



BMA Milieu

Bodemonderzoek & -sanering

Opdrachtgever : **BPD Ontwikkeling B.V.**
T.a.v. dhr. J. Zwanenburg
Postbus 75
2600 AB DELFT

Rapportnummer : **MBO.2021.0144**

Datum : **17 augustus 2021**

Milieukundig bodemonderzoek
Warmelo-locatie aan de
Westhavenkade 55-60
Vlaardingen

Inhoudsopgave	blz.
1. Inleiding en doel van het onderzoek	1
1.1 Algemeen	1
1.2 Aanleiding en doelstelling	1
1.3 Referentiekader	1
1.4 Opbouw van het rapport	1
2. Vooronderzoek, onderzoekshypothese en onderzoeksopzet	2
2.1 Vooronderzoek	2
2.2 Onderzoekshypothese en -strategie	5
2.3 Onderzoeksopzet	6
3. Veldwerkzaamheden	7
3.1 Uitgevoerde werkzaamheden	7
3.2 Samenstelling van de bodem	7
3.3 Zintuiglijke waarnemingen	7
3.4 Grondwater	8
3.5 Afwijkingen BRL 2000, protocol 2001/2002/2018	8
4. Laboratoriumonderzoek	9
4.1 Uitgevoerde analyses	9
4.2 Toetsingscriteria grond en grondwater	9
4.3 Interpretatie van de analyseresultaten grond en grondwater	10
4.4 Interpretatie analyseresultaten PFAS	10
4.5 Bespreking resultaten verkennend bodemonderzoek	11
4.6 Toetsingscriteria, interpretatie asbest en toetsing analyseresultaten	11
Evaluatie	12
4.7 Algemeen	12
4.8 Conclusies en aanbevelingen	12
Literatuurlijst	14
Tabellen	
Tabel 1 Informatiebronnen	2
Tabel 2 Onderzoeksopzet	6
Tabel 3 Uitgevoerde werkzaamheden	7
Tabel 4 Zintuiglijke waarnemingen	7
Tabel 5 Metingen grondwater	8
Tabel 6 Samenstelling monsters en uitgevoerde analyses	9
Tabel 7 Overzicht gemeten verontreinigingen in grond en grondwater	10
Tabel 8 Handelingsopties PFAS	10
Bijlagen	
Bijlage 1 Regionale situatie	
Bijlage 2 Locatie en boringen	
Bijlage 3 Toetsing analyseresultaten	
Bijlage 4 Analysecertificaten	
Bijlage 5 Bodemprofielen	
Bijlage 6 Historische informatie	
Bijlage 7 Procescertificaat protocol 2001, 2002, 2003 en 2018	
Bijlage 8 Functiescheiding	
Bijlage 9 Verklarende tekst toetsingscriteria en parameters	

1. Inleiding en doel van het onderzoek

1.1 Algemeen

De heer J. Zwanenburg van BPD Ontwikkeling B.V. verzocht aan milieuvadvisbureau BMA Milieu B.V. een milieukundig bodemonderzoek, bestaande uit vooronderzoek, verkennend bodemonderzoek en verkennend onderzoek asbest, te verrichten op een locatie gelegen aan de Westhavenkade 55-60 te Vlaardingen. De regionale ligging en een overzicht van de onderzoekslocatie zijn weergegeven in respectievelijk bijlage 1 en 2.

1.2 Aanleiding en doelstelling

Aanleiding tot het uitvoeren van het milieukundig bodemonderzoek is de nieuwbouw op de locatie. Doel van het onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem.

1.3 Referentiekader

BMA Milieu B.V. is ISO-9001:2015 gecertificeerd voor bodemonderzoek en milieuvadvisen.

Het managementsysteem van BMA Milieu B.V. is door Normec Certification geëvalueerd en goedgekeurd volgens de Beoordelingsrichtlijn voor het procescertificaat Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek BRL SIKB 2000 (protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018). Onder de activiteiten van deze procescertificaten vallen het plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen (2001), het nemen van grondwatermonsters (2002) en veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek (2003), de maaiveldinspectie en monstername van asbest in bodem (2018) en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie, aan een erkend laboratorium of de opdrachtgever. Het procescertificaat is opgenomen in bijlage 7.

Volledigheidshalve moet gemeld worden dat onderhavig bodemonderzoek, zoals ieder milieukundig bodemonderzoek, steekproefsgewijs is uitgevoerd. Dit betekent dat het onderzoek gebaseerd is op het verrichten van een beperkt aantal boringen, gaten en het nemen van een beperkt aantal monsters voor onderzoek in het laboratorium. Het is niet uitgesloten dat er lokaal afwijkingen in de bodem voorkomen, welke op de plaats van de uitgevoerde boringen en gaten niet zijn waargenomen.

Tevens dient opgemerkt te worden dat het bodemonderzoek een momentopname is en derhalve een bepaalde tijd geldig is (afhankelijk van het onderzoek en het bevoegd gezag). Met name op plaatsen waar tijdens bedrijfsactiviteiten verontreinigende stoffen worden gebruikt, gevormd of opgeslagen, kan de bodemkwaliteit worden beïnvloed.

Als onafhankelijk adviesbureau is BMA Milieu B.V. op geen enkele juridische, financiële of andere wijze verbonden met de onderzoekslocatie.

1.4 Opbouw van het rapport

De resultaten van het vooronderzoek, de onderzoekshypothese en de onderzoeksopzet zijn beschreven in hoofdstuk 2. De veldwerkzaamheden en het laboratoriumonderzoek worden beschreven in hoofdstukken 3 en 4. De evaluatie, alsmede toetsing van de hypothese, is opgenomen in hoofdstuk 5.

2. Vooronderzoek, onderzoekshypothese en onderzoeksopzet

2.1 Vooronderzoek

Voor de opzet van het vooronderzoek is de NEN 5725:2017 (Aanleiding A: opstellen hypothese over de bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek) als uitgangspunt gehanteerd. De in de tabel genoemde gegevens zijn niet altijd volledig. BMA Milieu B.V. is wel afhankelijk van deze gegevens. Hoewel het vooronderzoek naar beste eer en geweten is uitgevoerd, kan geen garantie worden gegeven over de juistheid en volledigheid van de gegevens. De informatie, verkregen tijdens het vooronderzoek, wordt door ons als voldoende beschouwd voor het doel van het onderzoek.

Tabel 1 Informatiebronnen

informatiebronnen	datum	toelichting
opdrachtgever	17-06-2021	BPD Ontwikkeling B.V., dhr. J. Zwanenburg
initiatiefnemer	02-06-2021	Waalpartners Civil Engineering, dhr. R. Brongsgeest
DCMR Milieudienst Rijnmond	01-07-2021	uitvoeringsdienst milieutaken voor o.a. gemeente Vlaardingen (bodem-, tank- en vergunningenarchief)
Gemeente Vlaardingen	01-07-2021	Gemeente Vlaardingen, Kunst Cultuur & Erfgoed (archiefmateriaal en historische (bodem)rapporten)
locatiebezoek	12-07-2021	door BMA Milieu B.V.
BAG	02-06-2021	Basisregistratie Adressen en Gebouwen van het Kadaster
digitaal bodemloket DCMR	Omgeving in Kaart	
bodembeheersnota Gemeente Maassluis en Vlaardingen	Nota bodembeheer 2016-2026 (kenmerk: 15M1058.RAP001.JS, d.d. 8 april 2016, door LievenseCSO)	
bodemkwaliteitskaart	Nota bodembeheer gemeenten Maassluis en Vlaardingen (kenmerk: 15M1058.RAP001.JS, d.d. 8 april 2016, door LievenseCSO)	
archeologie	archeologische beleidsadvieskaart Gemeente Westland	
niet gesprongen explosieven	explosievenkaart Gemeente Westland	
luchtfoto's	2004 – 2020	
historisch kaartmateriaal	1870 – 2020	
eerder verricht bodemonderzoek	<i>onderzoekslocatie</i> - verkennend bodemonderzoek Westhavenkade 55 t/m 60, kenmerk: 100776, d.d. 22 november 2010, uitgevoerd door Koenders & Partners; - nader bodemonderzoek Westhavenkade 54, kenmerk: 120201, d.d. 2 mei 2012, uitgevoerd door Koenders & Partners; - BUS-melding Westhavenkade 56, d.d. 27 februari 2014, ingediend door Koenders & Partners; - BUS-melding Westhavenkade 56, d.d. 17 maart 2014, ingediend door Koenders & Partners; - Evaluatieverslag sanering Westhavenkade 54, kenmerk: P14-027-S, d.d. 19 juni 2014, uitgevoerd door Arnicon; <i>directe omgeving</i> - oriënterend bodemonderzoek Tankinstallatie Westhavenkade 66, kenmerk: 96.1269, d.d. 25 november 1996, uitgevoerd door Mol Milieu begeleiding B.V.; - historisch onderzoek Vetteoordskade 7-11, kenmerk: 0051, d.d. 21 december 2001, uitgevoerd door ReGister; - geohydrologisch onderzoek Museumkwartier, kenmerk: SWNL0221694, d.d. 28 februari 2018, uitgevoerd door SWECO; - verkennend bodemonderzoek Museumkwartier, kenmerk: R1704034-02, d.d. 2 maart 2018, uitgevoerd door MOS; - indicatief bodemonderzoek Museumkwartier, kenmerk: 350826, d.d. 1 april 2019, uitgevoerd door SWECO; - verkennend bodemonderzoek Museumkwartier, kenmerk: 350826, d.d. 6 maart 2018 (revisie 6 maart 2019), uitgevoerd door SWECO; - verkennend- en nader onderzoek Museumkwartier, kenmerk: 369585, d.d. 8 april 2020, uitgevoerd door SWECO - Saneringsplan Museumkwartier, kenmerk: , d.d. 30 juni 2021, uitgevoerd door SWECO;	

Locatiegegevens

Oppervlakte en kadastrale gegevens

Onderhavige onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 2.350 m², staat plaatselijk bekend als Westhavenkade 55-60 te Vlaardingen en kadastraal als gemeente Vlaardingen, sectie M, nummers 1439, 1440, 2252 en 2883.

Bodemopbouw en geohydrologie

Antropogene lagen in de bodem

Op basis van vooronderzoek wordt verwacht dat onderhavige onderzoekslocatie mogelijk is voorzien van een (historische) ophooglaag. Er zijn geen gegevens over de opbouw en kwaliteit van de antropogene ophooglaag bekend.

Bodemopbouw en geohydrologie

Het freatisch grondwater had ten tijde van het onderzoek een stijghoogte van circa 1,0 meter minus maaiveld (m-mv). Volgens informatie van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO heeft de deklaag een dikte van circa 19 meter en bestaat uit (matig fijn tot en met matig grof) zandige klei, veen en klei. Onder de deklaag wordt het eerste watervoerend pakket aangetroffen met een dikte van circa 12 meter. Het eerste watervoerend pakket bestaat uit matig fijn tot en met uiterst grof grindig zand met schelpen en de stromingsrichting van het grondwater is globaal noordoostelijk gericht. Onder het eerste watervoerend pakket wordt op een diepte van 30 meter minus NAP een slecht doorlatende laag aangetroffen. Onder deze laag wordt een tweede watervoerend pakket aangetroffen. Naar de stromingsrichting van het freatisch grondwater is geen onderzoek gedaan. Naar verwachting wordt deze beïnvloed door lokale factoren zoals sloten, drainages en (lekke) rioleringen. Het onderzoeksgebied bevindt zich buiten de 25-jaarbeschermingszone van een waterwingebied. Onderhavige onderzoekslocatie ligt op ruim 15 kilometer ten noordwesten en zuidoosten van de dichtstbijzijnde milieubeschermingsgebieden voor grondwater. Ter plaatse van onderhavige onderzoekslocatie is sprake van kwel (opwaartse grondwaterstroming).

Verwachting t.a.v. de bodemkwaliteit

Eerder uitgevoerde bodemonderzoeken

Onderzoekslocatie

Ter plaatse is door Koenders & Partners een verkennend bodemonderzoek verricht (kenmerk: 100776, d.d. 22 november 2010). Aanleiding voor het uitvoeren van het onderzoek is de overdacht en ontwikkeling van het bedrijventerrein voor woondoeleinden of uitbreiding van het naastgelegen museum. Uit het bodemonderzoek blijkt dat de gehele locatie is verhard en/of bebouwd. De bovengrond is ten hoogste licht verontreinigd met zware metalen en plaatselijk (Westhavenkade 60) sterk verontreinigd met lood. De ondergrond is ten hoogste licht tot matig verontreinigd met zware metalen en plaatselijk (Vetteoordskade 5) sterk verontreinigd met koper. Het grondwater is licht tot matig verontreinigd met minerale olie en aromaten en matig tot sterk verontreinigd met barium (vermoedelijk ontstaan door 'plaatsingseffect'). Naar aanleiding van deze verontreinigingen is door Koenders & Partners een nader bodemonderzoek uitgevoerd (kenmerk: 120201, d.d. 2 mei 2012). Uit dit onderzoek blijkt dat er zeer plaatselijk asbesthoudend materiaal is aangetroffen. Het gehalte aan asbest wordt niet als voldoende representatief beschouwd, gezien de beperkte volume geïnspecteerde grond. De bodem onder de betonverharding is licht tot matig verontreinigd met zware metalen en plaatselijk licht verontreinigd met PAK. In de ondergrond ter plaatse van de westzijde van de locatie is een sterke verontreiniging met koper en lood aangetoond en voldoende afgeperkt en betreft minimaal 60 m³. Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Tussen 7 april en 21 mei 2014 is de bodem gesaneerd (geïsoleerd). Hierbij is 1.000 m³ overtollige, verontreinigde grond ontgraven en afgevoerd. De ontgraving is gedeelte aangevuld met de ontgraven grond. Daarop is een werkvloer van 20 cm schoon zand aangebracht en vervolgens is het terrein volledig verhard (geïsoleerd). Onder de nieuwe verharding is een sterke verontreiniging met zware metalen (lood en koper) achtergebleven. Op 14 juli 2014 is de beschikking in het kader van de Wet bodembescherming uitgegeven. De sanering is uitgevoerd conform de melding. De bodem ter plaatse van het gesaneerde deel van de locatie is geschikt voor het gebruik als bedrijfsterrein.

Directe omgeving

Uit het bodemrapport van het digitale bodemloket van DCMR en rapporten blijkt dat in de directe omgeving met name (belendende percelen Westhavenkade 66 en Slachthuisakade 1 en 3) diverse bedrijfsactiviteiten en bodemonderzoeken hebben plaatsgevonden. Onderstaand volgt een korte beschrijving van de uitgevoerde bodemonderzoeken en hierin vastgestelde bodemkwaliteit. De overige beschikbare informatie heeft op basis van onderlinge afstand >25 meter, geen directe betrekking op de onderhavige onderzoekslocatie.

Vetteoordskade 7-11

Uit het door ReGister uitgevoerde historisch onderzoek (kenmerk: 0051, d.d. 21 december 2001) blijkt dat er mogelijk sprake is van bodemverontreiniging ter plaatse van de (voormalige) kistenfabriek met kuiperij, kleurendrukmachine en lasruimte. De verontreiniging is vermoedelijk heterogeen verspreid, waarbij sprake is van meerdere kernen. Er is geen nader onderzoek uitgevoerd.

Westhavenkade 66

Uit het digitale bodemloket van DCMR blijkt dat, ter plaatse van de belendende locatie Westhavenkade 66, diverse bodembedreigende bedrijfsactiviteiten (tankinstallatie afleverzuil, ondergrondse tank en leidingen) en bodemdocumenten staan geregistreerd. Ter plaatse heeft Ingenieursbureau Mol een oriënterend bodemonderzoek uitgevoerd (kenmerk: 96.1269, d.d. 25 november 1996). De aanleiding van het onderzoek is de verwijdering van de tankinstallatie. De locatie is momenteel in gebruik als bedrijfsterrein. Uit het onderzoek blijkt dat in de grond en het grondwater een lichte tot matige verontreiniging met minerale olie en aromaten is aangetroffen. De omvang van de verontreiniging is niet in kaart gebracht.

