114 (0,00 - 0,50)		X			Hg, Mo, Zn		
M115	115 (0,00 - 0,50)		X			Cd, Hg, Pb, Mo, Ni, Zn		

Ba = barium Cd = Cadmium Cu = koper Hg = kwik Pb = lood Mo = molybdeen Ni = nikkel Zn = zink

Beoordeling milieuhygiënische kwaliteit (Wbb)

Uit de analyseresultaten is gebleken dat de bovengrond bestaande uit klei en veen ter plaatse van de boringen in onderhavig onderzoek maximaal licht verontreinigd zijn met zware metalen.

In het voorgaande onderzoek was reeds aangetoond dat ter plaatse van de boringen 01, 05, 08, G17 en G18 sterke verontreinigingen met zware metalen aanwezig zijn

Op basis van ervaringsfeiten kunnen concentraties aan zware metalen op korte onderlinge afstand sterk variëren. De sterke verontreinigingen zijn aangetroffen in de oostelijke zone van het projectgebied, in grondstroken aangrenzend aan de watergang. Met onderhavig onderzoek is aangetoond dat de sterke verontreinigingen op een groot deel van het terrein niet worden aangetroffen.

Ondanks dat de exacte omvang van de sterke verontreinigingen middels het onderzoek niet kan worden bepaald kan gesteld worden dat sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging met zware metalen (> 25 m^3 boven de I-waarde). Tevens was reeds eerder vastgesteld dat sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging met asbest.

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. Gezien het huidige gebruik (braakliggend) is naar verwachting geen sprake van humane of ecologische risico's.

Beoordeling indicatieve verwerkingsmogelijkheden (Bbk)

Uit de analyseresultaten is gebleken dat, indicatief getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit, de grond ter plaatse van de boringen uit onderhavig onderzoek worden ingedeeld in de bodemkwaliteitsklassen Wonen en Industrie.

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

5. Conclusies en aanbevelingen

Uit nader bodemonderzoek ter plaatse van kadastraal perceel O 531, gelegen aan de Scheepsbouwersweg (achter Zuideinde 80), is gebleken dat de bovengrond van de boringen in onderhavig onderzoek maximaal licht verontreinigd zijn met zware metalen.

In het voorgaande onderzoek was reeds aangetoond dat ter plaatse van de boringen 01, 05, 08, G17 en G18 sterke verontreinigingen met zware metalen aanwezig zijn

Op basis van ervaringsfeiten kunnen concentraties aan zware metalen op korte onderlinge afstand sterk variëren. De sterke verontreinigingen zijn aangetroffen in de oostelijke zone van het projectgebied, in grondstroken aangrenzend aan de watergang. Met onderhavig onderzoek is aangetoond dat de sterke verontreinigingen op een groot deel van het terrein niet worden aangetroffen. Ondanks dat de exacte omvang van de sterke verontreinigingen middels het onderzoek niet kan worden bepaald kan gesteld worden dat sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging met zware metalen (> 25 m^3 boven de I-waarde). Tevens was reeds eerder vastgesteld dat sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging met asbest.

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. Gezien het huidige gebruik (braakliggend) is naar verwachting geen sprake van humane of ecologische risico's.

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:
- 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).

Aanbevelingen
Aanbevolen wordt:
- de voorliggende rapportage aan alle betrokken partijen te overleggen;
- de voorliggende rapportage in het geval van de aanvraag van een 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 sterke verontreiniging met zware metalen en asbest graaf-, ophoog-, of afdekwerkzaamheden 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 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

