HB ADVIES

Comeniusstraat 7
1817 MS Alkmaar

Krijn Taconiskade 412
1087 HW Amsterdam

088 472 06 00
info@hbadvies.nl
hbadvies.nl

Gemeente Amsterdam
T.a.v. mev 5.1, 2, e 5.1, 2, e

Digitaal verstrekt

Datum 18 april 2025
Kenmerk 25000599-OFF-DEF-250418
Contactpersoon Dhr. 5.1, 2, e
Onderwerp Onderzoek naar de orale biobeschikbaarheid van lood in de bodem van volkstuincomplexen in de gemeente Amsterdam

Geachte mevrouw 5.1, 2, e

Hierbij zenden wij u onze offerte voor de uitvoering van een onderzoek naar de biobeschikbaarheid van lood op bovengenoemde locatie.

De werkzaamheden kunnen wij voor u uitvoeren voor een bedrag van 5.1, 2, b **- excl. btw.**
Stelpost: verificatie/afstemming van de onderzoeksresultaten door RIVM: € 5.1, 2, b *- excl. btw.*

Het overschrijden van bovengenoemd offertebedrag en/of het gebruik maken van stelposten kan niet plaatsvinden zonder overleg met de opdrachtgever.

De facturatie zal geschieden in twee termijnen van 50%. Termijn één wordt ingediend na opdrachtverlening en termijn twee na levering van de rapportage.

Op alle werkzaamheden als genoemd in deze offerte zijn de Algemene Inkoopvoorwaarden voor leveringen en diensten van de gemeente Amsterdam, d.d. 14 maart 2014, van toepassing. Deze aanbieding is geldig tot 3 maanden na dagtekening.

Wij vertrouwen erop u hiermee een passende aanbieding gedaan te hebben. Voor eventuele vragen en/of opmerkingen kunt u te allen tijde contact met ons opnemen.

Indien u opdracht wilt verlenen voor het uitvoeren van bovengenoemde werkzaamheden, verzoeken wij u deze offerte voor akkoord te ondertekenen en te retourneren.

Hoogachtend,
HB Adviesbureau

Mw. BSc. 5.1, 2, e
Teammanager Bodem en Veiligheid

voor akkoord opdrachtgever:

datum: .....

naam: .....

handtekening:.....

Bijlagen
I : Voorstel onderzoeksopzet

HB ADVIES

Comeniusstraat 7
1817 MS Alkmaar

Krijn Taconiskade 412
1087 HW Amsterdam

088 472 06 00
info@hbadvies.nl
hbadvies.nl

Inleiding
De Gemeente Amsterdam heeft aan HB Advies/GeoConnect gevraagd om een offerte op te stellen voor het bepalen van de orale biobeschikbaarheid van lood in de bodem van volkstuincomplexen in de gemeente Amsterdam.

Het doel van dit onderzoek is om van een aantal representatieve bodemmonsters (n=15) de orale biobeschikbaarheid van lood te laten bepalen op basis van het IVD model van het RIVM. Hierbij wordt uitgegaan van de RIVM Richtlijn: bepalen van de orale biobeschikbaarheid van lood in de bodem (RIVM rapport 711701081/2008). De onderzoeksopzet is beschreven in het rapport ´De relatieve orale biobeschikbaarheid van lood in diffuus verontreinigde bodems binnen de provincie Utrecht (GeoConnect rapport GC 01-2024).´ Het in onderhavige offerte voorgestelde onderzoek is al eerder in de provincie Utrecht uitgevoerd in met lood verontreinigde stedelijke ophooglagen.

Op basis van de vastgestelde orale biobeschikbaarheid van lood in bodems van volkstuincomplexen in de gemeente Amsterdam, kunnen locatie-specifieke rel F waarden worden bepaald op basis waarvan de humaan toxicologische risico's kunnen worden ingeschat.

Activiteiten
De werkzaamheden bestaan uit 4 activiteiten.

Activiteit 1- Monstername en on-site HXRF-analyses tijdens monstername
HB Advies zal in de volkstuincomplexen Nut en Genoegen, Amstelglorie en Sloterdijkermeer op 15 monsterlocaties 30 bodemmonsters nemen (15 locaties in duplo) conform de onderderzoeksopzet beschreven in het rapport ´De relatieve orale biobeschikbaarheid van lood in diffuus verontreinigde bodems binnen de provincie Utrecht (GeoConnect rapport GC 01-2024).´ Het gemiddelde loodgehalte van een bodemmonster dient (bij voorkeur) hoger te zijn dan de GGD-risicowaarden behorende bij 3 IQ-puntenverlies om in aanmerking te komen voor de bepaling van de orale biobeschikbaarheid. Deze risicowaarde is 260 mg/kg voor grote moestuinen (> circa 200 m^2), 370 mg/kg voor wonen met tuin (incl. kleine moestuin) en 390 mg/kg voor plaatsen waar kinderen spelen.

