



BMA Milieu

Bodemonderzoek & -sanering

Opdrachtgever : **Gemeente Delft**
Afdeling Vastgoed en Facilitair
T.a.v. mw. M. Ruigrok
Postbus 78
2600 ME DELFT

Rapportnummer : **MBO.2020.0143**

Datum : **29 oktober 2020**

Milieukundig bodemonderzoek

Aart van der Leeuwlaan 12-14

Delft

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 Onderzoeksopzet	4
3. Conceptueel model en onderzoeksopzet	6
3.1 Algemeen	6
3.2 Conceptueel model	6
3.3 Onderzoeksvragen nader bodemonderzoek	6
3.4 Onderzoeksopzet nader bodemonderzoek	6
4. Veldwerkzaamheden	7
4.1 Uitgevoerde werkzaamheden	7
4.2 Samenstelling van de bodem	7
4.3 Zintuiglijke waarnemingen	7
4.4 Maaiveld inspectie	8
4.5 Grondwater	8
4.6 Afwijkingen BRL 2000, protocol 2001/2002 en 2018	9
5. Laboratoriumonderzoek	10
5.1 Uitgevoerde analyses	10
5.2 Toetsingscriteria grond en grondwater	10
5.3 Interpretatie van de analyseresultaten grond en grondwater	11
5.4 Toetsingscriteria, interpretatie asbest en toetsing analyseresultaten	13
5.5 Toetsingscriteria PFAS	13
5.6 Aanpassingen op het conceptueel model	14
6. Evaluatie	15
6.1 Algemeen	15
6.2 Conclusies en aanbevelingen	15
Literatuurlijst	17
Tabellen	
Tabel 1 Informatiebronnen	2
Tabel 2 Onderzoeksopzet	4
Tabel 3 Onderzoeksopzet	6
Tabel 4 Uitgevoerde werkzaamheden	7
Tabel 5 Zintuiglijke waarnemingen	7
Tabel 6 Metingen grondwater	8
Tabel 7 Samenstelling monsters en uitgevoerde analyses	10
Tabel 8 Overzicht gemeten verontreinigingen in grond en grondwater	11
Tabel 9 Overzicht totaal gewogen gehalte aan asbest	13
Tabel 10 Handelingsopties PFAS	13

Bijlagen

Bijlage 1	Regionale situatie
Bijlage 2	Locatie en boringen
Bijlage 3	Toetsing analyseresultaten
Bijlage 4	Analysecertificaten
Bijlage 5	Bodemprofielen
Bijlage 6	Fotoblad
Bijlage 7	Historische informatie
Bijlage 8	Monsternemingsformulier asbest
Bijlage 9	Procescertificaat protocol 2001, 2002, 2003 en 2018
Bijlage 10	Functioniescheiding
Bijlage 11	Verklarende tekst toetsingscriteria en parameters

1. Inleiding en doel van het onderzoek

1.1 Algemeen

Mevrouw M. Ruigrok van Gemeente Delft verzocht aan milieuadviesbureau BMA Milieu B.V. een milieukundig bodemonderzoek, bestaande uit een verkennend onderzoek asbest, verkennend- en nader bodemonderzoek, te verrichten op een locatie gelegen aan de Aart van der Leeuwlaan 12-14 te Delft.

1.2 Aanleiding en doelstelling

Aanleiding tot het uitvoeren van het verkennend onderzoek asbest en verkennend bodemonderzoek is de verwerving en herontwikkeling van de locatie. Doel is het vaststellen van de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de bodem.

Aanleiding tot uitvoeren van het nader bodemonderzoek is de in het verkennend bodemonderzoek aangetoonde matige verontreiniging met PAK in combinatie met de voorgenomen herontwikkeling van de locatie. Doel van het nader bodemonderzoek is het aanvullend vaststellen van de bodemkwaliteit en het bepalen van de mate en omvang van de grondverontreiniging.

1.3 Referentiekader

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

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 9.

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 en 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	02-07-2020	mw. M. Ruigrok van Gemeente Delft
Omgevingsdienst Haaglanden	16-07-2020	uitvoeringsdienst milieutaken (bodem-, tank- en vergunningenarchief)
gemeente Delft	21-07-2020	bodem-, tank- en vergunningenarchief
locatiebezoek	17-07-2020	door BMA Milieu B.V.
bodemloket		bodeminformatiepunt
bodembeheersnota		bodembeheersnota Gemeente Delft
bodemkwaliteitskaart		bodemkwaliteitskaart Gemeente Delft
archeologie		archeologische beleidsadvieskaart Gemeente Delft
niet gesprongen explosieven		explosievenkaart Gemeente Delft
luchtfoto's	2004 – 2019	
historisch kaartmateriaal	1870 – 2019	
eerder verricht bodemonderzoek		<i>onderzoekslocatie</i> verkennend milieukundig bodemonderzoek, kenmerk: DEAA140085, d.d. 13 februari 2014, uitgevoerd door Van der Helm. <i>directe omgeving</i> geen onderzoeken/rapportages bekend in de directe omgeving (< 25m) welke betrekking hebben op onderhavige onderzoekslocatie.

Locatiegegevens

Oppervlakte

Onderhavige onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van 5.465 m².

Kadastrale gegevens

De onderzoekslocatie staat plaatselijk bekend als Aart van der Leeuwlaan 12-14 te Delft en staat kadastraal bekend als gemeente Delft, sectie R, nummer 5368 en 5369. De regionale ligging en een overzicht van de onderzoekslocatie zijn weergegeven in respectievelijk bijlage 1 en 2.

Bodemopbouw en geohydrologie

Antropogene lagen in de bodem

Er is geen informatie over de opbouw en kwaliteit van de antropogene (veroorzaakt door menselijk handelen) ophooglaag bekend.

Bodemopbouw en geohydrologie

Het freatisch grondwater had ten tijde van het onderzoek een stijghoogte van circa 1,50 – 2,00 meter minus maaiveld (m-mv). Volgens informatie van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO heeft de deklaag een dikte van circa 21 meter en bestaat uit (matig fijn tot en met matig grof) zandige klei en veen. Onder de deklaag wordt het eerste watervoerend pakket aangetroffen met een dikte van circa 16 meter. Het eerste watervoerend pakket bestaat uit middel grof tot en met uiterst grof zand met schelpen en stenen en de stromingsrichting van het grondwater is globaal noordnoordwestelijk gericht. Onder het eerste watervoerend pakket wordt op een diepte van 37 tot 49 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 (lekkende) rioleringen. Het onderzoeksgebied bevindt zich buiten de 25-jaarbeschermingszone van een waterwingebied.

Onderhavige onderzoekslocatie ligt op ruim 10 kilometer ten zuiden van het dichtstbijzijnde grondwaterbeschermingsgebied.

Ter plaatse van onderhavige onderzoekslocatie is sprake van inzijging (neerwaartse grondwaterstroming).

Verwachting t.a.v. de bodemkwaliteit

Geval van ernstige bodemverontreiniging

Binnen onderhavige onderzoekslocatie is geen (vermoeden) van bodemverontreiniging bekend.

Kwaliteit o.b.v. grondstromenbeleid Delft

Uit de grondstromenbeleid van gemeente Delft blijkt dat onderhavige onderzoekslocatie in bodemkwaliteitszone 11. Wonen vanaf 1960 valt. De bodemfunctieklasse betreft Wonen. Zowel de boven- als ondergrond van de locatie staat over het algemeen bekend als bodemkwaliteitsklasse landbouw/natuur.

Eerder uitgevoerde bodemonderzoeken

Onderzoekslocatie

Ter plaatse is door Van der Helm een verkennend milieukundig bodemonderzoek verricht (kenmerk: DEAA140085, d.d. 13 februari 2014). Het bodemonderzoek is uitgevoerd voor de voorgenomen nieuwbouw. Ter plaatse zijn drie boringen en één peilbuis geplaatst. Plaatselijk wordt zintuiglijk in de grond een zwak puin- en koolashoudende laag aangetroffen. Zowel de grond als het grondwater is analytisch ten hoogste licht verontreinigd.

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

Voormalig

Vanuit het verleden (tot aan heden) zijn geen handelingen met grond en verhardingsmaterialen en activiteiten zoals bedrijfsmatig gebruik van asbest, toepassing van bouwstoffen, stortingen van afval en/of calamiteiten bekend.

Op onderhavige onderzoekslocatie zijn (bij de opdrachtgever) geen voormalige ondergrondse olie-tanks, kelders, funderingen, stortplekken en/of andere potentieel bodembelastende bedrijfsactiviteiten bekend.

Binnen de onderzoekslocatie zijn diverse kabels en leidingen (data, gas en laagspanning) gesitueerd. Op basis van de beschikbare informatie wordt de grond rondom de aanwezige kabels- en leidingen van eenzelfde milieuhygiënische kwaliteit beschouwd als het overige deel van de locatie.

Uit historisch kaartmateriaal blijkt dat onderhavige onderzoekslocatie tot circa 1950 in gebruik was als weiland. Tussen 1960 en 1970 zijn een tweetal watergangen gedempt ten behoeve van bebouwingen. In 2015 is nieuwbouw tussen de twee aanwezige gebouwen gebouwd.

Huidig

Na de verhuizing van de basisschool is het aanwezige pand gebouw tijdelijk in gebruik genomen als praktijkschool.

Toekomstig

Na de voorgenomen verwerving van de locatie wordt de bestaande bebouwing gesloopt. Na sloop is herbouw van maatschappelijk vastgoed ingepland.

Asbestverdacht

Er zijn, met uitzondering van de in eerder bodemonderzoek aangetroffen bijmengingen aan puin en koolas, geen directe aanwijzingen dat in de bodem asbest aanwezig zou kunnen zijn als gevolg van voormalige bedrijfsmatige activiteiten, het gebruik van asbesthoudende bouwstoffen, stortingen van asbesthoudend afval of opgetreden calamiteiten waarbij asbest vrijgekomen is (zoals branden, explosies, storm, etc.). Vooralsnog wordt geen aanwezigheid van asbest in en op de bodem verwacht.

2.2 Onderzoekopzet

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 als ‘onverdacht’ / ten hoogste licht verontreinigd beschouwd. Dit wil zeggen dat het vermoeden bestaat dat in de bodem (grond en grondwater) de gemeten stoffenconcentraties beneden of rond de desbetreffende achtergrond- / streefwaarden, dan wel beneden of rond de regionale achtergrondgehalten liggen, derhalve wordt gebruik gemaakt van de onderzoeksstrategie voor een ‘kleinschalig onverdachte (niet-lijnvormige) locatie’ uit de vigerende NEN 5740 en NEN 5707.

Aanvullend op deze strategie worden, op uw verzoek, alle boringen doorgezet tot 2,0 m-mv. Tevens wordt op uw verzoek de grond op PFAS-verbindingen (PFOA, PFOS, overige PFAS en GenX) onderzocht.

Het deel van de locatie ter plaatse van de gedempte watergangen wordt als ‘verdacht’ beschouwd. In overleg met de opdrachtgever wordt ter plaatse van de kruising van de twee watergangen een boorraai uitgevoerd.

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

Tabel 2 Onderzoekopzet

	veldwerk		analyses
	boring*	boring met peilbuis*	
onderzoekslocatie	15**	1	2x basispakket, PFAS# (bovengrond) 2x basispakket (ondergrond) 1x basispakket (grondwater)
	12 gaten (30 x 30 cm) tot 0,5 m graven, waarvan 4 gaten worden verdiept als boring (Ø 12 cm) tot onge-roerde ondergrond (max. 1,0 m-mv)		2x asbest (geroerde bodemlaag)
	veldwerk		analyses
	boring tot 1,5 m-mv***	boring met peilbuis	
gedempte watergang	4	1	2x basispakket (grond) 1x basispakket (grondwater)

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

* tot minimaal 2,0 m-mv, indien op deze diepte nog bodemvreemde bijmenging worden aangetroffen, worden de boringen tot 0,5 m minus onderzijde bodemlaag met bodemvreemde bijmenging doorgezet (tot maximaal 3,0 m-mv)

** 4 boringen ter plaatse van de panden

*** 0,5 m-demping, ter plaatse van de kruising van de twee watergangen een boorraai

PFOA, PFOS, overige PFAS en GenX

Ten behoeve van het asbestonderzoek wordt een maaiveldinspectie uitgevoerd. Indien blijkt dat inspectie niet mogelijk is (bijvoorbeeld door weersomstandigheden en/of aanwezigheid van objecten en/of vegetatie) blijft het maaiveld verdacht voor asbest.

De boringen uit het verkennend bodemonderzoek en de gaten uit het verkennend onderzoek asbest worden zoveel als mogelijk gecombineerd.

Aangezien de locatie gedeeltelijk (inpartij) is afgedekt met een duurzame verhardingslaag (betonvloer) worden 4 boringen met een minimale middellijn van 12 cm (volgens paragraaf 6.3 uit de vigerende NEN 5707) uitgevoerd. Deze boringen geven alleen uitsluitend over de mogelijke aanwezigheid van asbest en een (indicatieve) gehaltebepaling is niet mogelijk.

3. Conceptueel model en onderzoeksopzet

3.1 Algemeen

Naar aanleiding van het aantreffen van bodemverontreiniging, is een conceptueel (denk)model opgesteld. Hierin wordt een beschrijving aangereikt welke is gebaseerd op gegevens van de bron(nen), aard en mate, verspreidingsroutes en potentiële risico's en receptoren van de (vermoedelijk) aangetroffen bodemverontreiniging.

Op basis van het opgestelde conceptueel model en de hierin geconstateerde hiaten worden de onderzoeksvragen geformuleerd, de onderzoekstechnieken en de -strategie bepaald. Na uitvoering van het nader onderzoek wordt, op basis van de verkregen informatie, het conceptueel model bijgewerkt.

Het conceptueel model is een instrument voor de communicatie en de besluitvorming door het bevoegd gezag, opdrachtgever / probleemhebber en indien van toepassing ook voor het saneringsontwerp en de uitvoering van de sanering.

3.2 Conceptueel model

De resultaten uit onderhavig bodemonderzoek leveren voldoende informatie om een conceptueel model op te stellen. Het conceptueel model is hieronder weergegeven in een korte beschrijving:

- Uit de resultaten uit onderhavig verkennend bodemonderzoek blijkt dat, ter plaatse van boring 4, een matige verontreiniging met PAK is vastgesteld;
- Bij de opdrachtgever is niets bekend over calamiteiten ter plaatse van onderhavige onderzoekslocatie;
- De grond is zintuiglijk matig puinhoudend;
- Op basis van Wet bodembescherming is er mogelijk sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

3.3 Onderzoeksvragen nader bodemonderzoek

Op basis van het conceptueel model en de hierin aangetroffen hiaten zijn de volgende onderzoeksvragen geformuleerd:

- Wat is de mate en omvang van de verontreiniging met en PAK?
- Is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging?

3.4 Onderzoeksofzet nader bodemonderzoek

In tabel 3 wordt een systematische beschrijving weergegeven van de uit te voeren veldwerkzaamheden en de te verrichten analyses.

Tabel 3 **Onderzoeksofzet**

	veldwerk	analyses
	boring tot 1,5 m-mv	
eerste ring	5	5x PAK en org. stof

* hoeveelheid analyses afhankelijk van resultaten eerste ring

Voor het nader bodemonderzoek is gebruik gemaakt van de NTA 5755. Hierbij wordt uitgegaan van een kleinschalige verontreinigingssituatie. Om de mate en omvang van de verontreiniging met PAK te kunnen bepalen worden rondom de verontreiniging boringen verricht. In eerste instantie wordt een eerste ring boringen (horizontale en verticale richting) analytisch onderzocht op PAK. Indien noodzakelijk worden boringen uit de tweede ring analytisch onderzocht.

4. Veldwerkzaamheden

4.1 Uitgevoerde werkzaamheden

Het veldwerk is op 17 juli en 28 september 2020 door van BMA Milieu (dhr. J. de Zeeuw) uitgevoerd. In tabel 4 staan de uitgevoerde werkzaamheden vermeld. Voor nadere gegevens over de plaats van de boringen, gaten en de peilbuizen wordt verwezen naar bijlage 2.

Tabel 4 *Uitgevoerde werkzaamheden*

	boringen en gaten	peilbuizen	filterstelling m-mv
onderzoekslocatie	01 t/m 16	Pb 8 Pb 15	2,00 – 3,00 3,00 – 4,00
gedempte watergang	101 t/m 105	Pb 105	3,00 – 4,00
verontreiniging met PAK	106 t/m 116	-	-

4.2 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 zowel zand als klei aangetroffen.

4.3 Zintuiglijke waarnemingen

De waargenomen afwijkingen aan het bodemmateriaal (antropogene bestanddelen en/of bodemlagen) staan vermeld in tabel 5. Bij de niet in de tabel vermelde boringen zijn geen afwijkingen geconstateerd.

Tabel 5 *Zintuiglijke waarnemingen*

boring	traject (m-mv)	waargenomen bijzonderheden
01	0,50 – 1,00	zwak puinhoudend, sterk baksteenhoudend
02	0,60 – 1,00	zwak puinhoudend, zwak baksteenhoudend
03	0,00 – 0,50 0,50 – 1,00 1,00 – 1,50 1,50 – 1,80	matig puinhoudend matig puinhoudend sterk puinhoudend zwak baksteenhoudend
04	0,50 – 1,00	matig puinhoudend
05	0,50 – 0,70 0,70	zwak puinhoudend gestaakt op signaleringslint gas
05.1	0,50 – 1,00 1,00 – 1,20 1,20	zwak puinhoudend zwak puinhoudend gestaakt op verharding
06	0,50 – 1,50	matig puinhoudend
07	0,00 – 0,50	zwak puinhoudend, zwak glashoudend
08	0,50 – 1,00	zwak puinhoudend
09	0,50 – 1,00 1,00 – 1,80	zwak puinhoudend zwak puinhoudend
10	0,50 – 1,00 1,00 – 1,50	zwak puinhoudend zwak puinhoudend
14	0,00 – 0,50	zwak ijzerhoudend, sterk puinhoudend
101	0,00 – 1,00 1,00 – 1,50	zwak puinhoudend zwak puinhoudend
102	0,20 – 0,70 0,70 – 1,20	zwak puinhoudend zwak puinhoudend
103	0,30 – 0,80	zwak puinhoudend
104	0,00 – 1,00 1,00 – 1,50	zwak puinhoudend zwak puinhoudend

Vervolg tabel 5 **Zintuiglijke waarnemingen**

boring	traject (m-mv)	waargenomen bijzonderheden
105	0,00 – 1,00 1,00 – 1,60	zwak puinhoudend, zwak baksteenhoudend matig puinhoudend
106	0,15 – 0,50 0,50 – 0,80 0,80	zwak puinhoudend, zwak baksteenhoudend matig baksteenhoudend, sterk puinhoudend gestaakt op verharding
106.1	0,15 – 0,50 0,50 – 1,00	zwak puinhoudend, zwak baksteenhoudend matig baksteenhoudend, sterk puinhoudend
107	0,00 – 0,50 0,50 – 1,00 1,00 – 1,50	matig baksteenhoudend, sterk puinhoudend zwak puinhoudend, zwak baksteenhoudend zwak puinhoudend
108	0,50 – 1,50	zwak puinhoudend
109	0,80 – 1,30	matig puinhoudend
110	0,20 – 0,50 0,50 – 1,00	matig puinhoudend, matig baksteenhoudend matig puinhoudend, matig baksteenhoudend
112	0,50 – 1,00 1,00 – 1,50	zwak puinhoudend zwak puinhoudend
113	0,05 – 0,50 0,50 – 1,00 1,00 – 1,50	zwak puinhoudend matig puinhoudend zwak puinhoudend
114	0,50 – 1,00	matig puinhoudend, matig baksteenhoudend
115	0,50 – 1,00	matig puinhoudend
116	0,50 – 1,00	matig puinhoudend, matig baksteenhoudend

Ter plaatse van de gedempte watergang worden zwak tot matige bijmengingen met puin aangetroffen, op basis van samenstelling en aangetroffen bijmengingen is geen significant profiel zichtbaar en komt deze globaal overeen met het resterende deel van de locatie.

4.4 Maaiveld inspectie

Ter plaatse van onderhavige onderzoekslocatie is een maaiveldinspectie uitgevoerd. Er zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen. De maaiveld inspectie-efficiëntie is per geschat op 70 – 90%.

4.5 Grondwater

De grondwatermonsters zijn op 28 juli, 5 en 7 oktober 2020 door een gecertificeerde medewerker van BMA Milieu (dhr. J. de Zeeuw) genomen. Om representatieve grondwatermonsters te verkrijgen is na het plaatsen van de 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 6).

Tabel 6 **Metingen grondwater**

peilbuis	grondwaterstand		pH	EC µs/cm	troebelheid NTU	pompdebiet ml/min
	bij plaatsing m-mv	bij monsternamen m-mv				
Pb 8	1,50	2,68	7,1	5.740	650	100
Pb 105 (5-10-20)	2,50	1,45	7,1	4.240	-	20
Pb 105 (7-10-20)	2,50	3,39	6,8	3.670	39,1	200

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).

In verband met de zeer slechte doorloop van het grondwater ter plaatse van Pb 105, is deze tweemaal afgepompt. Het grondwater afkomstig uit peilbuis Pb 105 is op 7 oktober bemonsterd.

