



RAPPORT

Milieukundig bodemonderzoek

Lange Kruisweg
te
Maasdijk

Opdrachtgever:

Moerman Bouwen
De heer D. Moerman
Honderdland 186
2676 LT Maasdijk

Rapportnummer:

19.10.1844.1302A

Datum rapport:

13-12-2019

Rapport opgesteld door	Paraaf	Datum verzending
Dhr. N.A. Stam		13-12-2019

Rapport gecontroleerd door	Paraaf	Datum controle
Dhr. W.J.A. Halverhout		13-12-2019

INHOUDSOPGAVE

pagina

1.	INLEIDING	3
2.	VOORONDERZOEK	4
2.1.	Algemeen	4
2.2.	Historisch onderzoek	4
2.3.	Onderzoeksopzet	7
3.	MILIEUKUNDIG ONDERZOEK GROND EN GRONDWATER	8
3.1.	Veldwerk	8
3.2.	Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen	8
3.3.	Analyseselectie	9
3.4.	Normering	9
3.5.	Beoordeling resultaten grond	11
3.6.	Beoordeling resultaten grondwater	11
4.	SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	12
4.1.	Samenvatting en conclusies	12
4.2.	Aanbevelingen	12

BIJLAGEN:

1. Topografische ligging
2. Boorpuntenkaart
3. Boorstaten en legenda
4. Analysecertificaten grond
5. Analysecertificaten grondwater
6. Fotorapportage

1. INLEIDING

In opdracht van Moerman Bouwen heeft Milieu adviesbureau Adverbo in november 2019 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van een perceel aan de Lange Kruisweg te Maasdijk.

De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen nieuwbouw op de locatie.

Het doel van het onderzoek is het vaststellen van de gemiddelde milieukundige kwaliteit van de bodem (grond en grondwater).

Het onderzoek is opgezet volgens de NEN5740.

Op basis van de onderzoeksresultaten zijn conclusies getrokken en aanbevelingen gedaan.

2. VOORONDERZOEK

2.1. Algemeen

De onderzoekslocatie betreft een perceel (NWK01 - F - 6888) aan de Lange Kruisweg te Maasdijk. Het perceel is onbebouwd en ligt braak. Op het perceel is een schelpenpad aanwezig. Het perceel is gelegen aan een waterberging welke is aangelegd om de kans op wateroverlast in de Oranjepolder te verkleinen. Nabij het perceel is kassenbouw aanwezig.

Op 18 november 2019, voorafgaand aan het veldwerk, heeft een locatie inspectie plaatsgevonden. Er zijn geen bijzonderheden waargenomen die zouden kunnen duiden op een bodemverontreiniging.

Volgens de Grote Provincie Atlas van Zuid-Holland, kaartblad 37B (schaal 1:25.000) zijn de Rijksdriehoekcoördinaten (globaal centrum van de onderzoekslocatie) respectievelijk:

<u>Locatie</u>	<u>X-coördinaat</u>	<u>Y-coördinaat</u>
Lange Kruisweg te Maasdijk	74.337	441.316

In bijlage 1 is de topografische ligging van de onderzoekslocatie aangegeven. In bijlage 2 zijn de locaties van de boorpunten aangegeven. In bijlage 6 zijn foto's toegevoegd welke een beeld geven van de onderzoekslocatie.

2.2. Historisch onderzoek

Bodemopbouw en geohydrologie

Uit de gegevens van het Dinoloket (model GeoTOP v.1.3) blijkt dat de grond van 0,0 tot ongeveer 0,5 m-mv is opgebouwd uit antropogene afzettingen. De lithologie (samenstelling) van de laag is als volgt: zand, zeer fijn tot zeer grof; klei, siltig tot zandig, humeus; huisafval; puin. Van 0,5 tot 5,0 m-mv ligt de Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren. De lithologie betreft zeer fijn tot matig grof zand (lokaal kleiig) en siltig tot zandig klei. Op een diepte van 5,0 tot 5,5 m-mv ligt de Formatie van Nieuwkoop, Hollandveen Laagpakket. De laag bestaat uit veen (lokaal kleiig). Van 5,5 tot 15,5 m-mv ligt de Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer. De lithologie is als volgt: zand, zeer fijn tot matig grof, lokaal kleiig, schelphoudend, kalkrijk; klei, siltig tot zandig, lokaal humeus.

In het dinoloket kan het REGIS II model worden geraadpleegd. Het model geeft informatie betreffende de goed en slecht doorlaatbare lagen in de bodem. In het model worden de lagen hydrogeologische eenheden genoemd.

Betreffende de geohydrologische situatie is geen informatie bekend van de bovenste circa 21 meter. De hydrogeologische eenheid Holocene afzettingen is een complexe eenheid en kan bestaan uit zand, klei en veen.

Onder de holocene afzettingen ligt de formatie van Kreftenheye. De formatie bestaat op de onderzoekslocatie uit 1 kleiige eenheid en 2 zandige eenheden, de eerste kleiige eenheid, de tweede en de derde zandige eenheid. De eerste kleiige eenheid ligt op een diepte van 21 tot 23 meter. De lithologie van de eenheid bestaat hoofdzakelijk uit klei en zandige klei. De horizontale doorlatendheid van de eenheid is niet bekend. De verticale doorlatendheid is slecht tot matig (0,01 tot 0,05 meter per dag). De tweede zandige eenheid ligt op een diepte van 23 tot 24 meter en de derde zandige eenheid op een diepte van 24 tot 38 meter. De lithologie van de eenheden bestaat hoofdzakelijk uit midden en grof zand. De horizontale doorlatendheid van de eenheden is zeer goed (50 tot 100 meter per dag). De verticale doorlatendheid is niet bekend.

Onder de formatie van Kreftenheye ligt de formatie van Stramproy. De formatie bestaat uit een kleiige eenheid en twee zandige eenheden, de eerste kleiige eenheid, de tweede zandige eenheid en de vierde zandige eenheid. De eerste kleiige eenheid ligt op ongeveer 38 meter diepte. De horizontale doorlatendheid van de laag is niet bekend. De verticale doorlatendheid is matig tot slecht (0,01 tot 0,05 meter per dag). De tweede zandige eenheid ligt op een diepte van 38 tot 39 meter en de vierde zandige eenheid op een diepte van 39 tot 40 meter. De lithologie van de eenheden bestaat hoofdzakelijk uit midden en grof zand met weinig zandige klei. De horizontale doorlatendheid van de eenheden is zeer goed (5 tot 25 meter per dag). De verticale doorlatendheid is niet bekend.

Op een diepte van 40 tot 102 meter ligt de formatie van Peize en de formatie van Waalre. Op een diepte van 40 tot 47 meter, 65 tot 69 meter en 87 tot 98 meter liggen de eerste, tweede en derde kleiige eenheid van de formatie van Waalre. Deze lagen bestaan hoofdzakelijk uit zandige klei, klei en midden zand, met weinig veen en fijn en grof zand. Van de kleiige lagen is de horizontale doorlatendheid niet bekend. De verticale doorlatendheid is slecht tot matig (0,01 tot 0,05 meter per dag). Op de overige diepten zijn de lagen (formatie van Peize) hoofdzakelijk opgebouwd uit midden en grof zand. De horizontale doorlatendheid van de zandige lagen is zeer goed (10 tot 25 meter per dag). De verticale doorlatendheid is niet bekend.

De stromingsrichting van het freatisch grondwater op de locatie is niet eenduidig te bepalen, maar wordt bepaald door lokale omstandigheden (riooltracé, drainage, oppervlakte water, etc.). Er is geen sprake van sterke kwel of infiltratie.

De onderzoekslocatie ligt niet in een milieubeschermingsgebied voor grondwater (interactieve atlas provincie Zuid-Holland).

In het Dinoloket zijn nabij de onderzoekslocatie grondboringen bekend. De grond is van 0,0 tot 6,0 m-mv afwisselend opgebouwd uit zand en klei. Sporadisch komt veen voor in de omgeving op deze diepten. In het dinoloket zijn nabij de onderzoekslocatie geen recente gegevens bekend omtrent het grondwater.