Museumkwartier

Uit het digitale bodemloket van DCMR blijkt dat, ter plaatse van de belendende locatie Museumkwartier (Westhavenkade 61 t/m 74 en Vetteoordskade 7 t/m 13) diverse bodembedreigende bedrijfsactiviteiten (benzinepompijnstallatie, textielververij, schildersbedrijf, lederwarenindustrie, meubelververij en -spuiterij, opslag aromatische koolwaterstoffen, autosloperij en lakspuiterij, verfwarengroothandel, metaalconstructiebedrijf en een haring verwerker) en bodemdocumenten staan geregistreerd. Ter plaatse heeft SWECO in 2018 en 2020 verkennend en nader bodemonderzoek uitgevoerd (kenmerk: 350826, d.d. 6 maart 2019 en kenmerk: 369585, d.d. 8 april 2020). De aanleiding van het onderzoek is de voorgenomen herontwikkeling van het bedrijventerrein tot duurzame woonomgeving. Uit de onderzoeken blijkt dat in de grond lichte verontreinigingen met minerale olie, PAK en asbest zijn aangetoond. Verder blijkt uit het onderzoek dat er vier ernstige verontreinigingen met zware metalen zijn aangetroffen. Het betreft een verontreiniging met zink in het midden van het noordelijke deel van de locatie met een omvang van tenminste 1.440 m³ (mogelijk 1.545 m³), een verontreiniging met koper, nikkel en zink in de zuidwestelijke hoek van de locatie met een omvang van circa 140 m³, met binnen de contouren van deze vlek tevens een matige verontreiniging met PAK, een verontreiniging met lood langs de westelijke terreingrens in de noordwestelijke hoek van de locatie met een omvang van circa 35 m³ en een verontreiniging met koper achter de bebouwing aan de oostzijde van de locatie (Westhavenkade 69-70A) met een omvang van circa 30 m³. Het betreft, gezien de start van bodembedreigende activiteiten op de locatie voor de Tweede Wereldoorlog, een historische verontreiniging. Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging, waarvan de sanering spoedeisend is.

Geval van ernstige bodemverontreiniging

Bovengenoemde ernstige verontreinigingen met zware metalen zijn op belendende percelen volledig in kaart gebracht. In de eerste instantie is niet de verwachting dat de verontreinigingen perceel overschrijdend zijn.

Kwaliteit o.b.v. Bodemkwaliteitskaart

Uit de bodembeheersnota van gemeente Vlaardingen blijkt dat onderhavige onderzoekslocatie in bodemfunctie Wonen valt. Op basis van de ontgravings- en toepassingskaart valt de bovengrond (0,0 – 1,0 m-mv) in bodemklasse Industrie. De ondergrond (1,0 – 2,0 m-mv) valt in bodemklasse Landbouw.

Gebruik en verwachting van de locatie, verdachte situatie, activiteiten, ongewoon voorval

Voormalig en huidig

De locatie is in het verleden in gebruik geweest als bedrijventerrein, met een benzinepompinstallatie, een opslag aromatische koolwaterstoffen en verschillende bedrijven, waaronder een textielververij, schildersbedrijf, lederwarenindustrie, meubelververij en -spuiterij, autosloperij en lakspuiterij, verfwarengroothandel, metaalconstructiebedrijf en een haring verwerker. De locatie is geheel verhard met betonplaten (stel-con platen) en klinkers, en/of bebouwd. Ter plaatse van de loods bestaat de verharding mogelijk uit gewapend beton.

Vanuit het verleden (tot aan heden) zijn geen calamiteiten bekend.

Binnen onderhavige onderzoekslocatie zijn de volgende verdachte activiteiten bekend:

- (voormalige) in pandige opslag olie ter plaatse van Westhavenkade 55: de locatie is verdacht voor minerale olie in de grond en minerale olie en aromaten in het grondwater;
- sterke verontreiniging met lood/koper in de ondergrond aan de noordkant van de onderzoekslocatie (rondom opstallen Vetteoordskade 5);
- mogelijke (historische) ophooglaag: de locatie is verdacht voor zware metalen en PAK in de grond en zwarte metalen in het grondwater.

Uit de uitgevoerde Klic-melding blijkt dat kabels en leidingen met name in de openbare weg (Vetteoordskade en Westhavenkade) zijn verwerkt.

Toekomstig

De locatie wordt in gebruik genomen voor woondoeleinden.

Asbestverdacht

Gezien de (voormalige) functie van onderhavige locatie als bedrijventerrein en de situering in de historische binnenstad (historische ophooglaag), dient de locatie als verdacht voor asbest te worden beschouwd.

Er zijn geen directe aanwijzingen dat in de bodem asbest aanwezig zou kunnen zijn als gevolg van stortingen van asbesthoudend afval of opgetreden calamiteiten waarbij asbest vrijgekomen is (zoals branden, explosies, storm, etc.).

Terreinverkenning

Tijdens het locatiebezoek is ter plaatse van het zuidwestelijke deel van de onderzoekslocatie een puin depot aangetroffen. De aard en oorsprong van het puin is onbekend.

Conclusie historisch onderzoek

Ten aanzien van de voorgenomen nieuwbouw/ontwikkelen van een duurzaam woongebied op de locatie dient verkennend bodemonderzoek en verkennend onderzoek asbest uitgevoerd te worden.

2.2 Onderzoekshypothese en -strategie

Volgens de strategie van de NEN 5740 en NEN 5707 dient voorafgaand aan de uitvoering van het veld- en laboratoriumonderzoek op basis van de verkregen informatie een hypothese te worden opgesteld. Het betreft een aanname omtrent het al dan niet aanwezig zijn van bodemverontreiniging op de te onderzoeken locatie.

Op basis van de resultaten uit het vooronderzoek wordt de onderzoekslocatie, gezien de locatie in de historische binnenstad en het mogelijk voorkomen van een historische ophooglaag, als 'verdacht' beschouwd voor de stoffen in het basispakket in grond en grondwater en asbest in de bovengrond en worden aanvullende analyses basispakket verricht. Als onderzoeksstrategie wordt een 'diffuus belaste niet-lijnvormige locatie met een heterogeen verdeelde verontreinigde stof op schaal van monstername' (VED-HE-NL) uit de vigerende NEN 5740 en NEN 5707 (asbest) gebruikt. Aangezien de

onderzoekslocatie vrijwel volledig is afgedekt met een duurzame verhardingslaag (betonvloer), wordt er geen maaiveldinspectie uitgevoerd. In uitzondering op het graven van gaten, worden boringen tot maximaal 1,0 m-mv, met een diameter van Ø12 cm (volgens paragraaf 6.3 uit de NEN 5707), geplaatst. Deze boringen geven alleen uitsluitsel over de mogelijke aanwezigheid van asbest, een gehal-tebepaling is niet mogelijk. Indien asbest wordt aangetroffen dient de onderzoekshypothese en -strate-gie te worden aangepast. Indien geen asbest wordt aangetroffen, is de bodem onverdacht en is nader onderzoek niet noodzakelijk.

In verband met de mogelijke toekomstige afvoer van grond wordt de bovengrond indicatief op PFAS onderzocht.

De regionale ligging en een overzicht van de onderzoekslocatie zijn weergegeven in respectievelijk bijlage 1 en 2.

2.3 Onderzoeksopzet

In tabel 2 wordt een systematische beschrijving weergegeven van de uit te voeren veldwerkzaamheden en de te verrichten analyses.

Tabel 2 Onderzoeksopzet

	veldwerk			analyses
	boring tot 0,5 in de verdachte laag (= 0,5 m-mv)	boring tot onderzijde verdachte laag (= max. 2,0 m-mv)	boring met peilbuis	
onderzoekslocatie (2.350 m ²)	11	2	1	3x basispakket (grond) 6x basispakket (ophooglaag) 1x PFAS (bovengrond) 1x basispakket (grondwater) 3x asbest (NEN 5898)
basispakket grond	barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, PAK, PCB, minerale olie, lutum en organisch stofgehalte			
basispakket grondwater	barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, vluchtige aromatische en gehalogeneerde koolwaterstoffen en minerale olie			
PFAS	PFOA, PFOS en overige PFAS			

In overleg met de opdrachtgever zijn inpassig geen boringen verricht. De grond onder de aanwezige opstallen wordt op basis van de informatie uit het vooronderzoek als van dezelfde milieuhygiënische kwaliteit beschouwd als het overige deel van de locatie, derhalve wordt inpassig geen bodemonderzoek noodzakelijk geacht.

3. Veldwerkzaamheden

3.1 Uitgevoerde werkzaamheden

Het veldwerk is op 12 juli 2021 door gecertificeerde medewerkers van BMA Milieu (dhr. M. de Heer en dhr. J. de Zeeuw) uitgevoerd. In tabel 3 staan de uitgevoerde boringen vermeld. Voor nadere gegevens over de plaats van de boringen en de peilbuis wordt verwezen naar bijlage 2.

Tabel 3 *Uitgevoerde werkzaamheden*

	boringen	peilbuis	filterstelling m-mv
onderzoekslocatie	01 t/m 14	Pb 09	1,50-2,50

3.2 Samenstelling van de bodem

Voor een indruk van de samenstelling van de bodemopbouw wordt verwezen naar de boorbeschrijvingen (bijlage 5). Over het algemeen wordt in de bovengrond zand aangetroffen. In de ondergrond wordt klei aangetroffen.

3.3 Zintuiglijke waarnemingen

De waargenomen afwijkingen aan het bodemmateriaal (antropogene bestanddelen en/of bodemlagen) staan vermeld in tabel 4. Bij de niet in de tabel vermelde boringen zijn geen afwijkingen geconstateerd.

Tabel 4 *Zintuiglijke waarnemingen*

boring	traject (m-mv)	waargenomen bijzonderheden
01	0,00-0,08 0,70-1,20 1,40-1,70 1,70-1,80	klinker matig baksteenhoudend, matig puinhoudend matig baksteenhoudend gestaakt op handmatig ondoordringbare laag
02	0,00-0,08 0,40-0,80	klinker matig puinhoudend
03	0,00-0,08 0,08-0,50	klinker matig puinhoudend, zwak baksteenhoudend
04	0,00-0,08 0,08-0,50	klinker zwak puinhoudend
05	0,00-0,08 0,30-0,50	klinker zwak baksteenhoudend
06	0,00-0,05 0,05-0,30 0,30-0,80 0,80-1,30 1,30-2,00	klinker zwak puinhoudend sterk puinhoudend, asbestverdacht materiaal (< 20 mm) aangetroffen matig puinhoudend zwak puinhoudend
07	0,00-0,50 0,50-1,00	zwak puinhoudend matig puinhoudend, gestaakt op handmatig ondoordringbare laag
08	0,00-0,10 0,10-0,60	sparing matig puinhoudend
09	0,00-0,30 0,30-0,50 0,50-0,60 0,60-0,80 0,80-1,30 1,30-1,80	sparing sterk puinhoudend volledig beton matig puinhoudend matig puinhoudend, matig baksteenhoudend zak puinhoudend
10	0,00-0,20 0,20-0,50 0,50-1,00	sparing matig puinhoudend, matig baksteenhoudend matig puinhoudend
11	0,00-0,20	sparing

Vervolg tabel 4

boring	traject (m-mv)	waargenomen bijzonderheden
12	0,50-1,00	zwak puinhoudend
13	0,00-0,10 0,10-0,30 0,30-0,80	sparing zwak puinhoudend sterk puinhoudend
14	0,00-0,30 0,30-1,00	volledig beton matig puinhoudend, matig baksteenhoudend

3.4 Grondwater

De grondwatermonsters zijn op 19 juli 2021 door een gecertificeerde medewerker van BMA Milieu (dhr. J. de Zeeuw) genomen. Om representatieve grondwatermonsters te verkrijgen is na het plaatsen van de peilbuis/peilbuizen en voor de monsternamen een hoeveelheid water afgepompt gelijk aan minimaal vijfmaal de inhoud van het filterdeel van de peilbuis. Tevens wordt hierbij gestreefd naar een stabiel geleidingsvermogen. De grondwatermonsters zijn in voorbehandelde flessen opgeslagen. Van het grondwater is de grondwaterstand (m-mv), de zuurgraad (pH), het geleidingsvermogen (EC) en de troebelheid (NTU) bepaald (tabel 5).

Tabel 5 Metingen grondwater

peilbuis	grondwaterstand		pH	EC µs/cm	troebelheid NTU	pompdebiet ml/min	afpomp volume l
	bij plaatsing m-mv	bij monsternamen m-mv					
Pb 09	1,0	0,67	8,5	20.000	36,9	200	4

Het verhoogde EC gehalte ($> 10.000 \mu\text{s/cm}$) wordt waarschijnlijk veroorzaakt door een verhoogd gehalte aan zouten in het brakke grondwater (locatie is naastgelegen de Oude Haven). Bij voorkeur dient de troebelheid < 10 NTU te bedragen. In onderhavig geval is hier van afgeweken. Er is echter ruimschoots vijfmaal de inhoud van het filterdeel van de peilbuis (circa 3,1 liter) afgepompt (4 liter). Een verhoogd troebelheidgehalte kan resulteren in een overschatting van het analysesresultaat. Aanbevolen wordt, indien in het analysesresultaat een afwijkende meetwaarde wordt vastgesteld en/of de tussenwaarde wordt overschreden, het grondwater onder een gering pompdebiet her te bemonsteren of de betreffende peilbuizen te herplaatsen.

3.5 Afwijkingen BRL 2000, protocol 2001/2002/2018

Ten aanzien van de monsterneming is de volgende afwijking ten opzichte van BRL 2000, protocol 2018, doorgevoerd:

- Er zijn boringen verricht in plaats van gaten gegraven;
 - o *Motivatie:* Aangezien de onderzoekslocatie vrijwel volledig is afgedekt met een duurzame verhardingslaag (betonvloer), worden boringen tot maximaal 1,0 m-mv, met een diameter van Ø12 cm (volgens paragraaf 6.3 uit de NEN 5707), geplaatst.
 - o *Inschatting consequentie:* Deze boringen geven alleen uitsluitel over de mogelijke aanwezigheid van asbest, een (indicatieve) gehaltesbepaling is niet mogelijk.
 - o *Inschatting risico's:* Indien asbest wordt aangetroffen wordt de onderzoekshypothese en -strategie aangepast.

In verband met het bovengenoemde risico wordt het beeldmerk niet gevoerd.

4. Laboratoriumonderzoek

4.1 Uitgevoerde analyses

Ten behoeve van de analyses zijn de monsters bij het laboratorium van Omegam B.V. te Amsterdam aangeleverd. Dit laboratorium is geaccrediteerd door de Raad voor Accreditatie conform ISO/IEC 17025:2005 onder nr. L 086. De monsters zijn conform AS3000 voorbehandeld en geanalyseerd. Het mengen van de monsters heeft plaatsgevonden in het laboratorium. De samenstelling van de (meng)monsters en de uitgevoerde analyses staan vermeld in tabel 6.

Tabel 6 Samenstelling monsters en uitgevoerde analyses

analysemonsters	deelmonster(s)	analyse
<i>grond</i>		
01-2	01-2, 01-2.1, 01-2.2 (0,70-1,20)	asbest grond (NEN 5898)
01-2.3	01-2.3 (0,70-1,20)	basispakket
02-4	02-4 (1,00-1,30)	basispakket
04-1	04-1 (0,08-0,50)	basispakket
06-2	06-2, 06-2.1, 06-2.2 (0,30-0,80)	asbest grond (NEN 5898)
06-2.3	06-2.3 (0,30-0,80)	basispakket
09-3	09-3 (0,80-1,30)	basispakket
10-2	10-2 (0,50-1,00)	basispakket
12-2	12-2 (0,50-1,00)	basispakket
13-2	13-2, 13-2.1, 13-2.2 (0,30-0,80)	asbest grond (NEN 5898)
13-2.3	13-2.3 (0,30-0,80)	basispakket
14-1	14-1 (0,30-0,80)	basispakket
MM1	03 (8-50) 06 (5-30) 07 (0-50) 08 (10-60) 09 (30-50) 13 (10-30)	PFAS
<i>grondwater</i>		
Pb 09	-	basispakket
basispakket grond	barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, PAK, PCB, minerale olie, lutum (lu) en organisch stofgehalte (os)	
basispakket grondwater	barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, vluchtige aromatische en gehalogeneerde koolwaterstoffen en minerale olie	

De analysemonsters zijn samengesteld op basis van de zintuiglijke waarnemingen. Op basis van deze waarnemingen zijn de meest verdachte monsters geselecteerd en geanalyseerd.

In het kader van integriteit en transparantie bieden wij u de mogelijkheid de juistheid en authenticiteit van de analysecertificaten, die in het kader van dit project zijn uitgevoerd, te controleren. U kunt dit doen door met de opdrachtverificatiecode, linksonder op het analysecertificaat van Omegam Laboratoria, via de website www.omegam.nl een verificatie uit te voeren.