4.6 Afwijkingen BRL 2000, protocol 2001/2002 en 2018

Ten aanzien van de monsterneming zijn de volgende afwijkingen ten opzichte van BRL 2000, protocol 2002, doorgevoerd:

Vanwege de slechte toestroming van het grondwater in peilbuis Pb 105 was het niet mogelijk de bemonstering in één keer (zonder te stoppen en aanzuiging van lucht te voorkomen) uit te voeren en heeft verlaging van de grondwaterstand met meer dan 50 cm plaatsgevonden;

Inschatting consequentie: door de aard van de bodem ter plaatse de grondwaterstand verlaagd is en lucht is aangezogen tijdens de bemonstering van het grondwater;

Inschatting risico's: Daar bij het vullen van de fles lucht is aangezogen, worden risico's op afwijkende concentraties reëel geacht;

Naar aanleiding van bovengenoemde afwijking ten opzichte van BRL 2000, protocol 2002 wordt in onderhavig bodemonderzoek het beeldmerk niet gevoerd.

5. Laboratoriumonderzoek

5.1 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 7.

Tabel 7 Samenstelling monsters en uitgevoerde analyses

analysemonsters	deelmonster(s)	analyse
verkennd bodemonderzoek		
<i>bovengrond</i>		
07-1	07 (0,00 – 0,50)	basispakket
14-1	14 (0,00 – 0,50)	basispakket
MM2	01 (0,08 – 0,50), 04, 11 (0,05 – 0,50), 06, 09 (0,00 – 0,50)	PFAS
MM3	03, 07 (0,00 – 0,50)	PFAS
03-1.1	03 (0,00 – 0,50)	asbest in grond
14-1.1	14 (0,00 – 0,50)	asbest in grond
<i>ondergrond</i>		
03-3	03 (1,00 – 1,50)	basispakket
04-2	04 (0,50 – 1,00)	basispakket
06-2	06 (0,50 – 1,00)	basispakket
MM1	01, 06, 08, 09 (0,50 – 1,00), 02 (0,60 – 1,00)	basispakket
<i>grondwater</i>		
Pb 8	-	basispakket
gedempte watergang		
<i>grond</i>		
105-3	105 (1,00 – 1,50)	basispakket
105-4	105 (1,60 – 2,10)	basispakket
<i>grondwater</i>		
Pb 105	-	basispakket
nader bodemonderzoek		
<i>verticale afperking</i>		
114-1	114 (0,05 – 0,50)	PAK, org stof
114-3	114 (1,00 – 1,50)	PAK, org stof
<i>horizontale afperking</i>		
110-2	110 (0,50 – 1,00)	PAK, org stof
113-2	113 (0,50 – 1,00)	PAK, org stof
115-2	115 (0,50 – 1,00)	PAK, org stof
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	

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.

5.2 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.

5.3 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 8.

Tabel 8 Overzicht gemeten verontreinigingen in grond en grondwater

analysemonsters	≥ achtergrond-/streefwaarde (AW/S) (licht verontreinigd)	≥ tussenwaarde (T) (matig verontreinigd)	≥ interventiewaarde (I) (sterk verontreinigd)
verkennend bodemonderzoek			
<i>bovengrond</i>			
07-1	-	-	-
14-1	cadmium, kwik, zink, minerale olie, PCB	-	-
<i>ondergrond</i>			
03-3	koper, kwik, lood	-	-
04-2	minerale olie	PAK	-
06-2	koper, kwik, lood, PCB	-	-
MM1	kwik, lood, PCB	-	-
<i>grondwater</i>			
Pb 8	barium	-	-
gedempte watergang			
<i>grond</i>			
105-3	kwik, lood	-	-
105-4	-	-	-
<i>grondwater</i>			
Pb 105	barium, nikkel, zink	-	-
nader bodemonderzoek			
<i>verticale afperking</i>			
114-1	-	-	-
114-3	-	-	-
<i>horizontale afperking</i>			
110-2	-	-	-
113-2	-	-	-
115-2	-	-	-

- : analytisch geen verontreiniging aangetoond

Verkennd bodemonderzoek*Bovengrond*

Het zintuiglijk zwak puin- en glashoudende deelmonster 07-1 (0,00 – 0,50) is analytisch niet verontreinigd met de geanalyseerde parameters.

Het zintuiglijk zwak ijzer- en sterk puinhoudende deelmonster 14-1 (0,00 – 0,50) is analytisch licht verontreinigd met cadmium, kwik, zink, minerale olie en PCB.

Ondergrond

Het zintuiglijk sterk puinhoudende deelmonster 03-3 (1,00 – 1,50) is analytisch licht verontreinigd met koper, kwik en lood.

Het zintuiglijk matig puinhoudende deelmonster 04-2 (0,50 – 1,00) is analytisch licht verontreinigd met minerale olie en matig verontreinigd met PAK.

Het zintuiglijk matig puinhoudende deelmonster 06-2 (0,50 – 1,00) is analytisch licht verontreinigd met koper, kwik, lood en PCB.

Mengmonster MM1, bestaande uit de zintuiglijk zwak tot matig puin- en zwak tot sterk baksteenhou-
dende deelmonsters 01, 06, 08, 09 (0,50 – 1,00) en 02 (0,60 – 1,00), is analytisch licht verontreinigd met kwik, lood en PCB.

Grondwater

Het grondwater afkomstig uit peilbuis Pb 8 is analytisch licht verontreinigd met barium.

Gedempte watergang*Grond*

Het zintuiglijk matig puinhoudende deelmonster 105-3 (1,00 – 1,50) is analytisch licht verontreinigd met kwik en lood.

Het zintuiglijke niet verontreinigde deelmonster 105-4 (1,60 – 2,10) is analytisch niet verontreinigd met de geanalyseerde parameters.

Grondwater

Het grondwater afkomstig uit peilbuis Pb 105 is analytisch licht verontreinigd met barium, nikkel en zink.

Nader bodemonderzoek*Verticale afperking*

Het zintuiglijk niet verontreinigde deelmonster 114-1 (0,05 – 0,50) is analytisch niet verontreinigd met PAK.

Het zintuiglijk niet verontreinigde deelmonster 114-3 (1,00 – 1,50) is analytisch niet verontreinigd met PAK.

Horizontale afperking

Het zintuiglijk matig baksteen- en puinhoudende deelmonster 110-2 (0,50 – 1,00) is analytisch niet verontreinigd met PAK.

Het zintuiglijk matig puinhoudende deelmonster 113-2 (0,50 – 1,00) is analytisch niet verontreinigd met PAK.

Het zintuiglijk matig puinhoudende deelmonster 115-2 (0,50 – 1,00) is analytisch niet verontreinigd met PAK.

5.4 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. (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie). Voor verkennend onderzoek asbest wordt $\frac{1}{2}$ x de interventiewaarde (50 mg/kg ds.) gehanteerd als criterium voor nader onderzoek.

De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 4. Een overzicht van het totaal gewogen gehalte aan asbest is weergegeven in tabel 8.

Tabel 9 Overzicht totaal gewogen gehalte aan asbest

monster	totaal gewogen gehalte aan asbest	overschrijding criterium nader onderzoek
03-1.1	0,7 mg/kg ds.	nee
14-1.1	< 0,3 mg/kg ds.	nee

Het zintuiglijk matig puinhoudende deelmonster 03-1.1 (0,00 – 0,50) bevat zintuiglijk geen asbest. Analytisch is asbest aangetoond, echter wordt het criterium voor nader onderzoek niet overschreden. Het zintuiglijk zwak ijzer- en sterk puinhoudende deelmonster 14-1.1 (0,00 – 0,50) bevat zintuiglijk en analytisch geen asbest (boven de detectielimiet).

5.5 Toetsingscriteria PFAS

Tijdens het bodemonderzoek is ~~per containerlocatie~~ één analyse verricht op PFAS (PFOS, PFOA en overige PFAS). De analyseresultaten van de grond(meng)monsters zijn vergeleken met het vigerende Tijdelijk handelingskader voor PFAS houdende grond. De handelingsopties gebaseerd op de landelijke achtergrondwaarde zijn in tabel 10 samengevat.

Tabel 10 Handelingsopties PFAS

Toepassings situatie		PFOA µg/kg ds.	Overige PFAS µg/kg ds.
toepassing op landbodem boven grondwatervniveau			
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 grondwatervniveau (verspreiden van baggerspecie op aangrenzend perceel)		< 7	< 3
MM2		0,7	1,1
MM3		2,2	1,2

Mengmonster MM2, bestaande uit de zintuiglijke niet verontreinigde deelmonsters 01 (0,08 – 0,50), 04, 11 (0,05 – 0,50), 06 en 09 (0,00 – 0,50), is op basis van PFAS vrij toepasbaar.

Mengmonster MM3, bestaande uit de zintuiglijk zwak glas- en zwak tot matig puinhoudende deelmonsters 03 en 07 (0,00 – 0,50), valt op basis van PFAS in bodemkwaliteitsklasse wonen of industrie.

5.6 Aanpassingen op het conceptueel model

Op basis van de verkregen informatie en antwoorden is onderstaand het conceptueel model bijgewerkt.

- Uit de resultaten uit onderhavig verkennend bodemonderzoek blijkt dat, ter plaatse van boring 4, een matige verontreiniging met PAK is vastgesteld;
- Bij de opdrachtgever is niets bekend over calamiteiten ter plaatse van onderhavige onderzoekslocatie;
- Uit onderhavig nader bodemonderzoek blijkt dat de interventiewaarde niet is overschreden;
- In verticale en horizontale richting wordt analytisch geen PAK aangetoond;
- De verontreiniging is volledig in kaart gebracht;
- De totale omvang van de verontreiniging wordt geschat op slechts enkele m³;
- Er is geen sprake van een saneringsnoodzaak.

6. Evaluatie

6.1 Algemeen

Mevrouw M. Ruigrok van Gemeente Delft verzocht aan milieuadviesbureau BMA Milieu B.V. een milieukundig bodemonderzoek, bestaande uit een verkennend onderzoek asbest, verkennend- en nader bodemonderzoek, te verrichten op een locatie gelegen aan de Aart van der Leeuwlaan 12-14 te Delft.

Aanleiding tot het uitvoeren van het verkennend onderzoek asbest en verkennend bodemonderzoek is de verwerving en herontwikkeling van de locatie. Doel is het vaststellen van de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de bodem.

Aanleiding tot uitvoeren van het nader bodemonderzoek is de in het verkennend bodemonderzoek aangetoonde matige verontreiniging met PAK in combinatie met de voorgenomen herontwikkeling van de locatie. Doel van het nader bodemonderzoek is het aanvullend vaststellen van de bodemkwaliteit en het bepalen van de mate en omvang van de grondverontreiniging.

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 handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen' en protocol 2002 'het nemen van grondwatermonsters' en bijbehorend protocol 2018 'maaiveldinspectie en monsterneming van asbest in bodem'.

6.2 Conclusies en aanbevelingen

Verkennend bodemonderzoek

Gezien de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat de opgestelde hypothese 'onverdacht' niet juist is. Ter plaatse zijn in de grond en in het grondwater overschrijdingen van de achtergrond- en streefwaarde vastgesteld. Voor lichte verontreinigingen behoeft echter geen nader onderzoek te worden aanbevolen.

Ter plaatse van de gedempte watergangen is visueel en analytisch geen dempingsmateriaal aangetroffen.

Zintuiglijk is in en op de grond geen asbest aangetoond. Analytisch is in de grond asbest aangetoond, het totaal gewogen gehalte aan asbest overschrijdt echter niet het criterium voor nader onderzoek.

Op basis van indicatief onderzoek naar PFAS is de zintuiglijk schone bovengrond vrij toepasbaar en valt de zintuiglijk glas- en puinhoudende bovengrond in klasse wonen of industrie.

Nader bodemonderzoek

Op basis van de Wet bodembescherming is de vastgestelde matige verontreiniging met PAK nader onderzocht. Uit het nader onderzoek blijkt dat de interventiewaarde niet is overschreden. In horizontale en verticale richting zijn geen verhoogde gehalten aan PAK vastgesteld. De omvang van de matige verontreiniging is in kaart gebracht en bedraagt enkele m³. Op basis van Wet bodembescherming is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Algemeen

Ons inziens vormen de resultaten van dit onderzoek milieuhygiënisch gezien geen belemmering voor de voorgenomen herontwikkeling. De beslissing voor het afgeven van vergunningen wordt genomen door het bevoegd gezag, gemeente Delft.

Aanbevolen wordt onderhavige rapportage af te stemmen met het bevoegd gezag.

De mogelijk bij bouwactiviteiten vrijkomende of aan te voeren grond is voor hergebruik onderhevig aan wettelijke bepalingen (Besluit Bodemkwaliteit). De gemeente waar de grond wordt toegepast is in dergelijke gevallen het bevoegd gezag.

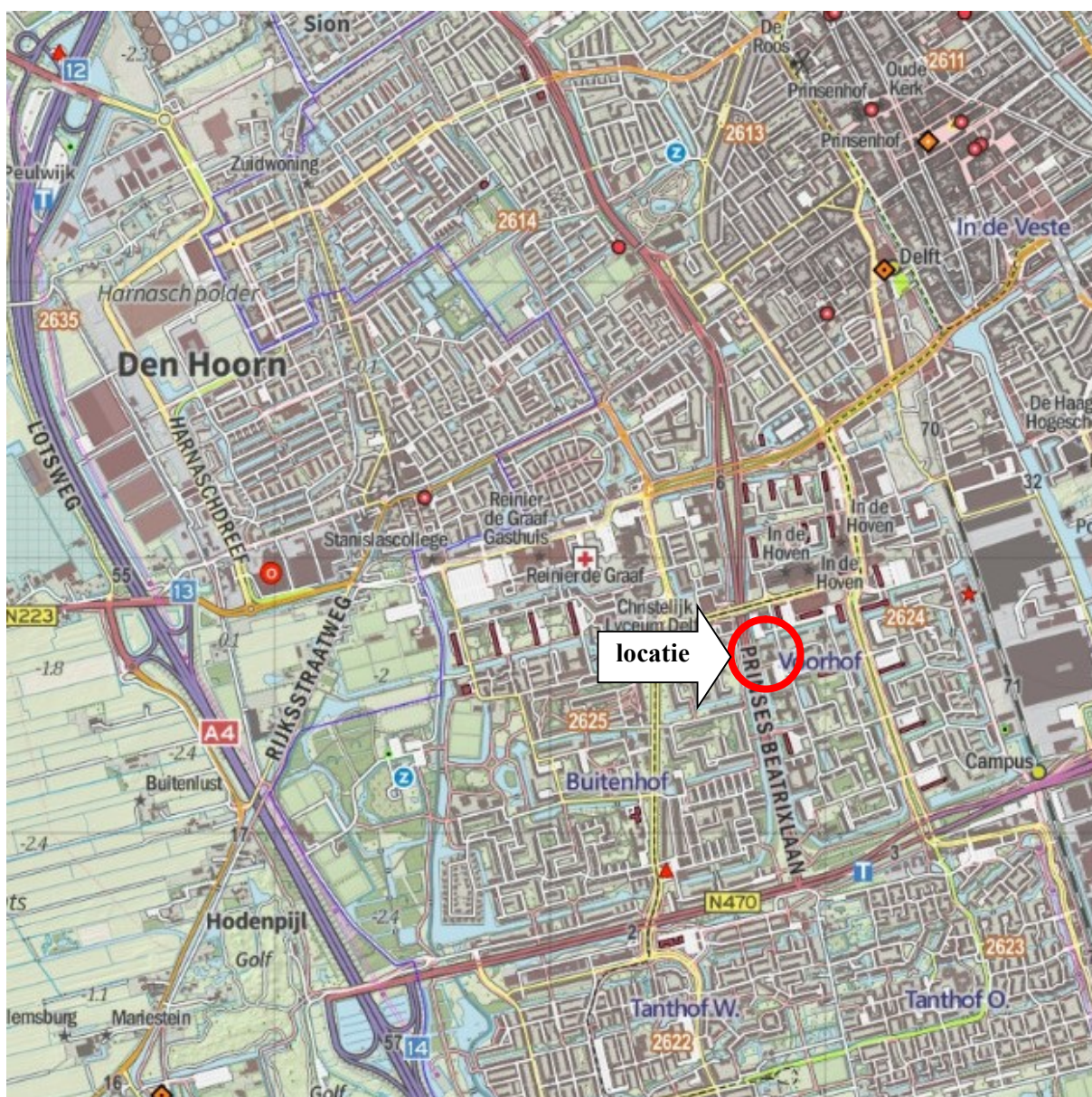
<i>functie</i>	<i>naam</i>	<i>handtekening</i>	<i>versie</i>
auteur	R. de Leeuw		definitief
projectleider	M. van der Knaap		

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

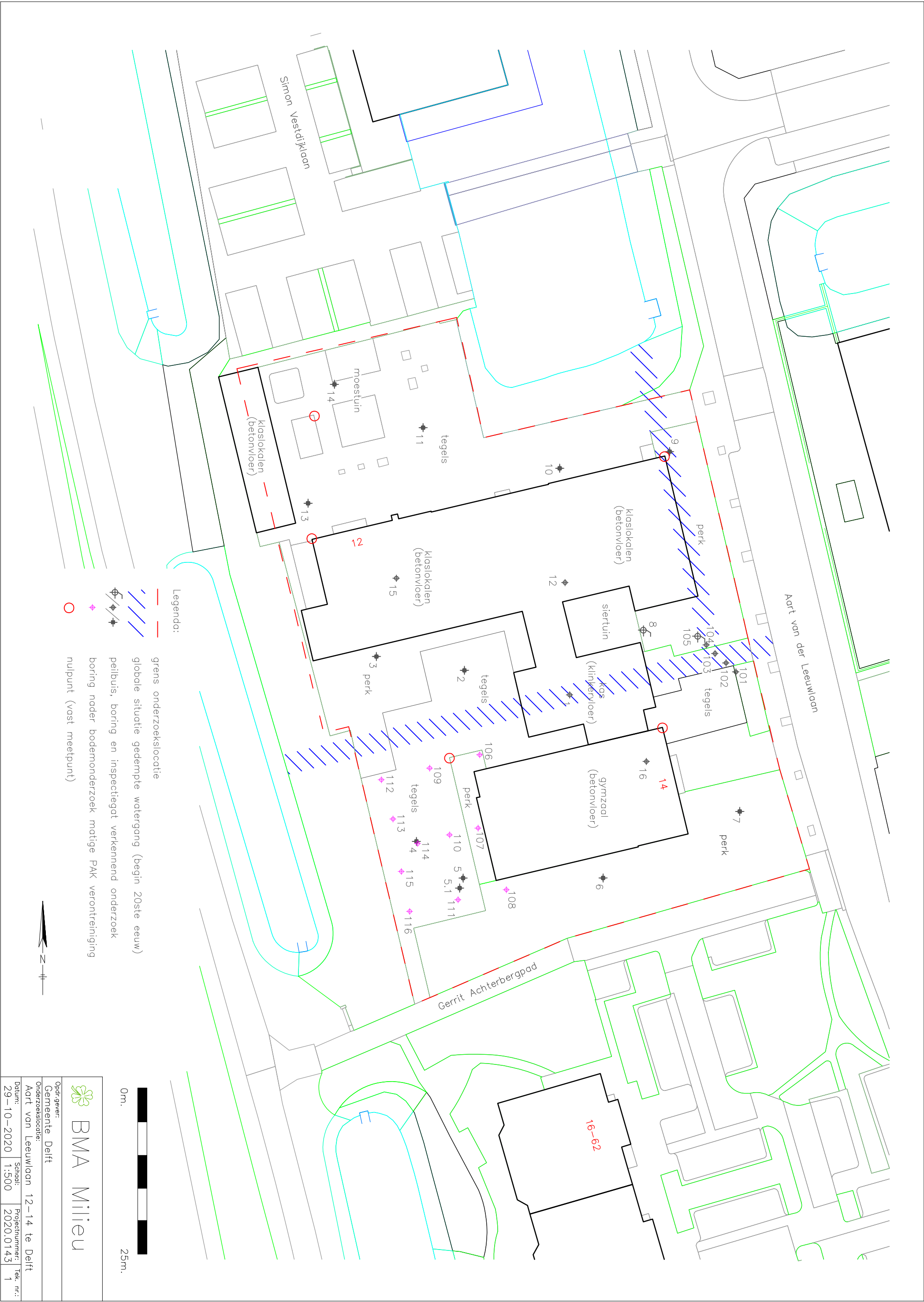
Regionale situatie



BMA Milieu B.V.	Projectnummer : 2020.0143	Regionale situatie
	Opdrachtgever : Gemeente Delft Project : Aart van der Leeuwenlaan 12-14 Schaal : 1:25.000	

Bijlage 2

Locatie en boringen



Bijlage 3

Toetsing analyseresultaten

Project	2020.0143-Aart van der Leeuwenlaan 12-14 Delft						
Certificaten	1065079						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 3.0.0			Toetsdatum: 28 juli 2020 13:36			

Monsterreferentie	6399442						
Monsteromschrijving	03-3 03 (100-150)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	2.7	10
Lutum	% (m/m ds)	23.6	25

Droogrest

droge stof	%	83.6	83.6	@
------------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	58	61	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.26	0.33	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	10	10	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	35	41	1.0 AW	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.2	0.21	1.4 AW	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	47	52	1.0 AW	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	19	20	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	82	92	-	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 91	-	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	0.08	0.08
benzo(a)antracene	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	0.41	0.41	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	------	-------------	---	-----	-------	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.018	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	-------------------	---	------	------	---

