



KERKWEG-OOST 230



Bodem



Rapportage verkennend bodemonderzoek

Kerkweg-Oost 230 te Waddinxveen

Opdrachtgever	Rho Adviseurs voor leefruimte Keizerstraat 21 7411 HD Deventer
Contactpersoon	De heren M. van Putten en T. Hartemink
Rapportnummer	18937.002
Versienummer	D1
Status	Eindrapportage
Datum	25 oktober 2022
Vestiging	Zuid-Holland Hoofdweg 240 3067 GJ Rotterdam 088 - 5001600 rotterdam@econsultancy.nl
Opsteller	De heer M. Zandvliet, MSc
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	De heer ir. F.F.J.M. Top
Paraaf	



Kwaliteitszorg

Econsultancy is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodembeheer (VKB). De VKB is een vereniging van bodemadvies- en -onderzoeksbureaus en heeft als doel kwaliteitsborging en continue verbetering van de dienstverlening van haar leden op het gebied van bodembeheer. Het VKB keurmerk geeft opdrachtgevers de zekerheid dat het uitvoerend bureau werkt conform de eisen die de VKB aan haar leden stelt op het gebied van competenties en integriteit van medewerkers en het toepassen van vigerende normen en onderzoeksprotocollen.

Econsultancy werkt volgens een dynamisch kwaliteitssysteem, zoals beschreven in het kwaliteitshandboek. Ons kwaliteitssysteem is gecertificeerd volgens de kwaliteitsborgingsnormen van de NEN-EN-ISO 9001:2015.

Betrouwbaarheid

Dit bodemonderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving. Een bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid echter uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van de bodem, waardoor het, op basis van de resultaten van een bodemonderzoek, onmogelijk is garanties af te geven ten aanzien van de milieuhygiënische bodemkwaliteit. Daarnaast betreft het bodemonderzoek een momentopname. Econsultancy accepteert op voorhand geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Econsultancy uitgevoerde bodemonderzoek neemt.

In dit kader dient ook opgemerkt te worden dat geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Daar Econsultancy voor het verkrijgen van historische informatie afhankelijk is van deze bronnen, kan Econsultancy niet instaan voor de juistheid en volledigheid van deze informatie.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	AFBAKENING ONDERZOEKSLOCATIE	1
3	MILIEUHYGIËNISCH VOORONDERZOEK BODEM.....	2
3.1	Geraadpleegde bronnen.....	2
3.2	Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie	2
3.3	Toekomstige situatie.....	3
3.4	Calamiteiten.....	3
3.5	Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en) op de onderzoekslocatie	3
3.6	Aangrenzende terreindelen/percelen	3
3.7	Terreininspectie	4
3.8	Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten	4
3.9	Bodemopbouw en geohydrologie	4
4	CONCLUSIES MILIEUHYGIËNISCH VOORONDERZOEK BODEM (ONDERZOEKSOPZET) 5	
5	VELDWERK.....	5
5.1	Algemeen.....	5
5.2	Uitgevoerde werkzaamheden.....	5
5.3	Zintuiglijke waarnemingen	6
5.3.1	Grond.....	6
6	LABORATORIUMONDERZOEK	7
6.1	Uitvoering analyses	7
6.2	Toetsingskader	8
6.3	Resultaten grond- en grondwatermonsters	9
7	SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES.....	10

BIJLAGEN:

1. - Topografische ligging van de locatie
- 2a. - Locatieschets
- 2b. - Foto's onderzoekslocatie
3. - Boorprofielen
- 4a. - Analysecertificaten
- 4b. - Getoetste analyseresultaten Circulaire bodemsanering
5. - Toetsingskader Circulaire bodemsanering

1 INLEIDING

Rho Adviseurs voor leefruimte heeft aan Econsultancy opdracht verleend voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek op de locatie Kerkweg-Oost 230 te Waddinxveen.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen bestemmingsplanwijziging en realisatie van enkele schoollokalen op de onderzoekslocatie.

Het verkennend bodemonderzoek heeft tot doel met een relatief geringe onderzoeksinspanning vast te stellen of op de onderzoekslocatie een grond- en/of grondwaterverontreiniging aanwezig is, teneinde te bepalen of er milieuhygiënische belemmeringen zijn voor de voorgenomen bestemmingsplanwijziging en nieuwbouw op de onderzoekslocatie.

Het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem is verricht conform de NEN 5725:2017 "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek". Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740+A1:2016 "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond".

Het veldwerk en de bemonstering zijn uitgevoerd onder certificaat op grond van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek", protocol 2001 en de daarin gestelde eisen.

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader uit de Circulaire bodemsanering en aan de achtergrondwaarden voor grond uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage B, tabel 1).

Econsultancy is onder meer gecertificeerd voor de protocol 2001 van de BRL SIKB 2000. In dat kader verklaart Econsultancy geen eigenaar van de onderzoekslocatie te zijn of te worden.

2 AFBAKENING ONDERZOEKSLOCATIE

Het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem omvat de onderzoekslocatie en direct hieraan grenzende terreindelen binnen een afstand van 25 meter.

De onderzoekslocatie ($\pm 750 \text{ m}^2$) is gelegen aan de Kerkweg-Oost 230 te Waddinxveen (zie bijlage 1).

De onderzoekslocatie is kadastraal bekend gemeente Waddinxveen, sectie B, nummer 7873.

Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 1,6 m -NAP en zijn de coördinaten van het midden van de onderzoekslocatie $X = 104.945$, $Y = 450.970$.

3 MILIEUHYGIËNISCH VOORONDERZOEK BODEM

3.1 Geraadpleegde bronnen

Voorafgaand aan de uitvoering van de veldwerkzaamheden is een milieuhygiënisch vooronderzoek bodem uitgevoerd op basis van de NEN 5725. In tabel 1 zijn de in het kader van het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem geraadpleegde bronnen weergegeven. Van de locatie en de directe omgeving zijn uit verschillende informatiebronnen gegevens verzameld over het historische, huidige en toekomstige gebruik, eventuele calamiteiten, eventueel eerder uitgevoerde bodemonderzoeken, de bodemopbouw en geohydrologie, verhardingen, kabels en leidingen.

Tabel 1. Geraadpleegde bronnen

Onderdeel	Bron
Historisch, huidig en toekomstig gebruik	Opdrachtgever (contactpersoon: de heer T. Hartemink), d.d. 8 september 2022
Bouw-/milieudossier, ondergrondse tanks, calamiteiten, eerder uitgevoerd bodemonderzoek	Omgevingsdienst Midden-Holland (online tool), d.d. 26 juli 2022
Locatiegegevens van internet: - historisch topografisch kaartmateriaal - basisregistratie grootschalige topografie - kadastrale gegevens - hoogtekkaart - luchtfoto's - Google streetview - provinciale bodeminformatie - bodemopbouw - geo(hydro)logie - kabels en leidingen	www.topotijdreis.nl www.pdok.nl www.kadaster.nl www.ahn.nl webservices.gbo-provincies.nl/lufo/services/wms maps.google.nl www.bodemloket.nl maps.bodemdata.nl www.dinoloket.nl www.kadaster.nl/klic-wion
Terreininspectie	Uitgevoerd door Econsultancy, d.d. 19 augustus 2022

3.2 Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie

Uit historisch kaartmateriaal uit de periode 1900-1928 blijkt, dat de onderzoekslocatie bebouwd is geweest met een woonhuis met bijhorende siertuin. Op dit moment zijn op de onderzoekslocatie twee loodsen gevestigd. De eerste loods is gebouwd in circa 1928, deze loods bevindt zich op de noordwestzijde van de onderzoekslocatie en is op het huidige moment in gebruik als kantoorfunctie. De tweede lood is gebouwd in circa 1937. Deze loods bevindt zich op de noordoostzijde van de onderzoekslocatie en is op het huidige moment in gebruik als metaalbewerkingsbedrijf. Uit de verleende milieuvergunning (kenmerk: 201130793, d.d. 2 november 2011) blijkt dat er geen bodembedreigende stoffen op de locatie worden gebruikt. Tevens zijn er in 2017 vier garageboxen op de onderzoekslocatie gerealiseerd. De onderzoekslocatie is geheel verhard met stelconplaten.

Voor zover bij de Omgevingsdienst ODMH bekend, heeft er op de onderzoekslocatie nimmer opslag van oliehoudende producten in ondergrondse of bovengrondse tanks plaatsgevonden.

Uit de geraadpleegde bronnen blijkt geen aanwezigheid van ophogingen, dempingen of stortingen.

Er zijn geen aanwijzingen gevonden, die aanleiding geven een asbestverontreiniging op de locatie te verwachten.

In bijlage 2a is de huidige situatie op een locatieschets weergegeven. Bijlage 2b bevat enkele foto's van de onderzoekslocatie.

3.3 Toekomstige situatie

De initiatiefnemer is voornemens het bestemmingsplan te wijzigen en enkele leslokalen te realiseren.

3.4 Calamiteiten

Voor zover bij de opdrachtgever bekend hebben zich op de onderzoekslocatie in het verleden geen calamiteiten met een bodembedreigend karakter voorgedaan. Ook uit informatie van de Omgevingsdienst ODMH blijkt niet, dat er zich in het verleden bodembedreigende calamiteiten hebben voorgedaan.

3.5 Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en) op de onderzoekslocatie

Op de onderzoekslocatie zijn, voor zover bekend, geen bodemonderzoeken uitgevoerd.

3.6 Aangrenzende terreindelen/percelen

In paragraaf 3.1 zijn de geraadpleegde informatiebronnen voor de omliggende terreindelen en aangrenzende percelen binnen 25 meter van de onderzoekslocatie opgenomen. Het bodemgebruik van de omliggende terreindelen is als volgt:

Aan de noordoostzijde van de onderzoekslocatie bevindt zich een zorgbedrijf genaamd "Larazorg", daarachter bevinden zich woonhuizen met bijhorende siertuinen. Aan de oostzijde bevindt zich hoog begroeiende beplanting en een verhard pad genaamd het "Nessepad". Aan de zuidzijde bevindt zich basisschool "De Theo Thijssenschool" met daaromheen een tegel-klinkerverharding. Aan de westzijde bevinden zich loodsen met daarachter hondentrimsalon "Bright Glint".

Aan de "Oranjelaan 20a" dat zich ten noordoostelijke richting van de onderzoekslocatie is in 1985 door Wiha een verkennend onderzoek uitgevoerd (rapportnummer 8511071, d.d. 22 november 1985). Zintuigelijk is er toen der tijd puin aangetroffen. Tevens is er in 2012 door Tauw B.V. een Historische onderzoek uitgevoerd (rapportnummer R001-1209309MYE-agv-V01-NL, d.d. 20 juni 2012). Hieruit is voortgekomen dat er watergangen op de onderzoekslocatie zijn gedempt, maar er is niet bekend met wat voor soort materiaal.

Aan de zuidzijde van de onderzoekslocatie bevindt zich basisschool "De Theo Thijssenschool" op dit perceel is in 2004 door Geofox_Lexmond B.V. een Historische onderzoek uitgevoerd (rapportnummer 04.25212/JVDW, d.d. 30 maart 2004). Tevens is er in 2017 door Arnicon B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (rapportnummer C17-315-O, d.d. 27 november 2017). Uit deze onderzoeken is beide gebleken dat de onderzoekslocatie niet verontreinigd is.

Aan de zuidzijde van de onderzoekslocatie heeft in november 2017 het ingenieursbureau Arnicon bv een indicatief milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd op de onderzoekslocatie (rapportnummer C17-315-O, d.d. 27 november 2017). Het doel van dit onderzoek was na te gaan of er milieuhygiënische belemmeringen voor grondverzetwerkzaamheden bestonden. Er is destijds uitgegaan van een niet-verdachte locatie. De grond bleek niet verontreinigd te zijn met de geanalyseerde parameter.

De huidige eigenaar van de onderzoekslocatie is niets bekend omtrent potentieel bodembedreigende activiteiten op aangrenzende percelen. Er vinden geen industriële activiteiten in de directe omgeving van de onderzoekslocatie plaats.

Uit de verzamelde informatie blijkt, dat er vanuit de omliggende percelen geen grensoverschrijdende verontreinigingen zijn te verwachten.

3.7 Terreininspectie

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is er een terreininspectie uitgevoerd. Deze is gericht op de identificatie van bronnen, die mogelijk hebben geleid of kunnen leiden tot een grond- en/of grondwaterverontreiniging.

De tijdens de terreininspectie aangetroffen situatie komt overeen met de locatiegegevens, zoals deze zijn opgenomen in paragraaf 3.2.

Afgezien van het aanwezige metaalbewerkingsbedrijf, zijn er tijdens de terreininspectie geen aanvullende potentiële bronnen aangetroffen.