4.2 Toetsingscriteria grond en grondwater

De analyseresultaten zijn getoetst aan de Circulaire bodemsanering en Besluit Bodemkwaliteit. Om de mate van verontreiniging weer te geven wordt in dit rapport de onderstaande terminologie gebruikt:

- **Niet verontreinigd:** De gemiddelde gehalten van de gemeten stoffen overschrijden niet de bijbehorende achtergrondwaarde voor grond of streefwaarde voor grondwater.
- **Lichte verontreinigingen** zijn verontreinigingen waarbij de gemiddelde gehalten van één of meer stoffen de bijbehorende achtergrondwaarde voor grond of streefwaarde voor grondwater overschrijden.
- **Matige verontreinigingen** zijn verontreinigingen waarbij de gemiddelde gehalten van één of meer stoffen de bijbehorende tussenwaarde overschrijden.
- **De tussenwaarde** is de helft van de som van de achtergrondwaarde en de interventiewaarde voor grond of de helft van de som van de streefwaarde en de interventiewaarde voor grondwater. Overschrijding van de tussenwaarde is het criterium voor het uitvoeren van nader onderzoek.
- **Sterke verontreinigingen** zijn verontreinigingen waarbij de gemiddelde gehalten van één of meer stoffen de bijbehorende interventiewaarde overschrijden.

- De achtergrond-, streef-, en interventiewaarden zijn opgenomen in Bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering.
- Er is sprake van een **nieuw geval van bodemverontreiniging** indien deze is ontstaan na 1 januari 1987. Voor een 'nieuw' geval van bodemverontreiniging geldt normaliter een saneringsplicht.
- Er is sprake van een **geval van ernstige bodemverontreiniging** indien meer dan 25 m³ grond en/of het grondwater in een bodemvolume van meer dan 100 m³ gemiddeld boven de interventiewaarde is verontreinigd. In enkele specifieke situaties, bij gevoelige functies, kan bij gehalten onder de interventiewaarde ook sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging.

4.3 Interpretatie van de analyseresultaten grond en grondwater

De analyseresultaten van de grond(meng)monsters zijn vergeleken met de berekende bodemspecifieke toetsingswaarden. Voor de gehanteerde lutum- en organische stof percentages wordt verwezen naar de volledige toetsing welke is opgenomen in bijlage 3. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 4. Een overzicht van de gemeten verontreinigingen is weergegeven in tabel 7.

Tabel 7 Overzicht gemeten verontreinigingen in grond en grondwater

analysemonsters	≥ achtergrond-/streefwaarde (AW/S) (licht verontreinigd)	≥ tussenwaarde (T) (matig verontreinigd)	≥ interventiewaarde (I) (sterk verontreinigd)
<i>grond</i>			
01-2.3 (0,70-1,20)	kwik, lood, zink	-	-
02-4 (1,00-1,30)	kobalt, koper, kwik, lood, nikkel	-	-
04-1 (0,08-0,50)	koper, kwik, lood, minerale olie	-	-
06-2.3 (0,30-0,80)	cadmium, kwik, lood, minerale olie, PCB	zink	-
09-3 (0,80-1,30)	kobalt, kwik, zink	koper, lood	-
10-2 (0,50-1,00)	kobalt, koper, kwik, zink, minerale olie, PAK, PCB	lood	-
12-2 (0,50-1,00)	-	-	-
13-2.3 (0,30-0,80)	koper, kwik	-	lood
14-1 (0,30-0,80)	kobalt, kwik, lood,	nikkel	-
<i>grondwater</i>			
Pb 09	-	barium, kobalt	-

- : analytisch geen verontreiniging aangetoond

4.4 Interpretatie analyseresultaten PFAS

De analyseresultaten van de grondmengmonsters zijn vergeleken met het vigerende Tijdelijk handelingskader voor PFAS houdende grond. De indicatieve handelingsopties zijn gebaseerd op de landelijke achtergrondwaarde zijn in onderstaande tabel samengevat.

Tabel 8 Handelingsopties PFAS

Toepassingssituatie		PFOA µg/kg ds.	Overige PFAS* µg/kg ds.
toepassing op landbodem boven grondwaterniveau			
Bodemkwaliteitsklasse	Bodemfunctieklaas		
wonen of industrie	wonen of industrie	1,9 < PFOA < 7	1,4 < PFAS < 3
landbouw/natuur	wonen of industrie	< 1,9	< 1,4
landbouw/natuur, wonen of industrie	landbouw/natuur	< 1,9	< 1,4
reiniging of stort (niet toepasbaar)		> 7	> 3
baggerspecie toepassen boven grondwaterniveau (verspreiden van baggerspecie op aangrenzend perceel)		< 7	< 3
Onderzoekslocatie			
MM1 (0,00-0,60)		0,1	0,1

* andere individuele PFAS, waaronder PFOS en GenX

4.5 Bespreking resultaten verkennend bodemonderzoek

Grond

De zintuiglijk zwak puinhoudende monsters 01-2.3 (0,70-1,20), 12-2 (0,50-1,00) en zintuiglijk niet verontreinigde monster 02-4 (1,00-1,30) zijn analytisch ten hoogste licht verontreinigd met de geanalyseerde parameters.

Het zintuiglijk zwak puinhoudende monster 04-1 (0,08-0,50 m-mv) is analytisch ten hoogste licht verontreinigd met de geanalyseerde parameters.

Het zintuiglijk sterk puinhoudende monster 06-2.3 (0,30-0,80) is analytisch licht verontreinigd met cadmium, kwik, lood, minerale olie en PCB en matig verontreinigd met zink.

Het zintuiglijk matig puinhoudende monster 09-3 (0,80-1,30) is analytisch licht verontreinigd met kobalt, kwik en zink en matig verontreinigd met koper en lood.

Het zintuiglijk matig puinhoudende monster 10-2 (0,50-1,00) is analytisch licht verontreinigd met kobalt, koper, kwik, zink, minerale olie, PAK en PCB en matig verontreinigd met lood.

Het zintuiglijk sterk puinhoudende monster 13-2.3 (0,30-0,80) is analytisch licht verontreinigd met koper en kwik en sterk verontreinigd met lood.

Het zintuiglijk matig puin- en baksteenhoudende monster 14-1 (0,30-0,80) is analytisch licht verontreinigd met kobalt, kwik en lood en matig verontreinigd met nikkel.

PFAS in de grond

De grond is indicatief, op basis van PFOA en PFAS, vrij toepasbaar.

Grondwater

Het grondwater afkomstig uit peilbuis Pb 09 is analytisch matig verontreinigd kobalt en barium.

Grond rond de grondwaterstand

Met betrekking tot de verontreiniging met barium en kobalt in het grondwater, zijn er in de grond rond de grondwaterstand geen verontreinigingen aangetroffen boven de tussenwaarde.

4.6 Toetsingscriteria, interpretatie asbest en toetsing analyseresultaten

De analyseresultaten zijn getoetst aan de circulaire bodemsanering van 1 juni 2013. De interventiewaarde voor asbest is vastgesteld op 100 mg/kg ds. (serpentin-asbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfibool-asbestconcentratie). Voor verkennend onderzoek asbest wordt $\frac{1}{2}$ x de interventiewaarde (50 mg/kg ds.) gehanteerd als criterium voor nader onderzoek.

Het zintuiglijk matig baksteen- en puinhoudende grondmonster gat 01-2 (0,70-1,20) bevat geen asbest boven de detectielimiet (< 4,3 mg/kg ds.).

Het zintuiglijk sterk puinhoudende grondmonster gat 06-2 (0,30-0,80) bevat analytisch hechtgebonden serpentijn (chrysotiel) en amfibool (crocidoliet) asbest (fractie 8-20 mm)

Het zintuiglijk sterk puinhoudende grondmonster gat 13-2 (0,30-0,80) bevat geen asbest boven de detectielimiet (< 4,2 mg/kg ds.).

Opmerkingen op analysecertificaten

De aangeboden monsterhoeveelheid voor monsters 01-2 0,70-1,20 m-mv (6815561), 06-2 0,30-0,80 m-mv (6815562) en 13-2 0,30-0,80 m-mv (6815563) voldoen niet aan de eis conform NEN 5898.

Evaluatie

4.7 Algemeen

De heer J. Zwanenburg van BPD Ontwikkeling B.V. verzocht aan milieuvadvisbureau BMA Milieu B.V. een milieukundig bodemonderzoek, bestaande uit vooronderzoek, verkennend bodemonderzoek en verkennend onderzoek asbest, te verrichten op een locatie gelegen aan de Westhavenkade 55-60 te Vlaardingen. De regionale ligging en een overzicht van de onderzoekslocatie zijn weergegeven in respectievelijk bijlage 1 en 2.

Aanleiding tot het uitvoeren van het milieukundig bodemonderzoek is de nieuwbouw op de locatie. Doel van het onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem.

De werkzaamheden uit onderhavig onderzoek, met uitzondering van de in paragraaf 3.5 genoemde afwijkingen, zijn door BMA Milieu B.V. uitgevoerd onder het procescertificaat 'Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek' BRL SIKB 2000 en bijbehorend protocol 2001 'het plaatsen van handboorringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen', protocol 2002 'het nemen van grondwatermonsters' en protocol 2018 'maaiveldinspectie en monstername van asbest in bodem'.

4.8 Conclusies en aanbevelingen

Gezien de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat de opgestelde hypothese 'verdacht' juist is. Ter plaatse zijn in de grond en in het grondwater overschrijdingen van de achtergrond- en streefwaarde vastgesteld.

De locatie (ophooglaag) is licht tot sterk verontreinigd is met zware metalen (lood > interventiewaarde), waarbij sprake is van een diffuus belaste locatie met een heterogeen verdeeld geval welke gemiddeld onder de interventiewaarde is verontreinigd. Op basis van de Wet bodembescherming kan worden geconcludeerd dat derhalve geen sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Er geldt derhalve geen saneringsnoodzaak.

Asbest

Op basis van de indicatieve resultaten blijkt dat analytisch (hechtgebonden chrysotiel en crocidoliet) asbest is aangetoond, derhalve is aanvullend/nader onderzoek noodzakelijk. Aangezien de locatie momenteel is verhard met in- en uitpandige betonvloeren, wordt aanvullend/nader onderzoek naar asbest momenteel niet mogelijk geacht. Aanbevolen wordt na sloop van de vloeren en/of opstallen dit nader onderzoek te verrichten.

Barium en kobalt grondwater

Uit de Nota vergunningverlening, toezicht en handhaving 2018-2021 (d.d. 19 december 2017) en bijbehorende Beleidsregel Onderzoek en Sanering van Bodemverontreiniging blijkt dat in gebieden waar gehalten aan arseen, nikkel, zink, lood en/of barium de interventiewaarde voor grondwater overschrijden, nader onderzoek naar de grondwaterverontreiniging niet is vereist wanneer er geen specifieke bron voor deze verontreiniging aanwijsbaar is. Dit geldt alleen als de gehalten in de vaste bodem lager zijn dan de landelijke achtergrondwaarden of specifieke achtergrondwaarden. Aangezien in onderhavig bodemonderzoek de grond ter hoogte van de grondwaterstand niet is verontreinigd met barium en kobalt, behoeft geen nader onderzoek te worden aanbevolen.

Algemeen

Aanbevolen wordt onderhavige rapportage af te stemmen met bevoegd gezag, gemeente Vlaardingen.

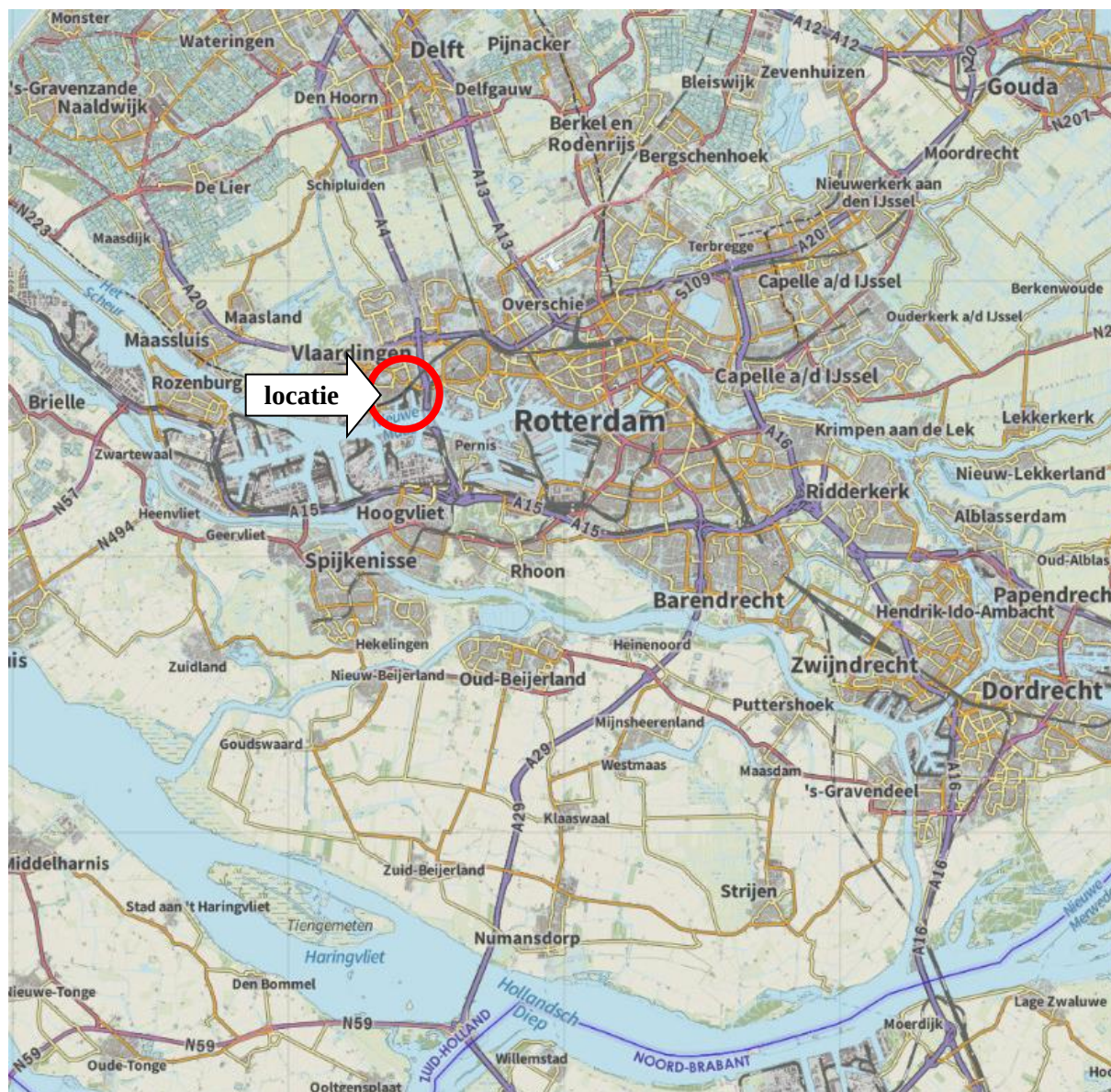
<i>functie</i>	<i>naam</i>	<i>handtekening</i>	<i>versie</i>
auteur	M. Gerrits		definitief
projectleider	M. van der Knaap		
controle / vrijgave	H. van Malsen		

Literatuurlijst

1. NEN 5725:2017, Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, Nederland Normalisatie-instituut, oktober 2017.
2. NEN 5740:2009+A1:2016, Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, Nederland Normalisatie-instituut, 1 april 2016.
3. NEN 5707+C2:2017, Protocol voor onderzoek naar asbest in bodem, Nederland Normalisatie-instituut, december 2017.
4. NEN 5897+C2:2017, Inspectie en monsterneming van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat, Nederland Normalisatie-instituut, december 2017
5. NEN 5898+C1:2016, Bepaling van het gehalte aan asbest in grond, waterbodem, bouw- en sloopafval en granulaat, Nederland Normalisatie-instituut, 1 augustus 2016.
6. NTA 5755:2010, Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek – Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging, Nederland Normalisatie-instituut, 1 juli 2010.
7. Besluit bodemkwaliteit (Bbk), 22 november 2007, versie per 24 mei 2016.
8. Regeling bodemkwaliteit (Rbk), 13 december 2007, versie per 30 november 2018.
9. Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013.
10. Nota Vergunningverlening, Toezicht en Handhaving 2018-2021, kenmerk: PZH-2017-630244766, d.d. 19 december 2017, opgesteld door Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland.
11. Provinciale milieuverordening Zuid-Holland (negende tranche), Provincie Zuid-Holland, 2014.
12. SIKB BRL 2000: Veldwerk milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek, versie 5, 12 december 2013.
13. Wijzigingsblad bij BRL 2000, versie 3, 10 maart 2016.
14. Protocol 2001, 'Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen', versie 3.2, 12 december 2013.
15. Protocol 2002, 'Het nemen van grondwatermonsters', versie 4, 12 december 2013.
16. Protocol 2003, 'Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek', versie 2.2, 10 maart 2016.
17. Protocol 2018, 'Maaiveldinspectie en monsterneming van asbest in bodem', versie 3.2, 10 maart 2016.
18. Wet houdende regelen inzake bescherming van de bodem (Wet bodembescherming – Wbb), 3 juli 1986 en Wet houdende wijziging van de Wet bodembescherming en enkele andere wetten in verband met wijzigingen in het beleid inzake bodemsaneringen, 15 december 2005.