Toetsoordeel monster 6399442:	Overschrijding Achtergrondwaarde						
-------------------------------	----------------------------------	--	--	--	--	--	--

Monsterreferentie	6399443						
Monsteromschrijving	04-2 04 (50-100)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	2.8	10
Lutum	% (m/m ds)	20.3	25

Droogrest

droge stof	%	80.4	80.4	@
------------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	54	64	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.18	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	8.4	9.8	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	18	22	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.12	0.13	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	18	21	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	21	24	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	67	81	-	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	180	640	3.4 AW	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	-----	------------	--------	-----	------	------

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fenantreen	mg/kg ds	2.2	2.2				
anthraceen	mg/kg ds	0.86	0.86				
fluoranteen	mg/kg ds	7.8	7.8				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	4.3	4.3				
chryseen	mg/kg ds	3.5	3.5				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	2.3	2.3				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	3.5	3.5				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	1.8	1.8				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	2	2				

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	28	28	1.4 T	1.5	20.75	40
--------------	----------	----	-----------	-------	-----	-------	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025				

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.018	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	----------------	---	------	------	---

Toetsoordeel monster 6399443: Overschrijding Achtergrondwaarde							
--	--	--	--	--	--	--	--

Monsterreferentie 6399444							
Monsteromschrijving 06-2 06 (50-100)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	2.4	10				
Lutum	% (m/m ds)	12.6	25				

Droogrest

droge stof	%	89.7	89.7	@			
------------	---	------	-------------	---	--	--	--

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	46	77	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.3	0.44	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.8	7.8	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	30	45	1.1 AW	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	1.7	2.1	14 AW	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	170	220	4.4 AW	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	12	19	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	78	120	-	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	0.06	0.06
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fluoranteen	mg/kg ds	0.1	0.1
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
chryseen	mg/kg ds	0.06	0.06
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.05	0.05
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	0.48	0.48	-	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	0.0042
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	0.022	1.1 AW	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	--------------	--------	------	------	---

Toetsoordeel monster 6399444:	Overschrijding Achtergrondwaarde
-------------------------------	----------------------------------

Monsterreferentie	6399445						
Monsteromschrijving	07-1 07 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	3.4	10
Lutum	% (m/m ds)	1.6	25

Droogrest

droge stof	%	93.8	93.8	@
------------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 54	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.23	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	5.7	11	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	15	23	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	6	18	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	43	99	-	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 72	-	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	0.06	0.06
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	0.38	0.38	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	------	-------------	---	-----	-------	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021
PCB - 138	mg/kg ds	0.001	0.0029
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	0.015	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	--------------	---	------	------	---

Toetsoordeel monster 6399445:	Voldoet aan Achtergrondwaarde
-------------------------------	-------------------------------

Monsterreferentie	6399446						
Monsteromschrijving	14-1 14 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	1.1	10
Lutum	% (m/m ds)	13.2	25

Droogrest

droge stof	%	84.9	84.9	@
------------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	71	110	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.61	0.90	1.5 AW	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	6.6	10	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	5.5	8.2	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.15	0.18	1.2 AW	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	22	29	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	10	15	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	270	410	2.9 AW	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	66	330	1.7 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	0.05
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	< 0.0035
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	0.002	0.010
PCB - 153	mg/kg ds	0.002	0.010
PCB - 180	mg/kg ds	0.001	0.0050

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.008	0.039	2.0 AW	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	--------------	--------	------	------	---

Toetsoordeel monster 6399446:	Overschrijding Achtergrondwaarde
-------------------------------	----------------------------------

Monsterreferentie	6399447						
Monsteromschrijving	MM1 01 (50-100) 02 (60-100) 06 (50-100) 08 (50-100) 09 (50-100)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	2.8	10
Lutum	% (m/m ds)	8.5	25

Droogrest

droge stof	%	88.2	88.2	@
------------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	47	100	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.29	0.44	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.3	8.8	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	15	25	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.23	0.30	2.0 AW	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	65	90	1.8 AW	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	11	21	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	72	130	-	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 88	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	------	----------------	---	-----	------	------

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fenantreen	mg/kg ds	0.09	0.09
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fluoranteen	mg/kg ds	0.17	0.17
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.08	0.08
chryseen	mg/kg ds	0.1	0.1
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.06	0.06
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.09	0.09
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.06	0.06
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.06	0.06

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.78	0.78	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	------	-------------	---	-----	-------	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0025
PCB - 138	mg/kg ds	0.003	0.011
PCB - 153	mg/kg ds	0.002	0.0071
PCB - 180	mg/kg ds	0.001	0.0036

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.009	0.031	1.6 AW	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	--------------	--------	------	------	---

Toetsoordeel monster 6399447:	Overschrijding Achtergrondwaarde
-------------------------------	----------------------------------

Monsterreferentie	6399448						
Monsteromschrijving	MM2 01 (8-50) 04 (5-50) 06 (0-50) 09 (0-50) 11 (5-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	1.1	10
Lutum	% (m/m ds)	25.0	25

Droogrest

droge stof	%	94.2	94.2	@
------------	---	------	-------------	---

Perfluorcarbonzuren

perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	< 0.1	0.35	@
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	0.3	1.5	@
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	0.3	1.5	@
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	0.3	1.5	@
perfluoroctaanzuur (PFOA) line	µg/kg ds	0.6	3	@
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0.1	0.35	@
perfluordecaanzuur (PFDA)	µg/kg ds	< 0.1	0.35	@
perfluorundecaanzuur (PFUnD)	µg/kg ds	< 0.1	0.35	@
perfluordodecaanzuur (PFDoD)	µg/kg ds	< 0.1	0.35	@
perfluortridecaanzuur (PFTTrDA)	µg/kg ds	< 0.1	0.35	@
perfluortetradecaanzuur (PFTe	µg/kg ds	< 0.1	0.35	@

Perfluorsulfonzuren

perfluorbutaansulfonaat (PFBS	µg/kg ds	< 0.1	0.35	@
perfluorhexaansulfonaat (PFHx	µg/kg ds	< 0.1	0.35	@
perfluorheptaansulfonaat (PFH	µg/kg ds	< 0.1	0.35	@
perfluoroctaansulfonaat (PFOS	µg/kg ds	0.8	4	@
perfluordecaansulfonaat (PFD	µg/kg ds	< 0.1	0.35	@

Perfluorverbindingen - precursors

perfluoroctaansulfonamide (FO	µg/kg ds	< 0.1	0.35	@
-------------------------------	----------	-------	-------------	---

Monsterreferentie	6399449						
Monsteromschrijving	MM3 03 (0-50) 07 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	6.3	10
Lutum	% (m/m ds)	25.0	25

Droogrest

droge stof	%	85	85.0	@
------------	---	----	-------------	---

Perfluorcarbonzuren

perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	0.5	0.7937	@
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	0.8	1.270	@
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	0.8	1.270	@
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	0.7	1.111	@
perfluoroctaanzuur (PFOA) line	µg/kg ds	2.1	3.333	@
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	0.1	0.1587	@
perfluordecaanzuur (PFDA)	µg/kg ds	< 0.1	0.1111	@
perfluorundecaanzuur (PFUnD)	µg/kg ds	< 0.1	0.1111	@
perfluordodecaanzuur (PFDoD)	µg/kg ds	< 0.1	0.1111	@
perfluortridecaanzuur (PFTTrDA)	µg/kg ds	< 0.1	0.1111	@
perfluortetradecaanzuur (PFTe	µg/kg ds	< 0.1	0.1111	@

Perfluorsulfonzuren

perfluorbutaansulfonaat (PFBS	µg/kg ds	< 0.1	0.1111	@
perfluorhexaansulfonaat (PFHx	µg/kg ds	< 0.1	0.1111	@
perfluorheptaansulfonaat (PFH	µg/kg ds	< 0.1	0.1111	@
perfluoroctaansulfonaat (PFOS	µg/kg ds	0.9	1.429	@
perfluordecaansulfonaat (PFD	µg/kg ds	< 0.1	0.1111	@

Perfluorverbindingen - precursors

perfluoroctaansulfonamide (FO	µg/kg ds	< 0.1	0.1111	@
-------------------------------	----------	-------	---------------	---

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	2020.0143-Aart van der Leeuwenlaan 12-14 Delft						
Certificaten	1092543						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 3.0.0			Toetsdatum: 5 oktober 2020 10:38			

Monsterreferentie	6464109						
Monsteromschrijving	110-2 110 (50-100)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	2.3	10
Lutum	% (m/m ds)	25.0	25

Droogrest

droge stof	%	84.9	84.9	@
------------	---	------	-------------	---

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)antracene	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
--------------	----------	------	------------------	---	-----	-------	----

Toetsoordeel monster 6464109:	Voldoet aan Achtergrondwaarde						
-------------------------------	-------------------------------	--	--	--	--	--	--

Monsterreferentie	6464110						
Monsteromschrijving	113-2 113 (50-100)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	2.8	10
Lutum	% (m/m ds)	25.0	25

Droogrest

droge stof	%	80.4	80.4	@
------------	---	------	-------------	---

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)antracene	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
--------------	----------	------	------------------	---	-----	-------	----

Toetsoordeel monster 6464110:	Voldoet aan Achtergrondwaarde						
-------------------------------	-------------------------------	--	--	--	--	--	--

Monsterreferentie	6464111						
Monsteromschrijving	114-1 114 (5-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	0.3	10
Lutum	% (m/m ds)	25.0	25

Droogrest

droge stof	%	91.4	91.4	@
------------	---	------	-------------	---

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
--------------	----------	------	---------------	---	-----	-------	----

Toetsoordeel monster 6464111:	Voldoet aan Achtergrondwaarde
-------------------------------	-------------------------------

Monsterreferentie	6464112						
Monsteromschrijving	114-3 114 (100-150)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	2.9	10
Lutum	% (m/m ds)	25.0	25

Droogrest

droge stof	%	82	82.0	@
------------	---	----	-------------	---

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
--------------	----------	------	---------------	---	-----	-------	----

Toetsoordeel monster 6464112:	Voldoet aan Achtergrondwaarde
-------------------------------	-------------------------------

Monsterreferentie	6464113						
Monsteromschrijving	115-2 115 (50-100)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	3.0	10
Lutum	% (m/m ds)	25.0	25

Droogrest

droge stof	%	84.6	84.6	@
------------	---	------	-------------	---

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
--------------	----------	------	---------------	---	-----	-------	----

Toetsoordeel monster 6464113:	Voldoet aan Achtergrondwaarde
-------------------------------	-------------------------------

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

Project	2020.0143-Aart van der Leeuwenlaan 12-14 Delft						
Certificaten	1092554						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 3.0.0			Toetsdatum: 5 oktober 2020 12:32			

Monsterreferentie	6464144						
Monsteromschrijving	105-3 105 (100-150)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	12.3	10
Lutum	% (m/m ds)	14.2	25

Droogrest

droge stof	%	77.7	77.7	@
------------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	67	100	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.37	0.38	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	7.9	12	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	30	35	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.32	0.36	2.4 AW	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	140	160	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	19	27	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	110	140	-	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 20	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	------	----------------	---	-----	------	------

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.028
fenantreen	mg/kg ds	0.1	0.081
anthraceen	mg/kg ds	0.07	0.057
fluoranteen	mg/kg ds	0.19	0.15
benzo(a)antracene	mg/kg ds	0.12	0.098
chryseen	mg/kg ds	0.18	0.15
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.09	0.073
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.13	0.11
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.1	0.081
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.08	0.065

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	1.1	0.89	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	-----	-------------	---	-----	-------	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00057
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00057
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00057
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00057
PCB - 138	mg/kg ds	0.002	0.0016
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00057
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00057

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.006	0.0050	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	---------------	---	------	------	---

Toetsoordeel monster 6464144:	Overschrijding Achtergrondwaarde						
-------------------------------	----------------------------------	--	--	--	--	--	--

Monsterreferentie	6464145						
Monsteromschrijving	105-4 105 (160-210)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	1.9	10
Lutum	% (m/m ds)	10.6	25

Droogrest

droge stof	%	84.4	84.4	@
------------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	31	58	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.21	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.9	8.9	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	5	8.0	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.04	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 10	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	14	24	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	27	45	-	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
--------------	----------	-------	---------	---	------	------	---

Toetsoordeel monster 6464145:	Voldoet aan Achtergrondwaarde
-------------------------------	-------------------------------

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

Project	2020.0143-Aart van der Leeuwenlaan 12-14 Delft						
Certificaten	1067928						
Toetsing	T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 2.0.0			Toetsdatum: 31 juli 2020 15:08			

Monsterreferentie	6406114						
Monsteromschrijving	08-8-1 08 (200-300)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I

Metalen ICP-MS (opgelost)

barium (Ba)	µg/l	240		4.8 S	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2		-	0.4	3.2	6
kobalt (Co)	µg/l	10		-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	< 2		-	15	45	75
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05		-	0.05	0.175	0.3
lood (Pb)	µg/l	< 2		-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2		-	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	8		-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	24		-	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 6406114:	Overschrijding Streefwaarde
-------------------------------	-----------------------------

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

Project	2020.0143-Aart van der Leeuwenlaan 12-14 Delft						
Certificaten	1096607						
Toetsing	T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 2.0.0			Toetsdatum: 13 oktober 2020 13:22			

Monsterreferentie	6474468						
Monsteromschrijving	105-105-1 105 (300-400)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I

Metalen ICP-MS (opgelost)

barium (Ba)	µg/l	290		5.8 S	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2		-	0.4	3.2	6
kobalt (Co)	µg/l	11		-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	2.2		-	15	45	75
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05		-	0.05	0.175	0.3
lood (Pb)	µg/l	< 2		-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2		-	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	20		1.3 S	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	67		1.0 S	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 6474468:	Overschrijding Streefwaarde
-------------------------------	-----------------------------

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Streefwaarde
x S	x maal Streefwaarde
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 R. de Leeuw
Zuidweg 77
2671 MP NAALDWIJK

Uw kenmerk : 2020.0143-Aart van der Leeuwenlaan 12-14 Delft
Ons kenmerk : Project 1065079
Validatieref. : 1065079_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: WTOH-DNPO-BNIZ-WBPX
Bijlage(n) : 6 tabel(len) + 6 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 27 juli 2020

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. Wenckbachweg 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

Project code : 1065079
 Uw Project omschrijving : 2020.0143-Aart van der Leeuwenlaan 12-14 Delft
 Opdrachtgever : BMA Milieu

Uw Monsterreferenties

6399442 = 03-3 03 (100-150)

6399443 = 04-2 04 (50-100)

6399444 = 06-2 06 (50-100)

Opgegeven bemonsteringsdatum	17/07/2020	17/07/2020	20/07/2020
Ontvangstdatum opdracht	21/07/2020	21/07/2020	21/07/2020
Startdatum	21/07/2020	21/07/2020	21/07/2020
Monstercode	6399442	6399443	6399444
Uw Matrix	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S AS3000 (steekmonster)	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S gewicht artefact g	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	83,6	80,4
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,7	2,8
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	23,6	20,3

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	58	54
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,26	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	10	8,4
S koper (Cu)	mg/kg ds	35	18
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,20	0,12
S lood (Pb)	mg/kg ds	47	18
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	19	21
S zink (Zn)	mg/kg ds	82	67

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	180

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,05	2,2
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,86
S fluoranteen	mg/kg ds	0,08	7,8
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05	4,3
S chryseen	mg/kg ds	< 0,05	3,5
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	2,3
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	3,5
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	1,8
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	2,0
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,41	28

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	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: WTOH-DNPO-BNIZ-WBPX

Ref.: 1065079_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1065079
 Uw Project omschrijving : 2020.0143-Aart van der Leeuwenlaan 12-14 Delft
 Opdrachtgever : BMA Milieu

Uw Monsterreferenties

6399445 = 07-1 07 (0-50)

6399446 = 14-1 14 (0-50)

6399447 = MM1 01 (50-100) 02 (60-100) 06 (50-100) 08 (50-100) 09 (50-100)

Opgegeven bemonsteringsdatum	20/07/2020	17/07/2020	17/07/2020
Ontvangstdatum opdracht	21/07/2020	21/07/2020	21/07/2020
Startdatum	21/07/2020	21/07/2020	21/07/2020
Monstercode	6399445	6399446	6399447
Uw Matrix	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S AS3000 (steekmonster)	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S gewicht artefact g	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

		93,8	84,9	88,2
S droge stof	%			
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	3,4	1,1	2,8
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	1,6	13,2	8,5

Anorganische parameters - metalen

		< 20	71	47
S barium (Ba)	mg/kg ds			
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	0,61	0,29
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	6,6	4,3
S koper (Cu)	mg/kg ds	5,7	5,5	15
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0,05	0,15	0,23
S lood (Pb)	mg/kg ds	15	22	65
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	6	10	11
S zink (Zn)	mg/kg ds	43	270	72

Organische parameters - niet aromatisch

		< 35	66	< 35
S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds			

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

		< 0,05	< 0,05	< 0,05
S naftaleen	mg/kg ds			
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,09
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,06	0,05	0,17
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,08
S chryseen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,10
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,06
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,09
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,06
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,06
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,38	0,36	0,78

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

		< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -28	mg/kg ds			
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	0,002	0,003
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	0,002	0,002
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	0,001	0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,008	0,009

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: WTOH-DNPO-BNIZ-WBPX

Ref.: 1065079_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1065079
 Uw Project omschrijving : 2020.0143-Aart van der Leeuwenlaan 12-14 Delft
 Opdrachtgever : BMA Milieu

Uw Monsterreferenties

6399448 = MM2 01 (8-50) 04 (5-50) 06 (0-50) 09 (0-50) 11 (5-50)

6399449 = MM3 03 (0-50) 07 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	17/07/2020	17/07/2020
Ontvangstdatum opdracht :	21/07/2020	21/07/2020
Startdatum :	21/07/2020	21/07/2020
Monstercode :	6399448	6399449
Uw Matrix :	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact	g	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	94,2	85,0
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	1,1	6,3

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1065079
 Uw Project omschrijving : 2020.0143-Aart van der Leeuwenlaan 12-14 Delft
 Opdrachtgever : BMA Milieu

Uw Monsterreferenties

6399448 = MM2 01 (8-50) 04 (5-50) 06 (0-50) 09 (0-50) 11 (5-50)

6399449 = MM3 03 (0-50) 07 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	17/07/2020	17/07/2020
Ontvangstdatum opdracht :	21/07/2020	21/07/2020
Startdatum :	21/07/2020	21/07/2020
Monstercode :	6399448	6399449
Uw Matrix :	Grond	Grond

Organische parameters - gehalogeneerd

Perfluorcarbonzuren:

perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	< 0,1	0,5
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	0,3	0,8
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	0,3	0,8
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	0,3	0,7
perfluoroctaanzuur (PFOA) lineair	µg/kg ds	0,6	2,1
perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt	µg/kg ds	< 0,1	0,1
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0,1	0,1
perfluordecaanzuur (PFDA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
perfluordodecaanzuur (PFDoDA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1

Perfluorsulfonzuren:

perfluorbutaansulfonaat (PFBS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
perfluorpentaansulfonaat (PFPeS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
perfluorhexaansulfonaat (PFHxS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
perfluorheptaansulfonaat (PFHpS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
perfluoroctaansulfonaat (PFOS) lineair	µg/kg ds	0,8	0,9
perfluoroctaansulfonaat (PFOS) vertakt	µg/kg ds	0,3	0,3
perfluordecaansulfonaat (PFDS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1

Perfluorverbindingen - precursors:

4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
perfluoroctaansulfonamide (FOSA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1065079
 Uw Project omschrijving : 2020.0143-Aart van der Leeuwenlaan 12-14 Delft
 Opdrachtgever : BMA Milieu

Uw Monsterreferenties

6399448 = MM2 01 (8-50) 04 (5-50) 06 (0-50) 09 (0-50) 11 (5-50)

6399449 = MM3 03 (0-50) 07 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	17/07/2020	17/07/2020
Ontvangstdatum opdracht :	21/07/2020	21/07/2020
Startdatum :	21/07/2020	21/07/2020
Monstercode :	6399448	6399449
Uw Matrix :	Grond	Grond

Perfluorverbindingen - overig:

7H-perfluorheptaan zuur (HPFHpA)	µg/kg ds	< 0,4	< 0,4
2H,2H,3H,3H-perfluorundecaan zuur (4HPFUnA)	µg/kg ds	< 0,4	< 0,4
8:2 fluortelomeer onverzadigd carbon zuur	µg/kg ds	< 0,4	< 0,4
8:2 fluortelomeer fosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
F-53B (9Cl-PF3ONS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
ADONA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
N-ethyl perfluoroctaansulfonamide (EtFOSA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
n-methylperfluorbutaansulfonylamide (MeFBSA)	µg/kg ds	< 0,4	< 0,4
N-methylperfluoroctaansulfonamide acetaat	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur (P37DMOA)	µg/kg ds	< 1	< 1
perfluorbutaansulfonamide (FBSA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
N-methylperfluoroctaansulfonamide (MeFOSA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
perfluorbutaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
HFPO-DA (GenX)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
som PFOA	µg/kg ds	0,7	2,2
som PFOS	µg/kg ds	1,1	1,2

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1065079
Uw Project omschrijving : 2020.0143-Aart van der Leeuwenlaan 12-14 Delft
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.

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.