Historisch kaartmateriaal

Uit historisch kaartmateriaal (Topotijdreis) blijkt dat de locatie in gebruik is geweest door de tuinbouw. Op de locatie zelf hebben voor zover te zien geen kassen gestaan. Wel is op een deel van de locatie een waterbassin aanwezig geweest voor de opvang van hemelwater.

Locatie inspectie

Op huidige luchtfoto's en straatbeeld (Google Maps en Google Streetview) zijn geen verdachte activiteiten zichtbaar op de onderzoekslocatie.

Bodemloket

De onderzoekslocatie valt binnen het werkgebied van de Omgevingsdienst Haaglanden. De bodeminformatie bekend bij het ODH is terug te vinden op het landelijk bodemloket. Uit de informatie van het bodemloket blijkt dat een verkennend bodemonderzoek uit 2006 het meest

recente onderzoek is. Het verkennend bodemonderzoek is ter plaatse van de huidige onderzoekslocatie en de hier achter gelegen waterberging uitgevoerd.

In het bodemloket zijn op de onderzoekslocatie meerdere verdachte activiteiten aangegeven. Het betreft de volgende activiteiten: glastuinbouw (011218), dieseltank (bovengronds) (631301), petroleum- of kerosinetank (bovengronds) (631304), Bestrijdingsmiddelenopslagplaats (631298), hbo-tank (bovengronds) (631302), en een demping met grond (900069). De glastuinbouw, demping met grond en de bestrijdingsmiddelenopslagplaats zijn aangegeven als huidige activiteiten. De bovengrondse hbo-tank heeft als einddatum 2005. De overige start- en einddatum van de activiteiten zijn niet bekend.

Onderzoek

Verkennend bodemonderzoek, Witteveen en Bos, DT204-59/eeck/004, 7 september 2006:

Uit het in de rapportage opgenomen vooronderzoek blijkt dat ter zuiden van het perceel een schuur aanwezig is geweest. Bij de schuur wordt gesproken van olietanks. Ook is sprake van een bestrijdingsmiddelenkast. Aan de oostzijde van de schuur is een gedempte watergang aanwezig.

Zintuigelijk is in de grond (0,5 tot 2,5 m-mv) zwak tot sterk schelphoudend materiaal aangetroffen. Tijdens de veldwerkzaamheden is er geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Asbest is analytisch niet onderzocht.

In de bovengrond (0,0 tot 0,5 m-mv) zijn op de onderzoekslocatie geen verhoogde gehalten aangetoond. In de ondergrond (0,5 tot 1,0 m-mv) zijn licht verhoogde gehalten zink en bestrijdingsmiddelen aangetoond. In het grondwater zijn plaatselijk sterk verhoogde concentraties nikkel aangetoond. Het grondwater bevindt zich op een diepte van 1,25 m-mv.

In (voormalige) kassengebieden wordt in het grondwater vaker een sterk verhoogd gehalte aan nikkel aangetroffen. Dit heeft te maken met de (voormalige) bedrijfsvoering. Over het algemeen neemt de nikkelconcentratie in het grondwater af wanneer de bedrijfsactiviteiten zijn beëindigd.

Op de locatie zijn tevens de volgende onderzoeken bekend:

- Nul- of Eindsituatieonderzoek, Bma Milieu, EIND.20060027, 15-02-2006;
- Indicatief onderzoek, Bma Milieu, VO.20030243, 29-07-2004;
- Partijkeuring grond, Bma Milieu, BB.20030243, 26-04-2004;
- Verkennend onderzoek voor waterbodems (NVN 5720), Bma Milieu, SLIB.20030243, 2004-03-22;
- Nul- of Eindsituatieonderzoek, BLGG, 78335, 17-09-1998.

Gezien het verkennend onderzoek uit 2006, uitgevoerd door Witteveen en Bos, het meest recente onderzoek is en een dekkend beeld geeft van de locatie zijn de overige rapporten niet opgevraagd. Op basis van het verkennend onderzoek wordt de grond niet asbestverdacht geacht.

Bodemkwaliteitskaart

Uit de Bodembeheernota Gemeente Westland (2012) is op te maken dat het onderzoeksgebied valt binnen de zone Kassen 1945-1990. Gezien de onderzoekslocatie binnen deze zone valt is de grond verdacht op het voorkomen van verhoogde gehalten Drins en DDD/DDE/DDT (bestrijdingsmiddelen).

NGE – niet gesprongen explosieven

De gemeente Westland beschikt over een eigen risicokaart betreffende niet gesprongen explosieven (NGE). De risicokaart is niet online en bij de gemeente beschikbaar en kon via de gemeente niet worden verkregen. Op de ruimingskaart op de website van BeoBom

(<http://www.beobom.nl/achtergrond/ruimingskaart/>) zijn binnen 400 meter van de onderzoekslocatie geen ruimingen van explosieven bekend. Daarnaast zijn geen gegevens bekend betreffende de mogelijke aanwezigheid van explosieven. De gegevens zijn bijgewerkt tot april 2017.

Archeologie

Op basis van de archeologische beleidskaart van de gemeente Westland (gevonden op archeologie-delft.nl) blijkt dat de onderzoekslocatie in verwachtingszone III: vrijstelling tot 500 m² en 50 cm-mv. De vrijstelling is van toepassing op de uitvoer van archeologisch onderzoek.

In de zone is een middelhoge verwachting aanwezig voor het aantreffen van resten uit de IJzertijd, Romeinse tijd, Middeleeuwen en Nieuwe tijd.

2.3. Onderzoeksopzet

Het feit dat de locatie in gebruik is geweest in de tuinbouwsector, maakt de locatie verdacht op de aanwezigheid van bestrijdingsmiddelen (zie ook onderzoek uit 2006). De bovengrondmonsters (meest verdachte laag) zullen naast het standaardpakket ook worden geanalyseerd op de aanwezigheid van OCB's (bestrijdingsmiddelen). De grond is tevens getoetst op de aanwezigheid van arseen.

Voormalige tuinbouwgebieden kunnen ook asbestverdacht zijn (puinbijmengingen in de grond). Gezien er in het voorgaande verkennend onderzoek geen puin is aangetroffen wordt de locatie niet als asbestverdacht beschouwd.

Bij het plaatsen van de boorpunten is rekening gehouden met de mogelijke (voormalige) aanwezigheid van ondergrondse tanks en de bestrijdingsmiddelenkast. Het grondwater is tevens getoetst op de aanwezigheid van arseen.

Gezien de doelstelling van het onderzoek, het bepalen van de gemiddelde milieukundige kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) wordt voor de onderzoeksopzet uitgegaan van een onverdachte locatie. Hierbij wordt rekening gehouden met de bekende verdachte locaties bij het plaatsen van de boringen. Als puinhoudend materiaal tijdens de werkzaamheden wordt aangetroffen zal een asbestonderzoek plaatsvinden.

3. MILIEUKUNDIG ONDERZOEK GROND EN GRONDWATER

3.1. Veldwerk

De veldwerkzaamheden zijn onder certificaat uitgevoerd volgens de BRL SIKB 2000, "Veldwerk bij Milieuhygiënisch bodemonderzoek, VKB protocol 2001 en 2002. Milieu adviesbureau Adverbo is als opdrachtnemer onafhankelijk van de opdrachtgever. Tussen beiden bestaat geen relatie als bedoeld in de BRL SIKB 2000.

Het veldwerk heeft plaatsgevonden op 18 november 2019 (plaatsing boringen) en 4 december (bemonsteren peilbuis). Het veldwerk is uitgevoerd door de heer M. Schaap en de heer M. Duvekot van ons bureau.

De volgende boringen zijn uitgevoerd:
5 boringen tot 1,0 m-mv (A1, A2, A4, A5, A6);
1 boring tot 2,2 m-mv met peilbuis (A3).