Bijlage 1

Regionale situatie



BMA Milieu B.V.	Projectnummer : 2021.0144	Regionale situatie
	Opdrachtgever : BPD Ontwikkeling B.V. Project : Warmelo-locatie aan de Westhavenkade 55-60 te Vlaardingen Schaal : 1:25.000	

Bijlage 2

Locatie en boringen

Bijlage 3

Toetsing analyseresultaten

Project	2021.0144-Westhavenkade 55-60 Vlaardingen						
Certificaten	1219734						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 3.1.0			Toetsdatum: 29 juli 2021 13:17			

Monsterreferentie	6807681						
Monsteromschrijving	02-4 02 (100-130)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	7.0	10
Lutum	% (m/m ds)	3.8	25

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	56	180	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.19	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.8	17	1.1 AW	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	32	54	1.3 AW	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.86	1.2	7.7 AW	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	110	150	3.1 AW	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	17	43	1.2 AW	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	55	110	-	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 35	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	------	----------------	---	-----	------	------

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fenantreen	mg/kg ds	0.05	0.05
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.36	0.36	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	------	-------------	---	-----	-------	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0010
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0010
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0010
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0010
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0010
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0010
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0010

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.0070	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	--------------------	---	------	------	---

Monsterreferentie	6807682						
Monsteromschrijving	04-1 04 (8-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	5.4	10
Lutum	% (m/m ds)	5.8	25

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	22	58	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.20	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.3	8.2	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	25	41	1.0 AW	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.36	0.47	3.2 AW	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	100	140	2.8 AW	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	8	18	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	55	100	-	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	120	220	1.2 AW	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	-----	-----	--------	-----	------	------

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	------	--------	---	-----	-------	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0013
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0013
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0013
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0013
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0013
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0013
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0013

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.0091	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	----------	---	------	------	---

Monsterreferentie	6807683						
Monsteromschrijving	09-3 09 (80-130)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	4.1	10
Lutum	% (m/m ds)	3.8	25

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	61	190	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.21	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	13	38	2.5 AW	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	85	160	1.3 T	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	1.3	1.8	12 AW	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	360	530	1.8 T	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	12	30	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	90	190	1.3 AW	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	42	100	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	----	-----	---	-----	------	------

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fluoranteen	mg/kg ds	0.058	0.058
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
chryseen	mg/kg ds	0.065	0.065
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.4	0.40	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	-----	------	---	-----	-------	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.012	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	----------------	---	------	------	---

Monsterreferentie	6807684						
Monsteromschrijving	10-2 10 (50-100)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	1.0	10
Lutum	% (m/m ds)	3.8	25

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	61	190	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.22	0.37	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	20	59	3.9 AW	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	24	47	1.2 AW	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.31	0.43	2.9 AW	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	200	300	1.1 T	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	9	23	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	110	240	1.7 AW	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	62	310	1.6 AW	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	----	------------	--------	-----	------	------

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fenantreen	mg/kg ds	3.7	3.7
anthraceen	mg/kg ds	1.6	1.6
fluoranteen	mg/kg ds	4.9	4.9
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	1.8	1.8
chryseen	mg/kg ds	1.6	1.6
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.98	0.98
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1.1	1.1
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.47	0.47
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.79	0.79

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	17	17	11 AW	1.5	20.75	40
--------------	----------	----	-----------	-------	-----	-------	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	0.0015	0.0075
PCB - 52	mg/kg ds	0.0016	0.0080
PCB - 101	mg/kg ds	0.0018	0.0090
PCB - 118	mg/kg ds	0.0019	0.0095
PCB - 138	mg/kg ds	0.0026	0.013
PCB - 153	mg/kg ds	0.0022	0.011
PCB - 180	mg/kg ds	0.0024	0.012

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.014	0.070	3.5 AW	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	--------------	--------	------	------	---

Monsterreferentie	6807685						
Monsteromschrijving	12-2 12 (50-100)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	0.6	10
Lutum	% (m/m ds)	1.5	25

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 54	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.24	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 7.2	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 11	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	4	12	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	44	100	-	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	------	-------	---	-----	------	------

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	------	--------	---	-----	-------	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	---------	---	------	------	---

Monsterreferentie	6807686						
Monsteromschrijving	14-1 14 (30-80)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	2.6	10				
Lutum	% (m/m ds)	3.1	25				

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	58	200	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.23	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	7.6	24	1.6 AW	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	18	35	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.4	0.56	3.7 AW	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	110	170	3.4 AW	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	26	69	1.0 T	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	63	140	-	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 94	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	------	------	---	-----	------	------

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	------	---------------	---	-----	-------	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0027
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0027
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0027
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0027
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0027
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0027
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0027

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.019	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	----------------	---	------	------	---

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
x AW	x maal Achtergrondwaarde
x T	x maal Tussenwaarde
-	<= Achtergrondwaarde
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

Project	2021.0144-Westhavenkade 55-60 Vlaardingen						
Certificaten	1223035						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 3.1.0			Toetsdatum: 29 juli 2021 13:15			

Monsterreferentie	6815564						
Monsteromschrijving	01-2.3 01 (70-120)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	0.6	10
Lutum	% (m/m ds)	4.4	25

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	34	100	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.23	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.1	8.6	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	14	27	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.19	0.26	1.8 AW	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	65	98	2.0 AW	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	8	19	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	73	150	1.1 AW	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	------	-----------------	---	-----	------	------

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fenantreen	mg/kg ds	0.076	0.076
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fluoranteen	mg/kg ds	0.14	0.14
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.059	0.059
chryseen	mg/kg ds	0.082	0.082
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.052	0.052
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.58	0.58	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	------	-------------	---	-----	-------	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	-------------------	---	------	------	---

Monsterreferentie	6815565						
Monsteromschrijving	06-2.3 06 (30-80)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	3.1	10
Lutum	% (m/m ds)	5.9	25

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	43	110	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.39	0.60	1.0 AW	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.3	13	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	17	30	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.28	0.38	2.5 AW	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	130	190	3.7 AW	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	12	26	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	280	540	1.3 T	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	65	210	1.1 AW	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	----	-----	--------	-----	------	------

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fenantreen	mg/kg ds	0.061	0.061
anthraceen	mg/kg ds	0.06	0.06
fluoranteen	mg/kg ds	0.28	0.28
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.14	0.14
chryseen	mg/kg ds	0.2	0.2
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.11	0.11
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.13	0.13
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.073	0.073
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.1	0.1

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	1.2	1.2	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	-----	-----	---	-----	-------	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0023
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0023
PCB - 101	mg/kg ds	0.0013	0.0042
PCB - 118	mg/kg ds	0.001	0.0032
PCB - 138	mg/kg ds	0.0031	0.010
PCB - 153	mg/kg ds	0.0026	0.0084
PCB - 180	mg/kg ds	0.0018	0.0058

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.011	0.036	1.8 AW	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	-------	--------	------	------	---

Monsterreferentie	6815566						
Monsteromschrijving	13-2.3 13 (30-80)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	2.4	10
Lutum	% (m/m ds)	9.5	25

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	86	170	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.21	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	6	12	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	66	110	2.7 AW	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.75	0.96	6.4 AW	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	540	740	1.4 I	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	16	29	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	64	110	-	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 100	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	------	-------	---	-----	------	------

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	------	--------	---	-----	-------	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0029
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0029
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0029
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0029
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0029
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0029
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0029

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.020	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	----------------	---	------	------	---

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
x I	> Interventiewaarde
x AW	x maal Achtergrondwaarde
x T	x maal Tussenwaarde
-	<= Achtergrondwaarde
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

Project	2021.0144-Westhavenkade 55-60 Vlaardingen						
Certificaten	1223043						
Toetsing	T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 2.1.0			Toetsdatum: 29 juli 2021 13:14			

Monsterreferentie	6815586						
Monsteromschrijving	09-09-1 09 (150-250)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I

Metalen ICP-MS (opgelost)

barium (Ba)	µg/l	400	1.2 T	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-	0.4	3.2	6
kobalt (Co)	µg/l	77	1.3 T	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	2.1	-	15	45	75
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05	-	0.05	0.175	0.3
lood (Pb)	µg/l	3.2	-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	3.1	-	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	13	-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	48	-	65	432.5	800

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	-	50	325	600
-----------------------------------	------	------	---	----	-----	-----

Vluchtige aromaten

benzeen	µg/l	< 0.2	-	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	-	4	77	150
naftaleen	µg/l	< 0.02	-	0.01	35.005	70
o-xyleen	µg/l	< 0.1	-	-	-	-
styreen	µg/l	< 0.2	-	6	153	300
tolueen	µg/l	< 0.2	-	7	503.5	1000
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2	-	-	-	-

Sommaties aromaten

som xylenen	µg/l	0.2	-	0.2	35.1	70
-------------	------	-----	---	-----	------	----

Vluchtige chlooralifaten

1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	150.005	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	65.005	130
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	453.5	900
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-	-	-	-
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	203.5	400
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-	-	-	-
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-	-	-	-
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	-	-	-
dichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	0.01	500.005	1000
monochlooretheen (vinylchlori	µg/l	< 0.2	-	0.01	2.505	5
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	20.005	40
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	-	-	-
trichlooretheen	µg/l	< 0.2	-	24	262	500
trichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	6	203	400

Sommaties

som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0.01	10.005	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.4	-	0.8	40.4	80

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers

tribroommethaan (bromoform	µg/l	< 0.2	@	-	-	630
----------------------------	------	-------	---	---	---	-----

Toetsoordeel monster 6815586:	Overschrijding Tussenwaarde
-------------------------------	-----------------------------

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

Bijlage 4

Analysecertificaten

BMA Milieu
T.a.v. de heer M.B.P. van der Knaap
Zuidweg 77
2671 MP NAALDWIJK

Uw kenmerk : 2021.0144-Westhavenkade 55-60 Vlaardingen
Ons kenmerk : Project 1219734
Validatieref. : 1219734_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: HSPF-TVQQ-NUKH-OLIX
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 6 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 19 juli 2021

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

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

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1219734
 Uw project omschrijving : 2021.0144-Westhavenkade 55-60 Vlaardingen
 Opdrachtgever : BMA Milieu

Uw Monsterreferenties

6807681 = 02-4 02 (100-130)

6807682 = 04-1 04 (8-50)

6807683 = 09-3 09 (80-130)

Opgegeven bemonsteringsdatum	12/07/2021	12/07/2021	12/07/2021
Ontvangstdatum opdracht	13/07/2021	13/07/2021	13/07/2021
Startdatum	13/07/2021	13/07/2021	13/07/2021
Monstercode	6807681	6807682	6807683
Uw Matrix	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)

S voorbewerking AS3000

uitgevoerd
uitgevoerduitgevoerd
uitgevoerduitgevoerd
uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof (asbest verdacht)	%	70,7	71,7	74,5
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	7,0	5,4	4,1
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	3,8	5,8	3,8

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	56	22	61
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	5,8	3,3	13
S koper (Cu)	mg/kg ds	32	25	85
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,86	0,36	1,3
S lood (Pb)	mg/kg ds	110	100	360
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	17	8	12
S zink (Zn)	mg/kg ds	55	55	90

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	120	42
-------------------------------------	----------	------	-----	----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,050	< 0,05	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,058
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,065
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,36	0,35	0,40

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,005	0,005

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

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: HSPF-TVQQ-NUKH-OLLX

Ref.: 1219734_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1219734
 Uw project omschrijving : 2021.0144-Westhavenkade 55-60 Vlaardingen
 Opdrachtgever : BMA Milieu

Uw Monsterreferenties
 6807684 = 10-2 10 (50-100)
 6807685 = 12-2 12 (50-100)
 6807686 = 14-1 14 (30-80)

Opgegeven bemonsteringsdatum	12/07/2021	12/07/2021	12/07/2021
Ontvangstdatum opdracht	13/07/2021	13/07/2021	13/07/2021
Startdatum	13/07/2021	13/07/2021	13/07/2021
Monstercode	6807684	6807685	6807686
Uw Matrix	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking AS3000	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof (asbest verdacht)	%	81,3	81,5	78,3
S organische stof (gec. voor lutum) <td>% (m/m ds)</td> <td>1,0</td> <td>0,6</td> <td>2,6</td>	% (m/m ds)	1,0	0,6	2,6
S lutumgehalte (pipetmethode) <td>% (m/m ds)</td> <td>3,8</td> <td>1,5</td> <td>3,1</td>	% (m/m ds)	3,8	1,5	3,1

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	61	< 20	58
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,22	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	20	< 3,0	7,6
S koper (Cu)	mg/kg ds	24	< 5,0	18
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,31	< 0,05	0,40
S lood (Pb)	mg/kg ds	200	< 10	110
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	9	4	26
S zink (Zn)	mg/kg ds	110	44	63

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	62	< 35	< 35
-------------------------------------	----------	----	------	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	3,7	< 0,05	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	1,6	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	4,9	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	1,8	< 0,05	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	1,6	< 0,05	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,98	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1,1	< 0,05	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,47	< 0,05	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,79	< 0,05	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	17	0,35	0,35

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	0,0015	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	0,0016	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	0,0018	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	0,0019	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	0,0026	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	0,0022	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	0,0024	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,014	0,005	0,005

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1219734
Uw project omschrijving : 2021.0144-Westhavenkade 55-60 Vlaardingen
Opdrachtgever : BMA Milieu

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

Uw referentie : 10-2 10 (50-100)
Monstercode : 6807684

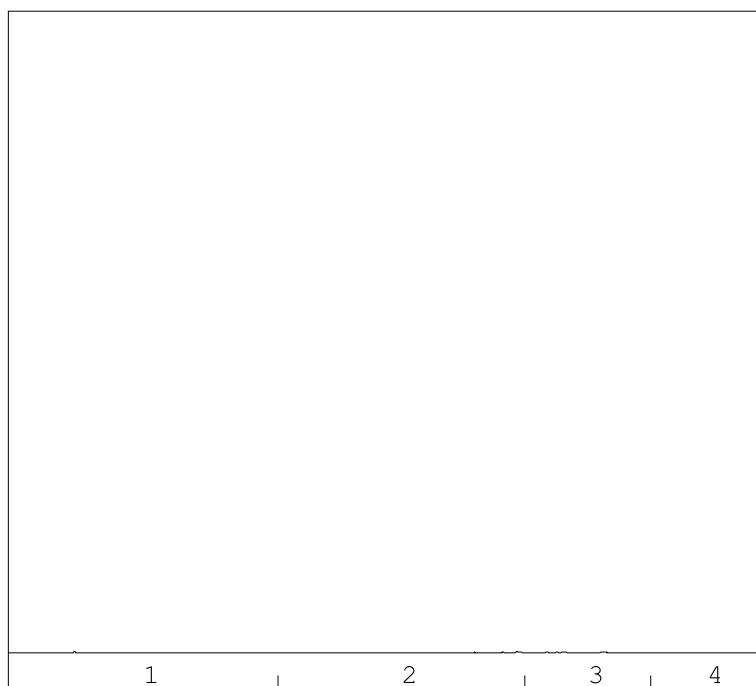
Opmerking(en) bij resultaten:

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6807681
Uw project : 2021.0144-Westhavenkade 55-60 Vlaardingen
omschrijving
Uw referentie : 02-4 02 (100-130)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