Opmerking bij project: - Kwantificatie van HFPO-DA (GenX) is op basis van 2,3,3,3-tetrafluor-2-(1,1,2,2,3,3,3-heptafluorpropoxy)-propaan zuur (CAS nr. 13252-13-6). Een andere naam van GenX is perfluor-2-propoxypropaan zuur (PFPrOPrA).

Uw referentie : 14-1 14 (0-50)
Monstercode : 6399446

Opmerking(en) bij resultaten:
PCB -138: - Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.

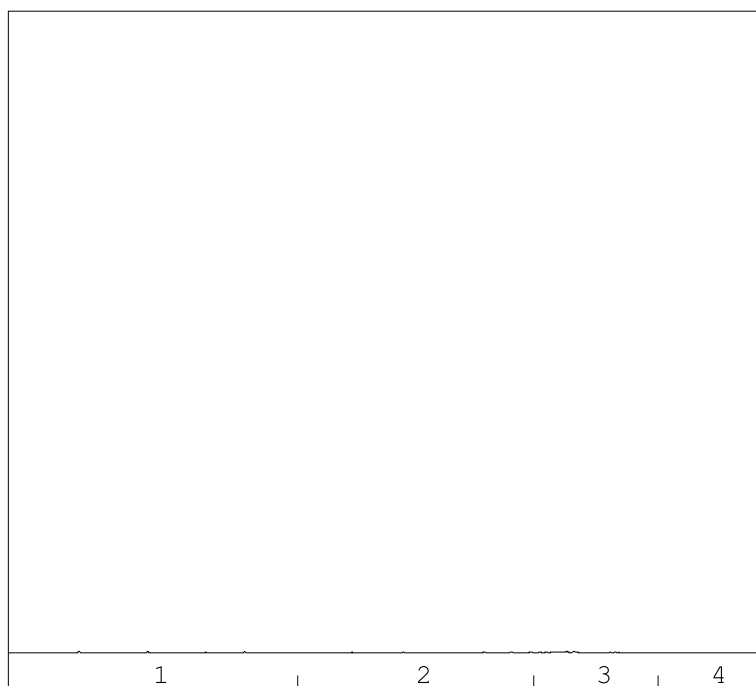
Uw referentie : MM1 01 (50-100) 02 (60-100) 06 (50-100) 08 (50-100) 09 (50-100)
Monstercode : 6399447

Opmerking(en) bij resultaten:
PCB -138: - Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6399442
Uw Project : 2020.0143-Aart van der Leeuwenlaan 12-14 Delft
omschrijving
Uw referentie : 03-3 03 (100-150)
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.

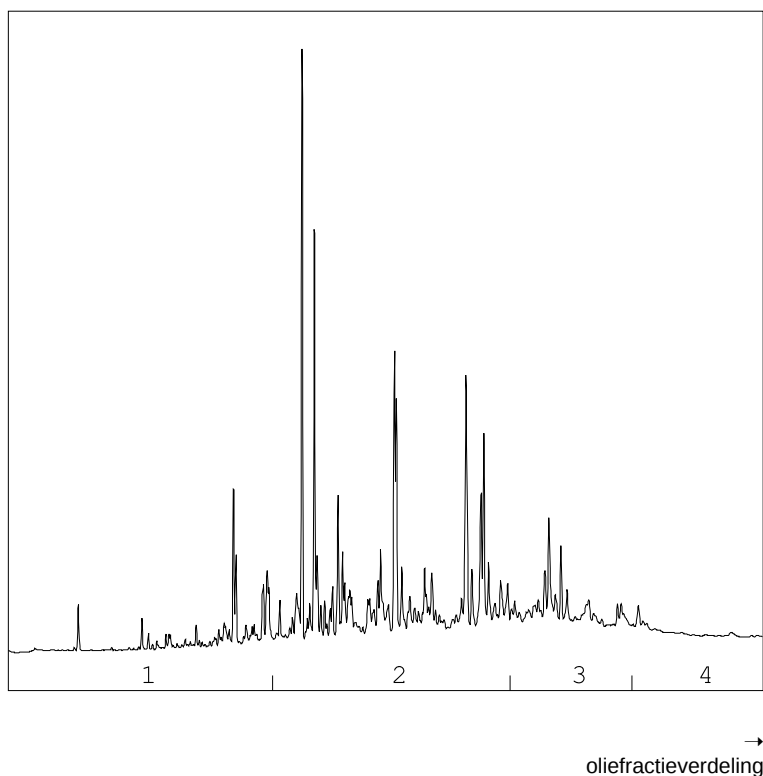
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6399443
Uw Project : 2020.0143-Aart van der Leeuwenlaan 12-14 Delft
omschrijving
Uw referentie : 04-2 04 (50-100)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

- | | |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 8 % |
| 2) fractie C19 - C29 | 60 % |
| 3) fractie C29 - C35 | 23 % |
| 4) fractie C35 -< C40 | 9 % |

minerale olie gehalte: 180 mg/kg ds

Minerale olie

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

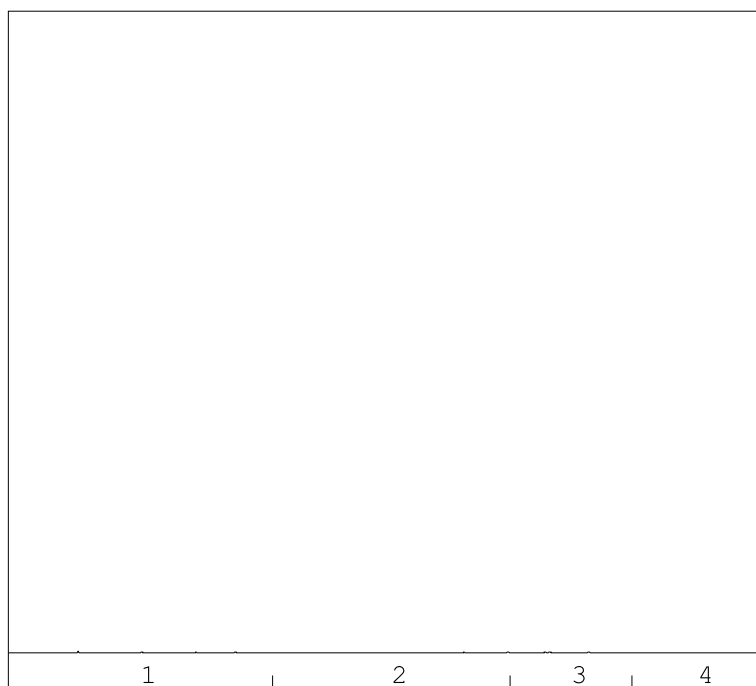
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6399444
Uw Project : 2020.0143-Aart van der Leeuwenlaan 12-14 Delft
omschrijving
Uw referentie : 06-2 06 (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.

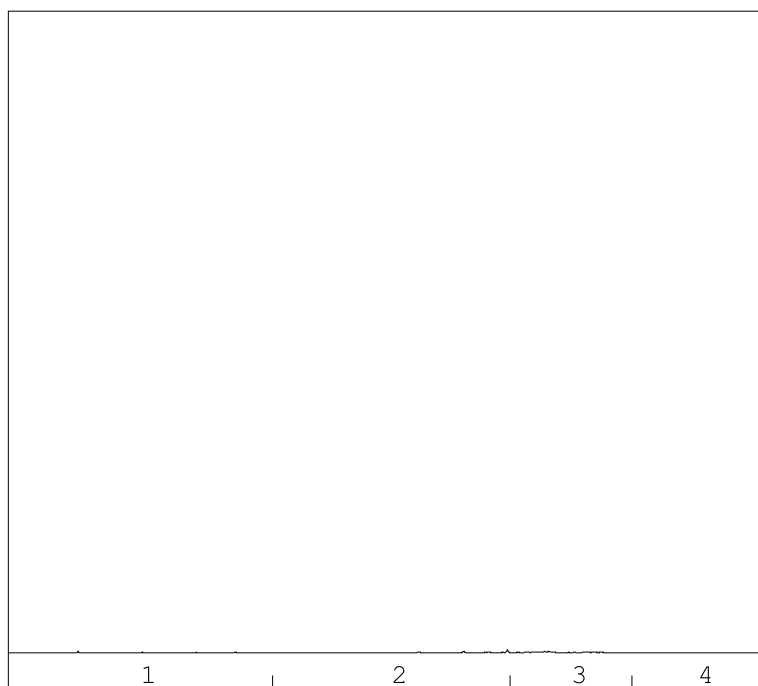
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6399445
Uw Project : 2020.0143-Aart van der Leeuwenlaan 12-14 Delft
omschrijving
Uw referentie : 07-1 07 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

→
oliefractieverdeling

Minerale olie

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

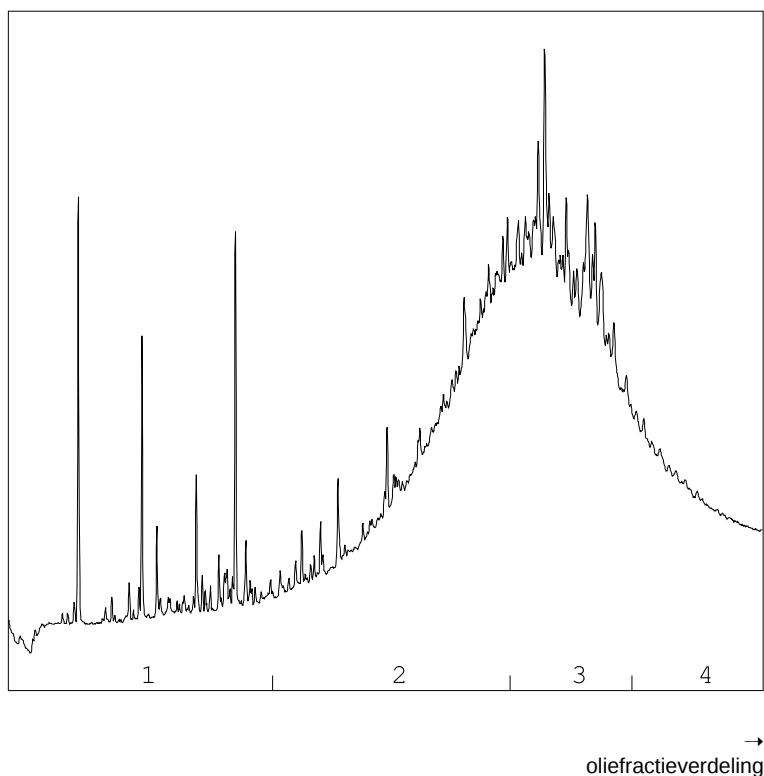
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6399446
Uw Project : 2020.0143-Aart van der Leeuwenlaan 12-14 Delft
omschrijving
Uw referentie : 14-1 14 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	<1 %
2) fractie C19 - C29	38 %
3) fractie C29 - C35	48 %
4) fractie C35 -< C40	14 %

minerale olie gehalte: 66 mg/kg ds

Minerale olie

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

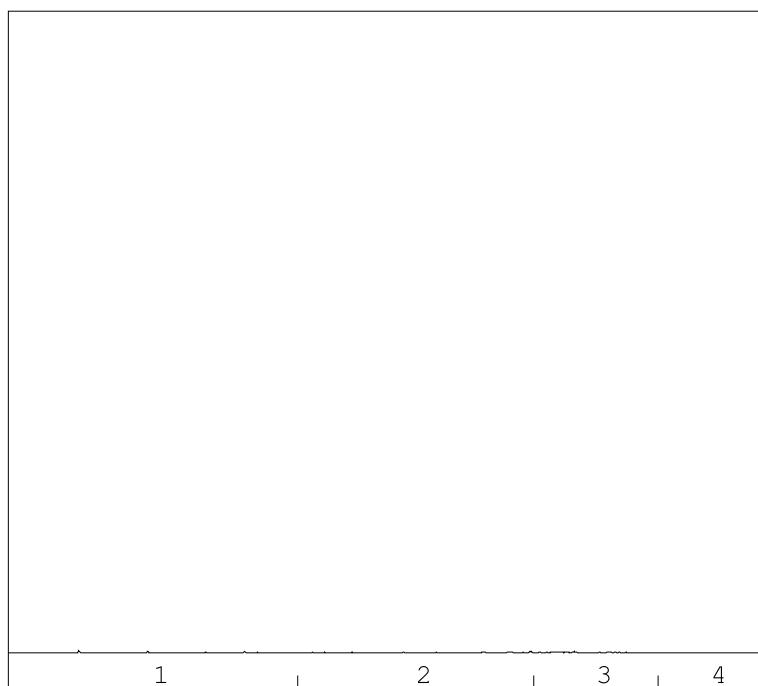
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6399447
Uw Project : 2020.0143-Aart van der Leeuwenlaan 12-14 Delft
omschrijving
Uw referentie : MM1 01 (50-100) 02 (60-100) 06 (50-100) 08 (50-100) 09 (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.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1065079
 Uw Project omschrijving : 2020.0143-Aart van der Leeuwenlaan 12-14 Delft
 Opdrachtgever : BMA Milieu

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
6399442	03-3 03 (100-150)	03	1-1.5	3620096AA
6399443	04-2 04 (50-100)	04	0.5-1	3620320AA
6399444	06-2 06 (50-100)	06	0.5-1	3620059AA
6399445	07-1 07 (0-50)	07	0-0.5	3619976AA
6399446	14-1 14 (0-50)	14	0-0.5	3620093AA
6399447	MM1 01 (50-100) 02 (60-100) 06 (50-100) 08 (50-100) 09 (50-100)	01	0.5-1	3619952AA
		02	0.6-1	3619954AA
		09	0.5-1	3620183AA
		06	0.5-1	3620059AA
		08	0.5-1	3619965AA
6399448	MM2 01 (8-50) 04 (5-50) 06 (0-50) 09 (0-50) 11 (5-50)	01	0.08-0.5	3619949AA
		04	0.05-0.5	3620181AA
		09	0-0.5	3619857AA
		11	0.05-0.5	3620184AA
		06	0-0.5	3620022AA
6399449	MM3 03 (0-50) 07 (0-50)	03	0-0.5	3620088AA
		07	0-0.5	3619976AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1065079
Uw Project omschrijving : 2020.0143-Aart van der Leeuwenlaan 12-14 Delft
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.

voorbewerking AS3000	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

BMA Milieu
T.a.v. de heer R. de Leeuw
Zuidweg 77
2671 MP NAALDWIJK

Uw kenmerk : 2020.0143-Aart van der Leeuwenlaan 12-14 Delft
Ons kenmerk : Project 1092543
Validatieref. : 1092543 certificaat v1
Opdrachtverificatiecode: FPLW-HTUR-RBOP-CFWY
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 5 oktober 2020

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. Wenckbachweg 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

Project code : 1092543
 Uw Project omschrijving : 2020.0143-Aart van der Leeuwenlaan 12-14 Delft
 Opdrachtgever : BMA Milieu

Uw Monsterreferenties

6464109 = 110-2 110 (50-100)

6464110 = 113-2 113 (50-100)

6464111 = 114-1 114 (5-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	28/09/2020	28/09/2020	28/09/2020
Ontvangstdatum opdracht :	28/09/2020	28/09/2020	28/09/2020
Startdatum :	28/09/2020	28/09/2020	28/09/2020
Monstercode :	6464109	6464110	6464111
Uw Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact	g	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	84,9	80,4	91,4
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,3	2,8	0,3

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
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	0,35	0,35	0,35

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1092543
 Uw Project omschrijving : 2020.0143-Aart van der Leeuwenlaan 12-14 Delft
 Opdrachtgever : BMA Milieu

Uw Monsterreferenties

6464112 = 114-3 114 (100-150)

6464113 = 115-2 115 (50-100)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	28/09/2020	28/09/2020
Ontvangstdatum opdracht :	28/09/2020	28/09/2020
Startdatum :	28/09/2020	28/09/2020
Monstercode :	6464112	6464113
Uw Matrix :	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact	g	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	82,0	84,6
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,9	3,0

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 1092543
Uw Project omschrijving	: 2020.0143-Aart van der Leeuwenlaan 12-14 Delft
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.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1092543
Uw Project omschrijving : 2020.0143-Aart van der Leeuwenlaan 12-14 Delft
Opdrachtgever : BMA Milieu

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
6464109	110-2 110 (50-100)	110	0.5-1	3371730AA
6464110	113-2 113 (50-100)	113	0.5-1	3371705AA
6464111	114-1 114 (5-50)	114	0.05-0.5	3371732AA
6464112	114-3 114 (100-150)	114	1-1.5	3371731AA
6464113	115-2 115 (50-100)	115	0.5-1	3370683AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1092543
Uw Project omschrijving : 2020.0143-Aart van der Leeuwenlaan 12-14 Delft
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.

voorbewerking AS3000 : Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof : Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum) : Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
PAKs : Conform AS3010 prestatieblad 6

BMA Milieu
T.a.v. de heer R. de Leeuw
Zuidweg 77
2671 MP NAALDWIJK

Uw kenmerk : 2020.0143-Aart van der Leeuwenlaan 12-14 Delft
Ons kenmerk : Project 1092554
Validatieref. : 1092554_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: SQEK-MWKQ-QWMX-ZWLI
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 5 oktober 2020

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. Wenckbachweg 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

Project code : 1092554
 Uw Project omschrijving : 2020.0143-Aart van der Leeuwenlaan 12-14 Delft
 Opdrachtgever : BMA Milieu

Uw Monsterreferenties

6464144 = 105-3 105 (100-150)

6464145 = 105-4 105 (160-210)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	28/09/2020	28/09/2020
Ontvangstdatum opdracht :	28/09/2020	28/09/2020
Startdatum :	28/09/2020	28/09/2020
Monstercode :	6464144	6464145
Uw Matrix :	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact	g	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	77,7	84,4
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	12,3	1,9
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	14,2	10,6

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	67	31
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,37	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	7,9	4,9
S koper (Cu)	mg/kg ds	30	5,0
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,32	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	140	< 10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	19	14
S zink (Zn)	mg/kg ds	110	27

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,10	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	0,07	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,19	< 0,05
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	0,12	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	0,18	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,09	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,13	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,10	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,08	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,1	0,35

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	0,002	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,006	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: SQEK-MWKQ-QWMX-ZWLI

Ref.: 1092554_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1092554
Uw Project omschrijving : 2020.0143-Aart van der Leeuwenlaan 12-14 Delft
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 : 105-3 105 (100-150)
Monstercode : 6464144

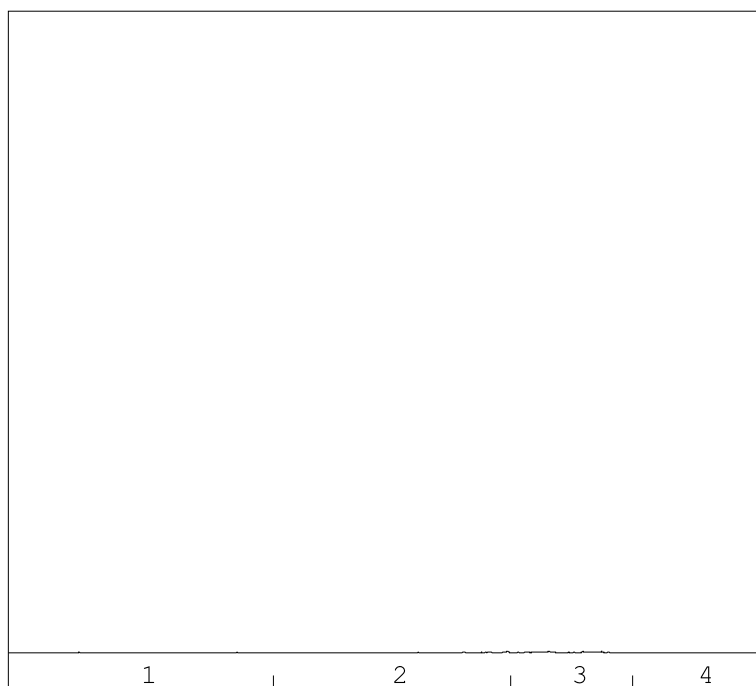
Opmerking bij het monster: - Het organisch stof gehalte kan het rendement van de ontsluiting (destructie) van de elementanalyse beïnvloeden hebben.

Opmerking(en) bij resultaten:
PCB -138: - Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6464144
Uw Project : 2020.0143-Aart van der Leeuwenlaan 12-14 Delft
omschrijving
Uw referentie : 105-3 105 (100-150)
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.