Tijdens de bemonstering van het grondwater is het grondwater eveneens zintuiglijk beoordeeld. Het grondwater uit de peilbuis is op 4 december 2019 bemonsterd. De werkzaamheden zijn uitgevoerd door de heer M. Duvekot. Voorafgaande aan de bemonstering is de peilbuis afgepompt. Tijdens de bemonstering van het grondwater zijn de zuurgraad, de geleidbaarheid en de troebelheid van het opgepompte grondwater gemeten en is de grondwaterstand opgenomen.

3.2. Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

De globale bodemopbouw is als volgt:

De bovengrond (0,0 tot 0,5 m-mv) is opgebouwd uit klei (zwak tot sterk zandig) of zand (matig fijn, zwak tot matig siltig). De ondergrond (0,5 tot 1,0 m-mv) is opgebouwd uit klei (matig siltig) of zand (matig fijn, matig siltig). De bodem van 1,0 tot 2,4 m-mv is opgebouwd uit zand (matig fijn, matig siltig).

In de grond zijn zintuiglijk geen bijzonderheden aangetroffen die zouden kunnen duiden op een bodemverontreiniging.

De boorstaten zijn als bijlage 3 aan het rapport toegevoegd. De toestroming van het grondwater naar de peilbuis is goed. In tabel 1 zijn de tijdens de veldwerkzaamheden verrichte metingen aan het grondwater weergegeven.

Tabel 1: Gegevens grondwatermetingen

Watermonsternamen		dhr. M. Duvekot				
Peilbuis	Datum bemonstering	Grondwaterstand [m-mv]	Zuurgraad (pH)	geleidbaarheid (EC) [µS/cm]	Troebelheid [NTU]	Waargenomen bijzonderheden
A3	04-12-2019	0,82	6,85	1264	7	geen

Tijdens de monsternamen zijn aan het opgepompte grondwater geen bijzonderheden waargenomen die kunnen duiden op een bodemverontreiniging. De gemeten waarden duiden niet op een afwijking.

3.3. Analyseselectie

De uitvoering van de chemische analyses heeft plaatsgevonden volgens de geldende NEN normen die van belang zijn bij bodemonderzoek. De chemische analyses zijn uitgevoerd door Eurofins Omegam te Amsterdam. Dit laboratorium is door de "Raad voor Accreditatie" geaccrediteerd.

De (gecorrigeerde) analyseresultaten zijn getoetst middels de Bodemtoets- en Validatieservice (BoToVa¹). De analysecertificaten en de toetsingsresultaten zijn als bijlage 4 (grond) en bijlage 5 (grondwater) aan het rapport toegevoegd.

Grondonderzoek

Van de bovengrond zijn 2 mengmonsters samengesteld voor analyse op het standaardpakket aangevuld met OCB en arseen. Van de ondergrond is 1 mengmonster samengesteld voor analyse op het standaardpakket aangevuld met arseen.

Om de voor de betreffende bodemsoort geldende achtergrond - en interventiewaarden te kunnen berekenen is van de grond(meng)monsters het organische stofgehalte bepaald.

De grondmengmonsters zijn op het laboratorium voorbehandeld conform Accreditatieschema AS3000. De toetsingsresultaten van de grondanalyses zijn weergegeven in tabel 2 en 3.

Grondwateronderzoek

Het grondwater uit peilbuis A3 is geanalyseerd op de volgende parameters:

- zware metalen (arseen, barium, cadmium, chroom, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink);
- vluchtige aromaten (BTEX) en naftaleen;
- gechloreerde koolwaterstoffen;
- minerale olie (GC).

Het grondwatermonster is op het laboratorium voorbehandeld conform Accreditatieschema AS3000. De toetsingsresultaten van de grondwateranalyses zijn weergegeven in tabel 4.

3.4. Normering

De analyseresultaten van grond en grondwater zijn beoordeeld aan de hand van de streef- en interventiewaarden uit de "Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013"². De in deze circulaire genoemde toetsingswaarden dienen te worden gehanteerd om te beoordelen of sprake is van (ernstige) bodemverontreiniging.

Voor de achtergrondwaarden voor grond is gebruik gemaakt van bijlage B bij de "Regeling bodemkwaliteit"³. De genoemde toetsingswaarden voor grond gelden voor een standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum).

Indien geen concentratie-overschrijdingen ten opzichte van de achtergrondwaarden voor grond en de streefwaarden voor grondwater worden aangetoond, wordt de bodem (grond en grondwater) bestempeld als niet verontreinigd. Een en ander geldt voor de onderzochte parameters die in het kader van het onderzoek zijn geanalyseerd.

¹ Bodem Toets – en Validatieservice (BoToVa), ministerie van Infrastructuur en Milieu, Rijkswaterstaat Leefomgeving

² Uit: Staatscourant 27 juni 2013, nr. 16675

³ Uit: Staatscourant 21 december 2007, nr. 247

Achtergrondwaarde voor grond en Streefwaarde voor grondwater

De achtergrondwaarde grond (AW 2000) geeft het landelijke achtergrondgehalte weer in grond. De streefwaarde grondwater geeft het landelijke achtergrondgehalte weer in het grondwater. De achtergrondwaarde grond (AW 2000) en de streefwaarde grondwater geven het uiteindelijk te bereiken kwaliteitsniveau voor de bodem aan, waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. Dit betekent, dat de achtergrondwaarde voor grond en de streefwaarde voor grondwater het niveau aangeven dat bereikt moet worden om de functionele eigenschappen die de bodem voor de mens, plant en dier heeft, volledig te herstellen. De achtergrondwaarden voor grond zijn echter afhankelijk van het bodemtype, doordat zij gekoppeld zijn aan het gehalte organische stof en lutum van de te onderzoeken grond. Door middel van de bodemtypecorrectieformules zijn de achtergrondwaarden voor de te onderzoeken grond te berekenen. Wanneer de achtergrondwaarde wordt overschreden, wordt gesproken van een lichte verontreiniging.

Tussenwaarde of NO-criterium

Als criterium voor het uitvoeren van een nader bodemonderzoek geldt het zogenaamde NO-criterium. Het NO-criterium voor grond wordt berekend door:

$$\text{NOC} = (\text{achtergrondwaarde} + \text{interventiewaarde})/2$$

Het NO-criterium voor grondwater wordt berekend door:

$$\text{NOC} = (\text{streefwaarde} + \text{interventiewaarde})/2$$

Wanneer het NO-criterium wordt overschreden, wordt gesproken van een matige verontreiniging.

Interventiewaarden

De interventiewaarden geven de concentratieniveaus voor verontreinigingen in grond en grondwater aan, waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant en dier. Bij gehalten boven de interventiewaarden is er sprake van ernstige (sterke) bodemverontreiniging.

Er is sprake van een “geval van ernstige bodemverontreiniging” indien voor tenminste één stof de gemiddelde gemeten concentratie van minimaal 25 m³ bodemvolume in het geval van grond- of sedimentverontreiniging of 100 m³ bodemvolume in het geval van grondwaterverontreiniging, hoger is dan de interventiewaarde.

3.5. Beoordeling resultaten grond

Grond top laag

Uit de toetsing van de analyseresultaten (tabel 3) blijkt dat in de zandige bovengrond een licht verhoogd gehalte zink is aangetoond. In de kleiige bovengrond zijn geen verhoogde gehalten aangetoond.

Tabel 2: overschrijdingstabel grond (gehalten zijn werkelijk gemeten in mg/kg droge stof)

(meng) monster	As Arseen	Ba Barium	Cd Cadmi- um	Cr Chroom	Co Kobalt	Cu Koper	Hg Kwik	Pb Lood	Mo Molyb- deen	Ni Nikkel	Zn Zink	min. olie	PAK's (som)	PCB's (som)	OCB (som)	herge- bruik
MM BG klei	14 -	65 @	<d	44 -	11 -	15 -	0,07 -	22 -	<d	28 -	62 -	<d	<d	<d	0,027 -	natuur
MM BG zand	4,7 -	26 @	<d	16 -	<d	5,3 -	<d	14 -	<d	8 -	75 x	<d	0,57 -	<d	0,023 -	natuur

Legenda:

@ : geen toetsoordeel mogelijk

- / <d : < Achtergrondwaarde (AW) en/of detectiegrens AS3000

x : > Achtergrondwaarde (AW)

Samenstelling mengmonsters (bodemplagen in m-mv)

MM Bovengrond klei : (0,00 - 0,50) + A5 (0,00 - 0,50)

MM Bovengrond zand : (0,00 - 0,50) + A3 (0,00 - 0,50) + A4 (0,00 - 0,50) + A6 (0,00 - 0,50)

Grond ondergrond

In de zandige ondergrond zijn geen verhoogde gehalten aangetoond (tabel 3).