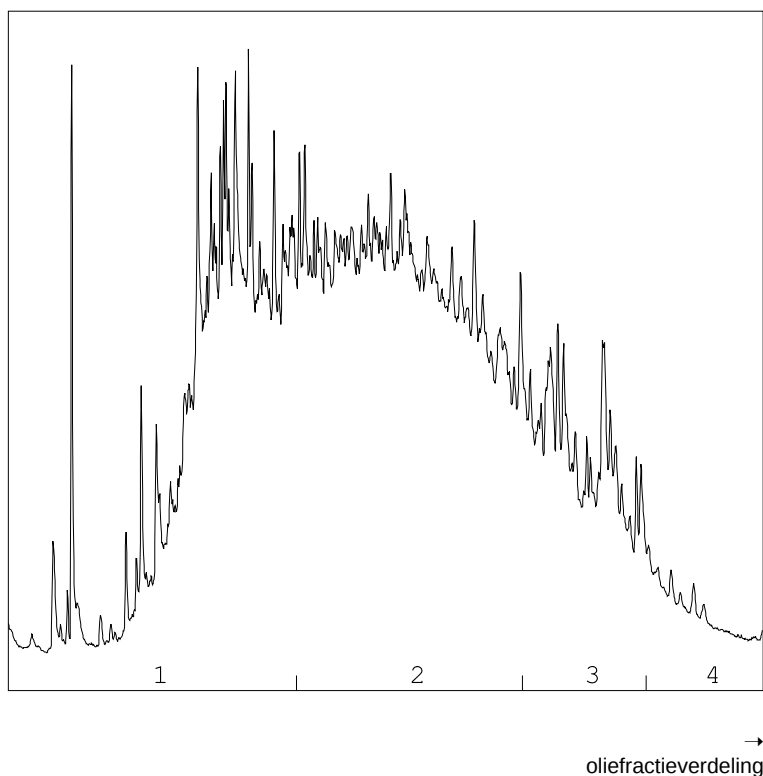
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6807682
Uw project : 2021.0144-Westhavenkade 55-60 Vlaardingen
omschrijving
Uw referentie : 04-1 04 (8-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	31 %
2) fractie C19 - C29	49 %
3) fractie C29 - C35	16 %
4) fractie C35 -< C40	4 %

minerale olie gehalte: 120 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

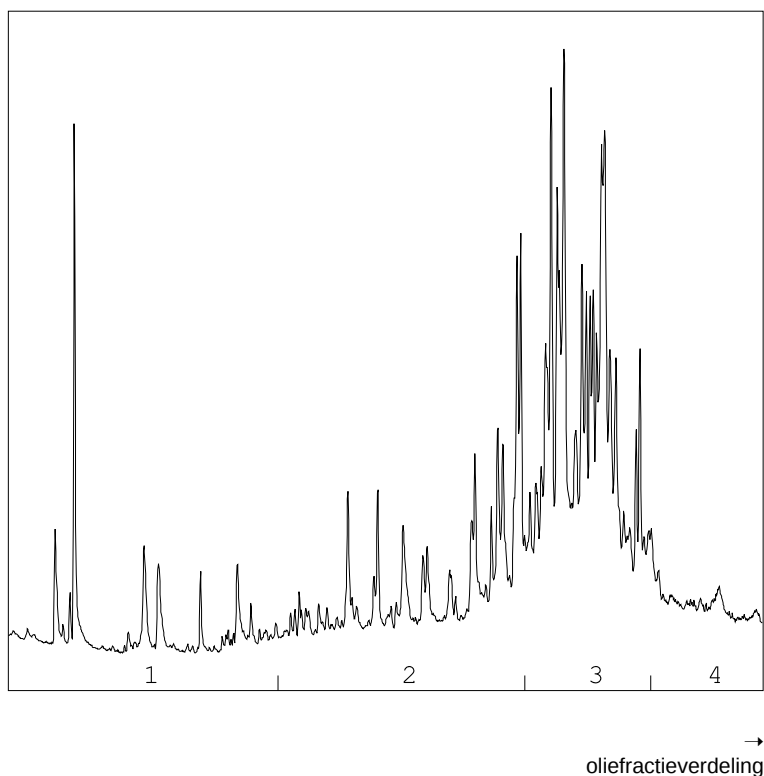
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6807683
Uw project : 2021.0144-Westhavenkade 55-60 Vlaardingen
omschrijving
Uw referentie : 09-3 09 (80-130)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	3 %
2) fractie C19 - C29	26 %
3) fractie C29 - C35	66 %
4) fractie C35 -< C40	5 %

minerale olie gehalte: 42 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

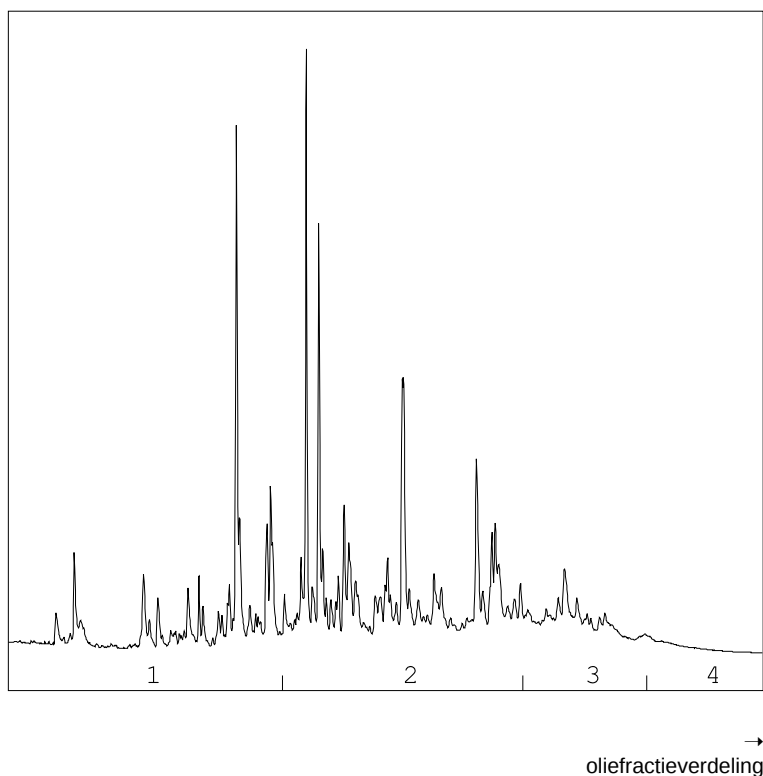
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6807684
Uw project : 2021.0144-Westhavenkade 55-60 Vlaardingen
omschrijving
Uw referentie : 10-2 10 (50-100)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	23 %
2) fractie C19 - C29	57 %
3) fractie C29 - C35	17 %
4) fractie C35 -< C40	3 %

minerale olie gehalte: 62 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

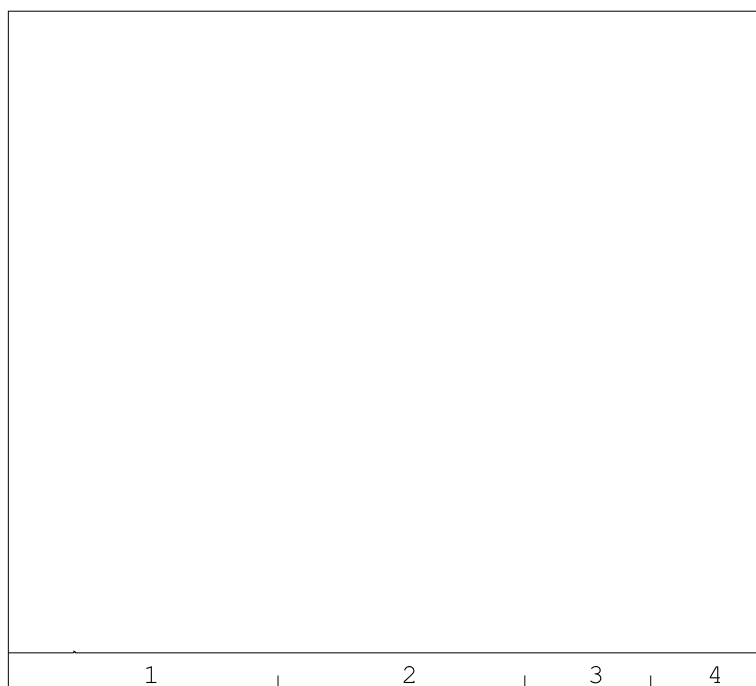
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6807685
Uw project : 2021.0144-Westhavenkade 55-60 Vlaardingen
omschrijving
Uw referentie : 12-2 12 (50-100)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

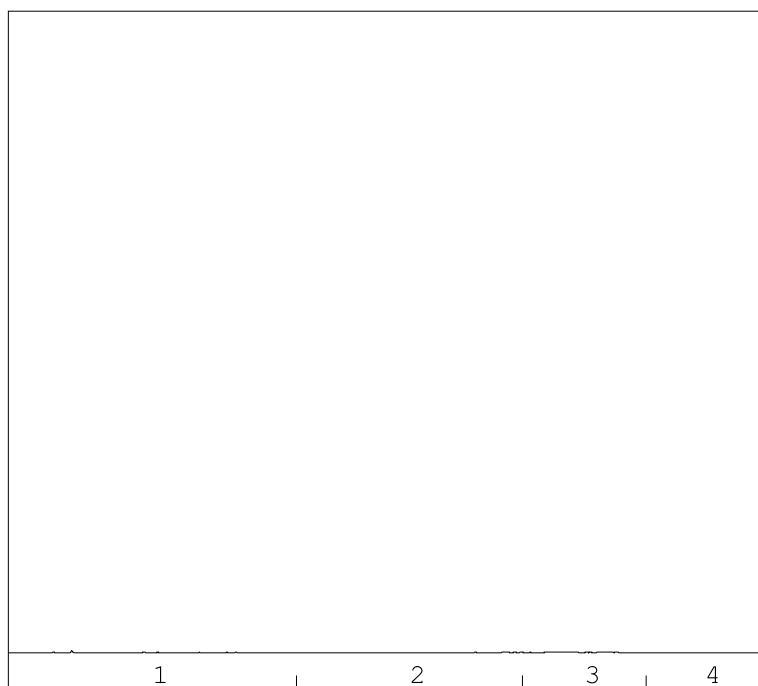
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6807686
Uw project : 2021.0144-Westhavenkade 55-60 Vlaardingen
omschrijving
Uw referentie : 14-1 14 (30-80)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1219734
Uw project omschrijving : 2021.0144-Westhavenkade 55-60 Vlaardingen
Opdrachtgever : BMA Milieu

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
6807681	02-4 02 (100-130)	02	1-1.3	3865317AA
6807682	04-1 04 (8-50)	04	0.08-0.5	3865324AA
6807683	09-3 09 (80-130)	09	0.8-1.3	3865165AA
6807684	10-2 10 (50-100)	10	0.5-1	3865929AA
6807685	12-2 12 (50-100)	12	0.5-1	3865933AA
6807686	14-1 14 (30-80)	14	0.3-0.8	3865858AA

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1219734
Uw project omschrijving : 2021.0144-Westhavenkade 55-60 Vlaardingen
Opdrachtgever : BMA Milieu

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodembodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

AS3000 (steekmonster)	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof (asbest verdacht)	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

BMA Milieu
T.a.v. de heer M.B.P. van der Knaap
Zuidweg 77
2671 MP NAALDWIJK

Uw kenmerk : 2021.0144-Westhavenkade 55-60 Vlaardingen
Ons kenmerk : Project 1223035
Validatieref. : 1223035 certificaat v1
Opdrachtverificatiecode: PMHW-FEIG-YBJM-ZFVL
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 3 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 26 juli 2021

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

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

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1223035
 Uw project omschrijving : 2021.0144-Westhavenkade 55-60 Vlaardingen
 Opdrachtgever : BMA Milieu

Uw Monsterreferenties

6815564 = 01-2.3 01 (70-120)

6815565 = 06-2.3 06 (30-80)

6815566 = 13-2.3 13 (30-80)

Opgegeven bemonsteringsdatum	19/07/2021	19/07/2021	19/07/2021
Ontvangstdatum opdracht	20/07/2021	20/07/2021	20/07/2021
Startdatum	20/07/2021	20/07/2021	20/07/2021
Monstercode	6815564	6815565	6815566
Uw Matrix	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)

S voorbewerking AS3000

uitgevoerd
uitgevoerduitgevoerd
uitgevoerduitgevoerd
uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof (asbest verdacht)	%	88,7	74,0	80,2
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	0,6	3,1	2,4
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	4,4	5,9	9,5

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	34	43	86
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	0,39	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	3,1	5,3	6,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	14	17	66
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,19	0,28	0,75
S lood (Pb)	mg/kg ds	65	130	540
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	8	12	16
S zink (Zn)	mg/kg ds	73	280	64

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	65	< 35
-------------------------------------	----------	------	----	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,076	0,061	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,060	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,14	0,28	< 0,05
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	0,059	0,14	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	0,082	0,20	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	0,11	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,052	0,13	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	0,073	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,10	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,58	1,2	0,35

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	0,0013	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	0,0010	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	0,0031	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	0,0026	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	0,0018	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,011	0,005

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1223035
Uw project omschrijving : 2021.0144-Westhavenkade 55-60 Vlaardingen
Opdrachtgever : BMA Milieu

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

Uw referentie : 06-2.3 06 (30-80)
Monstercode : 6815565

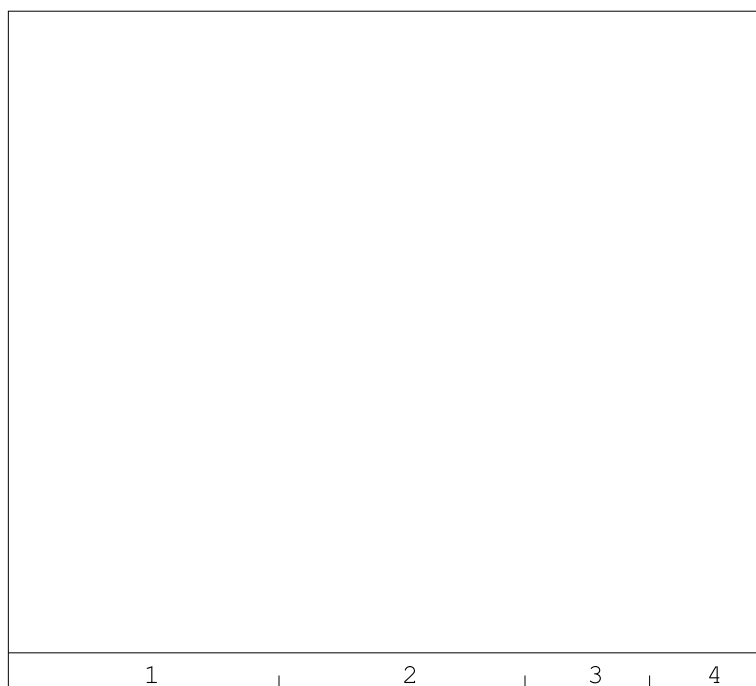
Opmerking(en) bij resultaten:

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6815564
Uw project : 2021.0144-Westhavenkade 55-60 Vlaardingen
omschrijving
Uw referentie : 01-2.3 01 (70-120)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

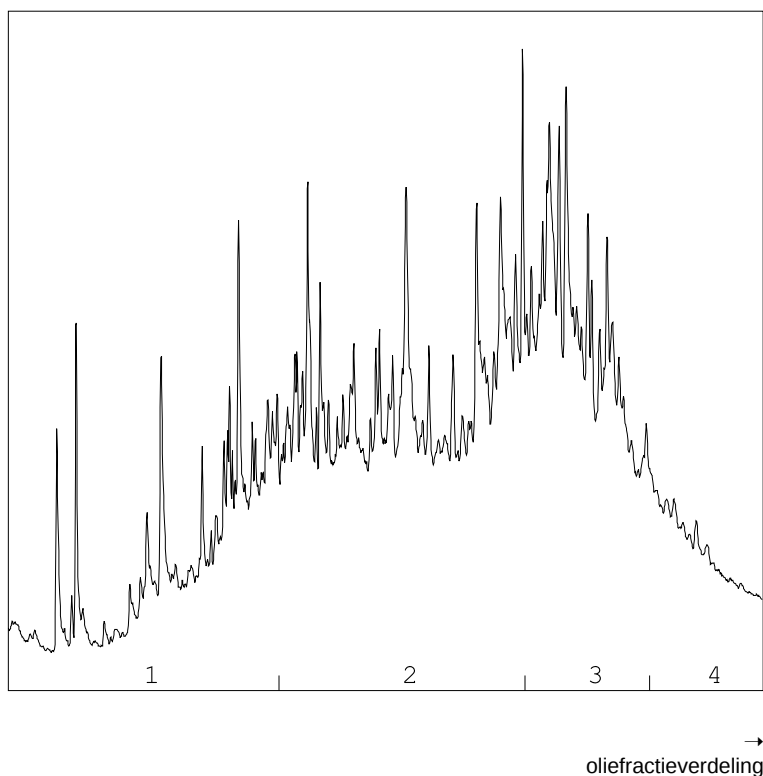
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6815565
Uw project : 2021.0144-Westhavenkade 55-60 Vlaardingen
omschrijving
Uw referentie : 06-2.3 06 (30-80)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	19 %
2) fractie C19 - C29	44 %
3) fractie C29 - C35	28 %
4) fractie C35 -< C40	8 %

minerale olie gehalte: 65 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

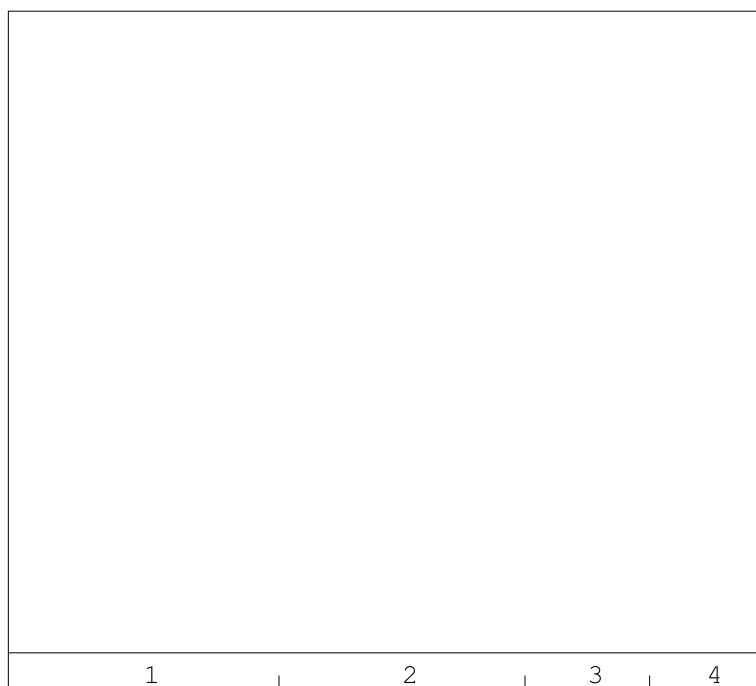
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6815566
Uw project : 2021.0144-Westhavenkade 55-60 Vlaardingen
omschrijving
Uw referentie : 13-2.3 13 (30-80)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1223035
Uw project omschrijving : 2021.0144-Westhavenkade 55-60 Vlaardingen
Opdrachtgever : BMA Milieu