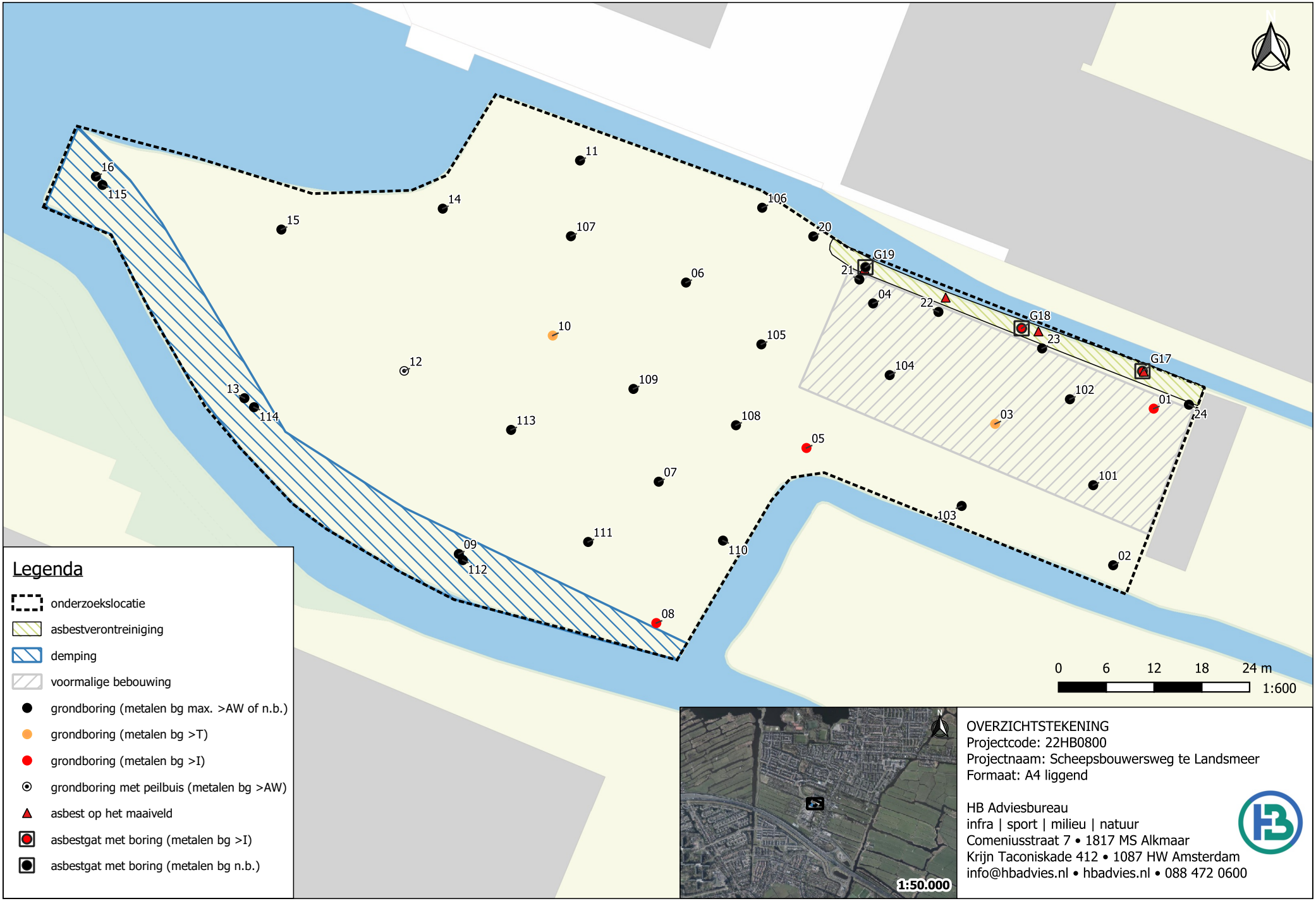
Telefoonnummer
088-4720600

E-mail
info@hbadvies.nl

Website
hbadvies.nl

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

Meer over ons →



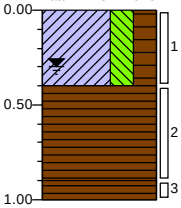
OVERZICHTSTEKENING
Projectcode: 22HB0800
Projectnaam: Scheepsbouwersweg te Landsmeer
Formaat: A4 liggend

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: 101

X: 122468,51
Y: 493075,22

Boormeester: Arvid Dol
Datum: 15-2-2023

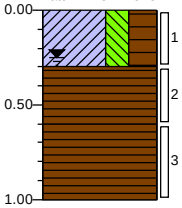


m-mv:	
0.00	braak
	Klei sterk siltig sterk humeus, donkerbruin, Edelmanboor
0.40	
	Veen, donkerbruin, Edelmanboor
0.90	
1.00	Veen, donkerbruin, Edelmanboor

Meetpunt: 102

X: 122465,58
Y: 493086,01

Boormeester: Arvid Dol
Datum: 15-2-2023

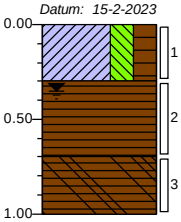


m-mv:	
0.00	braak
	Klei sterk siltig uiterst humeus, donkerbruin, Edelmanboor
0.30	
	Veen, donkerbruin, Edelmanboor
0.60	
	Veen, donkerbruin, Edelmanboor
1.00	