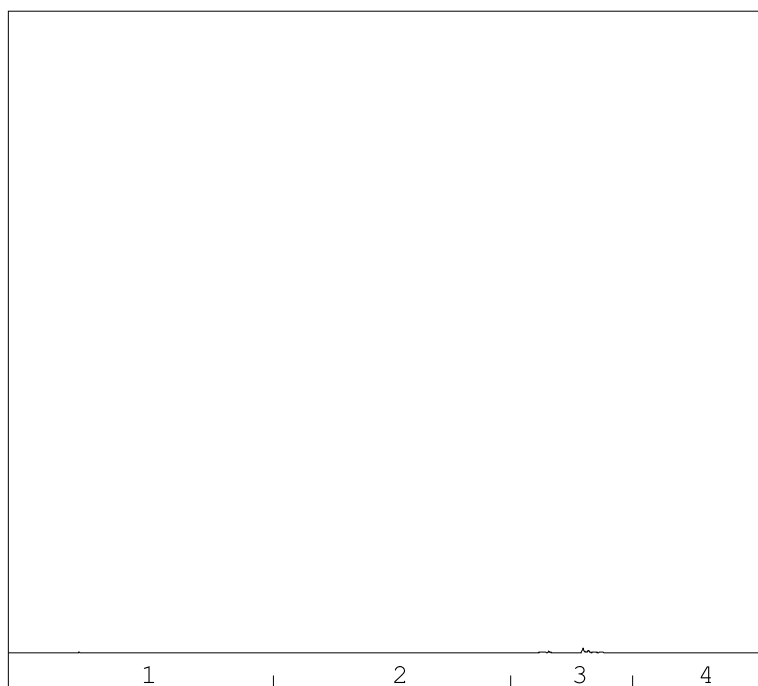
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6464145
Uw Project : 2020.0143-Aart van der Leeuwenlaan 12-14 Delft
omschrijving
Uw referentie : 105-4 105 (160-210)
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

Project code : 1092554
Uw Project omschrijving : 2020.0143-Aart van der Leeuwenlaan 12-14 Delft
Opdrachtgever : BMA Milieu

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
6464144	105-3 105 (100-150)	105	1-1.5	3371438AA
6464145	105-4 105 (160-210)	105	1.6-2.1	3371489AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1092554
Uw Project omschrijving : 2020.0143-Aart van der Leeuwenlaan 12-14 Delft
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.

voorbewerking AS3000	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

BMA Milieu
T.a.v. de heer R. de Leeuw
Zuidweg 77
2671 MP NAALDWIJK

Uw kenmerk : 2020.0143-Aart van der Leeuwenlaan 12-14 Delft
Ons kenmerk : Project 1067928
Validatieref. : 1067928_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: UPKI-OBPS-NFTH-HSJX
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 31 juli 2020

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. Wenckbachweg 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

Project code : 1067928
 Uw Project omschrijving : 2020.0143-Aart van der Leeuwenlaan 12-14 Delft
 Opdrachtgever : BMA Milieu

Uw Monsterreferenties

6406114 = 08-8-1 08 (200-300)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 28/07/2020
 Ontvangstdatum opdracht : 28/07/2020
 Startdatum : 28/07/2020
 Monstercode : 6406114
 Uw Matrix : Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	240
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2
S kobalt (Co)	µg/l	10
S koper (Cu)	µg/l	< 2
S Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 2
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 2
S nikkel (Ni)	µg/l	8,0
S zink (Zn)	µg/l	24

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: UPKI-OBPS-NFTH-HSJX

Ref.: 1067928_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	1067928
Uw Project omschrijving	:	2020.0143-Aart van der Leeuwenlaan 12-14 Delft
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.

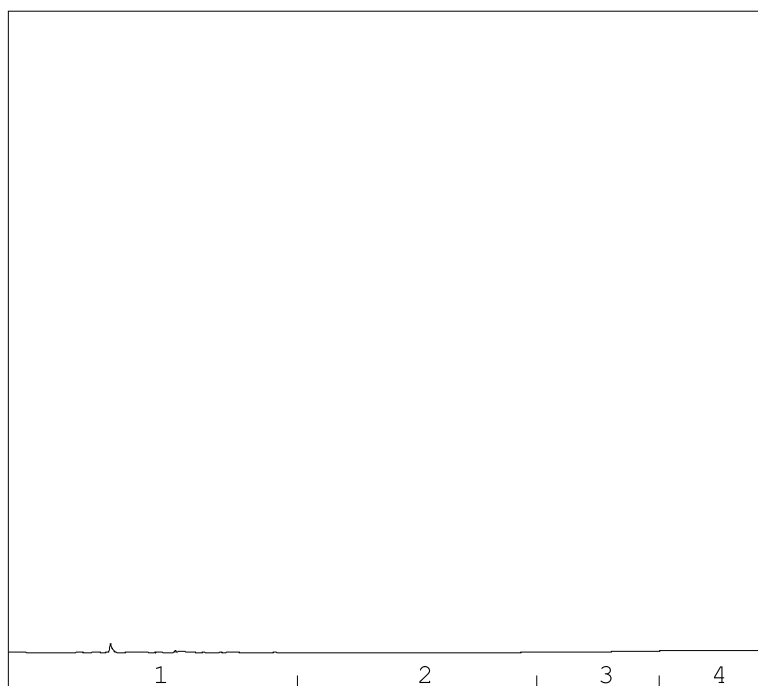
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6406114
Uw Project : 2020.0143-Aart van der Leeuwenlaan 12-14 Delft
omschrijving
Uw referentie : 08-8-1 08 (200-300)
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

Project code : 1067928
Uw Project omschrijving : 2020.0143-Aart van der Leeuwenlaan 12-14 Delft
Opdrachtgever : BMA Milieu

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
6406114	08-8-1 08 (200-300)	08	2-3	0374286YA
		08	2-3	0290985MM

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1067928
Uw Project omschrijving : 2020.0143-Aart van der Leeuwenlaan 12-14 Delft
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-, 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.

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

BMA Milieu
T.a.v. de heer R. de Leeuw
Zuidweg 77
2671 MP NAALDWIJK

Uw kenmerk : 2020.0143-Aart van der Leeuwenlaan 12-14 Delft
Ons kenmerk : Project 1096607
Validatieref. : 1096607 certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: LPAA-SBCT-GNDF-YVWA
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 12 oktober 2020

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.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1096607
 Uw Project omschrijving : 2020.0143-Aart van der Leeuwenlaan 12-14 Delft
 Opdrachtgever : BMA Milieu

Uw Monsterreferenties
 6474468 = 105-105-1 105 (300-400)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 07/10/2020
 Ontvangstdatum opdracht : 07/10/2020
 Startdatum : 07/10/2020
 Monstercode : 6474468
 Uw Matrix : Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	290
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2
S kobalt (Co)	µg/l	11
S koper (Cu)	µg/l	2,2
S Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 2
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 2
S nikkel (Ni)	µg/l	20
S zink (Zn)	µg/l	67

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 (bromofom)	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: LPAA-SBCT-GNDF-YVWA

Ref.: 1096607_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	1096607
Uw Project omschrijving	:	2020.0143-Aart van der Leeuwenlaan 12-14 Delft
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.

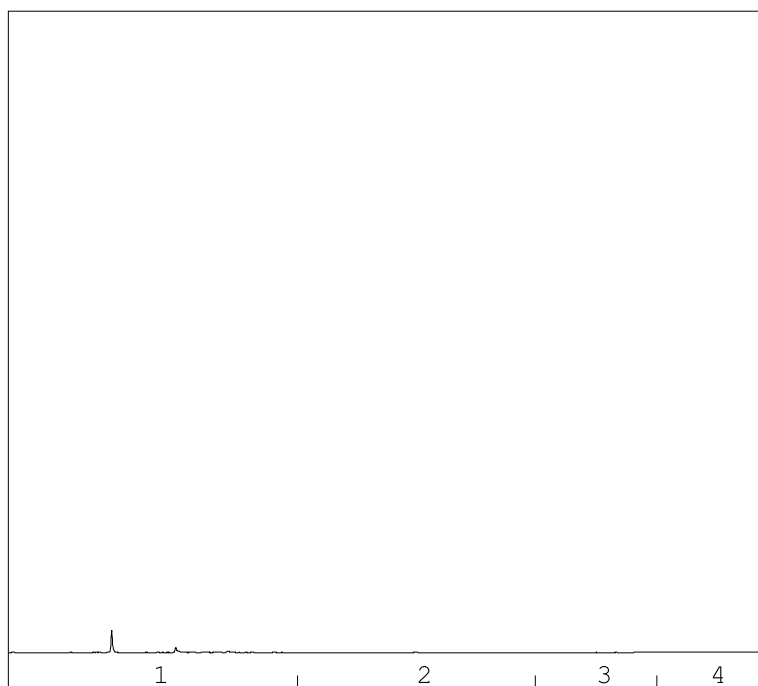
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6474468
Uw Project : 2020.0143-Aart van der Leeuwenlaan 12-14 Delft
omschrijving
Uw referentie : 105-105-1 105 (300-400)
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

Project code : 1096607
Uw Project omschrijving : 2020.0143-Aart van der Leeuwenlaan 12-14 Delft
Opdrachtgever : BMA Milieu

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
6474468	105-105-1 105 (300-400)	105	3-4	0379694YA
		105	3-4	0291095MM

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1096607
Uw Project omschrijving : 2020.0143-Aart van der Leeuwenlaan 12-14 Delft
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-, 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.

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

BMA Milieu
T.a.v. de heer R. de Leeuw
Zuidweg 77
2671 MP NAALDWIJK

Uw kenmerk : 2020.0143-Aart van der Leeuwenlaan 12-14 Delft
Ons kenmerk : Project 1065081
Validatieref. : 1065081_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: TUMT-SMZ-X-TMRN-IHLU
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 23 juli 2020

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. Wenckbachweg 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

Project code : 1065081
 Uw Project omschrijving : 2020.0143-Aart van der Leeuwenlaan 12-14 Delft
 Opdrachtgever : BMA Milieu

Monstercode : 6399453
 Uw referentie : 03-1.1 03 (0-50)
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 17/07/2020

Asbestonderzoek

Initialen analist : K.K.
 Datum geanalyseerd : 23-07-2020

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 13250 g
 Droge massa aangeleverde monster : 12243 g
 Percentage droogrest : 92,4 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	11562,0	96,3	12,8	0,11	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	57,5	0,5	16,7	29,04	0	0,0
1-2 mm	83,2	0,7	36,4	43,75	1	2,9
2-4 mm	70,5	0,6	70,5	100,00	0	0,0
4-8 mm	88,0	0,7	88,0	100,00	1	59,5
8-20 mm	141,6	1,2	141,6	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	12002,8	100,0	366,0		2	62,4

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	0,1	0,0	0,3	0,1	0,0	0,3	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	0,6	0,5	0,7	0,6	0,5	0,7	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	0,7	0,5	1,0	0,7	0,5	1,0	0,0	0,0	0,0

Aangetroffen type asbest : Serpentiin
 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	0,7	0,0	0,7
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,7	0,0	

Gewogen concentratie (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **0,7 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

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: TUMT-SMZ-X-TMRN-IHLU

Ref.: 1065081_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1065081
Uw Project omschrijving : 2020.0143-Aart van der Leeuwenlaan 12-14 Delft
Opdrachtgever : BMA Milieu

Monstercode : 6399453
Uw referentie : 03-1.1 03 (0-50)
Opgegeven bemonsteringsdatum : 17/07/2020

Asbestonderzoek - productidentificatie

zee fractie (mm)	materiaal	gebondenheid	asbestsoort	percentage (m/m %)
1-2 mm	cement, vlakke plaat	hecht	chrysotiel	10-15
4-8 mm	cement, vlakke plaat	hecht	chrysotiel	10-15

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1065081
 Uw Project omschrijving : 2020.0143-Aart van der Leeuwenlaan 12-14 Delft
 Opdrachtgever : BMA Milieu

Monstercode : 6399454
 Uw referentie : 14-1.1 14 (0-50)
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 17/07/2020

Asbestonderzoek

Initialen analist : G.N.
 Datum geanalyseerd : 23-07-2020

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 14740 g
 Droge massa aangeleverde monster : 13354 g
 Percentage droogrest : 90,6 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	11448,5	87,3	12,5	0,11	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	176,7	1,3	44,4	25,13	0	0,0
1-2 mm	377,7	2,9	151,1	40,01	0	0,0
2-4 mm	303,6	2,3	303,6	100,00	0	0,0
4-8 mm	295,8	2,3	295,8	100,00	0	0,0
8-20 mm	516,3	3,9	516,3	100,00	0	0,0
>20 mm	0,3	0,0	0,3	100,00	0	0,0
Totaal	13118,9	100,0	1324,0		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	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2	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	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<0,3	0,0	0,3	<0,3	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0

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: **<0,3 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 zeef fractie <0,5 mm:
 - : geen asbest waargenomen

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1065081
Uw Project omschrijving : 2020.0143-Aart van der Leeuwenlaan 12-14 Delft
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.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1065081
Uw Project omschrijving : 2020.0143-Aart van der Leeuwenlaan 12-14 Delft
Opdrachtgever : BMA Milieu

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
6399453	03-1.1 03 (0-50)	03	0-0.5	1605375MG
6399454	14-1.1 14 (0-50)	14	0-0.5	1605376MG

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1065081
Uw Project omschrijving : 2020.0143-Aart van der Leeuwenlaan 12-14 Delft
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.

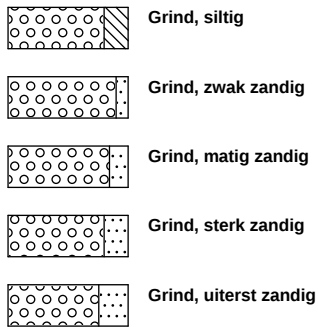
Asbestonderzoek : Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5898

Bijlage 5

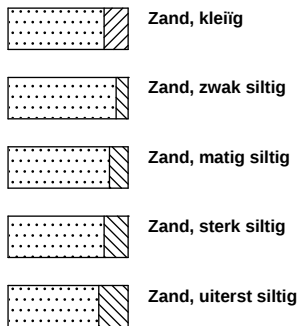
Bodemprofielen

Legenda (conform NEN 5104)

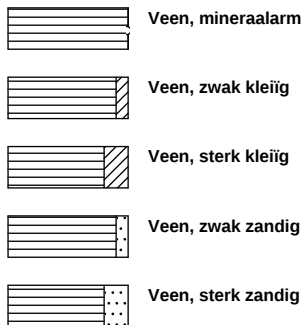
grind



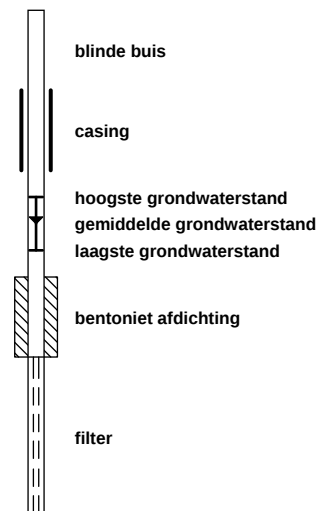
zand



veen



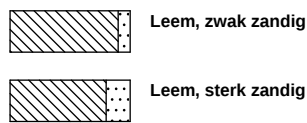
peilbuis



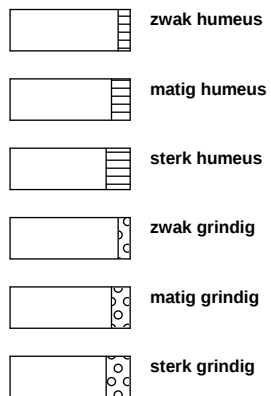
klei



leem



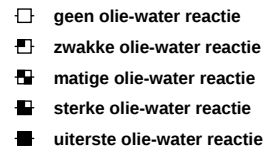
overige toevoegingen



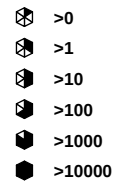
geur



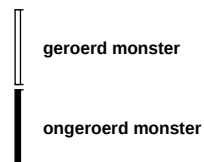
olie



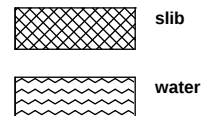
p.i.d.-waarde



monsters



overig





BMA Milieu

Bodemonderzoek & -sanering

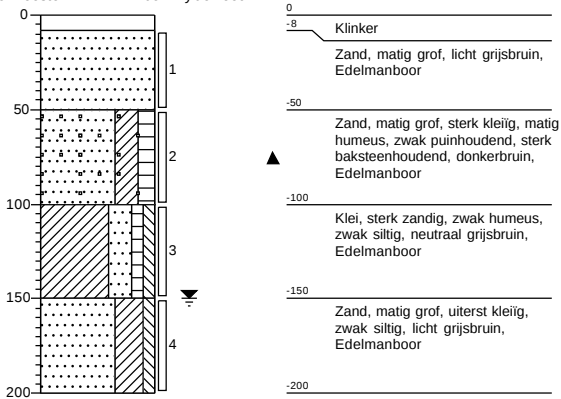
Projectnaam: Aart van der Leeuwenlaan 12-14, Delft

Projectcode: 2020.0143

Boring: 01

Datum: 17-7-2020

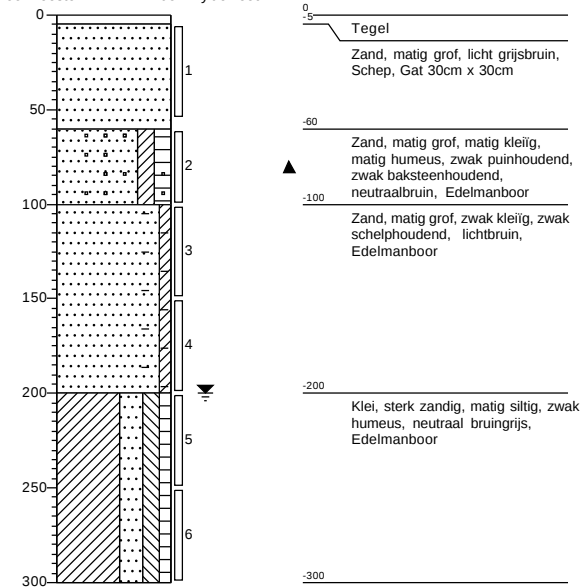
Boormeester: Johnny de Zeeuw



Boring: 02

Datum: 17-7-2020

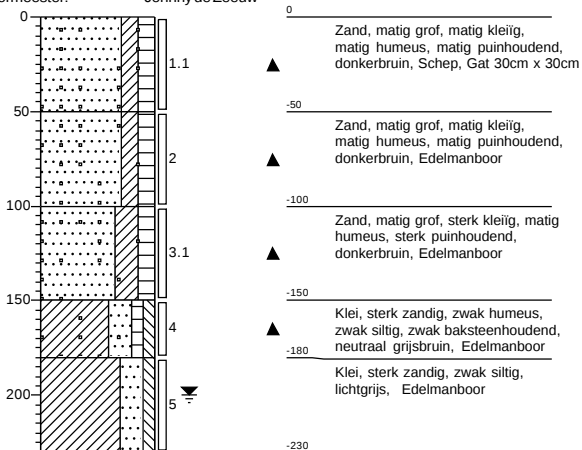
Boormeester: Johnny de Zeeuw



Boring: 03

Datum: 17-7-2020

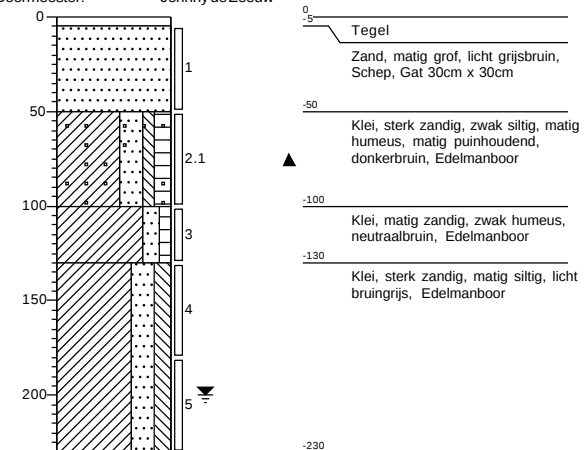
Boormeester: Johnny de Zeeuw



Boring: 04

Datum: 17-7-2020

Boormeester: Johnny de Zeeuw





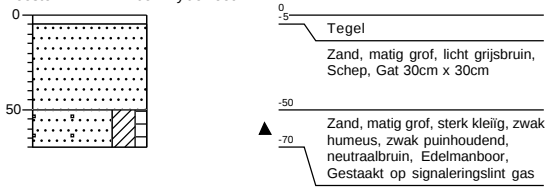
BMA Milieu

Bodemonderzoek & -sanering

Projectnaam: Aart van der Leeuwenlaan 12-14, Delft
Projectcode: 2020.0143

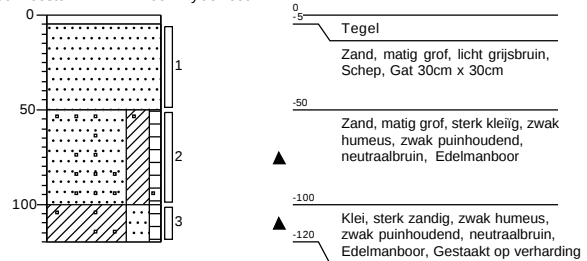
Boring: 05

Datum: 17-7-2020
Boormeester: Johnny de Zeeuw



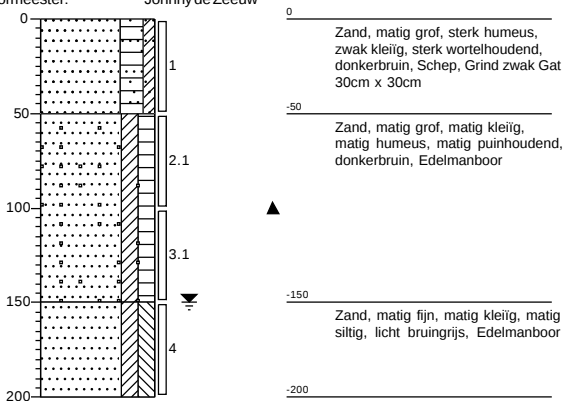
Boring: 05.1

Datum: 17-7-2020
Boormeester: Johnny de Zeeuw



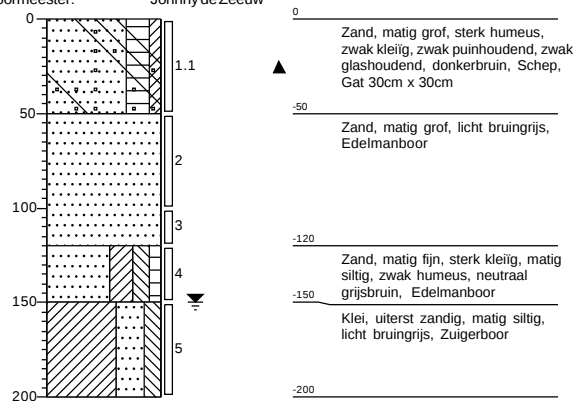
Boring: 06

Datum: 20-7-2020
Boormeester: Johnny de Zeeuw



Boring: 07

Datum: 20-7-2020
Boormeester: Johnny de Zeeuw





BMA Milieu

Bodemonderzoek & -sanering

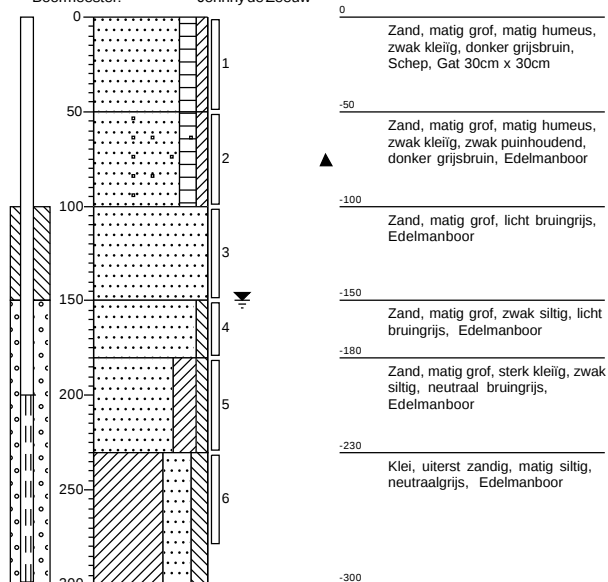
Projectnaam: Aart van der Leeuwenlaan 12-14, Delft