Aanvullend op de RIVM-richtlijn: bepalen van de orale biobeschikbaarheid van lood in de bodem (RIVM-rapport 711701081/2008) worden in het veld de loodgehaltes van de bodemmonsters (9 kg mengmonsters) gemeten met een handheld XRF conform SIKB handreiking 8103. In plaats van de door SIKB voorgeschreven HXRF duplo-analyses, wordt het loodgehalte per bodemmonster tenminste 10 keer bepaald met de HXRF (inclusief vochtcorrectie). Dit om de monsterheterogeniteit vast te kunnen stellen (gemiddelde ± 2 x STD).

De HXRF-data (herhaalde metingen per monster) geven inzicht in de heterogeniteit van lood in de geanalyseerde bodemmonsters. Indien bodemmonsters goed handmatig worden gehomogeniseerd alvorens de HXRF-analyse uit te voeren, is het (in de meeste gevallen) mogelijk om de veld reproduceerbaarheid kleiner dan 20% te houden (conform SIKB-handreiking 8103). Indien de veld reproduceerbaarheid > 20% is, worden de HXRF-metingen opnieuw uitgevoerd (na beter handmatig mengen) of wordt een monster niet meegenomen in het onderzoek (als de heterogeniteit te hoog blijft). Deze activiteit wordt uitgevoerd door HB Advies.

HB ADVIES

Comeniusstraat 7
1817 MS Alkmaar

Krijn Taconiskade 412
1087 HW Amsterdam

088 472 06 00
info@hbadvies.nl
hbadvies.nl

Activiteit 2 – Laboratoriumanalyses en analyse van de loodgehalten in de deelmonsters (bestemd voor de IVD-analyses) met een HXRF
Na monstername zullen de bodemmonsters naar Eurofins-Omegam worden gestuurd. Hier zullen 15 (simplo´s) van de 30 monsters worden voorbehandeld conform de onderderzoeksopzet beschreven in het rapport ´De relatieve orale biobeschikbaarheid van lood in diffuus verontreinigde bodems binnen de provincie Utrecht (GeoConnect rapport GC 01-2024).´ De overige 15 monsters zullen worden opgeslagen door HB Advies. Als uit de onderzoeksresultaten blijkt dat er een grote spreiding is in de relatieve orale biobeschikbaarheid, kan worden besloten om (een deel van) de opgeslagen monsters ook te laten analyseren. Het organisch stofgehalte van de 15 monsters (simplo´s) zal door Eurofins-Omegam worden bepaald.

Eurofins-Omegam stuurt de deelmonsters ten behoeve van de IVD-analyses naar HB Advies. In onderhavig onderzoek wordt een alternatieve aanpak onderzocht. De alternatieve aanpak is om de voorbehandelde deelmonsters (minimaal 10 gram ieder), bestemd voor de Britisch Geological Survey (BGS) biobeschikbaarheidsanalyses (IVD analyses), meerdere malen (ten minste 5 keer) met de HXRF te meten. Zo kan heel nauwkeurig van deze deelmonsters het totale loodgehalte worden bepaald. Deze resultaten geven inzicht in de heterogeniteit van het bodemmonster. Bovendien is dan van het deelmonster, dat wordt ingezet in het IVD-model, het loodgehalte heel nauwkeurig bekend (en kan worden gebruikt voor de berekening van het percentage biobeschikbaar lood t.o.v. totaal lood). In de huidige RIVM-richtlijn wordt het totale loodgehalte van het gehele 9 kg monster bepaald in een geaccrediteerd laboratorium. Door heel nauwkeurig het loodgehalte van de deelmonsters met een HXRF te bepalen, die voor de bepaling van de lood biobeschikbaarheid wordt gebruikt, kunnen verschillen ten gevolge van monsterheterogeniteit zeer waarschijnlijk worden verkleind.

Na de HXRF-analsyes van de deelmonsters, stuurt HB Advies de deelmonsters naar BGS voor het uitvoeren van de IVD-analyes. Conform de RIVM-richtlijn: bepalen van de orale biobeschikbaarheid van lood in de bodem (RIVM rapport 711701081/2008) wordt de orale biobeschikbaarheid van lood in elk bodemmonster door BGS in duplo geanalyseerd. De reden hiervoor is dat de resultaten van de IVD-analyse sterk afhankelijk zijn van de heterogeniteit van het te onderzoeken bodemmonster. BGS bepaalt het biobeschikbare loodgehalte (Pb in chyme), het loodgehalte in de pellet (Pb-fractie die niet biobeschikbaar is) en totale loodgehalte in het bodemmonster. Deze activiteit wordt uitgevoerd en/of begeleid door HB Advies.