Tabel 3: overschrijdingstabel grond (gehalten zijn werkelijk gemeten in mg/kg droge stof)

(meng) monster	As Arseen	Ba Barium	Cd Cadmi- um	Cr Chroom	Co Kobalt	Cu Koper	Hg Kwik	Pb Lood	Mo Molyb- deen	Ni Nikkel	Zn Zink	min. olie	PAK's (som)	PCB's (som)	herge- bruik
MM OG zand	9,4 -	37 @	<d	19 -	4 -	11 -	<d	28 -	<d	11 -	69 -	<d	0,59 -	<d	natuur

Legenda:

@ : geen toetsoordeel mogelijk

- / <d : < Achtergrondwaarde (AW) en/of detectiegrens AS3000

x : > Achtergrondwaarde (AW)

Samenstelling mengmonsters (bodemplagen in m-mv)

MM Ondergrond zand : (0,50 - 1,00) + A3 (0,50 - 1,00) + A4 (0,50 - 1,00) + A6 (0,50 - 0,80)

3.6. Beoordeling resultaten grondwater

Uit de toetsing van de analyseresultaten (tabel 4) blijkt dat in het grondwater een licht verhoogde concentratie barium is aangetoond. Voor de overige geanalyseerde parameters zijn geen verhoogde concentraties aangetroffen.

Tabel 4: overschrijdingstabel grondwater (gehalten zijn gemeten in ug/l)

peil- buis	As Arseen	Ba Barium	Cd Cadmi- um	Co Kobalt	Cr Chro- om	Cu Koper	Hg Kwik	Pb Lood	Mo Molyb- deen	Ni Nikkel	Zn Zink	Min. olie	CKW totaal	Aromaten (BTEXS)
A3	<d	62 x	<d	<d	<d	<d	<d	<d	<d	<d	16 -	<d	0,2 -	<d

Legenda

- / <d : < Streefwaarde (S) en/of detectiegrens AS3000

x : > Streefwaarde (S)

* : overschrijding wordt veroorzaakt door een licht verhoogd gehalte aan naftaleen

4. SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

4.1. Samenvatting en conclusies

In opdracht van Moerman Bouwen heeft Milieu adviesbureau Adverbo in november 2019 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van een perceel aan de Lange Kruisweg te Maasdijk.

De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen nieuwbouw op de locatie.

De resultaten van het onderzoek zijn als volgt:

In de grond zijn zintuiglijk geen bijzonderheden aangetroffen die zouden kunnen duiden op een bodemverontreiniging.

Uit de toetsing van de analyseresultaten blijkt dat in de zandige bovengrond een licht verhoogd gehalte zink is aangetoond. In de kleiige bovengrond zijn geen verhoogde gehalten aangetoond. In de zandige ondergrond zijn geen verhoogde gehalten aangetoond.

Uit de toetsing van de analyseresultaten blijkt dat in het grondwater een licht verhoogde concentratie barium is aangetoond.

4.2. Aanbevelingen

Het bodemonderzoek is steekproefsgewijs uitgevoerd. Het verdient daarom aanbeveling tijdens eventuele graafwerkzaamheden in de grond alert te blijven op mogelijk verdachte bijmengingen op of in de bodem.

Bijlage 1

Topografische ligging



19.10.1844.1302

2019-12-09

 Onderzoekslocatie

0 100 200m

 Map5.nl



Map5.nl,
www.map5.nl
map5@justobjects.nl



Bijlage 2

Boorpuntenkaart



Gemaakt met kadviewer.map5.nl

19.10.1844.1418

2019-11-13

Boormeesters:
M. Schaap en M. Duvekot

Uitvoeringsdata verldwerkzaamheden:
18 november 2019

0 10 20m

 **Map5.nl**

 **ADVERBO**

Map5.nl,
www.map5.nl
map5@justobjects.nl



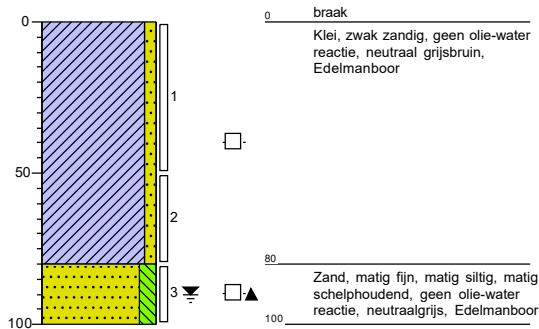
Bijlage 3

Boorstaten en legenda

Boring: A1

Datum: 18-11-2019
Boormeester: Marco Schaap

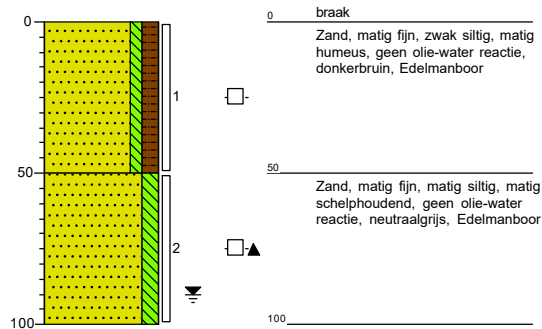
Grondwaterstand (cm-mv): 90
Referentievlak: maaiveld



Boring: A2

Datum: 18-11-2019
Boormeester: Marco Schaap

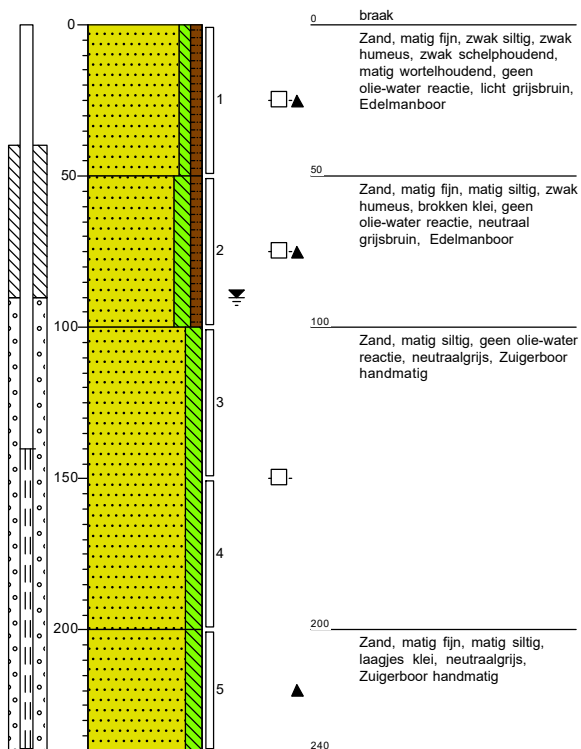
Grondwaterstand (cm-mv): 90
Referentievlak: maaiveld



Boring: A3

Datum: 18-11-2019
Boormeester: Marco Schaap

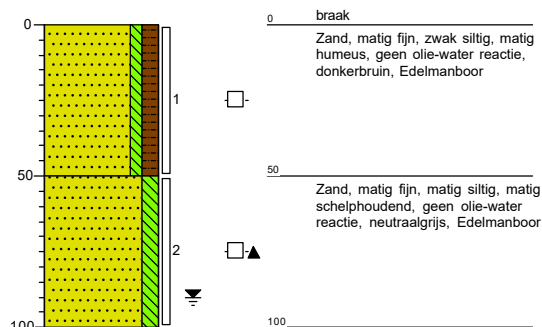
Grondwaterstand (cm-mv): 90
Referentievlak: maaiveld