Meetpunt: 103

X: 122451,99
Y: 493072,61

Boormeester: Arvid Dol
Datum: 15-2-2023

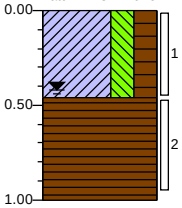


m-mv:	
0.00	braak
	Klei sterk siltig sterk humeus, donkerbruin, Edelmanboor
0.30	
	Veen, donkerbruin, Edelmanboor
0.70	
	Veen, sterk plantenresten houdend, roodbruin, Edelmanboor
1.00	

Meetpunt: 104

X: 122442,94
Y: 493089,05

Boormeester: Arvid Dol
Datum: 15-2-2023

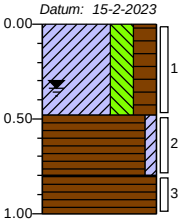


m-mv:	
0.00	braak
	Klei sterk siltig sterk humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
0.46	
	Veen, donker roodbruin, Edelmanboor
1.00	

Meetpunt: 105

X: 122426,82
Y: 493092,91

Boormeester: Arvid Dol
Datum: 15-2-2023

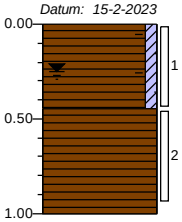


m-mv:	
0.00	braak
	Klei sterk siltig sterk humeus, donkerbruin, Edelmanboor
0.48	
	Veen zwak kleïg, donker grijsbruin, Edelmanboor
0.80	
	Veen, roodbruin, Edelmanboor
1.00	

Meetpunt: 106

X: 122426,93
Y: 493110,06

Boormeester: Arvid Dol
Datum: 15-2-2023

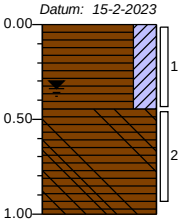


m-mv:	
0.00	braak
	Veen zwak kleïg, resten schelpen, donker zwartbruin, Edelmanboor
0.45	
	Veen, donker roodbruin, Edelmanboor
1.00	

Meetpunt: 107

X: 122402,90
Y: 493106,49

Boormeester: Arvid Dol
Datum: 15-2-2023

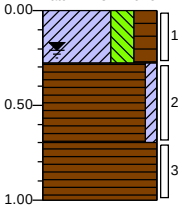


m-mv:	
0.00	braak
	Veen sterk kleïg, donker grijsbruin, Edelmanboor
0.45	
	Veen, resten plantenresten, donkerbruin, Edelmanboor
1.00	

Meetpunt: 108

X: 122423,63
Y: 493082,75

Boormeester: Arvid Dol
Datum: 15-2-2023

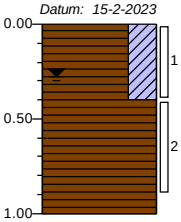


m-mv:	
0.00	braak
	Klei sterk siltig sterk humeus, donkerbruin, Edelmanboor
0.28	
	Veen zwak kleïg, donkerbruin, Edelmanboor
0.70	
	Veen, roodbruin, Edelmanboor
1.00	

Meetpunt: 109

X: 122410,75
Y: 493087,31

Boormeester: Arvid Dol
Datum: 15-2-2023



m-mv:

0.00 braak

Veen uiterst kleiïg, donker grijsbruin, Edelmanboor

0.40

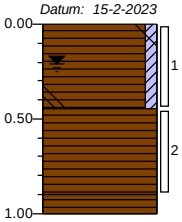
Veen, roodbruin, Edelmanboor

1.00

Meetpunt: 110

X: 122422,00
Y: 493068,26

Boormeester: Arvid Dol
Datum: 15-2-2023



m-mv:

0.00 braak

Veen zwak kleiïg, resten plantenresten, donkerbruin, Edelmanboor

0.45

Veen, donker roodbruin, Edelmanboor

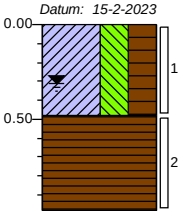
0.90

1.00 Veen, donker roodbruin, Edelmanboor

Meetpunt: 111

X: 122405,07
Y: 493068,09

Boormeester: Arvid Dol
Datum: 15-2-2023



m-mv:

0.00 braak

Klei uiterst siltig uiterst humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor

0.48

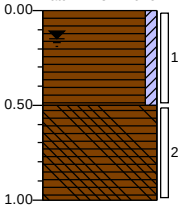
Veen, donker roodbruin, Edelmanboor

0.98

Meetpunt: 112

X: 122389,32
Y: 493065,81

Boormeester: Arvid Dol
Datum: 15-2-2023



m-mv:

0.00 braak

Veen zwak kleiïg, donkerbruin, Edelmanboor

0.50

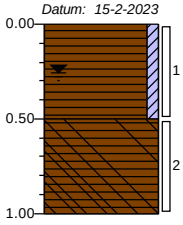
Veen, matig plantenresten houdend, roodbruin, Edelmanboor

1.00

Meetpunt: 113

Boormeester: Arvid Dol
Datum: 15-2-2023

X: 122395,39
Y: 493082,16

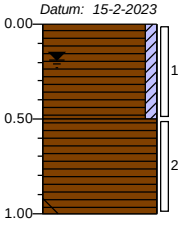


m-mv:	
0.00	braak
	Veen zwak kleiïg, donker grijsbruin, Edelmanboor
0.50	
	Veen, matig plantenresten houdend, donkerbruin, Edelmanboor
1.00	

Meetpunt: 114

Boormeester: Arvid Dol
Datum: 15-2-2023

X: 122363,10
Y: 493085,02

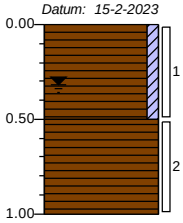


m-mv:	
0.00	
	Veen zwak kleiïg, donkerbruin, Edelmanboor
0.50	
	Veen, resten plantenresten, donkerbruin, Edelmanboor
1.00	

Meetpunt: 115

Boormeester: Arvid Dol
Datum: 15-2-2023

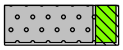
X: 122344,06
Y: 493112,93

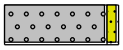


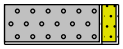
m-mv:	
0.00	braak
	Veen zwak kleiïg, donker grijsbruin, Edelmanboor
0.50	
	Veen, roodbruin, Edelmanboor
1.00	

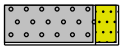
Legenda (conform NEN 5104)

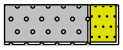
grind


Grind, siltig

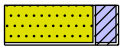

Grind, zwak zandig


Grind, matig zandig

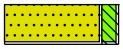

Grind, sterk zandig


Grind, uiterst zandig

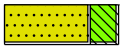
zand


Zand, kleïig


Zand, zwak siltig

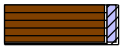

Zand, matig siltig


Zand, sterk siltig


Zand, uiterst siltig

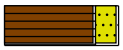
veen


Veen, mineraalarm

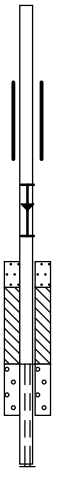

Veen, zwak kleïig


Veen, sterk kleïig

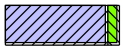

Veen, zwak zandig

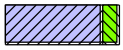

Veen, sterk zandig

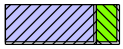
peilbuis

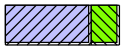


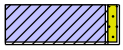
klei

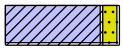

Klei, zwak siltig

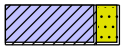

Klei, matig siltig


Klei, sterk siltig


Klei, uiterst siltig


Klei, zwak zandig


Klei, matig zandig

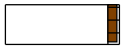

Klei, sterk zandig

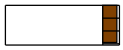
leem


Leem, zwak zandig

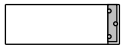

Leem, sterk zandig

overige toevoegingen


zwak humeus


matig humeus


sterk humeus


zwak grindig


matig grindig


sterk grindig

geur



olie



p.i.d.-waarde

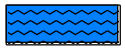


monsters

overig




slib


water

Project	**22HB0800-Scheepsbouwersweg**
Certificaten	**1495333**
Toetsing	**T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**
Toetsversie	**BoToVa 3.1.0** Toetsdatum: 21 februari 2023 09:22

Monsterreferentie	**7574781**
Monsteromschrijving	M101 101 (0-40)

Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	21.3	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	26.8	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	44.8	**44.8**	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	190	**180**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.84	**0.64**	>AW(WO)	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	7.7	**7.3**	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	51	**42**	>AW(WO)	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.46	**0.42**	>AW(WO)	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	150	**130**	>AW(WO)	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	2.4	**2.4**	>AW(WO)	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	35	**33**	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	290	**250**	>AW(IND)	140	430	720	

Toetsoordeel monster 7574781:	Overschrijding Achtergrondwaarde

Monsterreferentie	**7574782**							
Monsteromschrijving	M102 102 (0-30)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	39.2	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	25.7	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	30.2	**30.2**	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	160	**160**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	1.3	**0.73**	>AW(WO)	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	9.7	**9.5**	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	66	**44**	>AW(WO)	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	2	**1.7**	>AW(IND)	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	240	**180**	>AW(WO)	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	37	**36**	>AW(WO)	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	490	**370**	>AW(IND)	140	430	720	

Toetsoordeel monster 7574782:	Overschrijding Achtergrondwaarde

Monsterreferentie	**7574783**							
Monsteromschrijving	M103 103 (0-30)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	26.4	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	34.1	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	42.2	**42.2**	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	200	**150**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	1.1	**0.72**	>AW(WO)	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	8.9	**6.9**	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	64	**45**	>AW(WO)	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	1	**0.84**	>AW(IND)	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	220	**170**	>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	38	**30**	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	260	**190**	>AW(WO)	140	430	720	

Toetsoordeel monster 7574783:	Overschrijding Achtergrondwaarde

Monsterreferentie	**7574784**							
Monsteromschrijving	M104 104 (0-46)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	22.4	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	30.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	41	**41.0**	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	120	**100**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.76	**0.55**	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	7	**6.1**	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	41	**32**	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	1.7	**1.5**	>AW(IND)	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	110	**91**	>AW(WO)	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	31	**27**	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	250	**200**	>AW(IND)	140	430	720	

Toetsoordeel monster 7574784:	Overschrijding Achtergrondwaarde

Monsterreferentie	**7574785**							
Monsteromschrijving	M105 105 (0-48)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	27.9	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	31.4	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	34	**34.0**	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	210	**170**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	1.1	**0.72**	>AW(WO)	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	8.5	**7.1**	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	64	**46**	>AW(WO)	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.6	**0.51**	>AW(WO)	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	210	**160**	>AW(WO)	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	2.9	**2.9**	>AW(WO)	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	39	**33**	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	290	**220**	>AW(IND)	140	430	720	

Toetsoordeel monster 7574785:	Overschrijding Achtergrondwaarde

Monsterreferentie	**7574786**							
Monsteromschrijving	M106 106 (0-45)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	5.0	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	7.1	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	70.2	**70.2**	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	63	**150**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.63	**0.89**	>AW(WO)	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.5	**7.9**	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	32	**52**	>AW(WO)	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.47	**0.61**	>AW(WO)	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	130	**180**	>AW(WO)	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1.7	**1.7**	>AW(WO)	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	12	**25**	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	190	**340**	>AW(IND)	140	430	720	

Toetsoordeel monster 7574786:	Overschrijding Achtergrondwaarde

Monsterreferentie	**7574787**							
Monsteromschrijving	M107 107 (0-45)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	36.8	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	30.1	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	31.3	**31.3**	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	190	**160**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	1.3	**0.74**	>AW(WO)	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	6.2	**5.4**	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	110	**72**	>AW(IND)	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.69	**0.57**	>AW(WO)	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	210	**150**	>AW(WO)	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	3.2	**3.2**	>AW(WO)	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	28	**24**	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	270	**190**	>AW(WO)	140	430	720	

Toetsoordeel monster 7574787:	Overschrijding Achtergrondwaarde

Monsterreferentie	**7574788**							
Monsteromschrijving	M108 108 (0-28)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	25.8	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	38.7	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	38.5	**38.5**	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	180	**120**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.78	**0.50**	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	8.4	**5.9**	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	72	**48**	>AW(WO)	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.62	**0.50**	>AW(WO)	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	150	**110**	>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	38	**27**	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	210	**140**	>AW(WO)	140	430	720	

Toetsoordeel monster 7574788:	Overschrijding Achtergrondwaarde

Monsterreferentie	**7574789**							
Monsteromschrijving	M109 109 (0-40)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	33.0	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	30.4	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	35.2	**35.2**	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	100	**85**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.53	**0.32**	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.5	**4.7**	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	68	**46**	>AW(WO)	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.3	**0.25**	>AW(WO)	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	81	**61**	>AW(WO)	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	4.6	**4.6**	>AW(WO)	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	26	**23**	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	170	**120**	-	140	430	720	