Activiteit 3 –Rapportage van de onderzoeksgegevens
In deze activiteit worden de onderzoeksresultaten geïnterpreteerd en gerapporteerd. GeoConnect verzorgt de interpretatie en rapportage van de onderzoekgegevens. HB advies levert hiervoor haar onderzoeksgegevens (boorbeschrijvingen, locatiefoto´s en analyseresultaten) op aan GeoConnect.

Activiteit 4 – Projectoverleg
In onderhavige offerte is 1 projectoverleg van een halve dag opgenomen (inclusief voorbereiding en verslaglegging van het overleg). Deze activiteit wordt uitgevoerd door HB Advies en GeoConnect.

HB ADVIES

Comeniusstraat 7
1817 MS Alkmaar

Krijn Taconiskade 412
1087 HW Amsterdam

088 472 06 00
info@hbadvies.nl
hbadvies.nl

Resultaten
Het projectresultaat van activiteit 1 bestaat uit monstername (30 monsters van 15 locaties), boorbeschrijvingen, foto´s van de monsterlocaties en een Excel-bestand met de HXRF-meetresultaten.

Het projectresultaat van activiteit 2 bestaat uit 15 voorbehandelde deelmonsters ten behoeve van de BGS IVD-analyses, SGS analysecertificaten van de organisch stofgehaltes en een Excel bestand met de HXRF meetresultaten van de deelmonsters.

Het projectresultaat van activiteit 3 bestaat uit een rapport met de resultaten van het onderzoek.

Het projectresultaat van activiteit 4 bestaat uit deelname aan het projectoverleg en verslaglegging hiervan.

Planning
De startdatum van de werkzaamheden is vooralsnog onbekend. Dit dient nader met de gemeente Amsterdam te worden afgestemd.

De doorlooptijden van de werkzaamheden zijn als volgt:

Activiteit 1: 2 weken
Activiteit 2: 6 weken
Activiteit 3: 3 weken
Activiteit 4: 1 week

Begroting
Een overzicht van de projectbegroting van de werkzaamheden is weergegeven in tabel 1.

Tabel 1. Begroting van het project

Activiteit	**Uren**	**Arbeid**	**Inzet XRF**	**Lab**	**Totaal excl. btw**
Monstername en on-site HXRF-analyses	40	€ 5.1, 2, b -	5.1, 2, b	-	5.1, 2, b
Labkosten Eurofins/HXRF-analyses (15 stuks)	4	€ 5.1, 2, b -	€ 5.1, 2, b	€ 5.1, 2, b -	€ 3.105,-
Labkosten BGS IVD-deelmonsters (2x15 stuks)	-	-	-	€ 5.1, 2, b -	€ 5.1, 2, b -
Rapportage van de onderzoeksgegevens	40	€ 5.1, 2, b -	-	-	€ 5.1, 2, b -
Projectoverleg	2x4	€ 5.1, 2, b -	-	-	€ 5.1, 2, b -
Overig: koerier, materiaal, afronding etc.	-	-	-	-	€ 5.1, 2, b -
Totaal					5.1, 2, b -

Het uurtarief van GeoConnect/HB Advies bedraagt € 129,-/uur excl. btw.

Afbakening
Projectmanagement: 1 overleg van ½ dag. Als er sprake is van meer overleggen dan worden de kosten hiervoor in meerdering gebracht.

HB ADVIES

Comeniusstraat 7
1817 MS Alkmaar

Krijn Taconiskade 412
1087 HW Amsterdam

088 472 06 00
info@hbadvies.nl
hbadvies.nl

Uitgangspunten

HB Adviesbureau verklaart hierbij dat ten aanzien van de uit te voeren 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.

De volgende uitgangspunten worden gehanteerd:

- indien de veldwerkzaamheden vertraging oplopen c.q. niet kunnen worden uitgevoerd als gevolg van onvoorziene ondoordringbare verhardingen op of in de bodem, wordt het recht voorbehouden meerkosten te berekenen (daadwerkelijk bestede uren);
- de onderzoekslocatie is vrij toegankelijk. Indien het onderzoek door ontoegankelijkheid veroorzaakt door terreinomstandigheden, omwonenden, veldwerkvertraging, etc. wordt vertraagd of bemoeilijkt, wordt het recht voorbehouden meerkosten te berekenen (daadwerkelijk bestede uren);
- de locatie is niet verdacht ten aanzien van de aanwezigheid van explosieven. Informatie omtrent niet gesprongen explosieven dient door de opdrachtgever te worden aangeleverd.

Bij een klacht over de uitvoering van de activiteiten onder dit certificatieschema dient de opdrachtnemer zich in eerste instantie te wenden tot HB Adviesbureau en zo nodig in tweede instantie tot de certificatie-instelling (Normec Certification).