Boring: A4

Datum: 18-11-2019
Boormeester: Marco Schaap

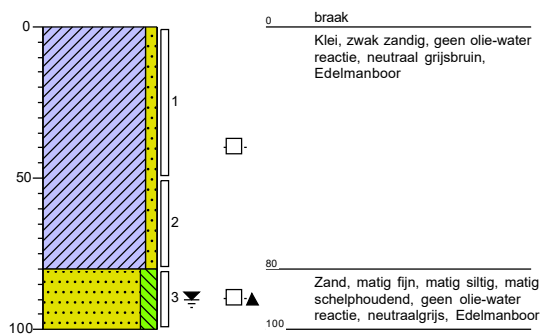
Grondwaterstand (cm-mv): 90
Referentievlak: maaiveld



Boring: A5

Datum: 18-11-2019
Boormeester: Marco Schaap

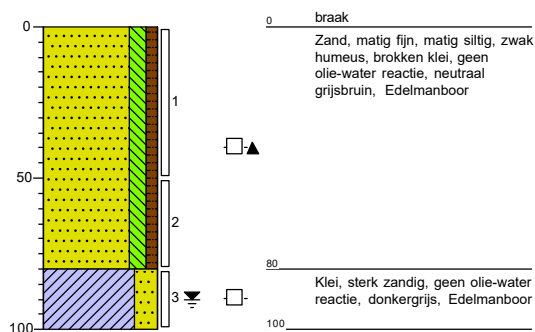
Grondwaterstand (cm-mv): 90
Referentievlak: maaiveld



Boring: A6

Datum: 18-11-2019
Boormeester: Marco Schaap

Grondwaterstand (cm-mv): 90
Referentievlak: maaiveld

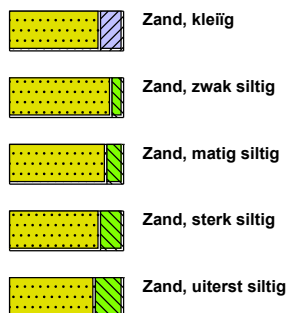


Legenda (conform NEN 5104)

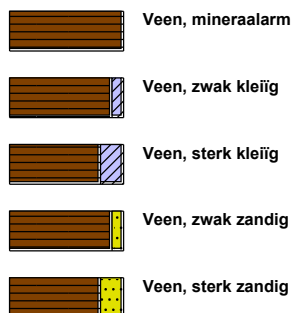
grind



zand



veen



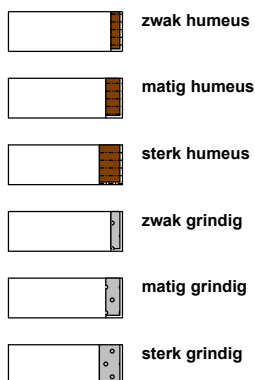
klei



leem



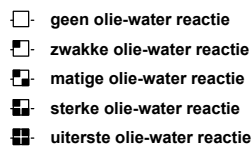
overige toevoegingen



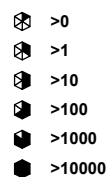
geur



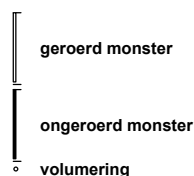
olie



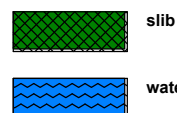
p.i.d.-waarde



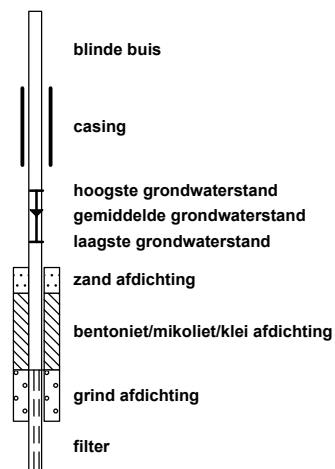
monsters



overig



peilbuis



Bijlage 4

Analysecertificaten grond en toetsing Botova

Project	19.10.1844.1418-Lange Kruisweg Maasdijk						
Certificaten	969207						
Toetsing	T.1 - Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem						
Toetsversie	BoToVa 3.0.0			Toetsdatum: 13 december 2019 10:24			

Monsterreferentie	6157940						
Monsteromschrijving	MM perceel A BG klei A1 (0-50) A5 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	1.9	10
Lutum	% (m/m ds)	20.6	25

Droogrest

droge stof	%	78.6	78.6	@
------------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

arseen (As)	mg/kg ds	14	17	-	20	27	76
barium (Ba)	mg/kg ds	65	76	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.19	-	0.6	1.2	4.3
chrom (Cr)	mg/kg ds	44	48	-	55	62	180
kobalt (Co)	mg/kg ds	11	13	-	15	35	190
koper (Cu)	mg/kg ds	15	19	-	40	54	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.07	0.08	-	0.15	0.83	4.8
lood (Pb)	mg/kg ds	22	26	-	50	210	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	28	32	-	35	39	100
zink (Zn)	mg/kg ds	62	76	-	140	200	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	190	500
-----------------------------------	----------	------	-----------------	---	-----	-----	-----

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	6.8	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	0.04	0.5
--------------	----------	-------	-------------------	---	------	------	-----

Organochloorbestrijdingsmiddelen

2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0.001	0.0050				
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0.012	0.060				
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0.001	0.0050				
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
dieldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
endrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.0007	0.0007	0.1
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.0009	0.0009	0.1
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.001	0.001	0.5
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.002	0.002	0.5
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.003	0.04	0.5
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	@			
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.0085	0.027	1.4
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	< 0.0070	@			
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.003		
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
Sommaties							
som DDD	mg/kg ds	0.002	0.0085	-	0.02	0.84	34
som DDE	mg/kg ds	0.013	0.064	-	0.1	0.13	1.3
som DDT	mg/kg ds	0.002	0.0085	-	0.2	0.2	1
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	< 0.010	-	0.015	0.04	0.14
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.0070	-	0.002	0.002	0.1
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< 0.0070	-	0.002	0.002	0.1
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.027	0.13	-	0.4		
Toetsoordeel monster 6157940:				Altijd toepasbaar			

Monsterreferentie	6157941						
Monsteromschrijving	MM perceel A BG zand A2 (0-50) A3 (0-50) A4 (0-50) A6 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND
<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	1.2	10				
Lutum	% (m/m ds)	4.8	25				
<i>Droogrest</i>							
droge stof	%	88.3	88.3	@			
<i>Metalen ICP-AES</i>							
arseen (As)	mg/kg ds	4.7	7.7	-	20	27	76
barium (Ba)	mg/kg ds	26	75	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.23	-	0.6	1.2	4.3
chrom (Cr)	mg/kg ds	16	27	-	55	62	180
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 5.7	-	15	35	190
koper (Cu)	mg/kg ds	5.3	10	-	40	54	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	0.83	4.8
lood (Pb)	mg/kg ds	14	21	-	50	210	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	8	19	-	35	39	100
zink (Zn)	mg/kg ds	75	160	WO	140	200	720
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	190	500
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>							
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	0.11	0.11				
benzo(a)antracene	mg/kg ds	0.05	0.05				
chryseen	mg/kg ds	0.09	0.09				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.07	0.07				
benzo(ghi)perylene	mg/kg ds	0.06	0.06				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.05	0.05				
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	0.57	0.57	-	1.5	6.8	40
<i>Polychloorbifenylen</i>							
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				
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.04	0.5