3.8 Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten

Met het nieuwe handelingskader is heel Nederland verdacht op het voorkomen van deze stoffen. Als bij het ontgraven of saneren sprake is van afvoer van de grond naar elders, is het voor de toepassing elders of de acceptatie bij een groundbank, verwerker of stortplaats noodzakelijk om onderzoek te doen naar PFAS.

De onderzoekslocatie is met betrekking tot de bovengrond gelegen binnen de bodemkwaliteitszone "Historische bebouwing Zeekleipolders", van het gebied waarvoor de gemeenten Gouda, Zuidplas, Krimpenerwaard, Alphen aan den Rijn, Bodegraven-Reeuwijk, Waddinxveen en Zoetermeer gezamenlijk een "Nota bodembeheer Regio Midden-Holland en Zoetermeer" hebben opgesteld. Met betrekking tot de ondergrond is de onderzoekslocatie gelegen binnen de bodemkwaliteitszone "Historische bebouwing Zeekleipolders".

Volgens de bodemkwaliteitskaart van de omgevingsdienst Midden-Holland hebben percelen met de bodemkwaliteitszone "Historische bebouwing Zeekleipolders" in de bovengrond een grotere kans op een verhoogde waarde van lood en in de ondergrond een verhoogde waarde van lood en PAK.

3.9 Bodemopbouw en geohydrologie

De onderzoekslocatie ligt volgens de bodemkaart van Nederland in een niet-gekarteerd gebied. De dichtstbijzijnde kaartenheid betreft een koopveengrond, die volgens de Stichting voor Bodemkartering voornamelijk is opgebouwd uit bosveen en eutroof broekveen. De afzettingen, waarin deze bodem is ontstaan, behoren geologisch gezien tot Formatie van Echteld.

De gemiddelde stand van het freatisch grondwater bedraagt $\pm 2,4$ m -NAP, waardoor het grondwater zich op $\pm 0,8$ m -mv zou bevinden. Het water van het eerste watervoerend pakket stroomt volgens de isohypsenkaart van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO in westelijke richting.

Er liggen geen pompstations in de buurt van de onderzoekslocatie die van invloed zouden kunnen zijn op de grondwaterstroming ter plaatse van de onderzoekslocatie.

De onderzoekslocatie ligt niet in een grondwaterbeschermings- en/of grondwaterwingebied.

4 CONCLUSIES MILIEUHYGIËNISCH VOORONDERZOEK BODEM (ONDERZOEKSOPZET)

Uit het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem blijkt, dat er sprake is van voormalige en/of huidige bodembelasting op de locatie, waardoor het vermoeden van bodemverontreiniging aanwezig is. Dit in verband met de (voormalige) bedrijfsactiviteiten op de onderzoekslocatie. Verwacht wordt, dat er verspreid over de locatie wisselende gehalten aan verontreinigende stoffen voorkomen. De verwachte verontreinigende stoffen voor deze situatie zijn metalen, PAK en minerale olie.

Op basis van het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem is geconcludeerd, dat de onderzoekslocatie onderzocht dient te worden volgens de strategie voor een "verdachte locatie met diffuse bodembelasting en een heterogene verontreiniging op schaal van monsterneming, niet lijnvormig" (VED-HE-NL). Het doel van het verkennend bodemonderzoek in deze situatie is het bepalen van de aard van de heterogeen verdeelde verontreinigende stof op schaal van monsterneming. Tevens wordt vastgesteld of de vermoede verontreinigende stof de achtergrondwaarde of het geldend achtergrondgehalte overschrijdt.

Op basis van de resultaten van het milieuhygiënisch vooronderzoek concludeert Econsultancy dat atmosferische depositie naar verwachting de enige (beperkte) bron van PFAS-verontreiniging op de locatie is. Atmosferische depositie kan leiden tot beperkt verhoogde PFAS-gehalten in bodem en water.

Indien bij het ontgraven of saneren sprake is van afvoer van de grond naar elders, is het voor de toepassing elders of de acceptatie bij een groundbank, verwerker of stortplaats noodzakelijk om onderzoek te doen naar PFAS. Op aangeven van de opdrachtgever maakt PFAS geen deel uit van onderhavig onderzoek.

5 VELDWERK

5.1 Algemeen

Tijdens het opstellen van het boorplan is rekening gehouden met de doelstellingen en de richtlijnen, die geformuleerd zijn in de inleiding. Daarnaast is rekening gehouden met de gegevens voortvloeiend uit het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem en de ligging van kabels en leidingen. Bijlage 2a bevat de locatieschets met daarop aangegeven de situering van de. In bijlage 3 zijn de boorprofielen opgenomen.

5.2 Uitgevoerde werkzaamheden

Aan de hand van de geldende onderzoeksstrategieën zijn de werkzaamheden uitgevoerd zoals die in tabel 3 zijn vermeld. Het veldwerk is op 26 augustus 2022 uitgevoerd onder kwaliteitsverantwoordelijkheid van de heer S. Luk Deze medewerker van Econsultancy staat geregistreerd als ervaren veldwerker voor het protocol 2001 van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek".

In het totaal zijn er met behulp van een edelmanboor en ramguts 7 boringen geplaatst; 6 boringen tot maximaal 1,0 m -mv en 1 boring tot 1,5m -mv. Van het opgeboorde materiaal is een boorbeschrijving conform de NEN 5104 gemaakt en zijn er grondmonsters genomen over trajecten van ten hoogste 0,5 m, waarbij bodemlagen met verontreinigingskenmerken of een afwijkende textuur separaat bemonsterd zijn.

In afwijking van het gestelde in de NEN 5740 zijn de boringen niet doorgezet tot dieper dan 1,0 m-mv vanwege een ondoordringbare laag op ongeveer 1,0 m -mv. Derhalve is het niet mogelijk gebleken om een peilbuis in het grondwater te plaatsen, alsmede de ondergrond afdoende te onderzoeken. Als gevolg hiervan is het veldwerk niet conform de NEN 5740 uitgevoerd. Hierdoor is, in afwijking van de NEN 5740, geen inzicht verkregen in de milieuhygiënische kwaliteit van de ondergrond en het grondwater.

5.3 Zintuiglijke waarnemingen

5.3.1 Grond

De bodem bestaat voornamelijk uit zwak tot sterk siltig, zeer tot matig fijn zand. De grond is bovendien zwak tot sterk humeus.

De bovengrond is plaatselijk zwak tot matig betonhoudend. Verder is de bovengrond matig tot sterk baksteenhoudend. Ook is de bovengrond sterk repachoudend. Verder is de bovengrond ten hoogte van boring 3 zwak glashoudend en zwak asfalthoudend. De ondergrond is plaatselijk zwak tot sterk asfalthoudend. Verder is de ondergrond matig betonhoudend, matig repachoudend en matig baksteenhoudend. Deze bijmengingen zijn (plaatselijk) verdacht op het voorkomen van asbest in de bodem. Er zijn tijdens de veldwerkzaamheden geen asbestverdachte plaatmaterialen waargenomen.

Verschillende boringen zijn gestuit op een handmatig ondoordringbare laag, deze laag was ook niet doordringbaar met behulp van een ramguts.

Tabel 2 geeft een overzicht van de zintuiglijk waargenomen bodemvreemde bijmengingen en bijzonderheden, die in het opgeboorde materiaal zijn aangetroffen.

Tabel 2. Zintuiglijk waargenomen bodemvreemde bijmengingen en bijzonderheden

Boornummer	Einddiepte boring (m -mv)	Traject (m -mv)	Waargenomen verontreinigingen en bijzonderheden
01	1,00	0,00 - 0,12	volledig beton
		0,12 - 0,50	lege ruimte
		0,50 - 1,00	matig baksteenhoudend
03	0,60	0,00 - 0,60	sterk repachoudend, zwak asfalthoudend, zwak baksteenhoudend, zwak betonhoudend, zwak glashoudend
04	0,60	0,00 - 0,14	volledig beton
		0,20 - 0,50	sterk repachoudend, matig baksteenhoudend, sterk betonhoudend
		0,50 - 0,60	sterk repachoudend, matig asfalthoudend, matig betonhoudend, sterk baksteenhoudend
05	1,50	0,00 - 0,50	matig betonhoudend, sterk baksteenhoudend,
		0,50 - 1,00	matig betonhoudend, matig baksteenhoudend, matig repachoudend, zwak asfalthoudend
		1,00 - 1,50	sterk asfalthoudend, matig betonhoudend
06	0,70	0,00 - 0,10	volledig grind
07	0,60	0,00 - 0,12	volledig beton
		0,12 - 0,50	sterk baksteenhoudend, sterk repachoudend, zwak betonhoudend
		0,50 - 0,60	zwak betonhoudend, zwak repachoudend, zwak baksteenhoudend

6 LABORATORIUMONDERZOEK

6.1 Uitvoering analyses

Alle grond- en grondwatermonsters zijn aangeboden aan een laboratorium dat is erkend door de Raad voor Accreditatie en AS3000-geaccrediteerd is voor milieuhygiënisch bodemonderzoek. De grondmengmonsters zijn geanalyseerd op een van de volgende pakketten:

Grond:

- *standaardpakket:*
droge stof, lutum en organische stof, metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polychloorbifenylen (PCB), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en minerale olie;
- *metalen grond:*
droge stof, lutum en organische stof, metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink);
- *PAK grond:*
droge stof en organische stof, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK).

Na bekend worden van de analyseresultaten zijn de individuele grondmonsters, waaruit het grondmengmonsters MM1 en MM3 zijn samengesteld, separaat geanalyseerd op de metalen en PAK.

Tabel 3 geeft een overzicht van de samenstelling van de grond(meng)monsters en de analysepakketten.

Tabel 3. Overzicht van de samenstelling van de grond(meng)monsters en de analysepakketten

Grond(meng)-monster	Traject (m -mv)	Analysepakket	Bijzonderheden
MM1	03 (0,00 - 0,50) 04 (0,20 - 0,50) 05 (0,00 - 0,50) 07 (0,12 - 0,50)	standaardpakket	sterk repachoudend, zwak asfalthoudend, zwak baksteenhoudend, zwak betonhoudend, matig betonhoudend, sterk baksteenhoudend, zwak grindhoudend, matig baksteenhoudend, sterk betonhoudend
M03-1	03 (0,00 - 0,50)	metalen en PAK grond	sterk repachoudend, zwak asfalthoudend, zwak baksteenhoudend, zwak betonhoudend
M04-2	04 (0,20 - 0,50)	metalen en PAK grond	sterk repachoudend, matig baksteenhoudend, sterk betonhoudend
M05-1	05 (0,00 - 0,50)	metalen en PAK grond	matig betonhoudend, sterk baksteenhoudend, zwak grindhoudend
M07-1	07 (0,12 - 0,50)	metalen en PAK grond	sterk baksteenhoudend, sterk repachoudend, zwak betonhoudend
MM2	02 (0,00 - 0,50) 04 (0,14 - 0,20) 06 (0,10 - 0,60)	standaardpakket	zwak grindhoudend, matig grindhoudend
MM3	01 (0,50 - 1,00) 04 (0,50 - 0,60) 05 (0,50 - 1,00) 05 (1,00 - 1,50)	standaardpakket	matig betonhoudend, matig baksteenhoudend, matig repachoudend, zwak asfalthoudend, sterk asfalthoudend, sterk repachoudend, matig asfalthoudend, sterk baksteenhoudend
M01-2	01 (0,50 - 1,00)	metalen en PAK grond	matig baksteenhoudend
M04-3	04 (0,50 - 0,60)	metalen en PAK grond	sterk repachoudend, matig asfalthoudend, matig betonhoudend, sterk baksteenhoudend
M05-2	05 (0,50 - 1,00)	metalen en PAK grond	matig betonhoudend, matig baksteenhoudend, matig repachoudend, zwak asfalthoudend
M05-3	05 (1,00 - 1,50)	metalen en PAK grond	sterk asfalthoudend, matig betonhoudend

6.2 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader uit de Circulaire bodemsanering en aan de achtergrondwaarden voor grond uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage B, tabel 1). Dit toetsingskader voor de beoordeling van de gehalten en/of concentraties van verontreinigingen is gegeven in de toetsingstabel en bevat voor grond en grondwater elk drie te onderscheiden waarden met de verschillende niveaus:

- *achtergrondwaarde:*
deze waarde ("AW") geeft de gehalten aan zoals die op dit moment voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden, waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen;
- *streefwaarde:*
deze waarde ("S") geeft het milieukwaliteitsniveau aan voor grondwater, waarbij als nadelig te waarden effecten verwaarloosbaar worden geacht;
- *tussenwaarde:*
deze waarde ("T") is de helft van de som van de achtergrondwaarde (of in het geval van grondwater de streefwaarde) en de interventiewaarde. De tussenwaarde is de concentratiegrens waarboven in beginsel nader onderzoek moet worden uitgevoerd, omdat het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat;
- *interventiewaarde:*
deze waarde ("I") geeft het niveau voor verontreinigingen in grond en grondwater aan waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen, die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Bij gehalten en/of concentraties boven de interventiewaarde is er sprake van een sterke verontreiniging. Bij overschrijding van de interventiewaarde wordt vaak een nader onderzoek uitgevoerd om de ernst van de verontreiniging en de spoedeisendheid van de sanering te bepalen. Wanneer het boven de tussenwaarde of interventiewaarde gelegen gehalte een natuurlijke oorsprong heeft, is uitvoering van vervolgonderzoek meestal niet noodzakelijk.