Projectcode: 2020.0143

Boring: 08

Datum: 20-7-2020

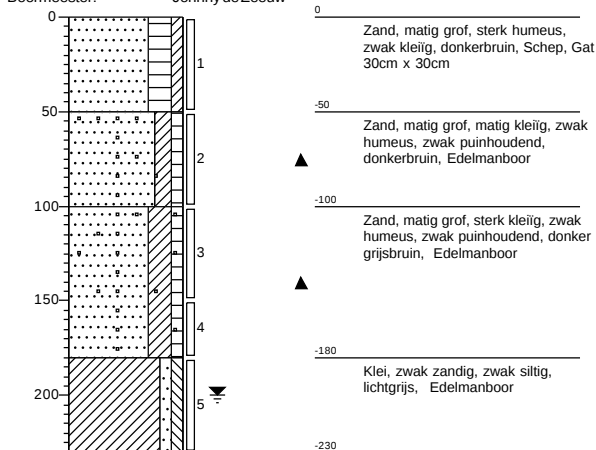
Boormeester: Johnny de Zeeuw



Boring: 09

Datum: 17-7-2020

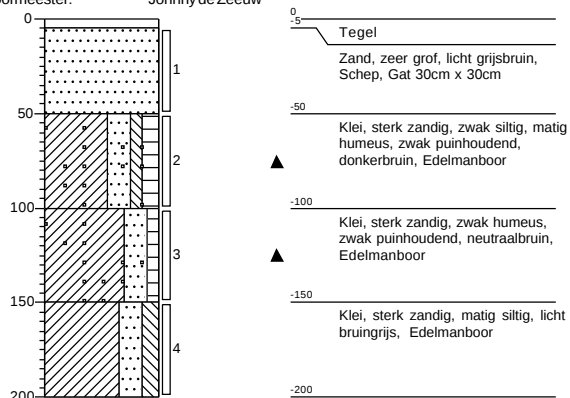
Boormeester: Johnny de Zeeuw



Boring: 10

Datum: 17-7-2020

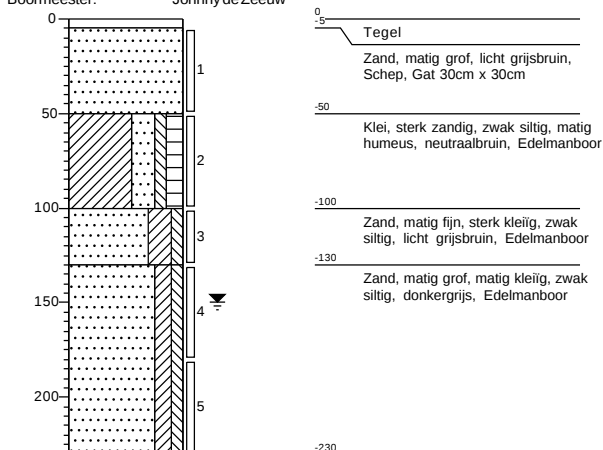
Boormeester: Johnny de Zeeuw



Boring: 11

Datum: 17-7-2020

Boormeester: Johnny de Zeeuw





BMA Milieu

Bodemonderzoek & -sanering

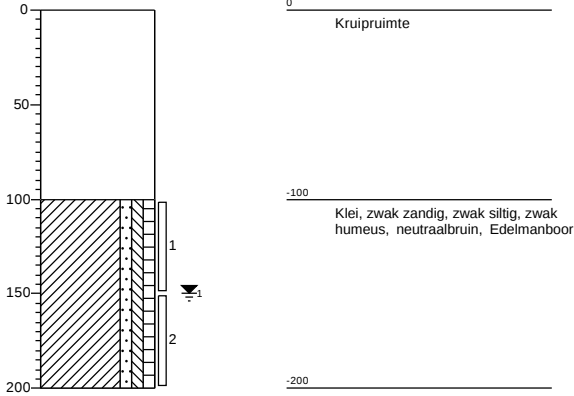
Projectnaam: Aart van der Leeuwenlaan 12-14, Delft

Projectcode: 2020.0143

Boring: 12

Datum: 17-7-2020

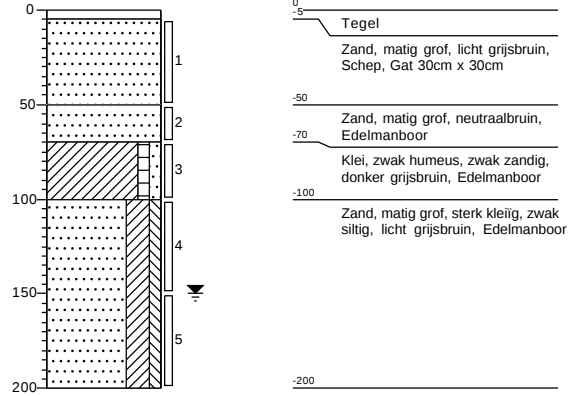
Boormeester: Johnny de Zeeuw



Boring: 13

Datum: 17-7-2020

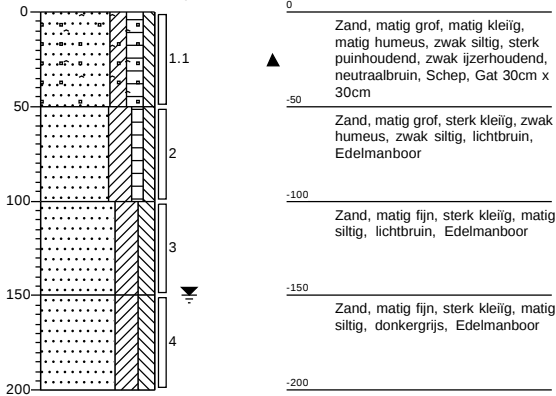
Boormeester: Johnny de Zeeuw



Boring: 14

Datum: 17-7-2020

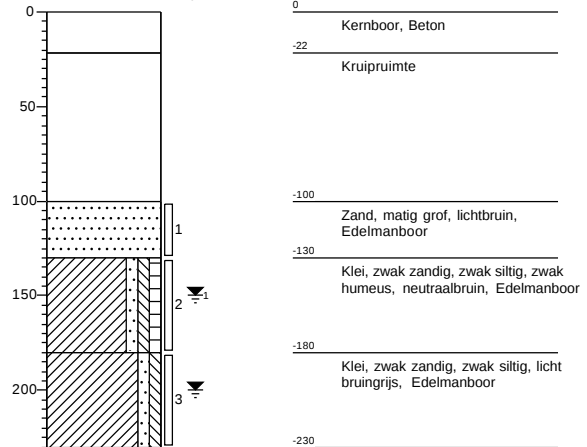
Boormeester: Johnny de Zeeuw



Boring: 15

Datum: 17-7-2020

Boormeester: Johnny de Zeeuw





BMA Milieu

Bodemonderzoek & -sanering

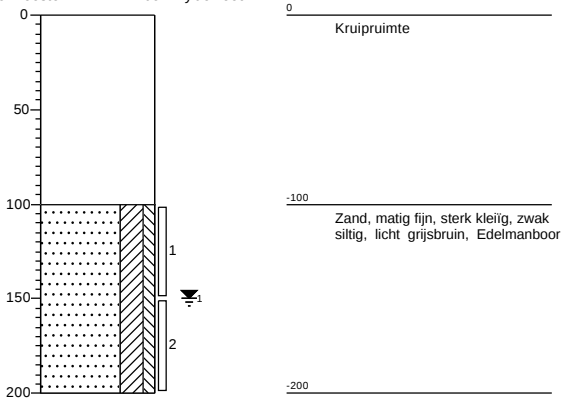
Projectnaam: Aart van der Leeuwenlaan 12-14, Delft

Projectcode: 2020.0143

Boring: 16

Datum: 17-7-2020

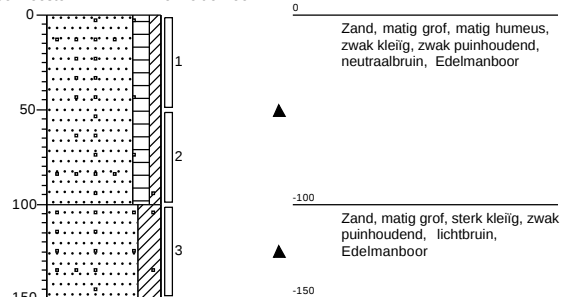
Boormeester: Johnny de Zeeuw



Boring: 101

Datum: 28-9-2020

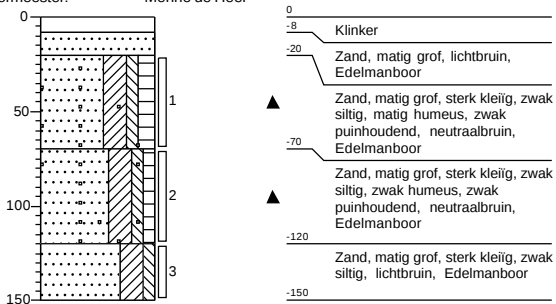
Boormeester: Menno de Heer



Boring: 102

Datum: 28-9-2020

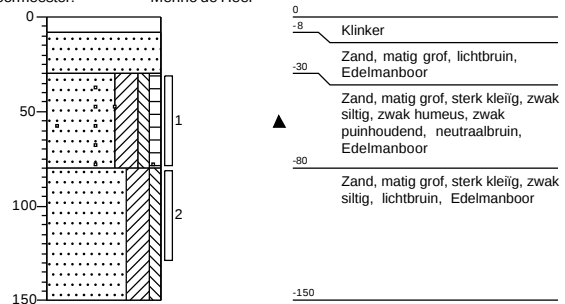
Boormeester: Menno de Heer



Boring: 103

Datum: 28-9-2020

Boormeester: Menno de Heer





BMA Milieu

Bodemonderzoek & -sanering

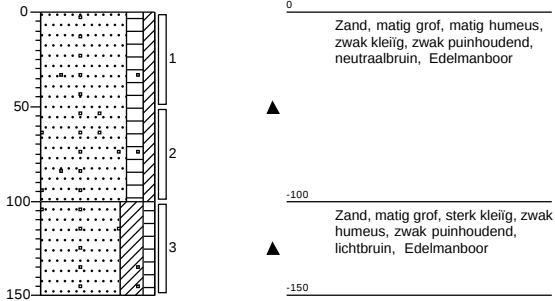
Projectnaam: Aart van der Leeuwenlaan 12-14, Delft

Projectcode: 2020.0143

Boring: 104

Datum: 28-9-2020

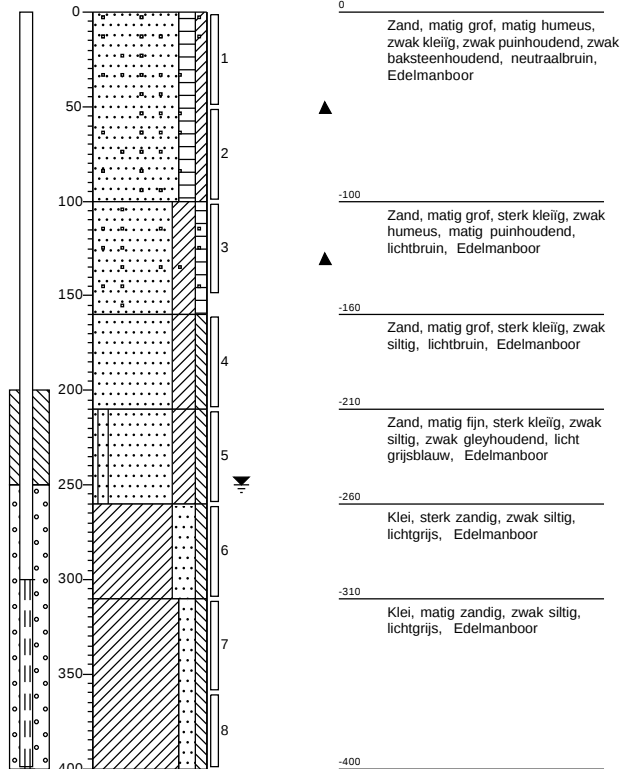
Boormeester: Menno de Heer



Boring: 105

Datum: 28-9-2020

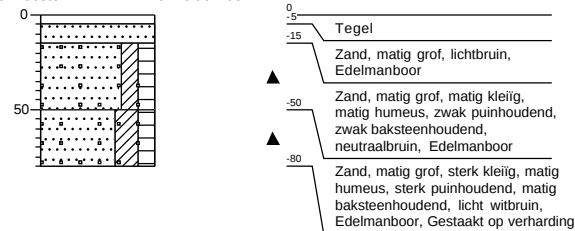
Boormeester: Menno de Heer



Boring: 106

Datum: 28-9-2020

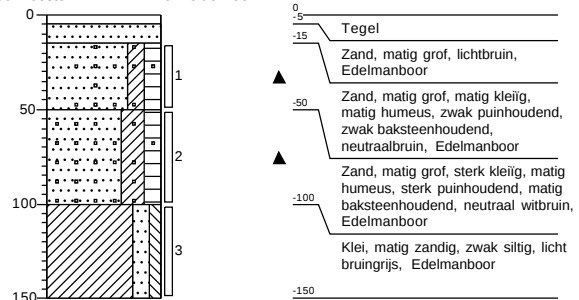
Boormeester: Menno de Heer



Boring: 106.1

Datum: 28-9-2020

Boormeester: Menno de Heer





BMA Milieu

Bodemonderzoek & -sanering

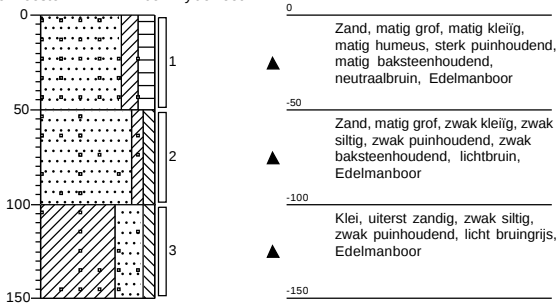
Projectnaam: Aart van der Leeuwenlaan 12-14, Delft

Projectcode: 2020.0143

Boring: 107

Datum: 28-9-2020

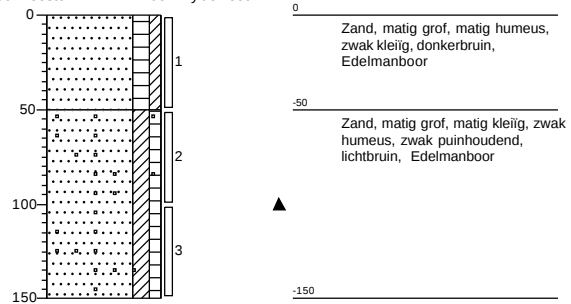
Boormeester: Johnny de Zeeuw



Boring: 108

Datum: 28-9-2020

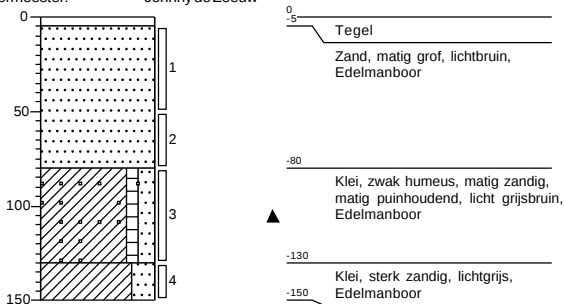
Boormeester: Johnny de Zeeuw



Boring: 109

Datum: 28-9-2020

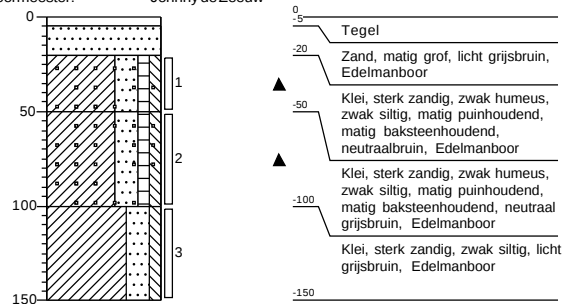
Boormeester: Johnny de Zeeuw



Boring: 110

Datum: 28-9-2020

Boormeester: Johnny de Zeeuw





BMA Milieu

Bodemonderzoek & -sanering

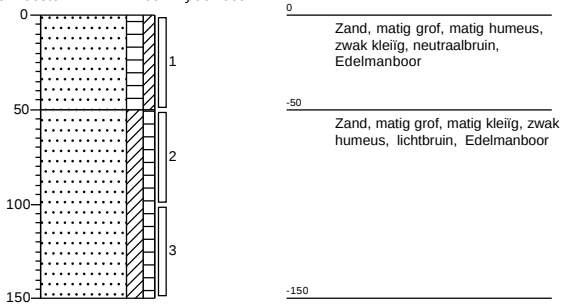
Projectnaam: Aart van der Leeuwenlaan 12-14, Delft

Projectcode: 2020.0143

Boring: 111

Datum: 28-9-2020

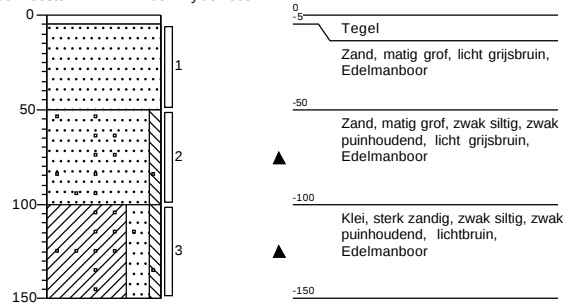
Boormeester: Johnny de Zeeuw



Boring: 112

Datum: 28-9-2020

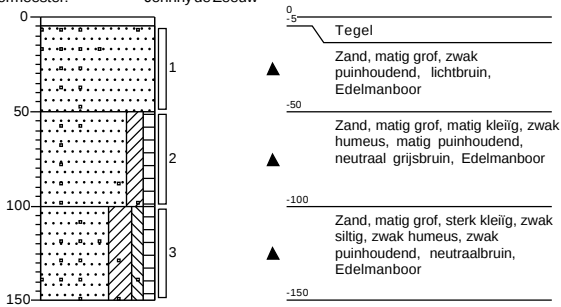
Boormeester: Johnny de Zeeuw



Boring: 113

Datum: 28-9-2020

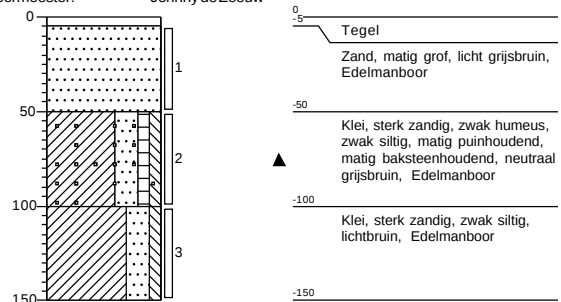
Boormeester: Johnny de Zeeuw



Boring: 114

Datum: 28-9-2020

Boormeester: Johnny de Zeeuw





BMA Milieu

Bodemonderzoek & -sanering

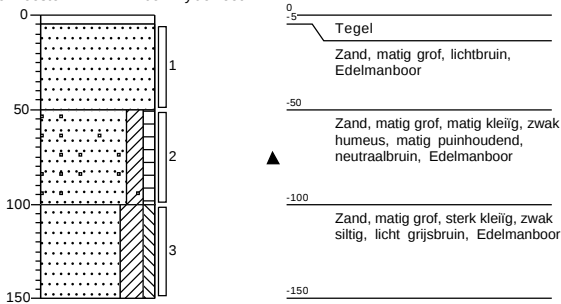
Projectnaam: Aart van der Leeuwenlaan 12-14, Delft

Projectcode: 2020.0143

Boring: 115

Datum: 28-9-2020

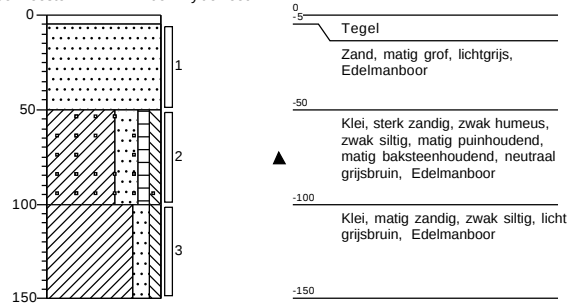
Boormeester: Johnny de Zeeuw



Boring: 116

Datum: 28-9-2020

Boormeester: Johnny de Zeeuw



Bijlage 6

Fotoblad



Bijlage 7

Historische informatie



BMA Milieu B.V.
T.a.v. de heer R. de Leeuw
Zuidweg 77
2671 MP NAALDWIJK

Bezoekadres
Zuid-Hollandplein 1
2596 AW Den Haag
Postadres
Postbus 14060
2501 GB Den Haag
T (070) 21 899 02
E vergunningen@odh.nl
I www.odh.nl

Datum 16 juli 2020	Uw Brief -	Ons Kenmerk ODH-2020-00095424	Afdeling Toetsing & Vergunningverlening Milieu	Contactpersoon W. Chan
Bijlage(n) -	Uw Kenmerk -	Zaaknummer 00586870	Team T&V Bodem & Asbest	Telefoonnummer 06 528 84 416
Betreft Aanlevering informatie vooronderzoek, locatie Aart van der Leeuwlaan te Delft				E-mail wendy.chan@odh.nl

Geachte heer De Leeuw,

Hierbij ontvangt u de informatie met betrekking tot het vooronderzoek voor bovengenoemde locatie.