Organochloorbestrijdingsmiddelen

2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0.006	0.030				
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0.004	0.020				
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
dieldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
endrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.0007	0.0007	0.1
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.0009	0.0009	0.1
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.001	0.001	0.5
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.002	0.002	0.5
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.003	0.04	0.5
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	@			
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.0085	0.027	1.4
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	< 0.0070	@			
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.003		
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
Sommaties							
som DDD	mg/kg ds	0.001	< 0.0070	-	0.02	0.84	34
som DDE	mg/kg ds	0.007	0.034	-	0.1	0.13	1.3
som DDT	mg/kg ds	0.005	0.024	-	0.2	0.2	1
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	< 0.010	-	0.015	0.04	0.14
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.0070	-	0.002	0.002	0.1
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< 0.0070	-	0.002	0.002	0.1
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.023	0.12	-	0.4		
Toetsoordeel monster 6157941:				Altijd toepasbaar			

Monsterreferentie		6157942						
Monsteromschrijving		MM perceel A OG zand A2 (50-100) A3 (50-100) A4 (50-100) A6 (50-80)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	1.1	10					
Lutum	% (m/m ds)	8.1	25					
Droogrest								
droge stof	%	87.6	87.6	@				
Metalen ICP-AES								
arseen (As)	mg/kg ds	9.4	14	-	20	27	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	37	81	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.22	-	0.6	1.2	4.3	
chrom (Cr)	mg/kg ds	19	29	-	55	62	180	
kobalt (Co)	mg/kg ds	4	8.4	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	11	19	-	40	54	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	28	40	-	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	11	21	-	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	69	120	-	140	200	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	190	500	
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	0.15	0.15					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.07	0.07					
chryseen	mg/kg ds	0.09	0.09					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.07	0.07					
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	0.59	0.59	-	1.5	6.8	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	0.04	0.5	
Toetsoordeel monster 6157942:				Altijd toepasbaar				
Legenda								
@	Geen toetsoordeel mogelijk							
-	<= Achtergrondwaarde							
WO	Wonen							

Project	19.10.1844.1418-Lange Kruisweg Maasdijk						
Certificaten	969207						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 3.0.0			Toetsdatum: 13 december 2019 10:25			

Monsterreferentie	6157940						
Monsteromschrijving	MM perceel A BG klei A1 (0-50) A5 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	1.9	10
Lutum	% (m/m ds)	20.6	25

Droogrest

droge stof	%	78.6	78.6	@
------------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

arseen (As)	mg/kg ds	14	17	-	20	48	76
barium (Ba)	mg/kg ds	65	76	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.19	-	0.6	6.8	13
chrom (Cr)	mg/kg ds	44	48	-	55	117.5	180
kobalt (Co)	mg/kg ds	11	13	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	15	19	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.07	0.08	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	22	26	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	28	32	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	62	76	-	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
--------------	----------	-------	-------------------	---	------	------	---

Organochloorbestrijdingsmiddelen

2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0.001	0.0050				
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0.012	0.060				
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0.001	0.0050				
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				0.32
dieldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
endrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.0007	2.00035	4
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.0009	2.00045	4
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.001	8.5005	17
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.002	0.801	1.6
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.003	0.6015	1.2
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	@			
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.0085	1.00425	2
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	< 0.0070	@			
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.003		
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
Sommaties							
som DDD	mg/kg ds	0.002	0.0085	-	0.02	17.01	34
som DDE	mg/kg ds	0.013	0.064	-	0.1	1.2	2.3
som DDT	mg/kg ds	0.002	0.0085	-	0.2	0.95	1.7
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	< 0.010	-	0.015	2.0075	4
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.0070	-	0.002	2.001	4
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< 0.0070	-	0.002	2.001	4
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.027	0.13	-	0.4		

Toetsoordeel monster 6157940:	Voldoet aan Achtergrondwaarde
-------------------------------	-------------------------------

Monsterreferentie	6157941						
Monsteromschrijving	MM perceel A BG zand A2 (0-50) A3 (0-50) A4 (0-50) A6 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I
<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	1.2	10				
Lutum	% (m/m ds)	4.8	25				
<i>Droogrest</i>							
droge stof	%	88.3	88.3	@			
<i>Metalen ICP-AES</i>							
arseen (As)	mg/kg ds	4.7	7.7	-	20	48	76
barium (Ba)	mg/kg ds	26	75	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.23	-	0.6	6.8	13
chrom (Cr)	mg/kg ds	16	27	-	55	117.5	180
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 5.7	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	5.3	10	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	14	21	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	8	19	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	75	160	1.1 AW	140	430	720
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>							
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	0.11	0.11				
benzo(a)antracene	mg/kg ds	0.05	0.05				
chryseen	mg/kg ds	0.09	0.09				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.07	0.07				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.06	0.06				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.05	0.05				
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	0.57	0.57	-	1.5	20.75	40
<i>Polychloorbifenylen</i>							
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				
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.51	1

Organochloorbestrijdingsmiddelen

2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0.006	0.030				
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0.004	0.020				
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				0.32
dieldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
endrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.0007	2.00035	4
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.0009	2.00045	4
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.001	8.5005	17
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.002	0.801	1.6
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.003	0.6015	1.2
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	@			
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.0085	1.00425	2
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	< 0.0070	@			
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.003		
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
Sommaties							
som DDD	mg/kg ds	0.001	< 0.0070	-	0.02	17.01	34
som DDE	mg/kg ds	0.007	0.034	-	0.1	1.2	2.3
som DDT	mg/kg ds	0.005	0.024	-	0.2	0.95	1.7
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	< 0.010	-	0.015	2.0075	4
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.0070	-	0.002	2.001	4
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< 0.0070	-	0.002	2.001	4
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.023	0.12	-	0.4		

Toetsoordeel monster 6157941:	Voldoet aan Achtergrondwaarde
-------------------------------	-------------------------------

Monsterreferentie		6157942						
Monsteromschrijving		MM perceel A OG zand A2 (50-100) A3 (50-100) A4 (50-100) A6 (50-80)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	1.1	10					
Lutum	% (m/m ds)	8.1	25					
Droogrest								
droge stof	%	87.6	87.6	@				
Metalen ICP-AES								
arseen (As)	mg/kg ds	9.4	14	-	20	48	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	37	81	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.22	-	0.6	6.8	13	
chromium (Cr)	mg/kg ds	19	29	-	55	117.5	180	
kobalt (Co)	mg/kg ds	4	8.4	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	11	19	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	28	40	-	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	69	120	-	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	0.15	0.15					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.07	0.07					
chryseen	mg/kg ds	0.09	0.09					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.07	0.07					
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	0.59	0.59	-	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 6157942:				Voldoet aan Achtergrondwaarde				
Legenda								
@	Geen toetsoordeel mogelijk							
-	<= Achtergrondwaarde							
x AW	x maal Achtergrondwaarde							

AA milieu-en adviesbureau B.V.
T.a.v. de heer W. Halverhout
Postbus 1105
2302 BC LEIDEN

Uw kenmerk : 19.10.1844.1418-Lange Kruisweg Maasdijk
Ons kenmerk : Project 969207
Validatieref. : 969207_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode : SRQI-SYLW-FNYA-OFXF
Bijlage(n) : 6 tabel(len) + 6 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 26 november 2019

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 : 969207
 Project omschrijving : 19.10.1844.1418-Lange Kruisweg Maasdijk
 Opdrachtgever : AA milieu-en adviesbureau B.V.

Monsterreferenties

6157940 = MM perceel A BG klei A1 (0-50) A5 (0-50)
 6157941 = MM perceel A BG zand A2 (0-50) A3 (0-50) A4 (0-50) A6 (0-50)
 6157943 = MM perceel B BG klei B1 (0-50) B2 (0-50) B4 (0-50) B5 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum	18/11/2019	18/11/2019	18/11/2019
Ontvangstdatum opdracht	19/11/2019	19/11/2019	19/11/2019
Startdatum	19/11/2019	19/11/2019	19/11/2019
Monstercode	6157940	6157941	6157943
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	%	78,6	88,3
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	1,9	1,2
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	20,6	4,8

Anorganische parameters - metalen

S arseen (As)	mg/kg ds	14	4,7
S barium (Ba)	mg/kg ds	65	26
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20
S chroom (Cr)	mg/kg ds	44	16
S kobalt (Co)	mg/kg ds	11	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	15	5,3
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,07	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	22	14
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	28	8
S zink (Zn)	mg/kg ds	62	75

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	< 0,05	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	0,11
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	< 0,05	0,05
S chryseen	mg/kg ds	< 0,05	0,09
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,07
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	0,06
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,35	0,57

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: SRQI-SYLW-FNYA-OFXF

Ref.: 969207_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 969207
 Project omschrijving : 19.10.1844.1418-Lange Kruisweg Maasdijk
 Opdrachtgever : AA milieu-en adviesbureau B.V.