In bijlage 5 is de toetsingstabel opgenomen uit de eerder genoemde circulaire. Deze bijlage bevat de achtergrondwaarden en de interventiewaarden voor een standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum). De gemeten gehalten zijn door middel van een BoToVa-toetsing, met behulp van de door het laboratorium bepaalde waarden voor het organische stof- en lutumgehalte, omgerekend naar gehalten in een standaardbodem en vervolgens getoetst. De gebruikte analysetechnieken zijn weer gegeven op de certificaten in bijlage 4a. Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt de volgende terminologie gebruikt:

Grond:

- | | |
|------------------------|--|
| - niet verontreinigd: | gehalte $\leq$ achtergrondwaarde en/of detectielimiet; |
| - licht verontreinigd: | gehalte $>$ achtergrondwaarde en $\leq$ tussenwaarde; |
| - matig verontreinigd: | gehalte $>$ tussenwaarde $\leq$ interventiewaarde; |
| - sterk verontreinigd: | gehalte $>$ interventiewaarde. |

6.3 Resultaten grond- en grondwatermonsters

Tabel 4 geeft een overzicht van de parameters in de grond die de geldende toetsingskaders overschrijden.

Tabel 4. Overschrijdingen toetsingskaders grond

Grond(meng)-monster	Traject (m -mv)	Gehalte > AW (licht verontreinigd)	Gehalte > T (matig verontreinigd)	Gehalte > I (sterk verontreinigd)
MM1	03 (0,00 - 0,50) 04 (0,20 - 0,50) 05 (0,00 - 0,50) 07 (0,12 - 0,50)	cadmium, kobalt, koper, molybdeen, lood, minerale olie, PCB	zink, PAK	nikkel
M03-1	03 (0,00 - 0,50)	cadmium, kobalt, koper, nikkel, lood	zink	PAK
M04-2	04 (0,20 - 0,50)	PAK		
M05-1	05 (0,00 - 0,50)	zink, PAK		
M07-1	07 (0,12 - 0,50)	cadmium, kobalt, koper, molybdeen, nikkel, lood, PAK	zink	
MM2	02 (0,00 - 0,50) 04 (0,14 - 0,20) 06 (0,10 - 0,60)	cadmium, zink, minerale olie, PCB, PAK		
MM3	01 (0,50 - 1,00) 04 (0,50 - 0,60) 05 (0,50 - 1,00) 05 (1,00 - 1,50)	cadmium, kobalt, koper, kwik, molybdeen, lood, minerale olie, PCB	PAK, zink	nikkel
M01-2	01 (0,50 - 1,00)	koper, kwik, zink, PAK	lood	
M04-3	04 (0,50 - 0,60)	cadmium, kobalt, molybdeen, lood, zink, PAK	nikkel	
M05-2	05 (0,50 - 1,00)	cadmium, kobalt, nikkel, lood	koper, zink, PAK	
M05-3	05 (1,00 - 1,50)	kobalt, koper, kwik, molybdeen, lood, zink, PAK	nikkel	

Bijlage 4a bevat de door het laboratorium aangeleverde analysecertificaten. Bijlage 4b bevat de getoetste analyseresultaten aan de Circulaire bodemsanering.

7 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES

Rho Adviseurs voor leefruimte heeft aan Econsultancy opdracht verleend voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek op de locatie Kerkweg-Oost 230 te Waddinxveen.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van bestemmingsplanwijziging en realisatie van enkele schoollokalen op de onderzoekslocatie.

De bodem bestaat voornamelijk uit zwak tot sterk siltig, zeer tot matig fijn zand. De grond is bovendien zwak tot sterk humeus.

De bovengrond is plaatselijk zwak tot matig betonhoudend. Verder is de bovengrond matig tot sterk baksteenhoudend. Ook is de bovengrond sterk repachoudend. Verder is de bovengrond ten hoogte van boring 3 zwak glashoudend en zwak asfalthoudend. De ondergrond is plaatselijk zwak tot sterk asfalthoudend. Verder is de ondergrond matig betonhoudend, matig repachoudend en matig baksteenhoudend. Deze bijmengingen zijn (plaatselijk) verdacht op het voorkomen van asbest in de bodem. Er zijn tijdens de veldwerkzaamheden geen asbestverdachte plaatmaterialen waargenomen.

Verschillende boringen zijn gestuit op een handmatig ondoordringbare laag, deze laag was ook niet doordringbaar met behulp van een ramguts.

Op basis van het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem is geconcludeerd dat deze deellocatie onderzocht dient te worden volgens de strategie "verdachte locatie met diffuse bodembelasting en een heterogene verontreiniging op schaal van monsterneming, niet lijnvormig" (VED-HE-NL). Bij verdachte locaties luidt de onderzoekshypothese dat de bodem potentieel verontreinigd is.

De bovengrond is licht verontreinigd met cadmium, kobalt, koper, molybdeen, lood, nikkel, zink, minerale olie, PCB en/of PAK. Ook is er in de bovengrond een matige verontreiniging van zink, PAK, koper, lood en nikkel aangetoond. Verder is er ter plaatse van boring 3 een sterke verontreiniging van PAK aangetoond. Na de uitsplitsing van de grondmengmonsters zijn in de separate grondmonsters ten hoogste nog lichte en matige verontreinigingen met nikkel aangetoond. De in eerste instantie sterkste verontreiniging met nikkel wordt derhalve als "uitbijter" beschouwd.

De vooraf gestelde hypothese dat de onderzoekslocatie ter plaatse "heterogeen verdacht" is dient te worden beschouwd, wordt aanvaard.

Conclusie en advies

De vooraf gestelde hypothese, dat de onderzoekslocatie als "heterogeen verdacht, niet lijnvormig" dient te worden beschouwd wordt, op basis van de onderzoeksresultaten, bevestigd. Econsultancy adviseert om de aard en de omvang van de vastgestelde matige verontreinigingen met zink, lood, koper, nikkel en PAK ter plaatse van boringen 1, 3, 4, 5 en 7 en de sterke verontreiniging met PAK ter plaatse van boring 3 nader te onderzoeken. Tevens adviseert Econsultancy om de ondergrond en het grondwater te onderzoeken met behulp van een machinale boorstelling.

Gelet op de aanwezige verhardingen en ondoordringbare lagen in de bodem adviseert Econsultancy met het oog op de uitvoerbaarheid van het bovenstaande om het voorgestelde uit te voeren na of tijdens de herontwikkeling van de onderzoekslocatie.

Indien er geen graafwerkzaamheden op de onderzoekslocatie zullen plaatsvinden, zal er bij behoudt van de huidige verhardingen geen contactmogelijkheid zijn met de bodem. In dit geval zal aanvullend en/of nader bodemonderzoek niet noodzakelijk zijn. De uiteindelijk beslissing ligt bij het bevoegd gezag.