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
6815564	01-2.3 01 (70-120)	01	0.7-1.2	3865306AA
6815565	06-2.3 06 (30-80)	06	0.3-0.8	3865287AA
6815566	13-2.3 13 (30-80)	13	0.3-0.8	3865305AA

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1223035
Uw project omschrijving : 2021.0144-Westhavenkade 55-60 Vlaardingen
Opdrachtgever : BMA Milieu

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

AS3000 (steekmonster)	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof (asbest verdacht)	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

BMA Milieu
T.a.v. de heer M.B.P. van der Knaap
Zuidweg 77
2671 MP NAALDWIJK

Uw kenmerk : 2021.0144-Westhavenkade 55-60 Vlaardingen
Ons kenmerk : Project 1223043
Validatieref. : 1223043_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: TSIC-NGNF-YIKA-DXXE
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 22 juli 2021

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

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

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1223043
Uw project omschrijving : 2021.0144-Westhavenkade 55-60 Vlaardingen
Opdrachtgever : BMA Milieu

Uw Monsterreferenties
6815586 = 09-09-1 09 (150-250)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 19/07/2021
Ontvangstdatum opdracht : 20/07/2021
Startdatum : 20/07/2021
Monstercode : 6815586
Uw Matrix : Grondwater

Anorganische parameters - metalen*Metalen ICP-MS (opgelost):*

S barium (Ba)	µg/l	400
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2
S kobalt (Co)	µg/l	77
S koper (Cu)	µg/l	2,1
S Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	3,2
S molybdeen (Mo)	µg/l	3,1
S nikkel (Ni)	µg/l	13
S zink (Zn)	µg/l	48

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50
-------------------------------------	------	------

Organische parameters - aromatisch*Vluchtige aromaten:*

S benzeen	µg/l	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,02
S o-xyleen	µg/l	< 0,1
S styreen	µg/l	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2
S som xylenen	µg/l	0,2

Organische parameters - gehalogeneerd*Vluchtige chlooralifaten:*

S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,2
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,2
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2
S cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,1
S dichloormethaan	µg/l	< 0,2
S monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	< 0,2
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1
S trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,2
S trichloormethaan	µg/l	< 0,2
S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,1
S som dichloorpropanen	µg/l	0,4

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

S tribroommethaan (bromoform)	µg/l	< 0,2
-------------------------------	------	-------

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

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: TSIC-NGNF-YIKA-DXXE

Ref.: 1223043_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	1223043
Uw project omschrijving	:	2021.0144-Westhavenkade 55-60 Vlaardingen
Opdrachtgever	:	BMA Milieu

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

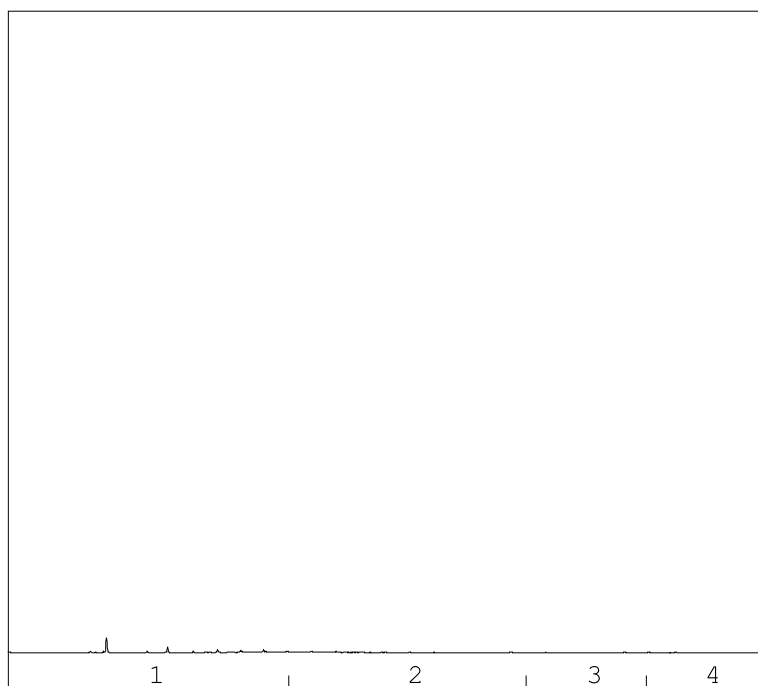
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6815586
Uw project : 2021.0144-Westhavenkade 55-60 Vlaardingen
omschrijving
Uw referentie : 09-09-1 09 (150-250)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1223043
Uw project omschrijving : 2021.0144-Westhavenkade 55-60 Vlaardingen
Opdrachtgever : BMA Milieu

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
6815586	09-09-1 09 (150-250)	09	1.5-2.5	0397312YA
		09	1.5-2.5	0328935MM

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1223043
Uw project omschrijving : 2021.0144-Westhavenkade 55-60 Vlaardingen
Opdrachtgever : BMA Milieu

Analysemethoden in Grondwater (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

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

BMA Milieu
T.a.v. de heer M.B.P. van der Knaap
Zuidweg 77
2671 MP NAALDWIJK

Uw kenmerk : 2021.0144-Westhavenkade 55-60 Vlaardingen
Ons kenmerk : Project 1219495
Validatieref. : 1219495_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: PHMF-KIEZ-IOQF-LINY
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 15 juli 2021

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

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

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1219495
Uw project omschrijving : 2021.0144-Westhavenkade 55-60 Vlaardingen
Opdrachtgever : BMA Milieu

Uw Monsterreferenties

6807166 = MM1 03 (8-50) 06 (5-30) 07 (0-50) 08 (10-60) 09 (30-50) 13 (10-30)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 12/07/2021
Ontvangstdatum opdracht : 12/07/2021
Startdatum : 12/07/2021
Monstercode : 6807166
Uw Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster) uitgevoerd
S voorbewerking AS3000 uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof (asbest verdacht) % 81,3

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1219495
 Uw project omschrijving : 2021.0144-Westhavenkade 55-60 Vlaardingen
 Opdrachtgever : BMA Milieu

Uw Monsterreferenties

6807166 = MM1 03 (8-50) 06 (5-30) 07 (0-50) 08 (10-60) 09 (30-50) 13 (10-30)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 12/07/2021
 Ontvangstdatum opdracht : 12/07/2021
 Startdatum : 12/07/2021
 Monstercode : 6807166
 Uw Matrix : Grond

Organische parameters - per- en polyfluoralkylstoffen (PFAS)

Perfluorcarbonzuren:

Q PFBA	µg/kg ds	< 0,1
Q PFPeA	µg/kg ds	< 0,1
Q PFHxA	µg/kg ds	< 0,1
Q PFHpA	µg/kg ds	< 0,1
Q PFOA lineair	µg/kg ds	< 0,1
Q PFOA vertakt	µg/kg ds	< 0,1
Q PFNA	µg/kg ds	< 0,1
Q PFDA	µg/kg ds	< 0,1
Q PFUnDA	µg/kg ds	< 0,1
Q PFDODA	µg/kg ds	< 0,1
Q PFTrDA	µg/kg ds	< 0,1
Q PFTeDA	µg/kg ds	< 0,1
Q PFHxDA	µg/kg ds	< 0,1
Q PFODA	µg/kg ds	< 0,1

Perfluorsulfonzuren:

Q PFBS	µg/kg ds	< 0,1
Q PFPeS	µg/kg ds	< 0,1
Q PFHxS	µg/kg ds	< 0,1
Q PFHpS	µg/kg ds	< 0,1
Q PFOS lineair	µg/kg ds	< 0,1
Q PFOS vertakt	µg/kg ds	< 0,1
Q PFDS	µg/kg ds	< 0,1

Perfluorverbindingen - precursors:

Q 4:2 FTS	µg/kg ds	< 0,1
Q 6:2 FTS	µg/kg ds	< 0,1
Q 8:2 FTS	µg/kg ds	< 0,1
Q 10:2 FTS	µg/kg ds	< 0,1

Perfluorverbindingen - overig:

Q MeFOSAA	µg/kg ds	< 0,1
Q MeFOSA	µg/kg ds	< 0,1
Q EtFOSAA	µg/kg ds	< 0,1
Q PFOSA	µg/kg ds	< 0,1
Q 8:2 DiPAP	µg/kg ds	< 0,1
som PFOA	µg/kg ds	0,1
som PFOS	µg/kg ds	0,1

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1219495
Uw project omschrijving : 2021.0144-Westhavenkade 55-60 Vlaardingen
Opdrachtgever : BMA Milieu

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Kwantificering van vertakte PFOS/PFOA is gebaseerd op DIN 38414-14.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1219495
Uw project omschrijving : 2021.0144-Westhavenkade 55-60 Vlaardingen
Opdrachtgever : BMA Milieu

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
6807166	MM1 03 (8-50) 06 (5-30) 07 (0-50) 08 (10-60) 09 (30-50) 13 (10-30)	03	0.08-0.5	3865303AA
		06	0.05-0.3	3865319AA
		07	0-0.5	3865314AA
		13	0.1-0.3	3619125AA
		08	0.1-0.6	3866000AA
		09	0.3-0.5	3865312AA

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1219495
Uw project omschrijving : 2021.0144-Westhavenkade 55-60 Vlaardingen
Opdrachtgever : BMA Milieu

Bijlage Omschrijvingen PFAS

PFAS component	Volledige naam PFAS component
10:2 FTS	10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)
4:2 FTS	4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)
6:2 FTS	6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)
8:2 DiPAP	8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)
8:2 FTS	8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)
EtFOSAA	EtFOSAA (n-ethylperfluorooctaansulfonamide acetaat)
MeFOSA	MeFOSA (n-methylperfluorooctaansulfonamide)
MeFOSAA	MeFOSAA (n-methylperfluorooctaansulfonamide acetaat)
PFBA	PFBA (perfluorbutaanzuur)
PFBS	PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)
PFDA	PFDA (perfluordecaanzuur)
PFDoDA	PFDoDA (perfluordodecaanzuur)
PFDS	PFDS (perfluordecaansulfonzuur)
PFHpA	PFHpA (perfluorheptaanzuur)
PFHpS	PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)
PFHxA	PFHxA (perfluorhexaanzuur)
PFHxDA	PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)
PFHxS	PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)
PFNA	PFNA (perfluornonaanzuur)
PFOA lineair	PFOA lineair (perfluorooctaanzuur)
PFOA vertakt	PFOA vertakt (perfluorooctaanzuur)
PFODA	PFODA (perfluorooctadecaanzuur)
PFOS lineair	PFOS lineair (perfluorooctaansulfonzuur)
PFOS vertakt	PFOS vertakt (perfluorooctaansulfonzuur)
PFOSA	PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)
PFPeA	PFPeA (perfluorpentaanzuur)
PFPeS	PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)
PFTeDA	PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)
PFTTrDA	PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)
PFUnDA	PFUnDA (perfluorundecaanzuur)

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1219495
Uw project omschrijving : 2021.0144-Westhavenkade 55-60 Vlaardingen
Opdrachtgever : BMA Milieu

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

AS3000 (steekmonster) : Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof (asbest verdacht) : Conform AS3010 prestatieblad 2

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

PFAS : Eigen methode

BMA Milieu
T.a.v. de heer M.B.P. van der Knaap
Zuidweg 77
2671 MP NAALDWIJK

Uw kenmerk : 2021.0144-Westhavenkade 55-60 Vlaardingen
Ons kenmerk : Project 1223034
Validatieref. : 1223034 certificaat v1
Opdrachtverificatiecode: KHYN-OYXH-IIRQ-BRND
Bijlage(n) : 5 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 26 juli 2021

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

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

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1223034
 Uw project omschrijving : 2021.0144-Westhavenkade 55-60 Vlaardingen
 Opdrachtgever : BMA Milieu

Monstercode : 6815561
 Uw referentie : 01-2 (0,70 - 1,20) 01 (70-120) 01 (70-120) 01 (70-120)
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 12/07/2021

Asbestonderzoek

Initialen analist : G.N.
 Datum geanalyseerd : 26-07-2021

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 1960 g
 Droge massa aangeleverde monster : 1707 g
 Percentage droogrest : 87,1 m/m %
 Type zieving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	1348,2	91,6	14,0	1,04	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	20,2	1,4	1,8	8,91	0	0,0
1-2 mm	12,8	0,9	5,5	42,97	0	0,0
2-4 mm	11,0	0,7	11,0	100,00	0	0,0
4-8 mm	27,5	1,9	27,5	100,00	0	0,0
8-20 mm	52,3	3,6	52,3	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	1472,0	100,0	112,1		0	0,0

zeeffractie (mm)	asbest totaal			serpentiijn asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	5,2	0,0	0,0	2,6	0,0	0,0	2,6
1-2 mm	0,0	0,0	3,4	0,0	0,0	1,7	0,0	0,0	1,7
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<4,3	0,0	8,6	<4,3	0,0	4,3	0,0	0,0	4,3

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.

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

gebondenheid	serpentiijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentiijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<4,3 mg/kg ds**

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1223034
 Uw project omschrijving : 2021.0144-Westhavenkade 55-60 Vlaardingen
 Opdrachtgever : BMA Milieu

Monstercode : 6815562
 Uw referentie : 06-2 (0,30 - 0,60) 06 (30-80) 06 (30-80) 06 (30-80)
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 12/07/2021

Asbestonderzoek

Initialen analist : D.G.
 Datum geanalyseerd : 26-07-2021

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 2360 g
 Droge massa aangeleverde monster : 1876 g
 Percentage droogrest : 79,5 m/m %
 Type zieving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	1488,2	89,1	12,6	0,85	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	41,3	2,5	5,7	13,80	0	0,0
1-2 mm	24,4	1,5	8,4	34,43	0	0,0
2-4 mm	17,3	1,0	17,3	100,00	0	0,0
4-8 mm	35,5	2,1	35,5	100,00	0	0,0
8-20 mm	54,7	3,3	54,7	100,00	3	11092,9
>20 mm	8,1	0,5	8,1	100,00	0	0,0
Totaal	1669,5	100,0	142,3		3	11092,9

zeeffractie (mm)	asbest totaal			serpentiin asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	1100	800	1300	830	660	1000	230	130	330
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	1100	800	1300	830	660	1000	230	130	330

Aangetroffen type asbest : Serpentiin en Amfibool
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

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

gebondenheid	serpentiin asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	830	230	1100
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	830	230	

Gewogen concentratie (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **3200 mg/kg ds**

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1223034
Uw project omschrijving : 2021.0144-Westhavenkade 55-60 Vlaardingen
Opdrachtgever : BMA Milieu

Monstercode : 6815562
Uw referentie : 06-2 (0,30 - 0,60) 06 (30-80) 06 (30-80) 06 (30-80)
Opgegeven bemonsteringsdatum : 12/07/2021

Asbestonderzoek - productidentificatie

zee fractie (mm)	materiaal	gebondenheid	asbestsoort	percentage (m/m %)
8-20 mm	cement, golfplaat	hecht	chrysotiel	10-15
			crocidoliet	2-5

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1223034
 Uw project omschrijving : 2021.0144-Westhavenkade 55-60 Vlaardingen
 Opdrachtgever : BMA Milieu

Monstercode : 6815563
 Uw referentie : 13-2 (0,30 - 0,80) 13 (30-80) 13 (30-80) 13 (30-80)
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 12/07/2021

Asbestonderzoek

Initialen analist : D.G.
 Datum geanalyseerd : 26-07-2021

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 2010 g
 Droge massa aangeleverde monster : 1751 g
 Percentage droogrest : 87,1 m/m %
 Type zieving : nat

zeef fractie (mm)	massa zeef fractie (gram)	percentage zeef fractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	1382,8	91,2	10,1	0,73	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	27,6	1,8	5,1	18,48	0	0,0
1-2 mm	13,4	0,9	3,9	29,10	0	0,0
2-4 mm	9,2	0,6	9,2	100,00	0	0,0
4-8 mm	16,3	1,1	16,3	100,00	0	0,0
8-20 mm	62,3	4,1	62,3	100,00	0	0,0
>20 mm	3,9	0,3	3,9	100,00	0	0,0
Totaal	1515,5	100,0	110,8		0	0,0

zeef fractie (mm)	asbest totaal			serpentiijn asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	2,2	0,0	0,0	1,1	0,0	0,0	1,1
1-2 mm	0,0	0,0	6,0	0,0	0,0	3,0	0,0	0,0	3,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<4,2	0,0	8,2	<4,2	0,0	4,1	0,0	0,0	4,1

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

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

gebondenheid	serpentiijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentiijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<4,2 mg/kg ds**

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1223034
 Uw project omschrijving : 2021.0144-Westhavenkade 55-60 Vlaardingen
 Opdrachtgever : BMA Milieu

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
 Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Asbest

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

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

Uw referentie : 01-2 (0,70 - 1,20) 01 (70-120) 01 (70-120) 01 (70-120)
 Monstercode : 6815561

Opmerking bij het monster: - De aangeboden monsterhoeveelheid voldoet niet aan de eis conform NEN 5898.