Monsterreferenties

6157940 = MM perceel A BG klei A1 (0-50) A5 (0-50)

6157941 = MM perceel A BG zand A2 (0-50) A3 (0-50) A4 (0-50) A6 (0-50)

6157943 = MM perceel B BG klei B1 (0-50) B2 (0-50) B4 (0-50) B5 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	18/11/2019	18/11/2019	18/11/2019
Ontvangstdatum opdracht :	19/11/2019	19/11/2019	19/11/2019
Startdatum :	19/11/2019	19/11/2019	19/11/2019
Monstercode :	6157940	6157941	6157943
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Organische parameters - bestrijdingsmiddelen

Organochloorbestrijdingsmiddelen:

S 2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	0,002
S 4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0,001	< 0,001	0,005
S 2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S 4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0,012	0,006	0,040
S 2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S 4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0,001	0,004	0,004
S aldrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S dieldrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	0,004
S endrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S telodrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S isodrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S heptachloor	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S alfa -HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S beta -HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S gamma -HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S delta -HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
som DDD	mg/kg ds	0,002	0,001	0,007
som DDE	mg/kg ds	0,013	0,007	0,041
som DDT	mg/kg ds	0,002	0,005	0,005
S som DDD /DDE /DDTs	mg/kg ds	0,016	0,013	0,052
S som drins (3)	mg/kg ds	0,002	0,002	0,005
S som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,001	0,001	0,001
S som HCHs (3)	mg/kg ds	0,002	0,002	0,002
S som chloordaan	mg/kg ds	0,001	0,001	0,001
som OCBs (waterbodem)	mg/kg ds	0,029	0,025	0,068
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0,027	0,023	0,066

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 969207
 Project omschrijving : 19.10.1844.1418-Lange Kruisweg Maasdijk
 Opdrachtgever : AA milieu-en adviesbureau B.V.

Monsterreferenties

6157944 = MM perceel B BG zand B3 (0-30) B6 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 18/11/2019
 Ontvangstdatum opdracht : 19/11/2019
 Startdatum : 19/11/2019
 Monstercode : 6157944
 Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	88,6
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	1,3
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	3,7

Anorganische parameters - metalen

S arseen (As)	mg/kg ds	6,6
S barium (Ba)	mg/kg ds	38
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20
S chroom (Cr)	mg/kg ds	26
S kobalt (Co)	mg/kg ds	4,7
S koper (Cu)	mg/kg ds	8,4
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	14
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	14
S zink (Zn)	mg/kg ds	53

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,09
S anthraceen	mg/kg ds	0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,26
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,13
S chryseen	mg/kg ds	0,19
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,08
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,12
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,08
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,08
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,1

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	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: SRQI-SYLW-FNYA-OFXF

Ref.: 969207_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 969207
 Project omschrijving : 19.10.1844.1418-Lange Kruisweg Maasdijk
 Opdrachtgever : AA milieu-en adviesbureau B.V.

Monsterreferenties

6157944 = MM perceel B BG zand B3 (0-30) B6 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 18/11/2019
 Ontvangstdatum opdracht : 19/11/2019
 Startdatum : 19/11/2019
 Monstercode : 6157944
 Matrix : Grond

Organische parameters - bestrijdingsmiddelen

Organochloorbestrijdingsmiddelen:

S 2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	0,002
S 4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0,002
S 2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0,001
S 4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0,011
S 2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0,001
S 4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0,005
S aldrin	mg/kg ds	< 0,001
S dieldrin	mg/kg ds	0,008
S endrin	mg/kg ds	< 0,001
S telodrin	mg/kg ds	< 0,001
S isodrin	mg/kg ds	< 0,001
S heptachloor	mg/kg ds	< 0,001
S heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0,001
S heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0,001
S alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0,001
S alfa -HCH	mg/kg ds	< 0,001
S beta -HCH	mg/kg ds	< 0,001
S gamma -HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0,001
S delta -HCH	mg/kg ds	< 0,001
S hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0,001
S endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0,002
S hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0,001
S chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0,001
S chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0,001
som DDD	mg/kg ds	0,004
som DDE	mg/kg ds	0,012
som DDT	mg/kg ds	0,006
S som DDD /DDE /DDTs	mg/kg ds	0,021
S som drins (3)	mg/kg ds	0,009
S som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,001
S som HCHs (3)	mg/kg ds	0,002
S som chloordaan	mg/kg ds	0,001
som OCBs (waterbodem)	mg/kg ds	0,041
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0,039

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 969207
 Project omschrijving : 19.10.1844.1418-Lange Kruisweg Maasdijk
 Opdrachtgever : AA milieu-en adviesbureau B.V.

Monsterreferenties

6157942 = MM perceel A OG zand A2 (50-100) A3 (50-100) A4 (50-100) A6 (50-80)

6157945 = MM perceel B OG zand B2 (50-100) B3 (30-70) B6 (50-80) B6 (80-100)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	18/11/2019	18/11/2019
Ontvangstdatum opdracht :	19/11/2019	19/11/2019
Startdatum :	19/11/2019	19/11/2019
Monstercode :	6157942	6157945
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	%	87,6	82,9
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	1,1	1,0
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	8,1	1,6

Anorganische parameters - metalen

S arseen (As)	mg/kg ds	9,4	< 4,0
S barium (Ba)	mg/kg ds	37	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20
S chroom (Cr)	mg/kg ds	19	11
S kobalt (Co)	mg/kg ds	4,0	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	11	< 5,0
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	28	< 10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	11	7
S zink (Zn)	mg/kg ds	69	31

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	< 0,05	0,17
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,07
S fluoranteen	mg/kg ds	0,15	0,54
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,07	0,22
S chryseen	mg/kg ds	0,09	0,26
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	0,16
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,07	0,20
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	0,11
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,13
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,59	1,9

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenyleen:

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: SRQI-SYLW-FNYA-OFXF

Ref.: 969207_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 969207
Project omschrijving : 19.10.1844.1418-Lange Kruisweg Maasdijk
Opdrachtgever : AA milieu-en adviesbureau B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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.

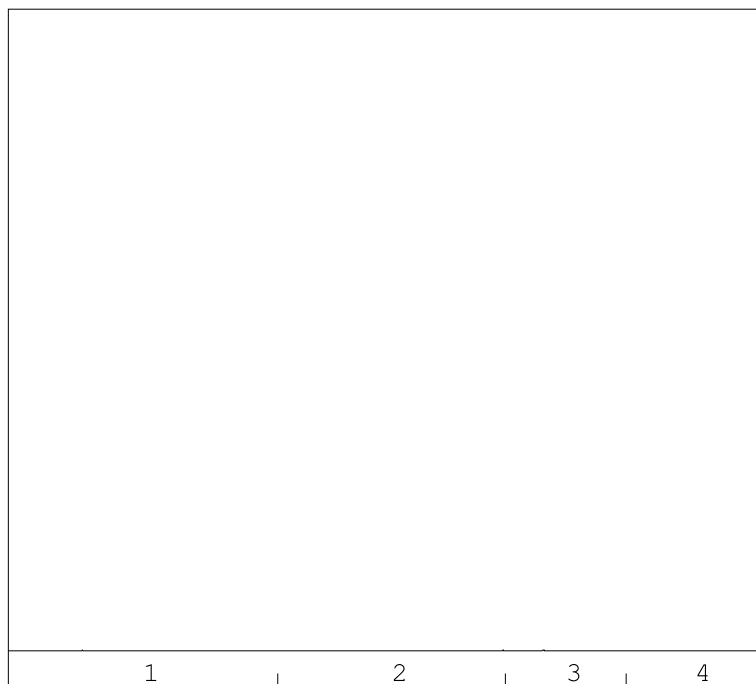
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6157940
Project omschrijving : 19.10.1844.1418-Lange Kruisweg Maasdijk
Uw referentie : MM perceel A BG klei A1 (0-50) A5 (0-50)
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.