Toetsoordeel monster 7574789:	Overschrijding Achtergrondwaarde

Monsterreferentie	**7574790**							
Monsteromschrijving	M110 110 (0-45)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	39.6	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	29.4	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	23.4	**23.4**	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	47	**41**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.32	**0.17**	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	6.9	**6.1**	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	32	**20**	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.17	**0.14**	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	43	**31**	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	2.4	**2.4**	>AW(WO)	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	20	**18**	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	150	**110**	-	140	430	720	

Toetsoordeel monster 7574790:	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Monsterreferentie	**7574791**							
Monsteromschrijving	M111 111 (0-48)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	32.7	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	25.5	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	35.5	**35.5**	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	160	**160**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.83	**0.51**	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	9.6	**9.5**	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	94	**68**	>AW(IND)	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.54	**0.48**	>AW(WO)	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	160	**130**	>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	42	**41**	>AW(IND)	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	250	**200**	>AW(WO)	140	430	720	

Toetsoordeel monster 7574791:	Overschrijding Achtergrondwaarde

Monsterreferentie	**7574792**							
Monsteromschrijving	M112 112 (0-50)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	0.2	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	12.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	38.4	**38.4**	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	130	**220**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.55	**0.82**	>AW(WO)	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.9	**9.9**	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	46	**71**	>AW(IND)	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.56	**0.69**	>AW(WO)	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	170	**230**	>AW(IND)	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	3.6	**3.6**	>AW(WO)	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	20	**32**	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	170	**270**	>AW(IND)	140	430	720	

Toetsoordeel monster 7574792:	Overschrijding Achtergrondwaarde

Monsterreferentie	**7574793**							
Monsteromschrijving	M113 113 (0-50)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	30.6	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	33.7	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	33.2	**33.2**	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	200	**160**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	1	**0.61**	>AW(WO)	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	7.4	**5.8**	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	83	**56**	>AW(IND)	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.67	**0.55**	>AW(WO)	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	220	**160**	>AW(WO)	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	3	**3**	>AW(WO)	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	33	**26**	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	230	**160**	>AW(WO)	140	430	720	

Toetsoordeel monster 7574793:	Overschrijding Achtergrondwaarde

Monsterreferentie	**7574794**							
Monsteromschrijving	M114 114 (0-50)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	55.7	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	24.5	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	16	**16.0**	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	79	**80**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.97	**0.44**	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	9.9	**10**	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	51	**29**	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.25	**0.20**	>AW(WO)	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	71	**46**	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	3.6	**3.6**	>AW(WO)	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	31	**31**	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	300	**200**	>AW(IND)	140	430	720	

Toetsoordeel monster 7574794:	Overschrijding Achtergrondwaarde

Monsterreferentie	**7574795**							
Monsteromschrijving	M115 115 (0-50)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	26.7	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	8.7	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	42.6	**42.6**	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	99	**210**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	1.4	**1.1**	>AW(WO)	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.5	**9.1**	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	35	**35**	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.42	**0.46**	>AW(WO)	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	120	**120**	>AW(WO)	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	2.9	**2.9**	>AW(WO)	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	20	**37**	>AW(WO)	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	240	**290**	>AW(IND)	140	430	720	

Toetsoordeel monster 7574795:	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

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 1495333
Validatieref.	:	1495333_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	OFCO-EKVT-TARJ-GPAD
Bijlage(n)	:	6 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 20 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

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

Projectcode	:	**1495333**
Uw project omschrijving	:	**22HB0800-Scheepsbouwersweg**
Opdrachtgever	:	**HB Adviesbureau bv**