Uw referentie : 06-2 (0,30 - 0,60) 06 (30-80) 06 (30-80) 06 (30-80)
 Monstercode : 6815562

Opmerking bij het monster: - De aangeboden monsterhoeveelheid voldoet niet aan de eis conform NEN 5898.

Uw referentie : 13-2 (0,30 - 0,80) 13 (30-80) 13 (30-80) 13 (30-80)
 Monstercode : 6815563

Opmerking bij het monster: - De aangeboden monsterhoeveelheid voldoet niet aan de eis conform NEN 5898.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1223034
 Uw project omschrijving : 2021.0144-Westhavenkade 55-60 Vlaardingen
 Opdrachtgever : BMA Milieu

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
6815561	01-2 (0,70 - 1,20) 01 (70-120) 01 (70-120) 01 (70-120)	01 01 01	0.7-1.2 0.7-1.2 0.7-1.2	3865325AA 3865315AA 3865335AA
6815562	06-2 (0,30 - 0,60) 06 (30-80) 06 (30-80) 06 (30-80)	06 06 06	0.3-0.8 0.3-0.8 0.3-0.8	3865321AA 3865320AA 3865333AA
6815563	13-2 (0,30 - 0,80) 13 (30-80) 13 (30-80) 13 (30-80)	13 13 13	0.3-0.8 0.3-0.8 0.3-0.8	3865865AA 3865882AA 3865327AA

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1223034
Uw project omschrijving : 2021.0144-Westhavenkade 55-60 Vlaardingen
Opdrachtgever : BMA Milieu

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Asbestonderzoek : Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5898

Bijlage 5

Bodemprofielen



BMA Milieu

Bodemonderzoek & -sanering

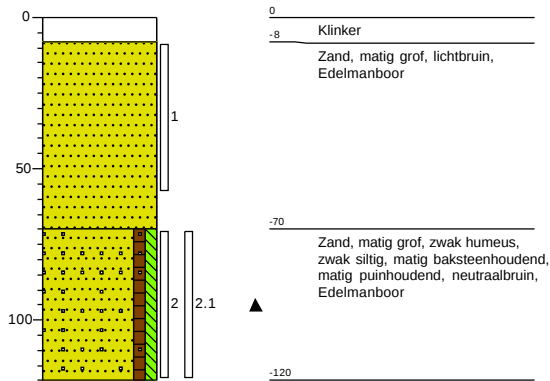
Projectnaam: Westhavenkade 55-60, Vlaardingen

Projectcode: 2021.0144

Meetpunt: 01

Datum: 12-7-2021

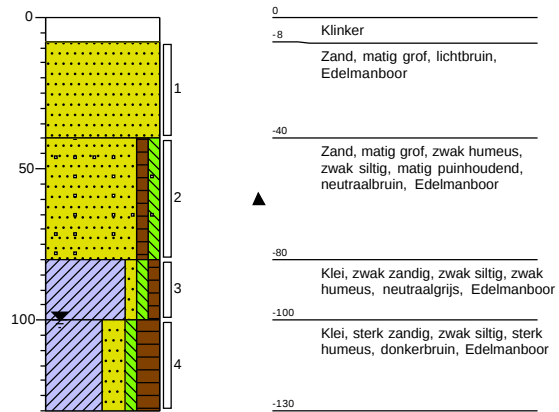
Boormeester: Johnny de Zeeuw



Meetpunt: 02

Datum: 12-7-2021

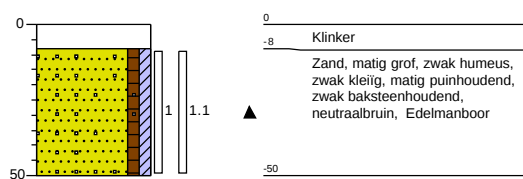
Boormeester: Johnny de Zeeuw



Meetpunt: 03

Datum: 12-7-2021

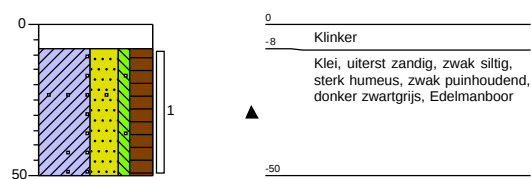
Boormeester: Johnny de Zeeuw



Meetpunt: 04

Datum: 12-7-2021

Boormeester: Johnny de Zeeuw





BMA Milieu

Bodemonderzoek & -sanering

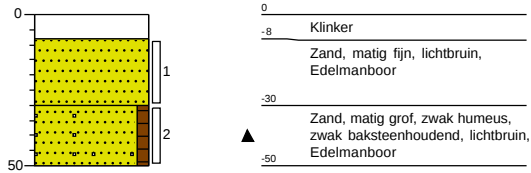
Projectnaam: Westhavenkade 55-60, Vlaardingen

Projectcode: 2021.0144

Meetpunt: 05

Datum: 12-7-2021

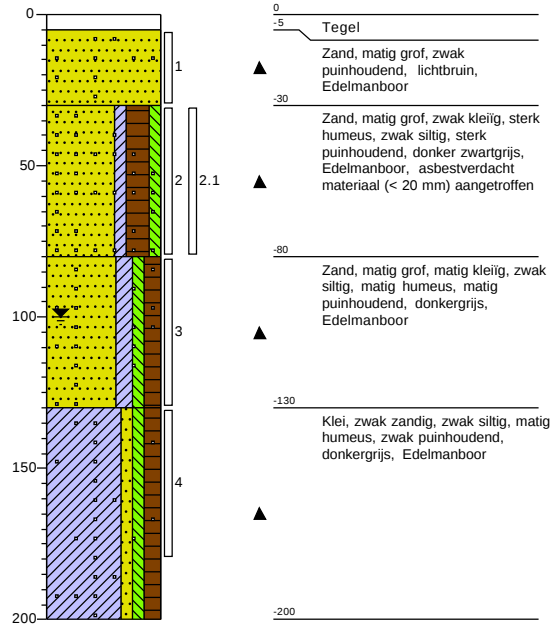
Boormeester: Johnny de Zeeuw



Meetpunt: 06

Datum: 12-7-2021

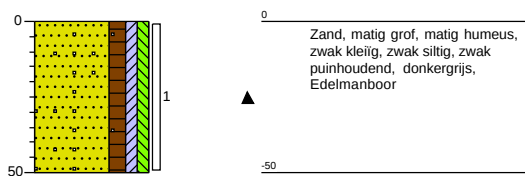
Boormeester: Johnny de Zeeuw



Meetpunt: 07

Datum: 12-7-2021

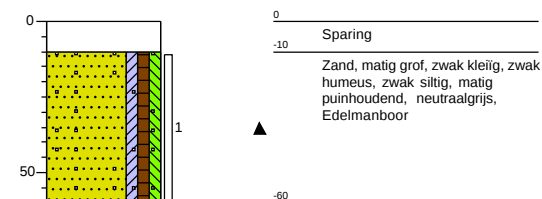
Boormeester: Johnny de Zeeuw



Meetpunt: 08

Datum: 12-7-2021

Boormeester: Johnny de Zeeuw





BMA Milieu

Bodemonderzoek & -sanering

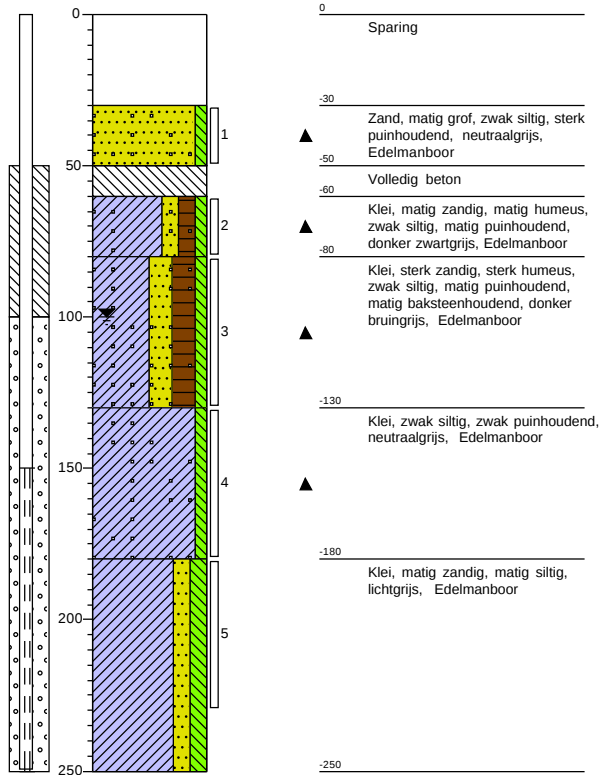
Projectnaam: Westhavenkade 55-60, Vlaardingen

Projectcode: 2021.0144

Meetpunt: 09

Datum: 12-7-2021

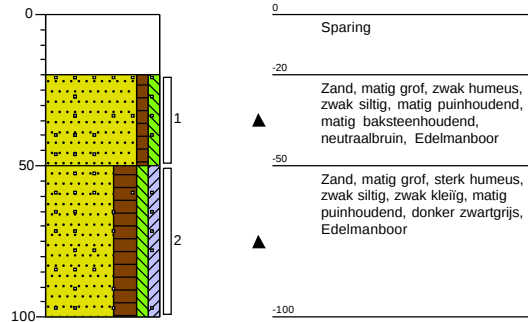
Boormeester: Johnny de Zeeuw



Meetpunt: 10

Datum: 12-7-2021

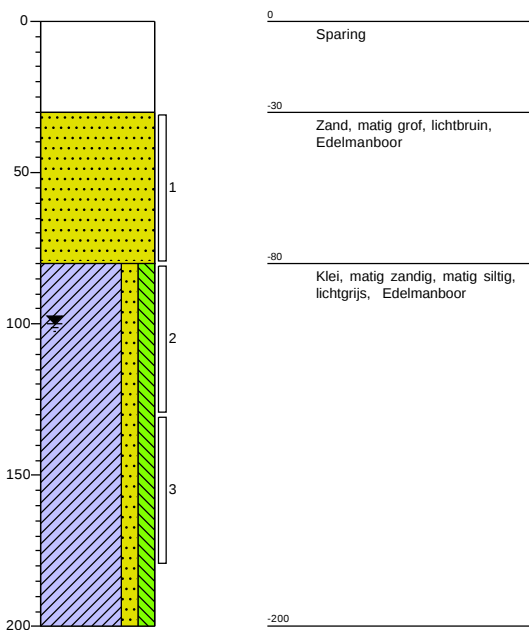
Boormeester: Johnny de Zeeuw



Meetpunt: 11

Datum: 12-7-2021

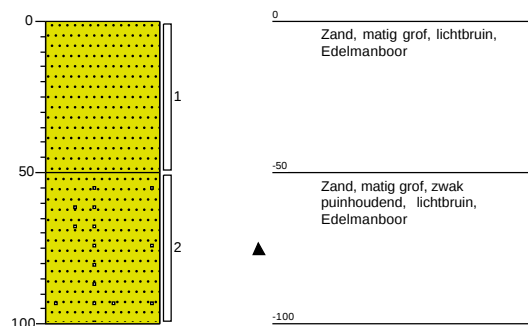
Boormeester: Johnny de Zeeuw



Meetpunt: 12

Datum: 12-7-2021

Boormeester: Johnny de Zeeuw





BMA Milieu

Bodemonderzoek & -sanering

Projectnaam: Westhavenkade 55-60, Vlaardingen

Projectcode: 2021.0144

Meetpunt: 13

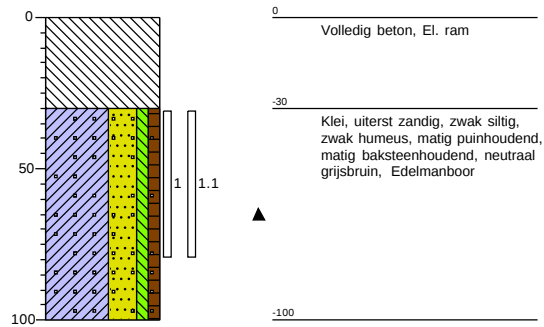
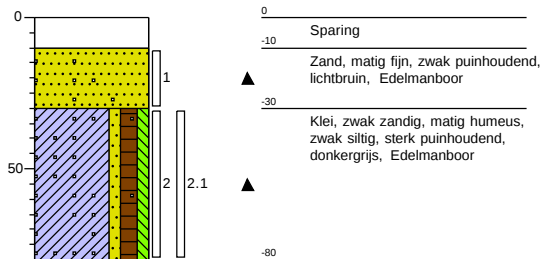
Datum: 12-7-2021

Boormeester: Johnny de Zeeuw

Meetpunt: 14

Datum: 12-7-2021

Boormeester: Johnny de Zeeuw



Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

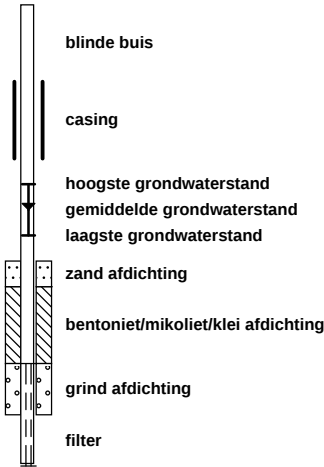
zand

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

veen

- Veen, mineraalarm
- Veen, zwak kleiig
- Veen, sterk kleiig
- Veen, zwak zandig
- Veen, sterk zandig

peilbuis



klei

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

leem

- Leem, zwak zandig
- Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

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

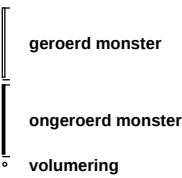
olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

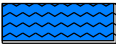


overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand



slib



water

Bijlage 6

Historische informatie

Omgeving in kaart

Rapport



Datum afdruk: 03-08-2021

Waarschuwing:

Dit rapport geeft de resultaten weer van uw zoekopdracht. Alleen de door u gekozen thema's worden getoond. De zoekopdracht is gebaseerd op een punt en niet op een vlak. Dit kan betekenen dat er (meer) relevante resultaten zijn voor het door u gezochte adres die niet automatisch zijn geselecteerd. Selecteer in dat geval op de kaart de items handmatig en maak een nieuw of extra rapport.

<http://www.dcmr.nl/proclaimer>

Bodeminformatie

  (Ondergrondse) tanks

  Onderzoekslocaties

Vergunningen / Meldingen

   Vergunningen (definitief)

   Meldingen

(Ondergrondse) tanks



Geen data gevonden voor (ondergrondse) tanks

Onderzoekslocaties



Geen data gevonden voor onderzoekslocaties

Vergunningen (definitief)



Geen data gevonden voor vergunningen (definitief)

Meldingen



Geen data gevonden voor meldingen

Omgeving in kaart

Rapport



Datum afdruk: 03-08-2021

Waarschuwing:

Dit rapport geeft de resultaten weer van uw zoekopdracht. Alleen de door u gekozen thema's worden getoond. De zoekopdracht is gebaseerd op een punt en niet op een vlak. Dit kan betekenen dat er (meer) relevante resultaten zijn voor het door u gezochte adres die niet automatisch zijn geselecteerd. Selecteer in dat geval op de kaart de items handmatig en maak een nieuw of extra rapport.