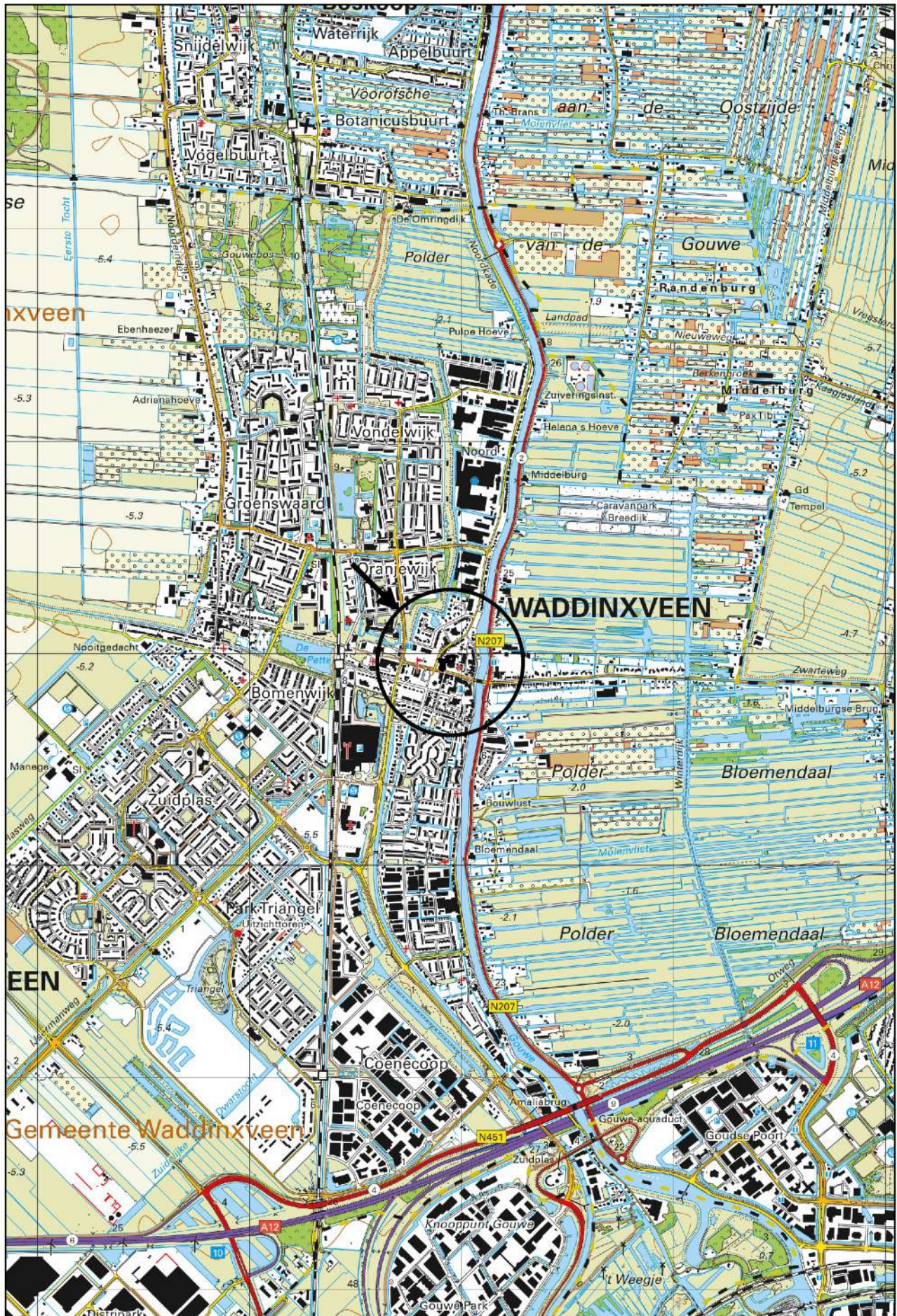
Asbest

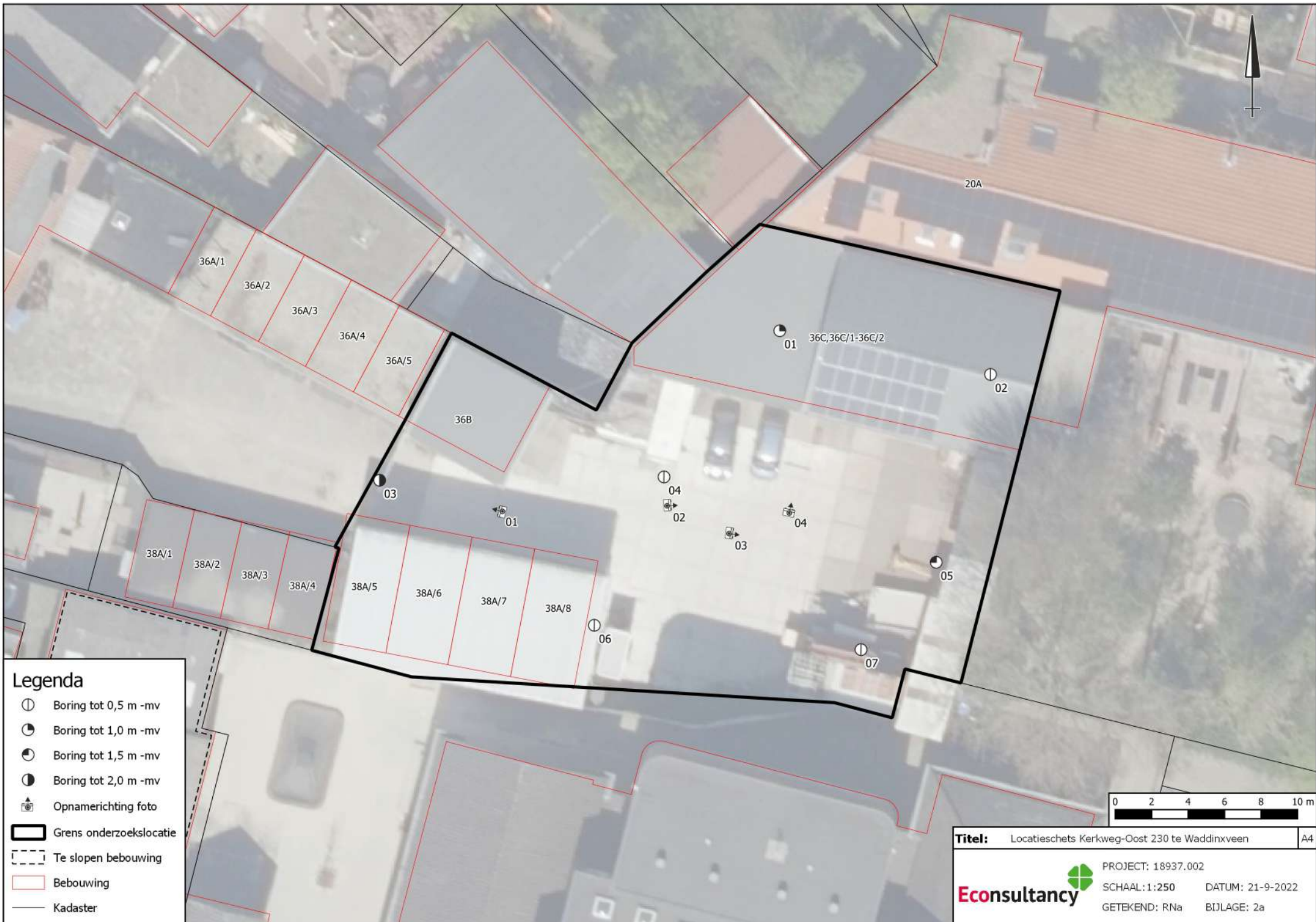
Er zijn op basis van het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem, tijdens de terreininspectie en bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden aanwijzingen gevonden die aanleiding geven een asbestverontreiniging op de locatie te verwachten, waardoor Econsultancy adviseert een onderzoek asbest in bodem conform de NEN 5707 uit te voeren.

Algemeen

Indien er bij werkzaamheden grond vrijkomt die niet op de locatie kan worden hergebruikt, zijn de regels van het Besluit bodemkwaliteit, het "Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie" of de regionale bodemkwaliteitskaart van toepassing.

Bijlage 1 Topografische ligging van de locatie





Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie

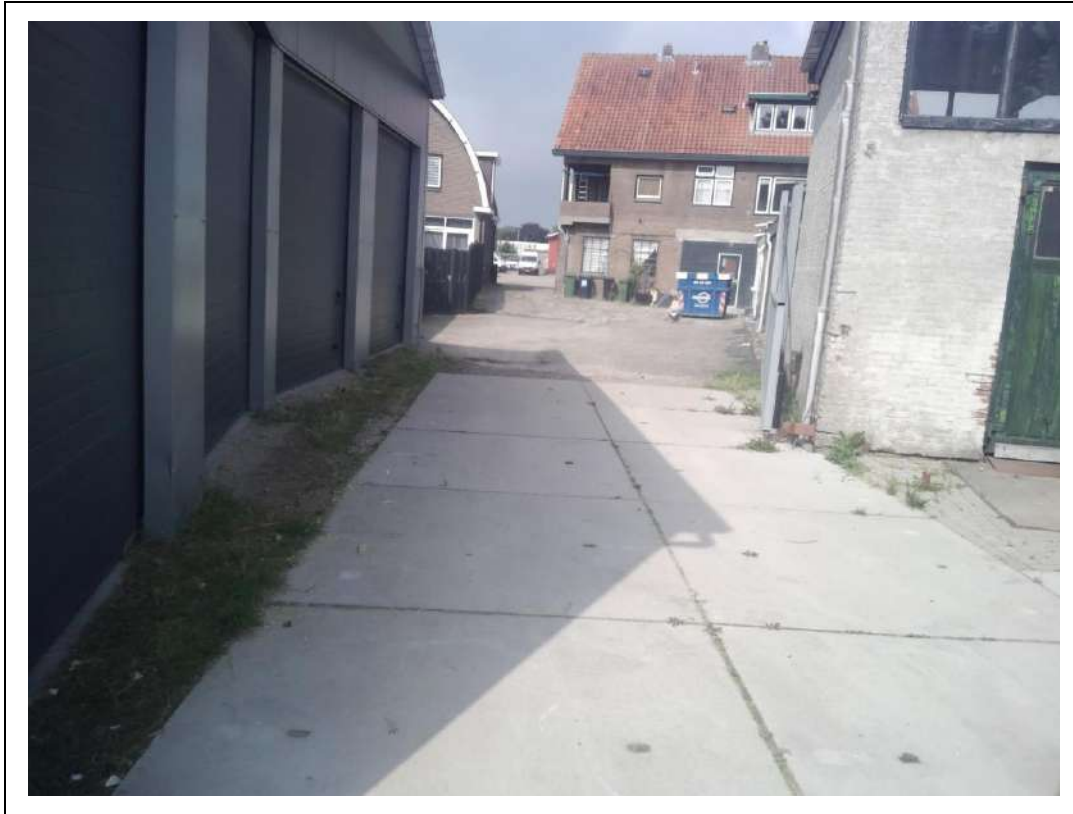


Foto 1.



Foto 2.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 3.

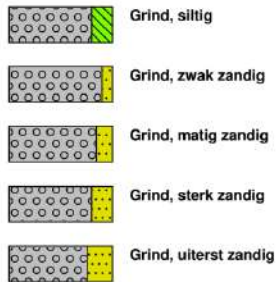


Foto 4.

Bijlage 3 Boorprofielen

Legenda (conform NEN 5104)

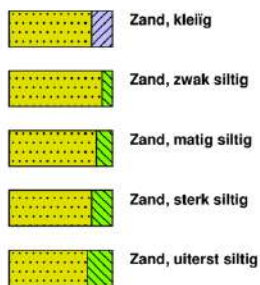
grind



klei



zand



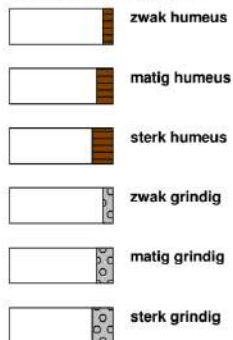
leem



veen



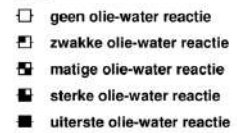
overige toevoegingen



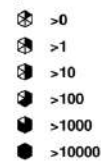
geur



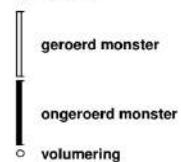
olie



p.i.d.-waarde



monsters

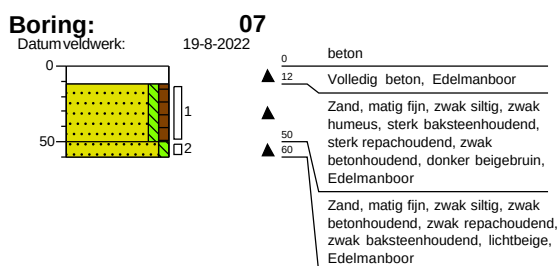
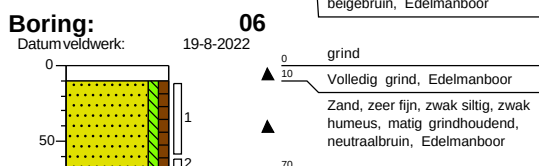
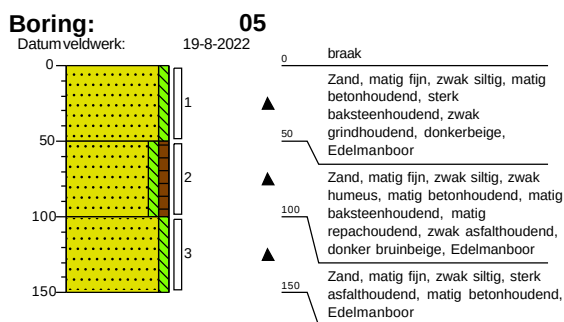
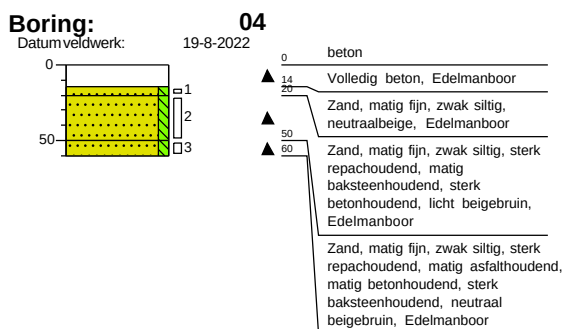
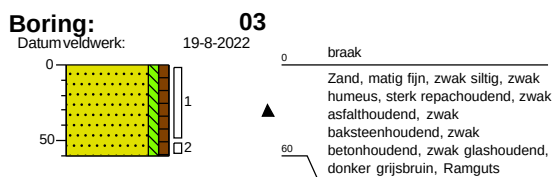
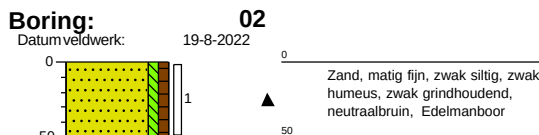
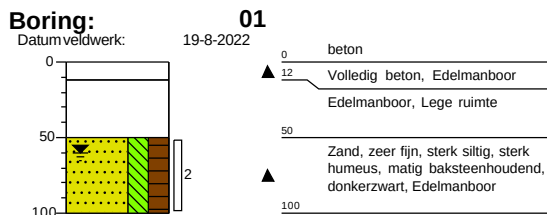


overig



peilbuis





Bijlage 4a Analysecertificaten

Econsultancy
T.a.v. Midas Zandvliet
Max Euwelaan 21-29
3062 MA ROTTERDAM
NETHERLANDS

Analysecertificaat

Datum: 26-Aug-2022

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2022129356/1
Uw project/verslagnummer	18937.002
Uw projectnaam	
Uw ordernummer	
Uw datum aanlevering monster(s)	19-Aug-2022

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 18937.002
 Uw projectnaam
 Uw ordernummer
 Uw monsternemer Sjoerd Luk

Certificaatnummer/Versie 2022129356/1
 Startdatum analyse 19-Aug-2022
 Datum einde analyse 26-Aug-2022
 Rapportagedatum 26-Aug-2022/14:31
 Bijlage A, B, C
 Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3
Voorbehandeling				
Verkleinen kaakbreker		Uitgevoerd	Uitgevoerd	
Cryogeen malen		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses				
S Droge stof	% (m/m)	91.1	90.7	82.2
S Organische stof	% (m/m) ds	2.5	1.4	5.4
Gloeirest	% (m/m) ds	97	98	94
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2.0	<2.0	3.4
Metalen				
S Barium (Ba)	mg/kg ds	270	95	230
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	1.2	0.35	1.5
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	10	3.8	7.3
S Koper (Cu)	mg/kg ds	23	11	39
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.15
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	12	<1.5	3.3
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	230	9.5	54
S Lood (Pb)	mg/kg ds	61	26	100
S Zink (Zn)	mg/kg ds	190	84	240
Minerale olie				
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	7.9	<5.0	15
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	47	14	56
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	110	61	120
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	98	37	56
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	81	20	30
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	330	140	280
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.
Polychloorbifenylen, PCB				
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	MM1 03 (0-50) 04 (20-50) 05 (0-50) 07 (12-50)	Grond (AS3000)	12931782
2	MM2 02 (0-50) 04 (14-20) 06 (10-60)	Grond (AS3000)	12931783
3	MM3 01 (50-100) 04 (50-60) 05 (50-100) 05 (100-150)	Grond (AS3000)	12931784

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV
 en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
 en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 18937.002
 Uw projectnaam
 Uw ordernummer
 Uw monsternemer Sjoerd Luk

Certificaatnummer/Versie 2022129356/1
 Startdatum analyse 19-Aug-2022
 Datum einde analyse 26-Aug-2022
 Rapportagedatum 26-Aug-2022/14:31
 Bijlage A, B, C
 Pagina 2/2

Analyse	Eenheid	1	2	3
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	0.0013
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	0.0020 ¹⁾	<0.0010	0.0033 ¹⁾
S PCB 153	mg/kg ds	0.0020 ²⁾	<0.0010	0.0034 ²⁾
S PCB 180	mg/kg ds	0.0022	0.0010	0.0028
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0090	0.0052	0.013

Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK

S Naftaleen	mg/kg ds	0.24	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	5.8	0.73	3.3
S Anthraceen	mg/kg ds	1.9	0.20	1.6
S Fluorantheen	mg/kg ds	8.4	1.3	7.8
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	3.7	0.59	1.8
S Chryseen	mg/kg ds	3.6	0.57	2.1
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	1.8	0.25	1.1
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	4.6	0.51	2.2
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	3.1	0.32	1.4
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	2.7	0.36	1.6
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	36	4.8	23

Nr. Uw monsteromschrijving

1	MM1 03 (0-50) 04 (20-50) 05 (0-50) 07 (12-50)
2	MM2 02 (0-50) 04 (14-20) 06 (10-60)
3	MM3 01 (50-100) 04 (50-60) 05 (50-100) 05 (100-150)

Opgegeven monstermatrix

Grond (AS3000)	12931782
Grond (AS3000)	12931783
Grond (AS3000)	12931784

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPNAN2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV
 en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
 en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
 Pr. coörd.



Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2022129356/1

Pagina 1/1

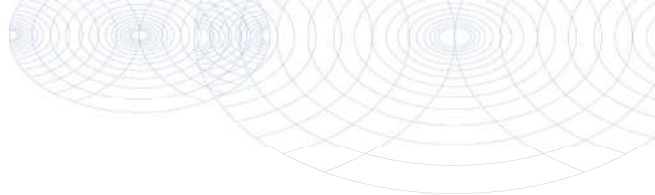
Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
12931782	MM1 03 (0-50) 04 (20-50) 05 (0-50) 07 (12-50)				
0539466524	05	0	50	19-Aug-2022	1
0539466521	07	12	50	19-Aug-2022	1
0539466517	04	20	50	19-Aug-2022	2
0539466523	03	0	50	19-Aug-2022	1
12931783	MM2 02 (0-50) 04 (14-20) 06 (10-60)				
0539466518	02	0	50	19-Aug-2022	1
0539466490	06	10	60	19-Aug-2022	1
0539466469	04	14	20	19-Aug-2022	1
12931784	MM3 01 (50-100) 04 (50-60) 05 (50-100) 05 (100-150)				
0539466520	01	50	100	19-Aug-2022	2
0539466510	04	50	60	19-Aug-2022	3
0539466460	05	50	100	19-Aug-2022	2
0539466488	05	100	150	19-Aug-2022	3

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPNL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2022129356/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

PCB 138 kan positief beïnvloed worden door PCB 163.

Opmerking 2)

PCB 153 kan positief beïnvloed worden door PCB 132.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2022129356/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Voorbehandeling			
Malen kaakbreker (1kg)	W0101	Voorbehandeling	NEN-EN 16179
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	AS3000
Bodemkundige analyses			
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	pb 3010-2 en NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	pb 3010-3 en NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	pb 3010-4 en NEN 5753
Metalen			
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie			
Minerale Olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	pb 3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram M0 (GC)	W0202	GC-FID	NEN-EN-ISO 16703
Polychloorbifenylen, PCB			
PCB (7)	W0271	GC-MS	pb 3010-8 en NEN 6980
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287
PAK (10) (VROM)	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie april 2022.

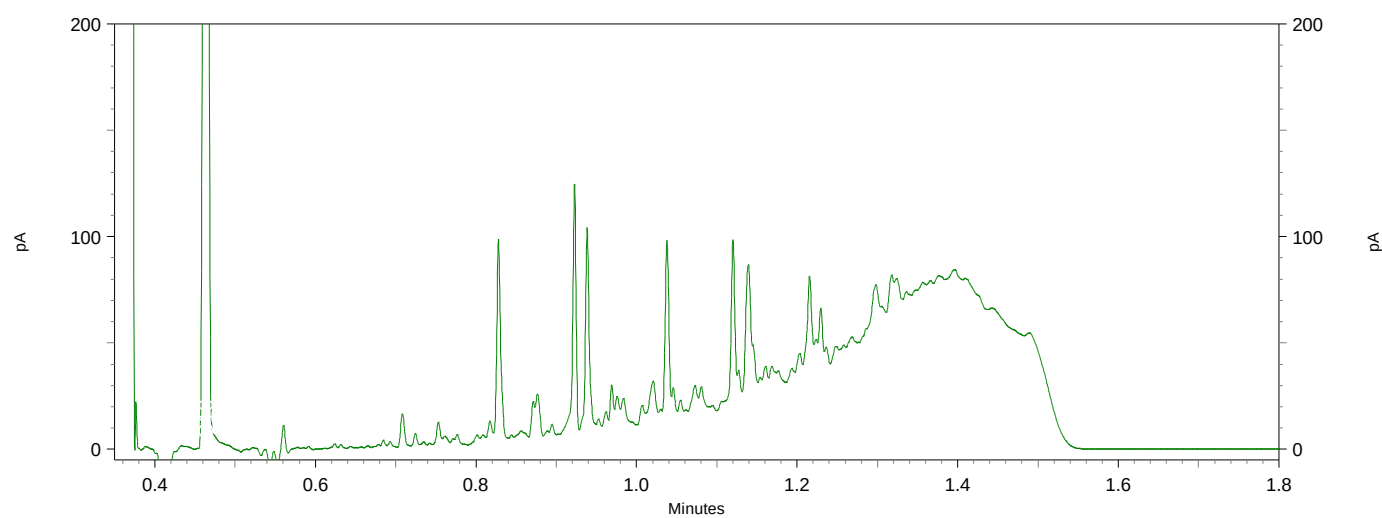
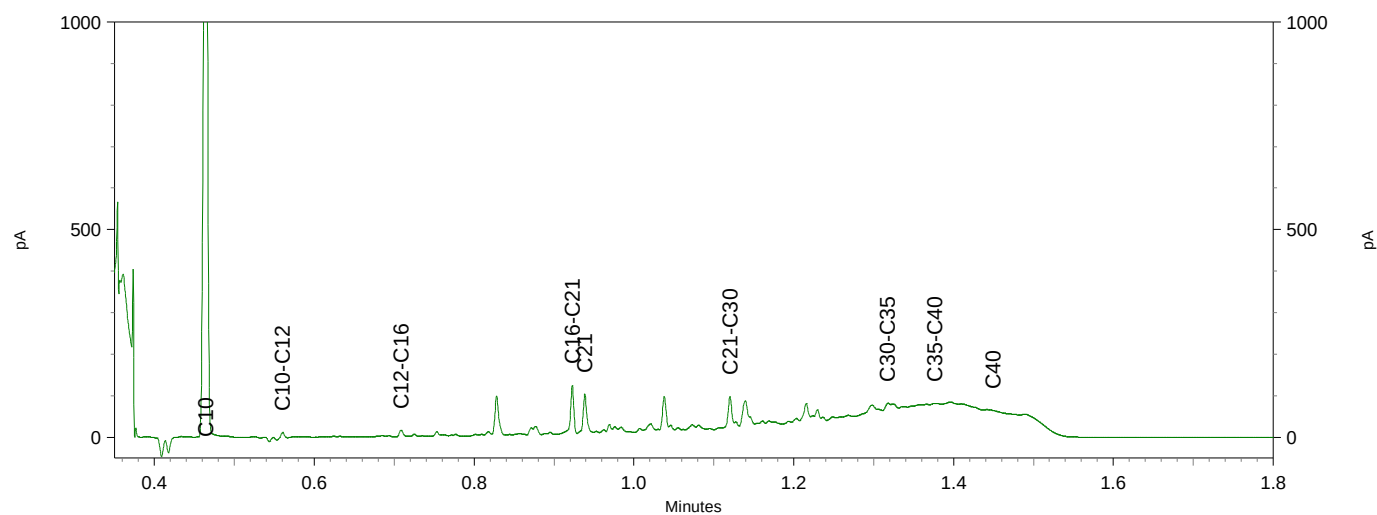
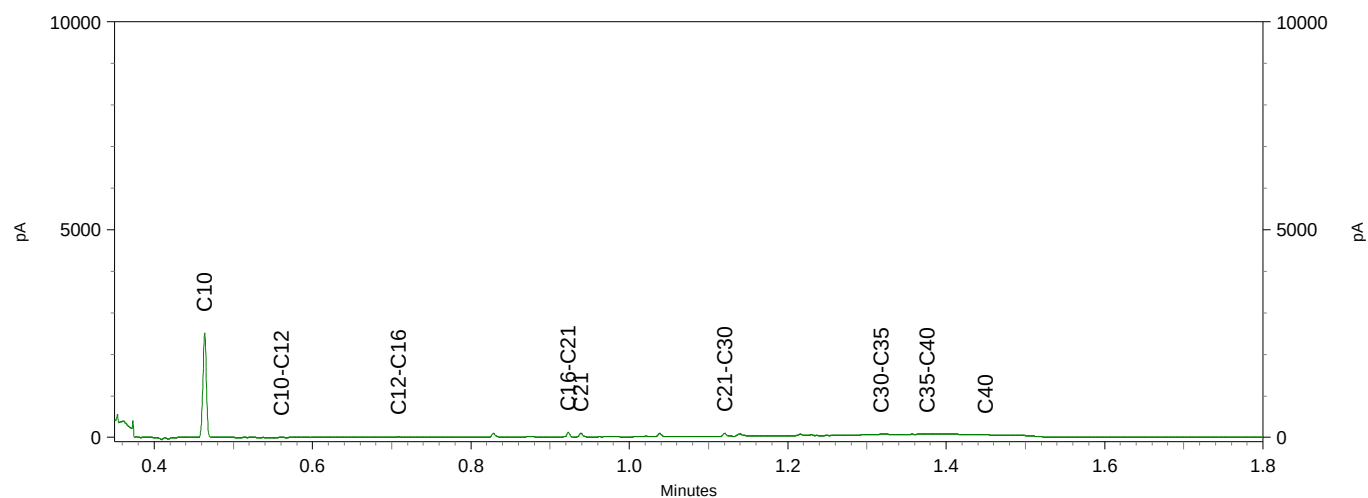
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 12931782

Certificate no.: 2022129356

Sample description.: MM1 03 (0-50) 04 (20-50) 05 (0-50) 07 (12-50)

V



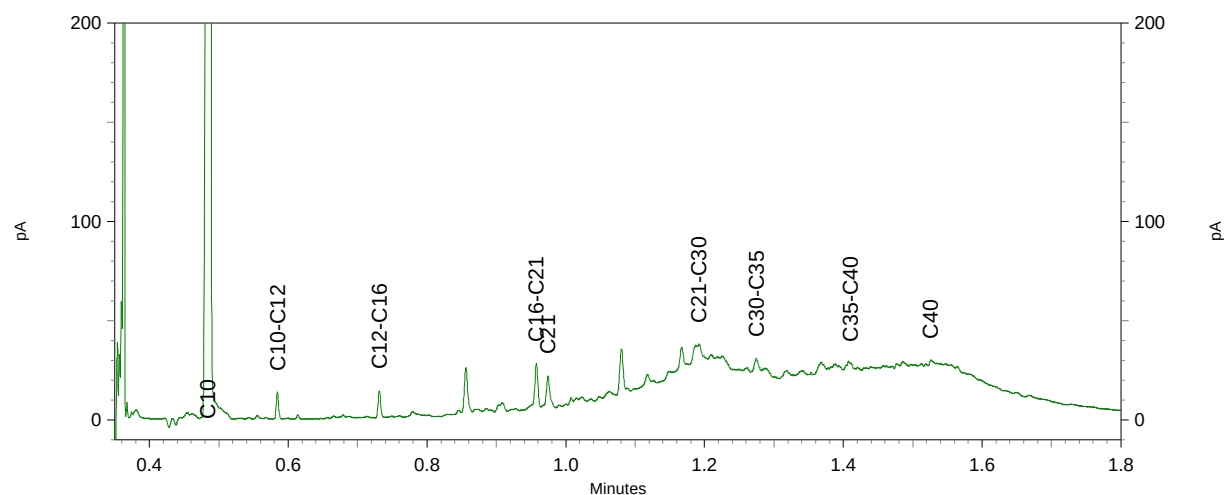
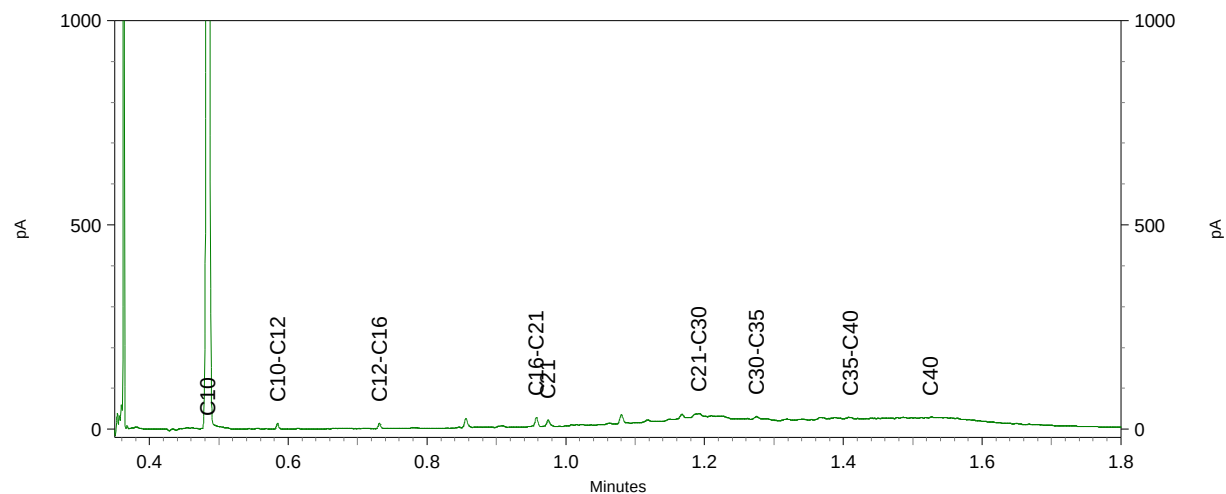
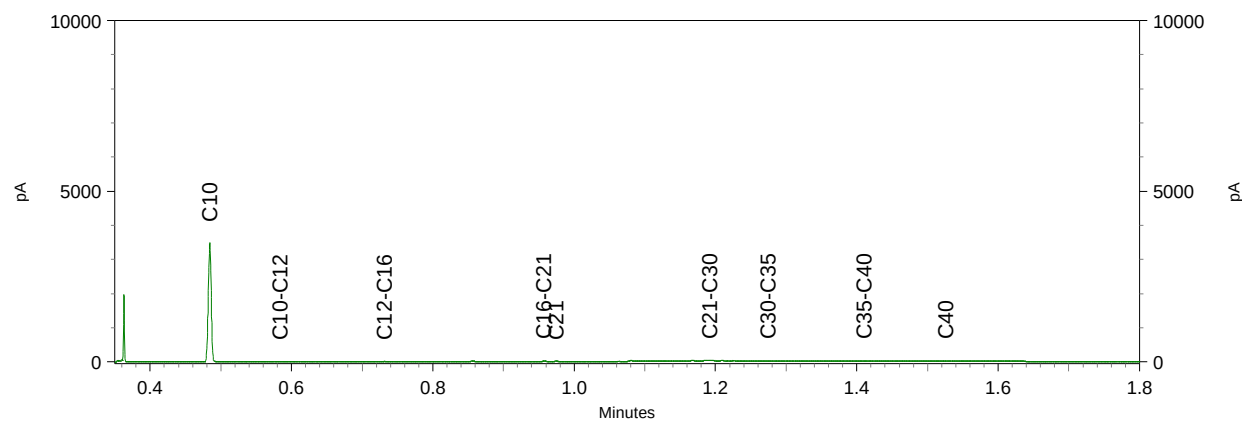
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 12931783