Gegevens locatie		
Adres + Huisnummer van t/m	Aart van der Leeuwlaan	
Woonplaats	Delft	
Locatiecode/kenmerk		
Kadastrale gegevens	Sectie: R	Nummer: 5368 en 5369

Gegevens aanvrager	
Naam	BMA Milieu B.V.
Postbus/Adres	Zuidweg 77
Postcode/Woonplaats	2671 MP Naaldwijk
Contactpersoon	R. de Leeuw
Telefoon	0174-630743
Emailadres	rl@bma-milieu.nl



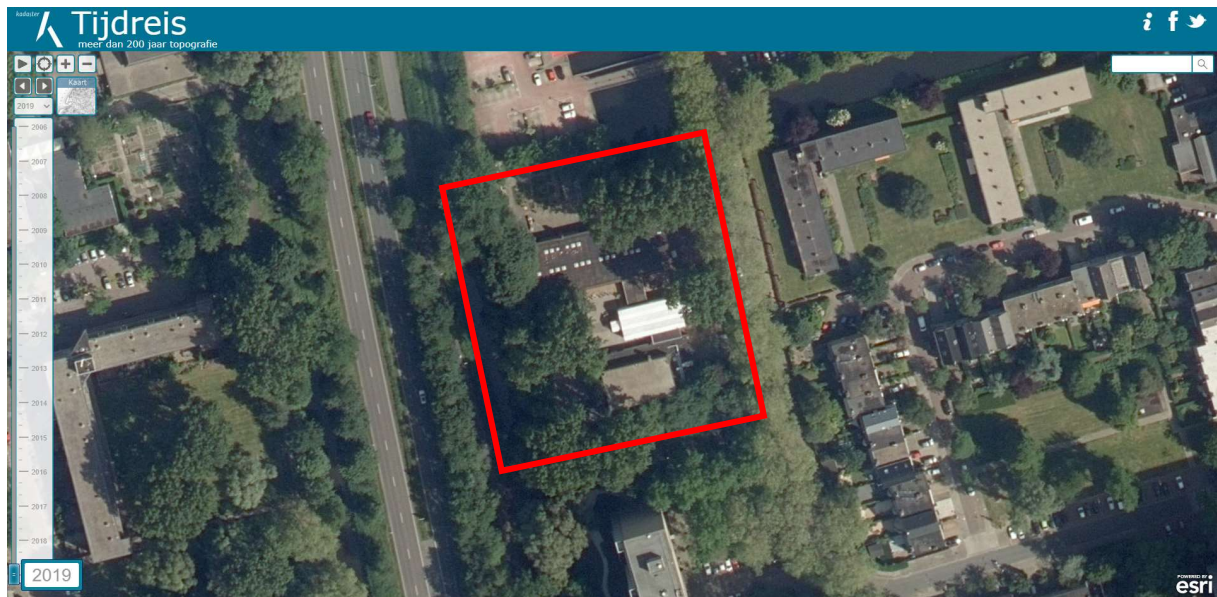
Beoordeling	
1) Voormalige bedrijfsactiviteiten (HBB)	Niet bekend
Indien wel aanwezig, activiteiten	-
2) Gedempte sloot (HBB)	Niet bekend
Indien wel aanwezig, dempingsmateriaal	-
3) Uitgevoerde bodemonderzoeken	Niet bekend
Indien wel aanwezig, conclusie	-
Indien wel een vervolgactie, uitvoeren	-
4) Beschikkingen Wbb	Geen Wbb locatie
Indien aanwezig, kenmerk/datum besluit	
5) Bodemkwaliteitskaart	Wel bekend
Indien wel aanwezig, zone	11 (Wonen vanaf 1960)
6) Tanks	Niet bekend
Indien wel aanwezig, tankinformatie	
7) Wm-inrichting	Niet bekend
Indien wel aanwezig, aard	-

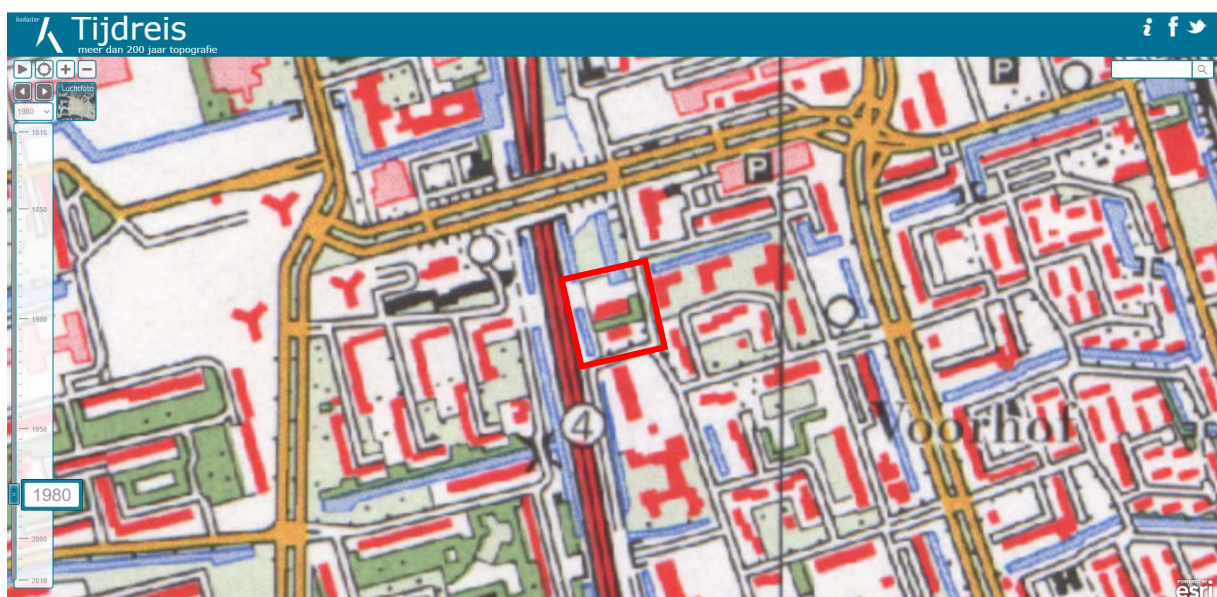
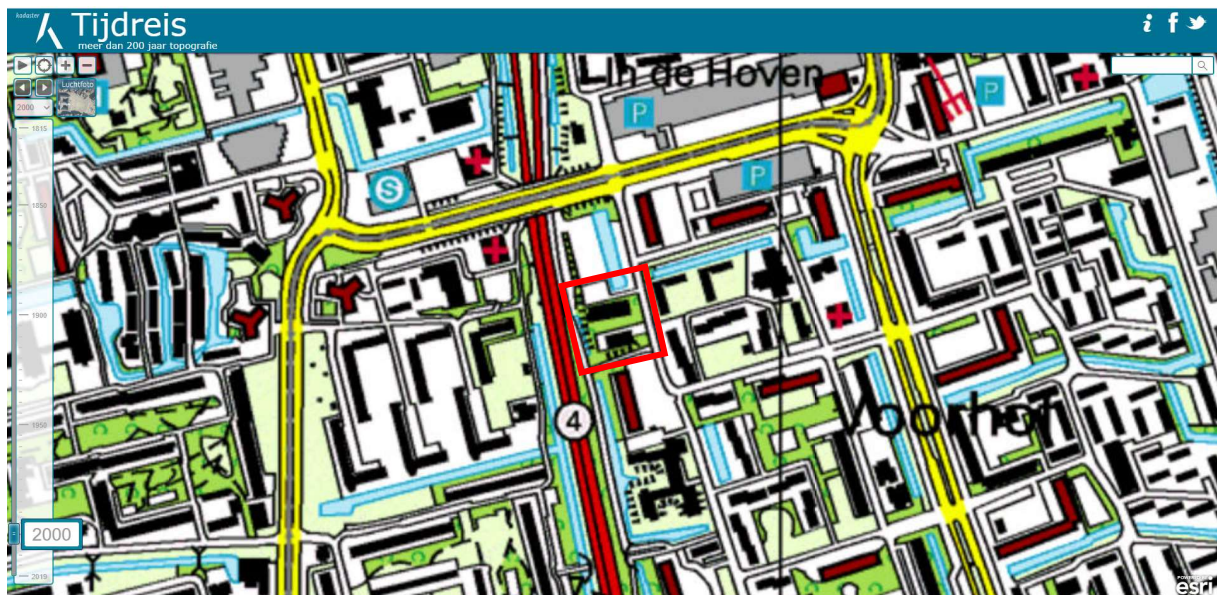
Relevante informatie in de omgeving van de locatie	
-	

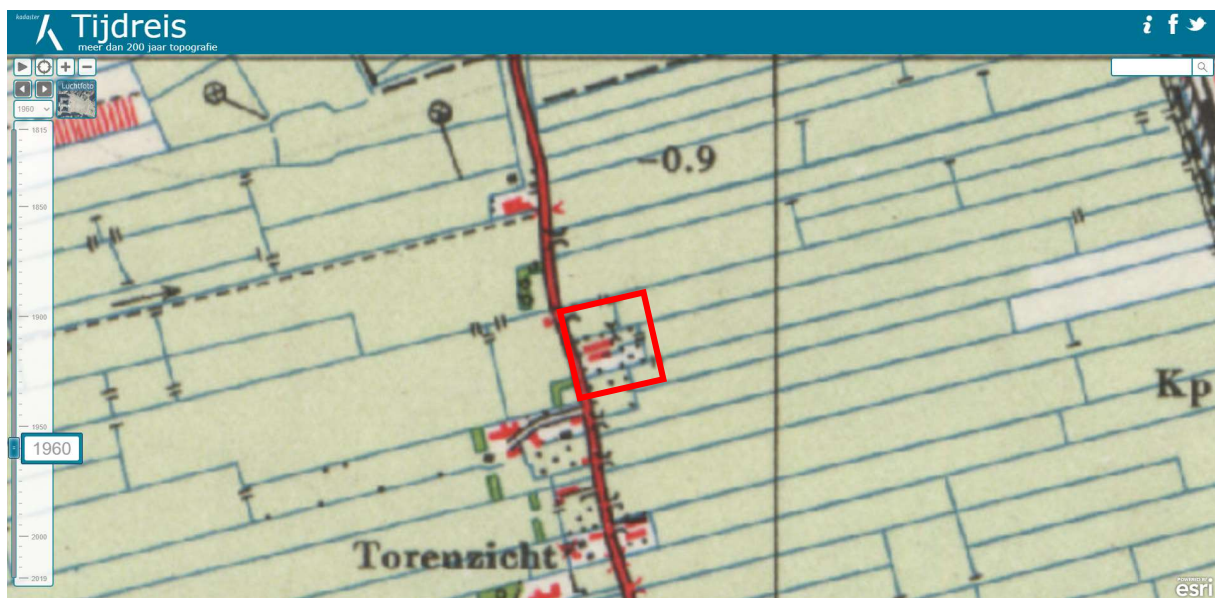
Overige opmerkingen/bijlagen
Hoewel zorgvuldigheid is betracht bij het samenstellen van bovenstaande informatie, kan het zijn dat de informatie mogelijk onvolledig is en/of onjuistheden bevat. Niet alle informatie is bij ons bekend. Wij kunnen dan ook geen aansprakelijkheid aanvaarden ten aanzien van deze informatie.

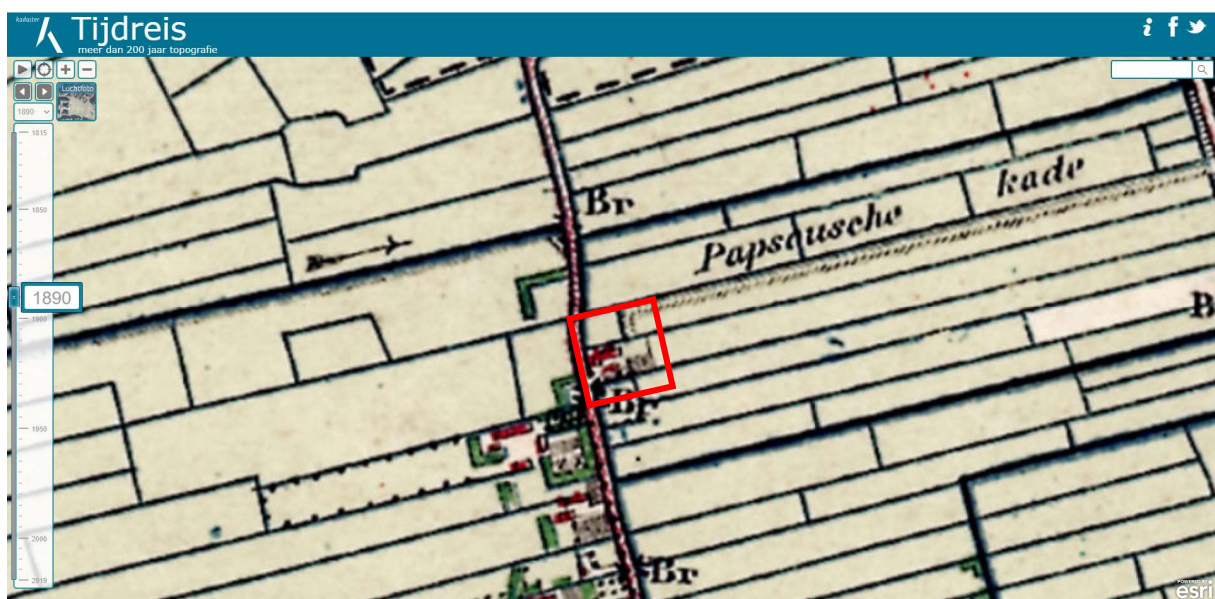
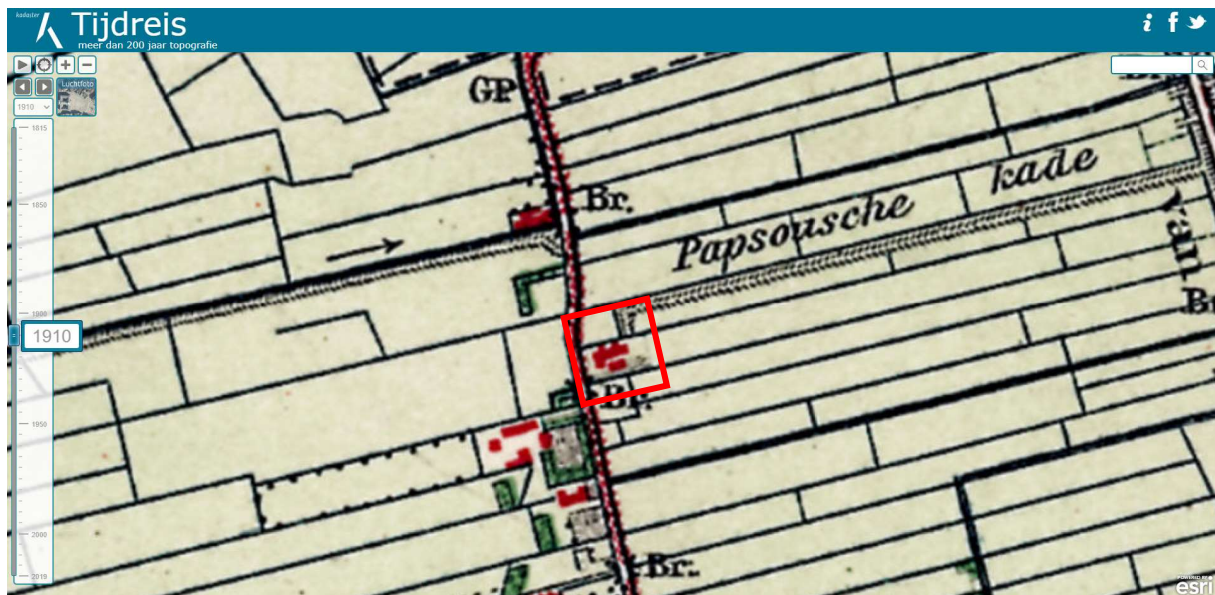
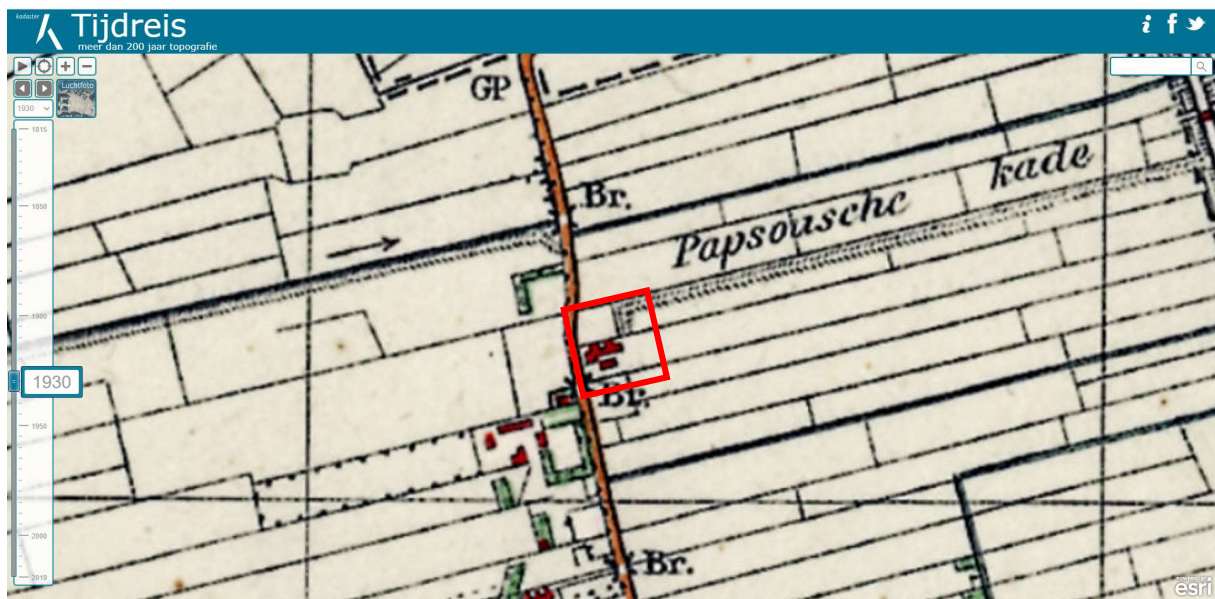
Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland,
voor dezen,

drs. C.H.M. Flikweert
Teamleider Toetsing & Vergunningverlening Milieu
van de Omgevingsdienst Haaglanden









Bijlage 8

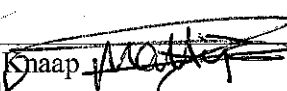
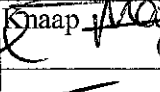
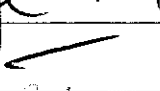
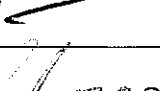
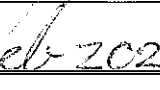
Monsternemingsformulier asbest

Monsternemingsplan asbest in bodem (BRL 2000, v6.0, Protocol 2018 v6.0)

Projectgegevens	
Projectnummer:	2020.0143
Locatieadres/Gemeente:	Aart van der Leeuwlaan 12-14 te Delft
Opdrachtgever:	Gemeente Delft
Onderzoeksdoel:	Herinrichting van de locatie
Soort onderzoek:	Verkennd onderzoek asbest
Projectleider BMA Milieu:	M. van der Knaap
Gecertificeerde veldwerker(s):	J. de Zeeuw R. Barendrecht
Veldwerker(s) in opleiding:	M. de Heer
Assistent-veldwerker:	
Uitvoeringsdatum:	17/07/2020 + 20-7-20

Vooronderzoek en Veiligheid	
onderzoekshypothese	onverdacht / verdaecht
verwachte samenstelling bodem	kleiner / groter dan 50 % bodemvreemd materiaal
terreinverkenning:	
wat is de aard en mate van begroeiing?	90 %, begroeiing kort (gemaaid) (lang) (toelichting: tegels en begroeiing)
bevinden zich op de locatie verhardingen?	nee
zijn tijdens de inspectie asbestverdachte materialen aangetroffen?	nee
vooronderzoek verricht (NEN 5707)	ja nee, veiligheidsmaatregelen nemen conform de modules uit de CROW p. 400 (deco-unit, vochtmeter, melding arbeidsinspectie (min. 2 dagen vooraf), V&G-plan)
bestaat de kans dat de bodem asbest bevat boven de vigerende norm (o.b.v. vooronderzoek)?	nee ja,
sprake van aanvullend/nader onderzoek?	nee ja,
zijn de werkzaamheden vooraf aan uitvoering besproken met een hoger veiligheidkundige of arbeidshygiënist?	nee / ja, zie risicoschatting met plan van aanpak
wordt er gebruik gemaakt van ingehuurd personeel en/ of materieel?	nee / ja, dan ingehuurd personeel en grondverzetmachines inlichten over de te verwachten risico's, incl. te nemen maatregelenpakketten.