Uw Monsterreferenties
7574781 = M101 101 (0-40)
7574782 = M102 102 (0-30)
7574783 = M103 103 (0-30)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**15/02/2023**	**15/02/2023**	**15/02/2023**
Ontvangstdatum opdracht	:	**15/02/2023**	**15/02/2023**	**15/02/2023**
Startdatum	:	**15/02/2023**	**15/02/2023**	**15/02/2023**
Monstercode	:	**7574781**	**7574782**	**7574783**
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	%	**44,8**	**30,2**	**42,2**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**21,3**	**39,2**	**26,4**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**26,8**	**25,7**	**34,1**
Anorganische parameters - metalen					
S	barium (Ba)	mg/kg ds	**190**	**160**	**200**
S	cadmium (Cd)	mg/kg ds	**0,84**	**1,3**	**1,1**
S	kobalt (Co)	mg/kg ds	**7,7**	**9,7**	**8,9**
S	koper (Cu)	mg/kg ds	**51**	**66**	**64**
S	kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	**0,46**	**2,0**	**1,0**
S	lood (Pb)	mg/kg ds	**150**	**240**	**220**
S	molybdeen (Mo)	mg/kg ds	**2,4**	**< 1,5**	**2,8**
S	nikkel (Ni)	mg/kg ds	**35**	**37**	**38**
S	zink (Zn)	mg/kg ds	**290**	**490**	**260**

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	:	**1495333**
Uw project omschrijving	:	**22HB0800-Scheepsbouwersweg**
Opdrachtgever	:	**HB Adviesbureau bv**

Uw Monsterreferenties
7574784 = M104 104 (0-46)
7574785 = M105 105 (0-48)
7574786 = M106 106 (0-45)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**15/02/2023**	**15/02/2023**	**15/02/2023**
Ontvangstdatum opdracht	:	**15/02/2023**	**15/02/2023**	**15/02/2023**
Startdatum	:	**15/02/2023**	**15/02/2023**	**15/02/2023**
Monstercode	:	**7574784**	**7574785**	**7574786**
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	%	**41,0**	**34,0**	**70,2**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**22,4**	**27,9**	**5,0**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**30,0**	**31,4**	**7,1**
Anorganische parameters - metalen					
S	barium (Ba)	mg/kg ds	**120**	**210**	**63**
S	cadmium (Cd)	mg/kg ds	**0,76**	**1,1**	**0,63**
S	kobalt (Co)	mg/kg ds	**7,0**	**8,5**	**3,5**
S	koper (Cu)	mg/kg ds	**41**	**64**	**32**
S	kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	**1,7**	**0,60**	**0,47**
S	lood (Pb)	mg/kg ds	**110**	**210**	**130**
S	molybdeen (Mo)	mg/kg ds	**< 1,5**	**2,9**	**1,7**
S	nikkel (Ni)	mg/kg ds	**31**	**39**	**12**
S	zink (Zn)	mg/kg ds	**250**	**290**	**190**

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	:	**1495333**
Uw project omschrijving	:	**22HB0800-Scheepsbouwersweg**
Opdrachtgever	:	**HB Adviesbureau bv**

Uw Monsterreferenties
7574787 = M107 107 (0-45)
7574788 = M108 108 (0-28)
7574789 = M109 109 (0-40)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**15/02/2023**	**15/02/2023**	**15/02/2023**
Ontvangstdatum opdracht	:	**15/02/2023**	**15/02/2023**	**15/02/2023**
Startdatum	:	**15/02/2023**	**15/02/2023**	**15/02/2023**
Monstercode	:	**7574787**	**7574788**	**7574789**
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	%	**31,3**	**38,5**	**35,2**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**36,8**	**25,8**	**33,0**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**30,1**	**38,7**	**30,4**
Anorganische parameters - metalen					
S	barium (Ba)	mg/kg ds	**190**	**180**	**100**
S	cadmium (Cd)	mg/kg ds	**1,3**	**0,78**	**0,53**
S	kobalt (Co)	mg/kg ds	**6,2**	**8,4**	**5,5**
S	koper (Cu)	mg/kg ds	**110**	**72**	**68**
S	kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	**0,69**	**0,62**	**0,30**
S	lood (Pb)	mg/kg ds	**210**	**150**	**81**
S	molybdeen (Mo)	mg/kg ds	**3,2**	**2,8**	**4,6**
S	nikkel (Ni)	mg/kg ds	**28**	**38**	**26**
S	zink (Zn)	mg/kg ds	**270**	**210**	**170**

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	:	**1495333**
Uw project omschrijving	:	**22HB0800-Scheepsbouwersweg**
Opdrachtgever	:	**HB Adviesbureau bv**