Certificate no.: 2022129356

Sample description.: MM2 02 (0-50) 04 (14-20) 06 (10-60)

V



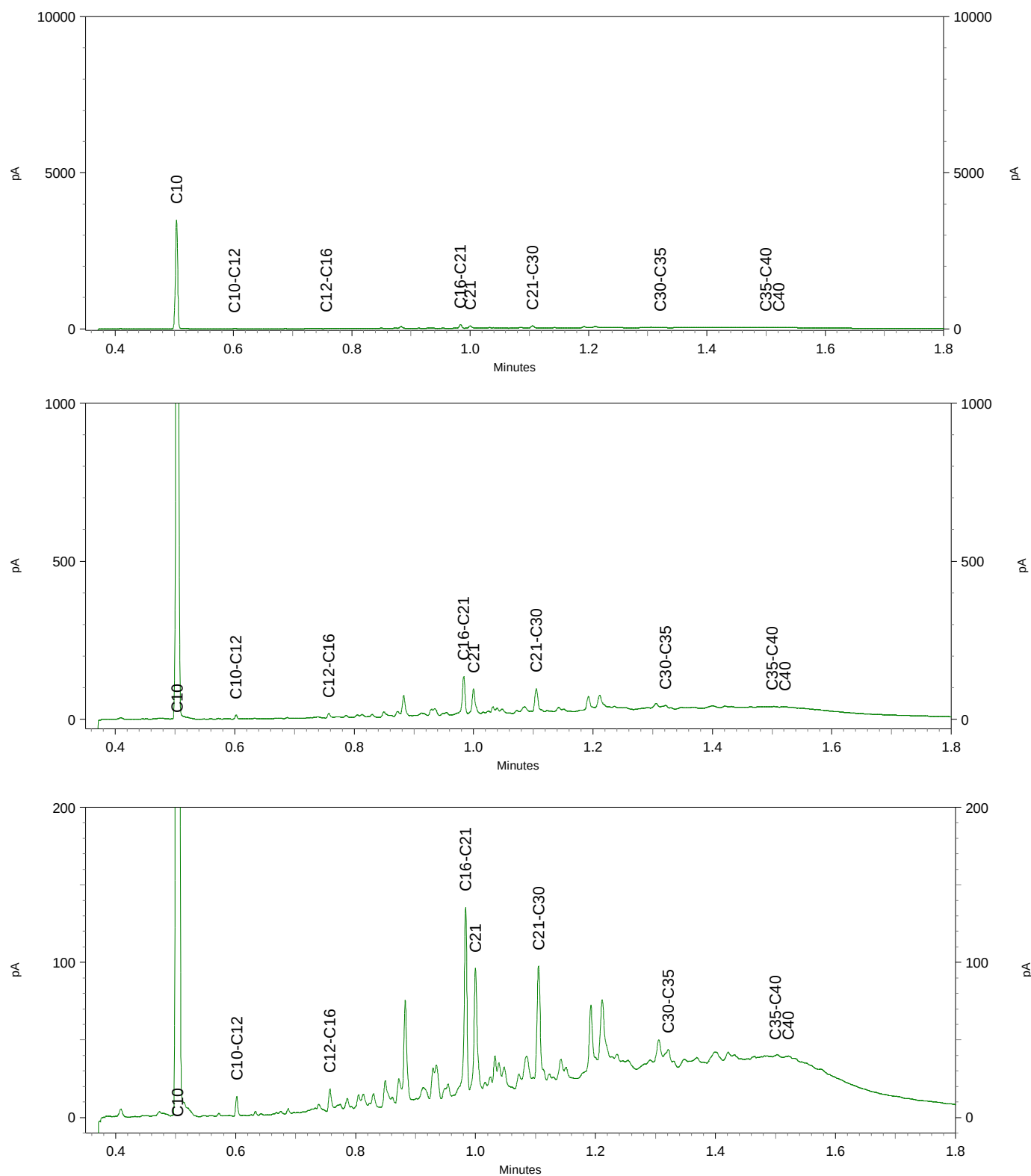
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 12931784

Certificate no.: 2022129356

Sample description.: MM3 01 (50-100) 04 (50-60) 05 (50-100) 05 (100-150)

V



Econsultancy
T.a.v. Midas Zandvliet
Max Euwelaan 21-29
3062 MA ROTTERDAM
NETHERLANDS

Analysecertificaat

Datum: 16-Sep-2022

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2022139668/1
Uw project/verslagnummer	18937.002
Uw projectnaam	
Uw ordernummer	
Uw datum aanlevering monster(s)	08-Sep-2022

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 18937.002
 Uw projectnaam
 Uw ordernummer
 Uw monsternemer Sjoerd Luk

Certificaatnummer/Versie 2022139668/1
 Startdatum analyse 08-Sep-2022
 Datum einde analyse 16-Sep-2022
 Rapportagedatum 16-Sep-2022/09:32
 Bijlage A, B, C, D
 Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
Verkleinen kaakbreker					Uitgevoerd	
Cryogeen malen		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	74.6	94.3	90.0	89.8	91.2
S Organische stof	% (m/m) ds	5.0	3.1	1.6	2.0	1.8
Gloeirest	% (m/m) ds	95	97	98	98	98
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
Metalen						
S Barium (Ba)	mg/kg ds	58	270	270	180	110
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	1.7	<0.20	1.6	0.25
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	4.4	<3.0	4.5	<3.0
S Koper (Cu)	mg/kg ds	29	21	7.8	16	12
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.38	0.058	<0.050	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	3.7	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	8.3	14	8.4	30	11
S Lood (Pb)	mg/kg ds	200	92	15	67	20
S Zink (Zn)	mg/kg ds	67	220	40	170	82
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	1.5	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.74	31	0.18	1.3	0.81
S Anthraceen	mg/kg ds	0.21	9.9	0.075	0.42	0.42
S Fluorantheen	mg/kg ds	1.5	36	0.41	3.4	1.5
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.67	15	0.24	1.7	0.75
S Chryseen	mg/kg ds	0.67	12	0.25	1.9	0.75
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.36	6.8	0.11	0.86	0.32
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.73	18	0.23	2.0	0.71
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.51	12	0.14	1.3	0.40
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.53	14	0.17	1.4	0.45
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	6.0	160	1.8	14	6.1

Nr. Uw monsteromschrijving

1 M01-2 01 (50-100)
 2 M03-1 03 (0-50)
 3 M04-2 04 (20-50)
 4 M04-3 04 (50-60)
 5 M05-1 05 (0-50)

Opgegeven monstermatrix

Grond (AS3000)
 Grond (AS3000)
 Grond (AS3000)
 Grond (AS3000)
 Grond (AS3000)

Monster nr.

12968586
 12968587
 12968588
 12968589
 12968590

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV
 en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
 en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 18937.002
 Uw projectnaam
 Uw ordernummer
 Uw monsternemer Sjoerd Luk

Certificaatnummer/Versie 2022139668/1
 Startdatum analyse 08-Sep-2022
 Datum einde analyse 16-Sep-2022
 Rapportagedatum 16-Sep-2022/09:32
 Bijlage A, B, C, D
 Pagina 2/2

Analyse	Eenheid	6	7	8
Voorbehandeling				
Verkleinen kaakbreker			Uitgevoerd	
Cryogeen malen		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses				
S Droge stof	% (m/m)	80.7	74.4	88.0
S Organische stof	% (m/m) ds	5.3	8.2	4.2
Gloeirest	% (m/m) ds	94	92	96
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2.8	<2.0	3.0
Metalen				
S Barium (Ba)	mg/kg ds	200	190	240
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	1.1	0.44	2.2
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	5.7	12	4.9
S Koper (Cu)	mg/kg ds	67	51	28
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.071	0.21	0.064
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	2.7	2.8
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	16	32	25
S Lood (Pb)	mg/kg ds	100	74	88
S Zink (Zn)	mg/kg ds	320	130	280
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	0.063	<0.25 ¹⁾
S Fenanthreen	mg/kg ds	3.3	0.78	1.4
S Anthraceen	mg/kg ds	2.1	0.32	0.62
S Fluorantheen	mg/kg ds	7.0	1.5	2.5
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	3.3	0.90	1.2
S Chryseen	mg/kg ds	3.1	1.0	1.2
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	1.3	0.42	0.56
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	2.9	0.94	1.1
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	1.5	0.56	0.70
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	1.7	0.66	0.73
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	26	7.2	10

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
6	M05-2 05 (50-100)	Grond (AS3000)	12968591
7	M05-3 05 (100-150)	Grond (AS3000)	12968592
8	M07-1 07 (12-50)	Grond (AS3000)	12968593

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01



Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV
 en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
 en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
 Pr. coörd.



Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2022139668/1

Pagina 1/1

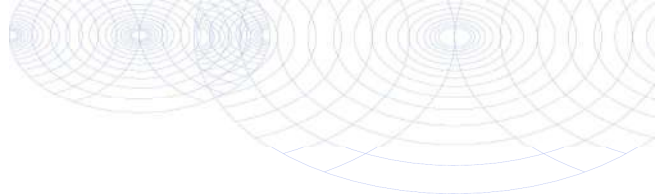
Monster nr.	Uw monsteromschrijving			Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
Barcode	Boornr	Van	Tot		
12968586	M01-2 01 (50-100)			19-Aug-2022	2
0539466520	01	50	100		
12968587	M03-1 03 (0-50)			19-Aug-2022	1
0539466523	03	0	50		
12968588	M04-2 04 (20-50)			19-Aug-2022	2
0539466517	04	20	50		
12968589	M04-3 04 (50-60)			19-Aug-2022	3
0539466510	04	50	60		
12968590	M05-1 05 (0-50)			19-Aug-2022	1
0539466524	05	0	50		
12968591	M05-2 05 (50-100)			19-Aug-2022	2
0539466460	05	50	100		
12968592	M05-3 05 (100-150)			19-Aug-2022	3
0539466488	05	100	150		
12968593	M07-1 07 (12-50)			19-Aug-2022	1
0539466521	07	12	50		

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPNL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2022139668/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Rapportagegrens verhoogd t.g.v. verdunning monster.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

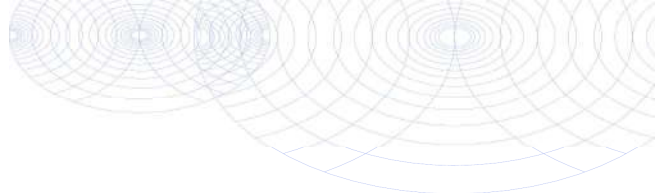
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2022139668/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Voorbehandeling			
Malen kaakbreker (1kg)	W0101	Voorbehandeling	NEN-EN 16179
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	AS3000
Bodemkundige analyses			
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	pb 3010-2 en NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	pb 3010-3 en NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	pb 3010-4 en NEN 5753
Metalen			
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287
PAK (10) (VR0M)	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie april 2022.



Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2022139668/1

Pagina 1/1

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beïnvloed.

Analyse

De conserveringstermijn is voor de betreffende analyse overschreden.

Extractie PCB/PAK

Monster nr.

12968586
12968587
12968588
12968589
12968590
12968591
12968592
12968593



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage 4b Getoetste analyseresultaten

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 18937.002
 Datum monstername 19-08-2022
 Monsternemer Sjoerd Luk
 Certificaatnummer 2022129356
 Startdatum 19-08-2022
 Rapportagedatum 26-08-2022

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		2,5						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2						
Voorbehandeling								
Verkleinen kaakbreker		Uitgevoerd						
Cryogeen malen		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	91,1	91,1					
Organische stof	% (m/m) ds	2,5	2,5					
Gloeirest	% (m/m) ds	97						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2,0	1,4					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	270	1046		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	1,2	2,019	*	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	10	35,16	*	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	23	46,78	*	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,05	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	12	12	*	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	230	670,8	***	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	61	95,14	*	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	190	445,2	**	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	8,4					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	7,9	31,6					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	47	188					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	110	440					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	98	392					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	81	324					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	330	1320	*	35	190	2600	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.						
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0028					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0028					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0028					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0028					
PCB 138	mg/kg ds	0,002	0,008					
PCB 153	mg/kg ds	0,002	0,008					
PCB 180	mg/kg ds	0,0022	0,0088					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,009	0,036	*	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH								
Naftaleen	mg/kg ds	0,24	0,24					
Fenanthreen	mg/kg ds	5,8	5,8					
Anthraceen	mg/kg ds	1,9	1,9					
Fluorantheen	mg/kg ds	8,4	8,4					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	3,7	3,7					
Chryseen	mg/kg ds	3,6	3,6					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	1,8	1,8					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	4,6	4,6					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	3,1	3,1					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	2,7	2,7					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	36	35,84	**	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 1 12931782 MM1 03 (0-50) 04 (20-50) 05 (0-50) 07 (12-50)

Eindoordeel: Overschrijding Interventiewaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
 * groter dan Achtergrondwaarde
 ** groter dan Tussenwaarde
 *** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 RG Vereiste Rapportagegrens
 AW Achtergrondwaarde
 T Tussenwaarde
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 18937.002
 Datum monstername 19-08-2022
 Monsternemer Sjoerd Luk
 Certificaatnummer 2022129356
 Startdatum 19-08-2022
 Rapportagedatum 26-08-2022

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		1,4						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2						
Voorbehandeling								
Verkleinen kaakbreker		Uitgevoerd						
Cryogeen malen		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	90,7	90,7					
Organische stof	% (m/m) ds	1,4	1,4					
Gloeirest	% (m/m) ds	98						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2,0	1,4					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	95	368,1		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,35	0,6025	*	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	3,8	13,36	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	11	22,76	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0502	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	9,5	27,71	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	26	40,93	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	84	199,3	*	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	10,5					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	14	70					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	61	305					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	37	185					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	20	100					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	140	700	*	35	190	2600	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.						
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 180	mg/kg ds	0,001	0,005					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0052	0,026	*	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	0,73	0,73					
Anthraceen	mg/kg ds	0,2	0,2					
Fluorantheen	mg/kg ds	1,3	1,3					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,59	0,59					
Chryseen	mg/kg ds	0,57	0,57					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,25	0,25					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,51	0,51					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,32	0,32					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,36	0,36					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	4,8	4,865	*	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 2 12931783 MM2 02 (0-50) 04 (14-20) 06 (10-60)

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
 * groter dan Achtergrondwaarde
 ** groter dan Tussenwaarde
 *** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 RG Vereiste Rapportagegrens
 AW Achtergrondwaarde
 T Tussenwaarde
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 18937.002
 Datum monsternamen 19-08-2022
 Monsternemer Sjoerd Luk
 Certificaatnummer 2022129356
 Startdatum 19-08-2022
 Rapportagedatum 26-08-2022

Analyse	Eenheid	3	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		5,4						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		3,4						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	82,2	82,2					
Organische stof	% (m/m) ds	5,4	5,4					
Gloeirest	% (m/m) ds	94						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3,4	3,4					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	230	758,5		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	1,5	2,192	*	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	7,3	22,26	*	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	39	69,23	*	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,15	0,2052	*	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	3,3	3,3	*	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	54	141	***	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	100	144,6	*	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	240	491,9	**	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	3,889					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	15	27,78					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	56	103,7					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	120	222,2					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	56	103,7					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	30	55,56					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	280	518,5	*	35	190	2600	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.						
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0012					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0012					
PCB 101	mg/kg ds	0,0013	0,0024					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0012					
PCB 138	mg/kg ds	0,0033	0,0061					
PCB 153	mg/kg ds	0,0034	0,0062					
PCB 180	mg/kg ds	0,0028	0,0051					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,013	0,0238	*	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenantheen	mg/kg ds	3,3	3,3					
Anthraceen	mg/kg ds	1,6	1,6					
Fluorantheen	mg/kg ds	7,8	7,8					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	1,8	1,8					
Chryseen	mg/kg ds	2,1	2,1					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	1,1	1,1					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	2,2	2,2					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	1,4	1,4					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	1,6	1,6					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	23	22,93	**	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 3 12931784 MM3 01 (50-100) 04 (50-60) 05 (50-100) 05 (100-150)

Eendoordeel: Overschrijding Interventiewaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
 * groter dan Achtergrondwaarde
 ** groter dan Tussenwaarde
 *** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 RG Vereiste Rapportagegrens
 AW Achtergrondwaarde
 T Tussenwaarde
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 18937.002
 Datum monstername 19-08-2022
 Monsternemer Sjoerd Luk
 Certificaatnummer 2022139668
 Startdatum 08-09-2022
 Rapportagedatum 16-09-2022

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		5						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		3						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	74,6	74,6					
Organische stof	% (m/m) ds	5	5					
Gloeirest	% (m/m) ds	95						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3	3					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	58	199,8		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2089	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	6,655	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	29	52,73	*	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,38	0,5247	*	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	8,3	22,35	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	200	293,1	**	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	67	141,1	*	20	140	430	720
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PA								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	0,74	0,74					
Anthraceen	mg/kg ds	0,21	0,21					
Fluorantheen	mg/kg ds	1,5	1,5					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,67	0,67					
Chryseen	mg/kg ds	0,67	0,67					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,36	0,36					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,73	0,73					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,51	0,51					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,53	0,53					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	6	5,955	*	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 1 12968586 M01-2 01 (50-100)

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
 * groter dan Achtergrondwaarde
 ** groter dan Tussenwaarde
 *** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 RG Vereiste Rapportagegrens
 AW Achtergrondwaarde
 T Tussenwaarde
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 18937.002
 Datum monstername 19-08-2022
 Monsternemer Sjoerd Luk
 Certificaatnummer 2022139668
 Startdatum 08-09-2022
 Rapportagedatum 16-09-2022

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		3,1						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	94,3	94,3					
Organische stof	% (m/m) ds	3,1	3,1					
Gloeirest	% (m/m) ds	97						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2,0	1,4					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	270	1046		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	1,7	2,785	*	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	4,4	15,47	*	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	21	41,86	*	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,058	0,0826	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	14	40,83	*	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	92	141,9	*	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	220	507,8	**	20	140	430	720
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PA								
Naftaleen	mg/kg ds	1,5	1,5					
Fenanthreen	mg/kg ds	31	31					
Anthraceen	mg/kg ds	9,9	9,9					
Fluorantheen	mg/kg ds	36	36					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	15	15					
Chryseen	mg/kg ds	12	12					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	6,8	6,8					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	18	18					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	12	12					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	14	14					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	160	156,2	***	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 2 12968587 M03-1 03 (0-50)

Eindoordeel: Overschrijding Interventiewaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
 * groter dan Achtergrondwaarde
 ** groter dan Tussenwaarde
 *** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 RG Vereiste Rapportagegrens
 AW Achtergrondwaarde
 T Tussenwaarde
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 18937.002
 Datum monstername 19-08-2022
 Monsternemer Sjoerd Luk
 Certificaatnummer 2022139668
 Startdatum 08-09-2022
 Rapportagedatum 16-09-2022

Analyse	Eenheid	3	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		1,6						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	90	90					
Organische stof	% (m/m) ds	1,6	1,6					
Gloeirest	% (m/m) ds	98						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2,0	1,4					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	270	1046		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,241	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	7,383	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	7,8	16,14	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0502	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	8,4	24,5	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	15	23,61	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	40	94,92	-	20	140	430	720
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PA								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	0,18	0,18					
Anthraceen	mg/kg ds	0,075	0,075					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,41	0,41					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,24	0,24					
Chryseen	mg/kg ds	0,25	0,25					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,11	0,11					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,23	0,23					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,14	0,14					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,17	0,17					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1,8	1,84	*	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 3 12968588 M04-2 04 (20-50)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
 * groter dan Achtergrondwaarde
 ** groter dan Tussenwaarde
 *** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 RG Vereiste Rapportagegrens
 AW Achtergrondwaarde
 T Tussenwaarde
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 18937.002
 Datum monstername 19-08-2022
 Monsternemer Sjoerd Luk
 Certificaatnummer 2022139668
 Startdatum 08-09-2022
 Rapportagedatum 16-09-2022

Analyse	Eenheid	4	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		2						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen				Uitgevoerd				
Verkleinen kaakbreker				Uitgevoerd				
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	89,8	89,8					
Organische stof	% (m/m) ds	2	2					
Gloeirest	% (m/m) ds	98						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2,0	1,4					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	180	697,5		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	1,6	2,754	*	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	4,5	15,82	*	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	16	33,1	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0502	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	3,7	3,7	*	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	30	87,5	**	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	67	105,5	*	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	170	403,4	*	20	140	430	720
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PA								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	1,3	1,3					
Anthraceen	mg/kg ds	0,42	0,42					
Fluorantheen	mg/kg ds	3,4	3,4					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	1,7	1,7					
Chryseen	mg/kg ds	1,9	1,9					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,86	0,86					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	2	2					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	1,3	1,3					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	1,4	1,4					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	14	14,31	*	0,35	1,5	20,8	40
Legenda								

Nr. Analytico-nr Monster
 4 12968589 M04-3 04 (50-60)

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
 * groter dan Achtergrondwaarde
 ** groter dan Tussenwaarde
 *** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 RG Vereiste Rapportagegrens
 AW Achtergrondwaarde
 T Tussenwaarde
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 18937.002
 Datum monstername 19-08-2022
 Monsternemer Sjoerd Luk
 Certificaatnummer 2022139668
 Startdatum 08-09-2022
 Rapportagedatum 16-09-2022

Analyse	Eenheid	5	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		1,8						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	91,2	91,2					
Organische stof	% (m/m) ds	1,8	1,8					
Gloeirest	% (m/m) ds	98						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2,0	1,4					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	110	426,3		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,25	0,4304	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	7,383	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	12	24,83	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0502	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	11	32,08	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	20	31,48	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	82	194,6	*	20	140	430	720
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PA								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	0,81	0,81					
Anthraceen	mg/kg ds	0,42	0,42					
Fluorantheen	mg/kg ds	1,5	1,5					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,75	0,75					
Chryseen	mg/kg ds	0,75	0,75					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,32	0,32					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,71	0,71					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,4	0,4					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,45	0,45					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	6,1	6,145	*	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 5 12968590 M05-1 05 (0-50)

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
 * groter dan Achtergrondwaarde
 ** groter dan Tussenwaarde
 *** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 RG Vereiste Rapportagegrens
 AW Achtergrondwaarde
 T Tussenwaarde
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 18937.002
 Datum monstername 19-08-2022
 Monsternemer Sjoerd Luk
 Certificaatnummer 2022139668
 Startdatum 08-09-2022
 Rapportagedatum 16-09-2022