Onderzoekslocatie	
beschikbaarheid:	in-situ
oppervlakte onderzoekslocatie	circa 5.465 m ²
opdeling in deelgebieden	nee / ja, (rekening houdende met perceelsgrenzen, vegetatie, (historische) bebouwing, verhardingslagen, (gedempte) sloten en (gedumpt) puin
opdelen in ruimtelijke eenheden	nee / ja, in ... eenheden van maximaal 1.000 m ²
situatieschets (tussen 1:100-1:1000)	nee / ja (evt. met ruimtelijke eenheden, maaiveld inspectieraster, graafplan)
aanvullende instructies:	codering: gat 1, gat 2 etc. grondmonster aanleveren in emmers, plaatmateriaal aanleveren in dubbel verpakte monsterzakken - beide met asbest stickers

Toetsing voorbereiding	
afwijkingen van protocol 2018 of NEN 5707	(nee) ja, zie opmerkingen.
akkoord paraaf veldwerker	
akkoord paraaf projectleider	M. van der Knaap 
akkoord paraaf kwaliteitsverantwoordelijke	J. Luiten 
ingehuurd personeel voorgelicht en onderricht op veiligheidsaspecten.	bedrijf:  paraaf:
deco-unit gekeurd/geschikt	keuring:  paraaf:
vochtmeter gekeurd/geschikt	keuring: feb-2020  paraaf:

Monsternemingsverslag asbest in bodem

Projectgegevens	
Projectnummer:	2020.0143
Locatieadres/gemeente:	Aart van der Leeuwlaan 12-14 te Delft
Gecertificeerde veldwerker(s):	J. de Zeeuw / R. Barendrecht
Veldwerker(s) in opleiding:	M. de Heer
Assistent-veldwerker:	
Uitvoeringsdatum:	17/06/20 + 20-7-20

Maaiveld Inspectie RE	
is er sprake van een groot-schalige situatie (> 1 ha)	nee/ ja, dan mag worden afgeweken van de standaard systematiek, hetzij door in één richting te inspecteren hetzij door een steekproefsgewijze inspectie van het maaiveld
is er sprake van meer dan 100 cm² aan asbestverdacht materiaal per m²	nee/ ja, dan kunnen steekproefsgewijs inspectievakken (rasters) van minimaal 5 m x 5 m worden geïnspecteerd (zie voor aantal inspectievakken tabel 7 of 8 NEN 5707)
weersomstandigheden	neerslag: < 10 mm / > 10 mm per uur; regen / hagel / sneeuw / mist
tijdstip + zicht	tijd: 8:00 - 14:00 / zicht: < 50 meter / > 50 meter
bedekking maaiveld	< 50 % / > 50 % vegetatie / verhardingen / waterplassen / sneeuw / anders
vegetatie verwijderd/gemaaid	ja / nee bedekkingsgraad < 75 % / > 75 % indien gras lang / kort (gemaaid), inspectie kan uitgevoerd worden
maaiveldinspectie uitgevoerd	ja/ nee, ...
zijn de (deel)gebieden in stroken (1,5 m) geïnspecteerd	ja/ nee
bodemvocht meting: zijn maatregelen noodzakelijk	nee/ja, gemiddeld gemeten percentage 18,9%
schatting inspectie-efficiëntie maaiveld	zand droog, los en geen vegetatie 90 - 100 %
	zand vochtig, vast en matige vegetatie 70 - 90 %
	klei droog, los en geen vegetatie 70 - 90 %
	klei vochtig, vast en matige vegetatie 50 - 70 %
geschatte dichtheid toplaag	1750 kg / m³
asbest "verdacht" materiaal (maaiveld)	totaal gram, vindplaats..... type materiaal: golfplaat, plaat, leiding, dakbedekking, monstercode..... barcode
asbest "verdacht" materiaal (maaiveld)	totaal gram, vindplaats..... type materiaal: golfplaat, plaat, leiding, dakbedekking, monstercode..... barcode
asbest "verdacht" materiaal (maaiveld)	totaal gram, vindplaats..... type materiaal: golfplaat, plaat, leiding, dakbedekking, monstercode..... barcode
asbest "verdacht" materiaal (maaiveld)	totaal gram, vindplaats..... type materiaal: golfplaat, plaat, leiding, dakbedekking, monstercode..... barcode

Graven van gaten en/ of sleuven RE	
proefvakken /rasters	neerslag: < 10 mm / > 10 mm per dag; regen / hagel / sneeuw
bodemvocht meting 1	tijdstip: 8:00 bodemvocht: 18,2 %
bodemvocht meting 2	tijdstip: 8:00 bodemvocht: 20,2 %
bodemvocht meting 3	tijdstip: 8:00 bodemvocht: 19,1 %
bodemvocht meting 4	tijdstip: 8:00 bodemvocht: 18,1 %
gaten / sleuven / boringen	
bodemmonsters	nee (ja) zie boorstaat / dwarsdoorsnede

boring / gat / sleuf nummer: .2.. diepte van 0. tot 0,5m-mv (uitgraven per 5 à 10 cm) (afgezeefde fractie van gehele gat/sleuf)	lengte sleuf : 30 cm, opmerking:
	breedte sleuf: 30 cm, opmerking:
	geschatte dichtheid: 1750 kg / m ³ , opmerking:
	monstergewicht: X kg (excl. emmer / min. 10 kg drooggewicht)
	afgezeefde fractie (>20 mm): kg, type materiaal
	asbest verdacht materiaal aangetroffen <u>nee</u> / ja
	type materiaal: golfplaat, plaat, leiding, dakbedekking, kit (bitumen), spuitasbest,
	grootte materiaal: 1x1 / 5x5 / 10x10 / >10x10 cm
	verzamelmonster gram
	monstercode barcode
boring / gat / sleuf nummer: .4.. diepte van 0. tot 0,5m-mv	lengte sleuf : 30 cm, opmerking:
	breedte sleuf: 30 cm, opmerking:
	geschatte dichtheid: 1750 kg / m ³ , opmerking:
	monstergewicht: X kg (excl. emmer / min. 10 kg drooggewicht)
	afgezeefde fractie (>20 mm): kg, type materiaal
	asbest verdacht materiaal aangetroffen <u>nee</u> / ja
	type materiaal: golfplaat, plaat, leiding, dakbedekking, kit (bitumen), spuitasbest,
	grootte materiaal: 1x1 / 5x5 / 10x10 / >10x10 cm
	verzamelmonster gram
	monstercode barcode
boring / gat / sleuf nummer: .5.. diepte van 0. tot 0,5m-mv	lengte sleuf : 30 cm, opmerking:
	breedte sleuf: 30 cm, opmerking:
	geschatte dichtheid: 1750 kg / m ³ , opmerking:
	monstergewicht: X kg (excl. emmer / min. 10 kg drooggewicht)
	afgezeefde fractie (>20 mm): kg, type materiaal
	asbest verdacht materiaal aangetroffen <u>nee</u> / ja
	type materiaal: golfplaat, plaat, leiding, dakbedekking, kit (bitumen), spuitasbest,
	grootte materiaal: 1x1 / 5x5 / 10x10 / >10x10 cm
	verzamelmonster gram
	monstercode barcode
boring / gat / sleuf nummer: .14.. diepte van 0. tot 0,5m-mv	lengte sleuf : 30 cm, opmerking:
	breedte sleuf: 30 cm, opmerking:
	geschatte dichtheid: 1750 kg / m ³ , opmerking:
	monstergewicht: 15,00 kg (excl. emmer / min. 10 kg drooggewicht)
	afgezeefde fractie (>20 mm): 2,11 kg, type materiaal <u>prim. yzer</u>
	asbest verdacht materiaal aangetroffen <u>nee</u> / ja
	type materiaal: golfplaat, plaat, leiding, dakbedekking, kit (bitumen), spuitasbest,
	grootte materiaal: 1x1 / 5x5 / 10x10 / >10x10 cm
	verzamelmonster gram
	monstercode barcode
boring / gat / sleuf nummer: .13.. diepte van 0. tot 0,5m-mv	lengte sleuf : 30 cm, opmerking:
	breedte sleuf: 30 cm, opmerking:
	geschatte dichtheid: 1750 kg / m ³ , opmerking:
	monstergewicht: X kg (excl. emmer / min. 10 kg drooggewicht)
	afgezeefde fractie (>20 mm): kg, type materiaal
	asbest verdacht materiaal aangetroffen <u>nee</u> / ja
	type materiaal: golfplaat, plaat, leiding, dakbedekking, kit (bitumen), spuitasbest,
	grootte materiaal: 1x1 / 5x5 / 10x10 / >10x10 cm
	verzamelmonster gram
	monstercode barcode

boring / gat / sleuf nummer: M.3 diepte van 0 tot 0,5 m-mv (uitgraven per 5 à 10 cm) (afgezeefde fractie van gehele gat/sleuf)	lengte sleuf: 30 cm, opmerking:
	breedte sleuf: 30 cm, opmerking:
	geschatte dichtheid: 1750 kg / m ³ , opmerking:
	monstergewicht: 13,5 kg (excl. emmer / min. 10 kg drooggewicht)
	afgezeefde fractie (>20 mm): X kg, type materiaal: X
	asbest verdacht materiaal aangetroffen nee / ja
	type materiaal: golfplaat, plaat, leiding, dakbedekking, kit (bitumen), spuitasbest,
	grootte materiaal: 1x1 / 5x5 / 10x10 / >10x10 cm
	verzamelmonster gram
	monstercode barcode
boring / gat / sleuf nummer: ..1.. diepte van 0 tot 0,5 m-mv	lengte sleuf: 30 cm, opmerking:
	breedte sleuf: 30 cm, opmerking:
	geschatte dichtheid: 1750 kg / m ³ , opmerking:
	monstergewicht: X kg (excl. emmer / min. 10 kg drooggewicht)
	afgezeefde fractie (>20 mm): kg, type materiaal: X
	asbest verdacht materiaal aangetroffen nee / ja
	type materiaal: golfplaat, plaat, leiding, dakbedekking, kit (bitumen), spuitasbest,
	grootte materiaal: 1x1 / 5x5 / 10x10 / >10x10 cm
	verzamelmonster gram
	monstercode barcode
boring / gat / sleuf nummer: ..9.. diepte van 0 tot 0,5 m-mv	lengte sleuf: 30 cm, opmerking:
	breedte sleuf: 30 cm, opmerking:
	geschatte dichtheid: 1750 kg / m ³ , opmerking:
	monstergewicht: X kg (excl. emmer / min. 10 kg drooggewicht)
	afgezeefde fractie (>20 mm): kg, type materiaal: X
	asbest verdacht materiaal aangetroffen nee / ja
	type materiaal: golfplaat, plaat, leiding, dakbedekking, kit (bitumen), spuitasbest,
	grootte materiaal: 1x1 / 5x5 / 10x10 / >10x10 cm
	verzamelmonster gram
	monstercode barcode
boring / gat / sleuf nummer: ..10.. diepte van 0 tot 0,5 m-mv	lengte sleuf: 30 cm, opmerking:
	breedte sleuf: 30 cm, opmerking:
	geschatte dichtheid: 1750 kg / m ³ , opmerking:
	monstergewicht: X kg (excl. emmer / min. 10 kg drooggewicht)
	afgezeefde fractie (>20 mm): kg, type materiaal: X
	asbest verdacht materiaal aangetroffen nee / ja
	type materiaal: golfplaat, plaat, leiding, dakbedekking, kit (bitumen), spuitasbest,
	grootte materiaal: 1x1 / 5x5 / 10x10 / >10x10 cm
	verzamelmonster gram
	monstercode barcode
boring / gat / sleuf nummer: ..6.. diepte van 0 tot 0,5 m-mv	lengte sleuf: 30 cm, opmerking:
	breedte sleuf: 30 cm, opmerking:
	geschatte dichtheid: 1750 kg / m ³ , opmerking:
	monstergewicht: kg (excl. emmer / min. 10 kg drooggewicht)
	afgezeefde fractie (>20 mm): kg, type materiaal:
	asbest verdacht materiaal aangetroffen nee / ja
	type materiaal: golfplaat, plaat, leiding, dakbedekking, kit (bitumen), spuitasbest,
	grootte materiaal: 1x1 / 5x5 / 10x10 / >10x10 cm
	verzamelmonster gram
	monstercode barcode

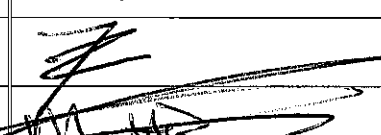
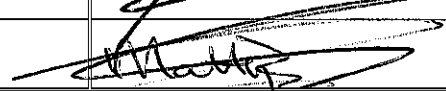
boring / gat / sleuf nummer: <u>7...</u> diepte van <u>0.</u> tot <u>0.5</u> m-mv (uitgraven per 5 à 10 cm) (afgezeefde fractie van gehele gat/sleuf)	lengte sleuf : <u>30</u> cm, opmerking:
	breedte sleuf: <u>30</u> cm, opmerking:
	geschatte dichtheid: <u>1750</u> kg / m ³ , opmerking:
	monstergewicht: <u>151</u> kg (excl. emmer / min. 10 kg drooggewicht)
	afgezeefde fractie (>20 mm): <u>0.06</u> kg, type materiaal <u>p.m.m....</u>
	asbest verdacht materiaal aangetroffen <u>nee</u> / <u>ja</u>
	type materiaal: golfplaat, plaat, leiding, dakbedekking, kit (bitumen), spuitasbest,
	grootte materiaal: <u>1x1</u> / <u>5x5</u> / <u>10x10</u> / <u>>10x10</u> cm
	verzamelmonster gram
	monstercode barcode
boring / gat / sleuf nummer: <u>8.</u> diepte van <u>0.</u> tot <u>0.5</u> m-mv	lengte sleuf : <u>30</u> cm, opmerking:
	breedte sleuf: <u>30</u> cm, opmerking:
	geschatte dichtheid: <u>1750</u> kg / m ³ , opmerking:
	monstergewicht: <u>✓</u> kg (excl. emmer / min. 10 kg drooggewicht)
	afgezeefde fractie (>20 mm): kg, type materiaal
	asbest verdacht materiaal aangetroffen <u>nee</u> / <u>ja</u>
	type materiaal: golfplaat, plaat, leiding, dakbedekking, kit (bitumen), spuitasbest,
	grootte materiaal: <u>1x1</u> / <u>5x5</u> / <u>10x10</u> / <u>>10x10</u> cm
	verzamelmonster gram
	monstercode barcode
boring / gat / sleuf nummer: diepte van ... tot ... m-mv	lengte sleuf : cm, opmerking:
	breedte sleuf: cm, opmerking:
	geschatte dichtheid: kg / m ³ , opmerking:
	monstergewicht: kg (excl. emmer / min. 10 kg drooggewicht)
	afgezeefde fractie (>20 mm): kg, type materiaal
	asbest verdacht materiaal aangetroffen <u>nee</u> / <u>ja</u>
	type materiaal: golfplaat, plaat, leiding, dakbedekking, kit (bitumen), spuitasbest,
	grootte materiaal: <u>1x1</u> / <u>5x5</u> / <u>10x10</u> / <u>>10x10</u> cm
	verzamelmonster gram
	monstercode barcode
boring / gat / sleuf nummer: diepte van ... tot ... m-mv	lengte sleuf : cm, opmerking:
	breedte sleuf: cm, opmerking:
	geschatte dichtheid: kg / m ³ , opmerking:
	monstergewicht: kg (excl. emmer / min. 10 kg drooggewicht)
	afgezeefde fractie (>20 mm): kg, type materiaal
	asbest verdacht materiaal aangetroffen <u>nee</u> / <u>ja</u>
	type materiaal: golfplaat, plaat, leiding, dakbedekking, kit (bitumen), spuitasbest,
	grootte materiaal: <u>1x1</u> / <u>5x5</u> / <u>10x10</u> / <u>>10x10</u> cm
	verzamelmonster gram
	monstercode barcode
boring / gat / sleuf nummer: diepte van ... tot ... m-mv	lengte sleuf : cm, opmerking:
	breedte sleuf: cm, opmerking:
	geschatte dichtheid: kg / m ³ , opmerking:
	monstergewicht: kg (excl. emmer / min. 10 kg drooggewicht)
	afgezeefde fractie (>20 mm): kg, type materiaal
	asbest verdacht materiaal aangetroffen <u>nee</u> / <u>ja</u>
	type materiaal: golfplaat, plaat, leiding, dakbedekking, kit (bitumen), spuitasbest,
	grootte materiaal: <u>1x1</u> / <u>5x5</u> / <u>10x10</u> / <u>>10x10</u> cm
	verzamelmonster gram
	monstercode barcode

Is de, in een gat of sleuf, totaal aangetroffen hoeveelheid asbest verdacht materiaal groter dan 0,7 kg	☒ Nee / Ja, dan dient dit materiaal te worden verzameld en het gewicht door een erkend laboratorium te worden bepaald. Indien dit niet mogelijk is dient het gewicht, ter plaatse, indicatief te worden bepaald.
Foto's genomen?	☒ Ja / nee, omdat.....

Aanbieden monsters aan het laboratorium (Omegam)
Spoel de emmers aan de buitenzijde af met water totdat al het aanhangende materiaal is verwijderd.
Voorzie de verpakkingen (van asbestverdachte monsters) van de waarschuwing: "Voorzichtig, bevat asbest"; hiertoe kan men gebruik maken van de standaard stickers.
Bied het asbestverdachte materiaal en/of de grond(meng)monsters eenduidig gecodeerd en verpakt conform de vigerende veiligheidsregels aan het laboratorium aan (17.00 u, koelkast bedrijfsruimte BMA).

Afwijkingen monsternamen (BRL 2000-protocol 2018)	
zijn er afwijkingen geconstateerd	☒ nee / ja, te weten:
bodem bevat (in zijn geheel) meer dan 50 % bodemvreemd materiaal	☒ nee / ja, ...
afzeven grove fractie (>20 mm) was niet mogelijk	☒ nee / ja, omdat.....
hoeveelheid monstermateriaal (< 10 kg grond)	☒ nee / ja, omdat.....
uitleggen van monstermateriaal in lagen van 2 cm	☒ nee / ja, omdat.....

Opmerkingen t.a.v. BRL 2000-protocol 2018	
Maaiveldinspectie was i.v.m. de bedekkingsgraad ☒ niet mogelijk	bedekkingsgraad < 75% / ☒ > 75% (maaiveld blijft verdacht voor asbest)
delen van de locatie/ bodemlagen met > 50% bodemvreemd materiaal zijn apart gehouden	☒ n.v.t. / ja, bemonsterd o.b.v. NEN 5897:2015/C1:2016

Toetsing uitvoering	
Afwijkingen van protocol 2018 of NEN 5707	☒ Nee / ☒ Ja, namelijk....
Voor akkoord Paraaf veldwerker(s)*	
Voor akkoord Paraaf projectleider	

* De monsternemer 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.

Opmerkingen

Checklist verplichte materialen	
Standaard	spade, hark, folie, grondboor (Ø min. 12 cm), monsterschep (lxb min. 10x5 cm), monsteremmers en -zakken, markeer-/afzetlint, weegschalen, zeven (maaswijdte 20 en 40 mm), asbest stickers, meetlint/-wiel, piketten en werkwater (drinkwaterkwaliteit)
Aanvullende veiligheidseisen	afspoelbare/wegwerp overalls/laarzen/schoenen, veiligheidshelm, veiligheidsschoenen, P3-overdrukmasker met filter en laadapparaten, volgelaatsmasker, kraan met overdrukcabine, deco-unit, plakband, stickers 'voorzichtig, bevat asbest' en 'asbesthoudend afval', zakken met 'asbest gevaarlijk'

bijlage : situatieschets en boorstaten

Bijlage 9

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 10

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.

Bijlage 11

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.