<http://www.dcmr.nl/proclaimer>

Bodeminformatie

  (Ondergrondse) tanks

  Onderzoekslocaties

Vergunningen / Meldingen

   Vergunningen (definitief)

   Meldingen

(Ondergrondse) tanks



Geen data gevonden voor (ondergrondse) tanks

Onderzoekslocaties



Westhavenkade 54-56 (uitbreiding museum) (AA062201403)

Adres	Westhavenkade 54-56 (uitbreiding museum) Westhavenkade 54 3131AG Vlaardingen (Vlaardingen)
Beoordeling verontreiniging	Ernstig, urgentie niet bepaald
Vervolg	registratie restverontreiniging

Besluiten

Datum	Besluit	Status	Document
18-09-2014	Instemmen uitgevoerde sanering	Definitief	21827430
05-08-2014	Instemmen uitgevoerde sanering	Definitief	21813463
17-03-2014	BUS-melding correct aangeleverd	Definitief	21738634
27-02-2014	BUS-melding correct aangeleverd	Definitief	21735241

Rapporten

Datum	Soort onderzoek	Adviesbureau	Rapportnummer
1 19-07-2014	Meldingsformulier BUS evaluatieverslag	Arnicon	21809257
2 14-07-2014	Meldingsformulier BUS evaluatieverslag	Arnicon	21809257
3 18-02-2014	Meldingsformulier BUS saneringsplan	Koenders en Partners	21727912
4 17-02-2014	Meldingsformulier BUS saneringsplan	Koenders en Partners	21739526
5 02-05-2012	Nader onderzoek	Koenders en Partners	21727915
6 25-11-2010	Verkenndend onderzoek NEN 5740	Koenders en Partners	Niet in archief DCMR
7 22-11-2010	Verkenndend onderzoek NEN 5740	Koenders en Partners	21727910

(Historische) bedrijfsactiviteiten

Bedrijf	Beginjaar	Eindjaar
onverdachte activiteit	onbekend	onbekend

Vergunningen (definitief)



Geen data gevonden voor vergunningen (definitief)

Meldingen



Geen data gevonden voor meldingen

Omgeving in kaart

Rapport



Datum afdruk: 03-08-2021

Waarschuwing:

Dit rapport geeft de resultaten weer van uw zoekopdracht. Alleen de door u gekozen thema's worden getoond. De zoekopdracht is gebaseerd op een punt en niet op een vlak. Dit kan betekenen dat er (meer) relevante resultaten zijn voor het door u gezochte adres die niet automatisch zijn geselecteerd. Selecteer in dat geval op de kaart de items handmatig en maak een nieuw of extra rapport.

<http://www.dcmr.nl/proclaimer>

Bodeminformatie

  (Ondergrondse) tanks

  Onderzoekslocaties

Vergunningen / Meldingen

   Vergunningen (definitief)

   Meldingen

(Ondergrondse) tanks



Geen data gevonden voor (ondergrondse) tanks

Onderzoekslocaties



Westhavenkade 55-60/Vetteoordskade 1-5 (AA062201389)

Adres	Westhavenkade 55-60/Vetteoordskade 1-5 Westhavenkade 55 3131AG Vlaardingen (Vlaardingen)
Beoordeling verontreiniging	Potentieel Ernstig
Vervolg	uitvoeren NO

Rapporten

Datum	Soort onderzoek	Adviesbureau	Rapportnummer
1 22-11-2010	Verkennd onderzoek NEN 5740	Koenders en Partners	21727910

(Historische) bedrijfsactiviteiten

Bedrijf	Beginjaar	Eindjaar
timmerwerkplaats	1980	onbekend
kuiperij	1878	onbekend
visrokerij	1948	onbekend
darmenslijmerij, -wasserij en -zouterij	1967	1982
visconserven- en sardinefabriek	1980	onbekend
smederij	1980	onbekend
houtmeubelfabriek	1935	onbekend

Vergunningen (definitief)



Geen data gevonden voor vergunningen (definitief)

Meldingen



Geen data gevonden voor meldingen

Omgeving in kaart

Rapport



Datum afdruk: 03-08-2021

Waarschuwing:

Dit rapport geeft de resultaten weer van uw zoekopdracht. Alleen de door u gekozen thema's worden getoond. De zoekopdracht is gebaseerd op een punt en niet op een vlak. Dit kan betekenen dat er (meer) relevante resultaten zijn voor het door u gezochte adres die niet automatisch zijn geselecteerd. Selecteer in dat geval op de kaart de items handmatig en maak een nieuw of extra rapport.

<http://www.dcmr.nl/proclaimer>

Bodeminformatie

  (Ondergrondse) tanks

  Onderzoekslocaties

Vergunningen / Meldingen

   Vergunningen (definitief)

   Meldingen

(Ondergrondse) tanks



Geen data gevonden voor (ondergrondse) tanks

Onderzoekslocaties



Westhavenkade 62 - 74 / Vetteoordsekade 7-15a (AA062200775)

Adres	Westhavenkade 62 - 74 / Vetteoordsekade 7-15a Westhavenkade 62 3131AG Vlaardingen (Vlaardingen)
Beoordeling verontreiniging	Ernstig, geen spoed
Vervolg	starten sanering

Rapporten

	Datum	Soort onderzoek	Adviesbureau	Rapportnummer
1	30-06-2021	Saneringsplan	Sweco	
2	08-04-2020	Nader en Asbestonderzoek	Sweco	
3	01-04-2019	Indicatief onderzoek	Sweco	9999601701
4	06-03-2018	Verkenndend onderzoek NEN 5740	Sweco	9999601700
5	21-12-2001	Historisch onderzoek		21499477
6	11-04-2000	Verkenndend onderzoek NVN 5740	Geofox bv	
7	27-03-1997	Indicatief onderzoek		
8	25-11-1996	Oriënterend bodemonderzoek		21495568

(Historische) bedrijfsactiviteiten

Bedrijf	Beginjaar	Eindjaar
verfwarengroothandel	1978	1985
schildersbedrijf	1978	1983
lederwarenindustrie (excl. kleding en schoeisel)	1970	onbekend
touw-, bindgaren- en nettenfabriek	1979	onbekend
hbo-tank (bovengronds)	onbekend	onbekend

houtmeubelfabriek	1939	onbekend
zeilen-, tenten- en dekkledenfabriek	onbekend	onbekend
ophooglaag met puin en/of bouw- en sloopafval	onbekend	heden
metaalconstructiebedrijf	1970	onbekend
opslag van aromatische koolwaterstoffen	onbekend	onbekend
auto- en motorensloperij	onbekend	onbekend
meubelververij en -spuiterij	1941	1981
houten emballage-industrie	1942	onbekend
teerkokerij	onbekend	onbekend
benzinepompinstallatie	1980	onbekend
kistenfabriek	1941	onbekend
benzine-service-station	1960	onbekend
textielververij	1979	onbekend
onverdachte activiteit	onbekend	onbekend

Vergunningen (definitief)



Geen data gevonden voor vergunningen (definitief)

Meldingen



Geen data gevonden voor meldingen

Bijlage 7

Procescertificaat protocol 2001, 2002, 2003 en 2018

BRL SIKB 2000 Procescertificaat EC-SIK-20309

Normec Certification B.V. verklaart hierbij op basis van het certificatie onderzoek dat het proces van:

BMA Milieu B.V.

Vestiging(en):

Naaldwijk

Adres:	Zuidweg 77 2671 MP NAALDWIJK	Datum uitgifte:	23-03-2020
Telefoonnr:	0174-630743	Geldig tot:	27-06-2022
E-mail :	info@bma-milieu.nl	Gecertificeerd sinds:	28-06-2007
		KvK-nummer:	27240966

voldoet aan de voorwaarden gesteld in:

Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat Veldwerk bij Milieuhygiënisch Bodem- en waterbodemonderzoek

voor het toepassingsgebied: _____

Protocol 2001: Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen (versie 6.0)

Protocol 2002: Het nemen van grondwatermonsters (versie 6.0)

Protocol 2003: Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek (versie 6.0)

Protocol 2018: Maaiveldinspectie en monsterneming van asbest in bodem (versie 6.0)

Processpecificatie

Dit procescertificaat is op basis van BRL SIKB 2000, Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek, versie 6.0, d.d. 1 februari 2018, overeenkomstig de in dit certificaat genoemde protocollen, afgegeven conform het Certificatiereglement van Normec Certification B.V.

Normec Certification B.V. verklaart hierbij op basis van het uitgevoerde certificatieonderzoek dat het gerechtvaardigd vertrouwen bestaat dat de door BMA Milieu B.V. uitgevoerde processen bij voortdurend voldoen aan de in dit procescertificaat vastgelegde processpecificaties en daarmee voldoet aan het voor de certificering geldende normdocument.

In geval van klachten kan de opdrachtgever zich wenden tot de certificaathouder en, zo nodig, tot Normec Certification B.V.

Voor het Besluit bodemkwaliteit is de gecertificeerde organisatie een door de Minister van Infrastructuur en Waterstaat erkende organisatie, indien het certificaat is opgenomen in het overzicht van erkende bodemintermediairs op de website van Rijkswaterstaat directie Leefomgeving: www.bodemplus.nl.

Bijlage 8

Functiescheiding

De monsternemer van BMA Milieu B.V.

de heer J. de Zeeuw



verklaart dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van BRL SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen, waarbij gebruik is gemaakt van interne functiescheiding onder de voorwaarden die het Besluit bodemkwaliteit hieraan stelt.

De monsternemer van BMA Milieu B.V.

de heer M. de Heer

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'M. de Heer'.

verklaart dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van BRL SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen, waarbij gebruik is gemaakt van interne functiescheiding onder de voorwaarden die het Besluit bodemkwaliteit hieraan stelt.

Bijlage 9

Verklarende tekst toetsingscriteria en parameters

Toetsingscriteria

Achtergrondwaarden:

De achtergrondwaarden zijn bij regeling van Onze Ministers vastgestelde gehalten aan chemische stoffen voor een goede bodemkwaliteit, waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen. Bij overschrijding van de achtergrondwaarde [AW2000] is sprake van een lichte verontreiniging in de grond.

Streefwaarden:

De streefwaarden geven het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. Dit betekent dat de streefwaarden het niveau aangeven waarbij geen afbreuk wordt gedaan aan de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, dier en plant heeft. Bij overschrijding van de streefwaarden [S] is sprake van een lichte verontreiniging in het grondwater.

Tussenwaarde

Wanneer deze waarde overschreden wordt voor een of meerdere stoffen gaat men er vanuit dat zich een risico van blootstelling aan mens of milieu zou kunnen voordoen met mogelijk schadelijke gevolgen. Dit houdt in dat een nader onderzoek in principe noodzakelijk is. Bij overschrijding van de 1/2 som achtergrond- en interventiewaarden is er sprake van een matige verontreiniging in de grond. In het grondwater is sprake van een matige verontreiniging bij overschrijding van de 1/2 som streef- en interventiewaarden. De 1/2 som achtergrond-/streef- en interventiewaarde wordt ook wel de tussenwaarde [T] genoemd.

Interventiewaarden:

Bij overschrijding van de interventiewaarden [I] is het wenselijk een saneringsonderzoek met daaropvolgend een sanering uit te voeren. Immers de interventiewaarden bodemsanering geven het concentratieniveau voor grond en grondwater aan waarboven ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Bij overschrijding van de interventiewaarden is er sprake van een sterke verontreiniging. Volgens het beleid is er sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging wanneer in minimaal 25 m³ grond of 100 m³ grondwater voor ten minste één stof de gemiddelde concentratie hoger is dan de interventiewaarde.

De streef- en interventiewaarden in grond/sediment variëren met het bodemtype. Veel verontreinigende stoffen worden namelijk gebonden aan bodembestanddelen. Binding treedt met name op aan lutum [fractie < 2 µm] en organisch stof [gloeiverlies als percentage van het totale drooggewicht]. De streef- en interventiewaarden in grond/sediment zijn afhankelijk gesteld van beide genoemde bodemparameters. Voor het op de onderhavige locatie aanwezige bodemtype zijn de toetsingswaarden berekend volgens de in bovengenoemde circulaire opgenomen formules. De toetsingswaarden voor grondwater zijn onafhankelijk gesteld van het bodemtype.

Toelichting streefwaarden

Bij het vaststellen van de streefwaarden is voor een aantal stoffen uitgegaan van achtergrondgehalten die van nature aanwezig zijn of die zijn veroorzaakt door diffuse verontreiniging via de atmosfeer. Hierbij zijn bovengrenzen genomen van achtergrondgehalten die in natuurgebieden zijn gevonden. Voor andere stoffen zijn de streefwaarden berekend uitgaande van een verwaarloosbaar risico. Daarbij is rekening gehouden met milieuhygiënische randvoorwaarden vanuit andere beleidsterreinen [zoals drinkwater- en warenwetnormen]. De streefwaarden zijn met name bij curatieve [bodemsanerende] en preventieve [bodembeschermende] maatregelen van belang. Voor deze beide soorten maatregelen geven de streefwaarden respectievelijk het uiteindelijk te bereiken en het te handhaven kwaliteitsniveau aan.

Toelichting interventiewaarden

De interventiewaarden zijn gebaseerd op een uitgebreide RIVM-studie naar zowel humaan toxicologische [risico voor de mens] als ecotoxicologische risico's [risico voor planten- en dierenleven] van bodemverontreinigende stoffen. Deze waarden geven het concentratieniveau voor verontreinigingen aan, waarboven ernstige vermindering dreigt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant en dier.

Blootstelling aan een verontreiniging kan via een groot aantal routes in verschillende mate plaatsvinden. Dit is afhankelijk van lokale factoren [bijv. het voorkomen van verhardingen] en bij de mens van het gedrag [bijv. consumptie van vis uit oppervlaktewater met verontreinigde waterbodem]. Voor de afleiding van de algemeen geldende interventiewaarden is uitgegaan van een "standaard" gedragspatroon, waarbij alle blootstellingsroutes een rol spelen.

Gezien het bovenstaande is het mogelijk dat uit de toetsing blijkt dat er sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging, zonder dat er bij het huidige gebruik een ontoelaatbaar risico aanwezig is. Dit is het geval als de blootstellingsroutes die tot dit risico aanleiding geven momenteel niet van toepassing zijn. Na de toetsing aan de interventiewaarden kan dan ook alleen worden aangegeven of er een saneringsnoodzaak is. De saneringsurgentie is afhankelijk van de actuele risico's.

Parameters

Zware metalen; komen van nature in geringe hoeveelheden in de bodem voor, vrijwel altijd als verbinding. Verhoogde gehalten aan zware metalen in grond en grondwater kunnen worden veroorzaakt door een groot scala aan activiteiten. Over het algemeen zijn zware metalen slecht uitloogbaar.

Aromaten; worden veel gebruikt als oplosmiddel, het zijn meestal vrij vluchtige stoffen die vetten en vetachtige stoffen goed oplossen. Door de redelijke oplosbaarheid van vluchtige aromaten in water worden deze stoffen zowel in grond als grondwater aangetroffen. Benzeen, Toluene, Ethylbenzeen en Xylenen komen voor in benzine en diesel.

Polycyclische aromatische koolwaterstoffen; PAK omvatten een groot aantal verbindingen die met name in teerprodukten worden aangetroffen, of bij verbranding van bijv. steenkool ontstaan.

Alifatische chloorkoolwaterstoffen; worden veelal toegepast als oplosmiddel en als ontvettingsmiddel. Bekende voorbeelden hiervan zijn trichlooretheen (Tri) en tetrachlooretheen (Per).

PCB's; werden veelal toegepast als isolatie vloeistof in transformatoren en condensatoren, als hydraulische vloeistof, koelvloeistof, smeermiddel en weekmaker in kunststoffen en verder in verf, inkt, lak, kit en lijm.

Minerale olie; de schadelijkheid van minerale olie is op zich niet groot, maar indien olie in grote hoeveelheden in de bodem aanwezig is, is een normaal bodemleven of plantengroei door zuurstofgebrek niet mogelijk. De eventuele toxiciteit wordt voornamelijk bepaald door de aanwezigheid van toxische nevenbestanddelen (aromaten, fenolen en lood). Als gevolg van permeatie door kunststof waterleidingbuizen van polyethyleen kan minerale olie aanleiding geven tot verontreiniging van het drinkwater.