Analyse	Eenheid	6	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		5,3						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2,8						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	80,7	80,7					
Organische stof	% (m/m) ds	5,3	5,3					
Gloeirest	% (m/m) ds	94						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2,8	2,8					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	200	704,5		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	1,1	1,626	*	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	5,7	18,43	*	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	67	121,5	**	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,071	0,0981	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	16	43,75	*	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	100	146,3	*	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	320	675,2	**	20	140	430	720
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PA								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	3,3	3,3					
Anthraceen	mg/kg ds	2,1	2,1					
Fluorantheen	mg/kg ds	7	7					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	3,3	3,3					
Chryseen	mg/kg ds	3,1	3,1					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	1,3	1,3					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	2,9	2,9					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	1,5	1,5					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	1,7	1,7					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	26	26,23	**	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 6 12968591 M05-2 05 (50-100)

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
 * groter dan Achtergrondwaarde
 ** groter dan Tussenwaarde
 *** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 RG Vereiste Rapportagegrens
 AW Achtergrondwaarde
 T Tussenwaarde
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 18937.002
 Datum monstername 19-08-2022
 Monsternemer Sjoerd Luk
 Certificaatnummer 2022139668
 Startdatum 08-09-2022
 Rapportagedatum 16-09-2022

Analyse	Eenheid	7	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		8,2						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen				Uitgevoerd				
Verkleinen kaakbreker				Uitgevoerd				
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	74,4	74,4					
Organische stof	% (m/m) ds	8,2	8,2					
Gloeirest	% (m/m) ds	92						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2,0	1,4					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	190	736,3		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,44	0,5892	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	12	42,19	*	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	51	86,93	*	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,21	0,2873	*	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	2,7	2,7	*	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	32	93,33	**	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	74	104,5	*	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	130	266,5	*	20	140	430	720
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PA								
Naftaleen	mg/kg ds	0,063	0,063					
Fenanthreen	mg/kg ds	0,78	0,78					
Anthraceen	mg/kg ds	0,32	0,32					
Fluorantheen	mg/kg ds	1,5	1,5					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,9	0,9					
Chryseen	mg/kg ds	1	1					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,42	0,42					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,94	0,94					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,56	0,56					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,66	0,66					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	7,2	7,143	*	0,35	1,5	20,8	40
Legenda								

Nr. Analytico-nr Monster
 7 12968592 M05-3 05 (100-150)

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
 * groter dan Achtergrondwaarde
 ** groter dan Tussenwaarde
 *** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 RG Vereiste Rapportagegrens
 AW Achtergrondwaarde
 T Tussenwaarde
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 18937.002
 Datum monstername 19-08-2022
 Monsternemer Sjoerd Luk
 Certificaatnummer 2022139668
 Startdatum 08-09-2022
 Rapportagedatum 16-09-2022

Analyse	Eenheid	8	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		4,2						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		3						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	88	88					
Organische stof	% (m/m) ds	4,2	4,2					
Gloeirest	% (m/m) ds	96						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3	3					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	240	826,7		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	2,2	3,392	*	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	4,9	15,53	*	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	28	52,17	*	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,064	0,0889	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	2,8	2,8	*	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	25	67,31	*	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	88	130,8	*	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	280	600,3	**	20	140	430	720
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PA								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,25	0,175					
Fenanthreen	mg/kg ds	1,4	1,4					
Anthraceen	mg/kg ds	0,62	0,62					
Fluorantheen	mg/kg ds	2,5	2,5					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	1,2	1,2					
Chryseen	mg/kg ds	1,2	1,2					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,56	0,56					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1,1	1,1					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,7	0,7					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,73	0,73					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	10	10,19	*	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 8 12968593 M07-1 07 (12-50)

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
 * groter dan Achtergrondwaarde
 ** groter dan Tussenwaarde
 *** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 RG Vereiste Rapportagegrens
 AW Achtergrondwaarde
 T Tussenwaarde
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

Bijlage 5 Toetsingskader Circulaire bodemsanering

AW = achtergrondwaarde

S = streefwaarde

I = interventiewaarde t.b.v. sanering(-sonderzoek)

Stof/niveau	voorkomen in:		Grondwater (µg/l opgelost, tenzij anders vermeld)	
	Grond/sediment (mg/kg droge stof)			
	AW	I	S	I
I. Metalen				
antimoon (Sb)	4,0	22	-	20
arseen (As)	20	76	10	60
barium (Ba)	-	920*	50	625
cadmium (Cd)	0,60	13	0,4	6
chrom (Cr)	55	-	1	30
chrom III	-	180	-	-
chrom VI	-	78	-	-
cobalt (Co)	15	190	20	100
koper (Cu)	40	190	15	75
kwik (Hg)	0,15	-	0,05	0,3
kwik (anorganisch)	-	36	-	-
kwik (organisch)	-	4	-	-
lood (Pb)	50	530	15	75
molybdeen (Mo)	1,5	190	5	300
nikkel (Ni)	35	100	15	75
tin (Sn)	6,5	-	-	-
vanadium (V)	80	-	-	-
zink (Zn)	140	720	65	800
II. Anorganische verbindingen				
chloride	-	-	100 (mg/l)	-
cyaniden-vrij	3	20	5	1500
cyaniden-complex	5,5	50	10	1500
thiocynaat	6,0	20	-	1500
III. Aromatische verbindingen				
benzeen	0,20	1,1	0,2	30
ethylbenzeen	0,20	110	4	150
tolueen	0,20	32	7	1000
xylenen	0,45	17	0,2	70
styreen (vinylbenzeen)	0,25	86	6	300
fenol	0,25	14	0,2	2000
cresolen (som)	0,30	13	0,2	200
dodecylbenzeen	0,35	-	-	-
aromatische oplosmiddelen (som)	2,5	-	-	-
IV. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)				
naftaleen	-	-	0,01	70
antraceen	-	-	0,0007	5
fenantreen	-	-	0,003	5
fluorantreen	-	-	0,003	1
benzo(a)antraceen	-	-	0,0001	0,5
chryseen	-	-	0,003	0,2
benzo(a)pyreen	-	-	0,0005	0,05
benzo(ghi)peryleen	-	-	0,0003	0,05
benzo(k)fluorantreen	-	-	0,0004	0,05
indeno(1,2,3cd)pyreen	-	-	0,0004	0,05
PAK (som 10)	1,5	40	-	-
V. Gechloreerde koolwaterstoffen				
vinylchloride	0,10	0,1	0,01	5
dichloormethaan	0,10	3,9	0,01	1000
1,1-dichloorethaan	0,20	15	7	900
1,2-dichloorethaan	0,20	6,4	7	400
1,1-dichlooretheen	0,30	0,3	0,01	10
1,2-dichlooretheen (cis- en trans-)	0,30	1	0,01	20
dichloorpropanen	0,80	2	0,8	80
trichloormethaan (chloroform)	0,25	5,6	6	400
1,1,1-trichloorethaan	0,25	15	0,01	300
1,1,2-trichloorethaan	0,3	10	0,01	130
trichlooretheen (Tri)	0,25	2,5	24	500
tetrachloormethaan (Tetra)	0,30	0,7	0,01	10
tetrachlooretheen (Per)	0,15	8,8	0,01	40
monochloorbenzeen	0,20	15	7	180
dichloorbenzenen	2,0	19	3	50
trichloorbenzenen	0,015	11	0,01	10
tetrachloorbenzenen	0,0090	2,2	0,01	2,5
pentachloorbenzeen	0,0025	6,7	0,003	1
hexachloorbenzeen	0,0085	2,0	0,0009	0,5
monochloorfenolen(som)	0,045	54	0,3	100
dichloorfenolen (som)	0,20	22	0,2	30
trichloorfenolen (som)	0,0030	22	0,03	10
tetrachloorfenolen (som)	0,015	21	0,01	10
pentachloorfenol	0,0030	12	0,04	3
PCB's (som 7)	0,020	1	0,01	0,01
chloor-naftaleen (som)	0,070	23	-	6
monochlooranilinen (som)	0,20	50	-	30
dioxine (som I-TEQ)	0,000055	0,00018	-	-
pentachlooraniline	0,15	-	-	-

* De norm voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene bodemverontreiniging. Voor overige situaties is de norm voor barium tijdelijk buiten werking gesteld.

Bijlage 5 Toetsingskader Circulaire bodemsanering

voorkomen in:		Grond/sediment (mg/kg droge stof)		Grondwater (µg/l opgelost, tenzij anders vermeld)	
Stof/niveau					
		AW	I	S	I
VI.	Bestrijdingsmiddelen				
	chloordaan	0,0200	4	0,02 ng/l	0,2
	DDT (som)	0,20	1,7	-	-
	DDE (som)	0,10	2,3	-	-
	DDD (som)	0,020	34	-	-
	DDT/DDE/DDD (som)	-	-	0,004 ng/l	0,01
	aldrin	-	0,32	0,009 ng/l	-
	dieldrin	-	-	0,1 ng/l	-
	endrin	-	-	0,04 ng/l	-
	drins (som)	0,015	4	-	0,1
	α-endosulfan	0,00090	4	0,2 ng/l	5
	α-HCH	0,0010	17	33 ng/l	-
	β-HCH	0,0020	1,6	8 ng/l	-
	γ-HCH (lindaan)	0,0030	1,2	9 ng/l	-
	HCH-verbindingen (som)	-	-	0,05	1
	heptachloor	0,00070	4	0,005 ng/l	0,3
	heptachloorepoxide (som)	0,0020	4	0,005 ng/l	3
	hexachloorbutadieen	0,003	-	-	-
	organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen(som landbodem)	0,40	-	-	-
	azinfos-methyl	0,0075	-	-	-
	organotin verbindingen (som)	0,15	2,5	0,05-16 ng/l	0,7
	tributyltin (TBT)	0,065	-	-	-
	MCPA	0,55	4	0,02	50
	atracine	0,035	0,71	29 ng/l	150
	carburyl	0,15	0,45	2 ng/l	50
	carbofuran	0,017	0,017	9 ng/l	100
	4-chloormethylfenolen (som)	0,60	-	-	-
	niet-chloorhoudende bestr.mid. (som)	0,090	-	-	-
VII.	Overige verontreinigingen				
	asbest	-	100	-	-
	cyclohexanon	2,0	150	0,5	15000
	dimethyl ftalaat	0,045	82	-	-
	diethyl ftalaat	0,045	53	-	-
	di-isobutylftalaat	0,045	17	-	-
	dibutyl ftalaat	0,070	36	-	-
	butyl benzylftalaat	0,070	48	-	-
	dihexyl ftalaat	0,070	220	-	-
	di(2-ethylhexyl)ftalaat	0,045	60	-	-
	ftalaten (som)	-	-	0,5	5
	minerale olie	190	5000	50	600
	pyridine	0,15	11	0,5	30
	tetrahydrofuran	0,45	7	0,5	300
	tetrahydrothiofeen	1,5	8,8	0,5	5000
	tribroommethaan	0,20	75	-	630
	ethyleenglycol	5,0	-	-	-
	diethyleenglycol	8,0	-	-	-
	acrylonitril	2,0	-	-	-
	formaldehyde	2,5	-	-	-
	isopropanol (2-propanol)	0,75	-	-	-
	methanol	3,0	-	-	-
	butanol (1-butanol)	2,0	-	-	-
	butylacetaat	2,0	-	-	-
	ethylacetaat	2,0	-	-	-
	methyl-tert-butyl ether (MTBE)	0,20	-	-	-
	methylethylketon	2,0	-	-	-

Bodemtypecorrectie

Anorganische verbindingen

$$Lb = Lst * \frac{a + b * \% lut. + c * \% org.st.}{a + b * 25 + c * 10}$$

Lb is interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg); **Lst** is interventiewaarde voor de standaardbodem (mg/kg); **% lut.** is gemeten percentage lutum in de te beoordelen bodem; **% org. st.** is gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem; **A, B en C** zijn constanten afhankelijk van de stof; Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij achtergrondwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door achtergrondwaarde.

Bijlage 5 Toetsingskader Circulaire bodemsanering

STOF	a	b	c
arseen	15	0,4	0,4
barium	30	5	0
beryllium	8	0,9	0
cadmium	0,4	0,007	0,021
chromium	50	2	0
cobalt	2	0,28	0
koper	15	0,6	0,6
kwik	0,2	0,0034	0,0017
lood	50	1	1
nikkel	10	1	0
tin	4	0,6	0
vanadium	12	1,2	0
zink	50	3	1,5

Organische verbindingen

$$Lb = Lst * \frac{\% \text{ org. st.}}{10}$$

Lb is interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg); **Lst** is interventiewaarde voor de standaardbodem (mg/kg); **% org. st.** is gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem; Voor bodems met gemeten organisch stofgehaltes van meer dan 30% respectievelijk minder dan 2%, worden gehalten van respectievelijk 30% en 2% aangehouden. Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij achtergrondwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door achtergrondwaarde.

Nader onderzoek

De tussenwaarde (T) is het toetsingscriterium ten behoeve van een nader onderzoek. Wordt de tussenwaarde overschreden, dan is een nader onderzoek, op korte termijn, noodzakelijk

$$T = 0,5 * (AW + I)$$

T is de tussenwaarde; **AW** is de achtergrondwaarde en **I** is de interventiewaarde.