Uw Monsterreferenties
7574790 = M110 110 (0-45)
7574791 = M111 111 (0-48)
7574792 = M112 112 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**15/02/2023**	**15/02/2023**	**15/02/2023**
Ontvangstdatum opdracht	:	**15/02/2023**	**15/02/2023**	**15/02/2023**
Startdatum	:	**15/02/2023**	**15/02/2023**	**15/02/2023**
Monstercode	:	**7574790**	**7574791**	**7574792**
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	%	**23,4**	**35,5**	**38,4**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**39,6**	**32,7**	**< 0,2**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**29,4**	**25,5**	**12,0**
Anorganische parameters - metalen					
S	barium (Ba)	mg/kg ds	**47**	**160**	**130**
S	cadmium (Cd)	mg/kg ds	**0,32**	**0,83**	**0,55**
S	kobalt (Co)	mg/kg ds	**6,9**	**9,6**	**5,9**
S	koper (Cu)	mg/kg ds	**32**	**94**	**46**
S	kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	**0,17**	**0,54**	**0,56**
S	lood (Pb)	mg/kg ds	**43**	**160**	**170**
S	molybdeen (Mo)	mg/kg ds	**2,4**	**2,6**	**3,6**
S	nikkel (Ni)	mg/kg ds	**20**	**42**	**20**
S	zink (Zn)	mg/kg ds	**150**	**250**	**170**

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	:	**1495333**
Uw project omschrijving	:	**22HB0800-Scheepsbouwersweg**
Opdrachtgever	:	**HB Adviesbureau bv**

Uw Monsterreferenties
7574793 = M113 113 (0-50)
7574794 = M114 114 (0-50)
7574795 = M115 115 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**15/02/2023**	**15/02/2023**	**15/02/2023**
Ontvangstdatum opdracht	:	**15/02/2023**	**15/02/2023**	**15/02/2023**
Startdatum	:	**15/02/2023**	**15/02/2023**	**15/02/2023**
Monstercode	:	**7574793**	**7574794**	**7574795**
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	%	**33,2**	**16,0**	**42,6**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**30,6**	**55,7**	**26,7**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**33,7**	**24,5**	**8,7**
Anorganische parameters - metalen					
S	barium (Ba)	mg/kg ds	**200**	**79**	**99**
S	cadmium (Cd)	mg/kg ds	**1,0**	**0,97**	**1,4**
S	kobalt (Co)	mg/kg ds	**7,4**	**9,9**	**4,5**
S	koper (Cu)	mg/kg ds	**83**	**51**	**35**
S	kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	**0,67**	**0,25**	**0,42**
S	lood (Pb)	mg/kg ds	**220**	**71**	**120**
S	molybdeen (Mo)	mg/kg ds	**3,0**	**3,6**	**2,9**
S	nikkel (Ni)	mg/kg ds	**33**	**31**	**20**
S	zink (Zn)	mg/kg ds	**230**	**300**	**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	:	**1495333**
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	:	**1495333**
Uw project omschrijving	:	**22HB0800-Scheepsbouwersweg**
Opdrachtgever	:	**HB Adviesbureau bv**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
7574781	M101 101 (0-40)	101	0-0.4	4384312AA
7574782	M102 102 (0-30)	102	0-0.3	4384307AA
7574783	M103 103 (0-30)	103	0-0.3	4384297AA
7574784	M104 104 (0-46)	104	0-0.46	4384290AA
7574785	M105 105 (0-48)	105	0-0.48	4385112AA
7574786	M106 106 (0-45)	106	0-0.45	4384286AA
7574787	M107 107 (0-45)	107	0-0.45	4385127AA
7574788	M108 108 (0-28)	108	0-0.28	4385111AA
7574789	M109 109 (0-40)	109	0-0.4	4385125AA
7574790	M110 110 (0-45)	110	0-0.45	4384926AA
7574791	M111 111 (0-48)	111	0-0.48	4384924AA
7574792	M112 112 (0-50)	112	0-0.5	4385120AA
7574793	M113 113 (0-50)	113	0-0.5	4385116AA
7574794	M114 114 (0-50)	114	0-0.5	4385117AA
7574795	M115 115 (0-50)	115	0-0.5	4385122AA

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	:	**1495333**
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

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

Bijlage V: Toetsingskader Wet bodembescherming

Beoordelingskader

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Bepalen toetsingswaarden

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

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

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

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

Bijlage VI: Toetsingskader Besluit en Regeling bodemkwaliteit

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

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

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

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

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

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

* Afhankelijk van het aantal onderzochte parameters

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