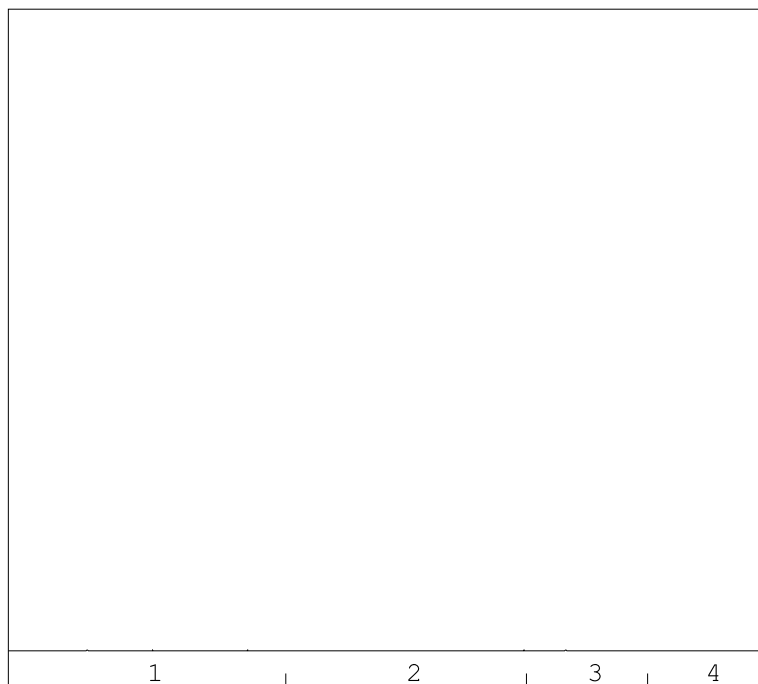
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6157941
Project omschrijving : 19.10.1844.1418-Lange Kruisweg Maasdijk
Uw referentie : MM perceel A BG zand A2 (0-50) A3 (0-50) A4 (0-50) A6 (0-50)
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.

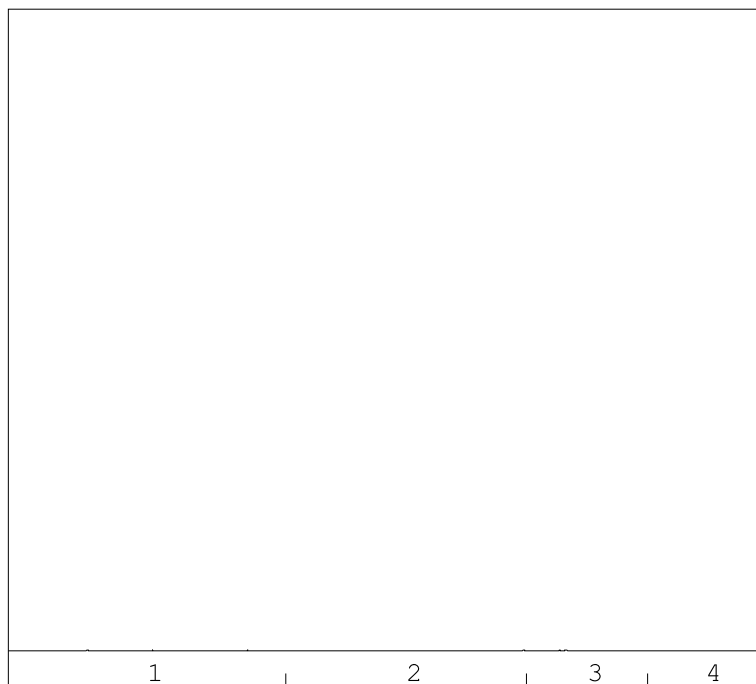
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6157943
Project omschrijving : 19.10.1844.1418-Lange Kruisweg Maasdijk
Uw referentie : MM perceel B BG klei B1 (0-50) B2 (0-50) B4 (0-50) B5 (0-50)
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.

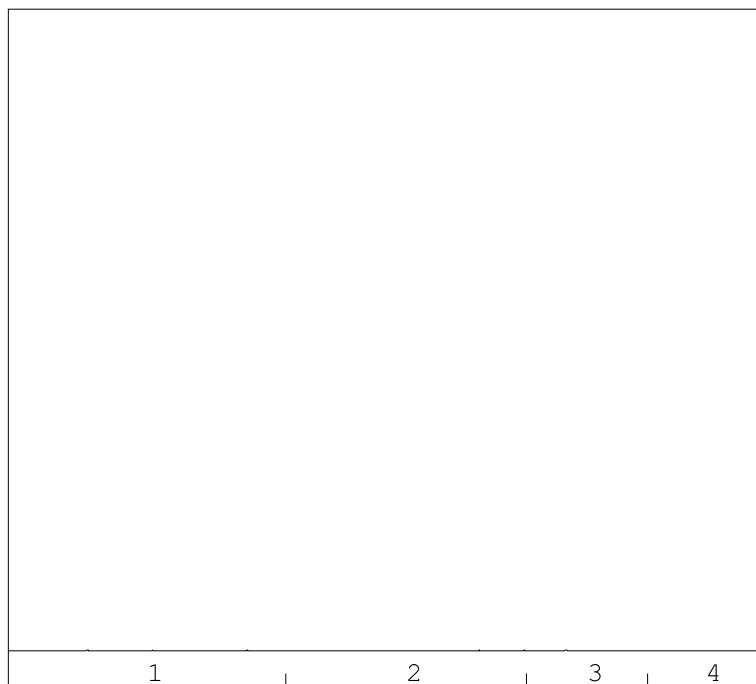
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6157944
Project omschrijving : 19.10.1844.1418-Lange Kruisweg Maasdijk
Uw referentie : MM perceel B BG zand B3 (0-30) B6 (0-50)
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.

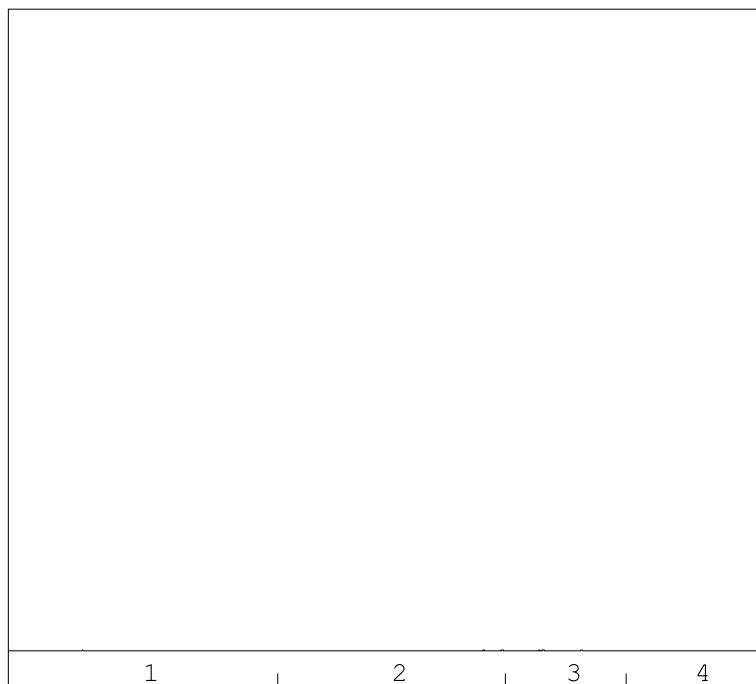
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6157942
Project omschrijving : 19.10.1844.1418-Lange Kruisweg Maasdijk
Uw referentie : MM perceel A OG zand A2 (50-100) A3 (50-100) A4 (50-100) A6 (50-80)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

Minerale olie

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

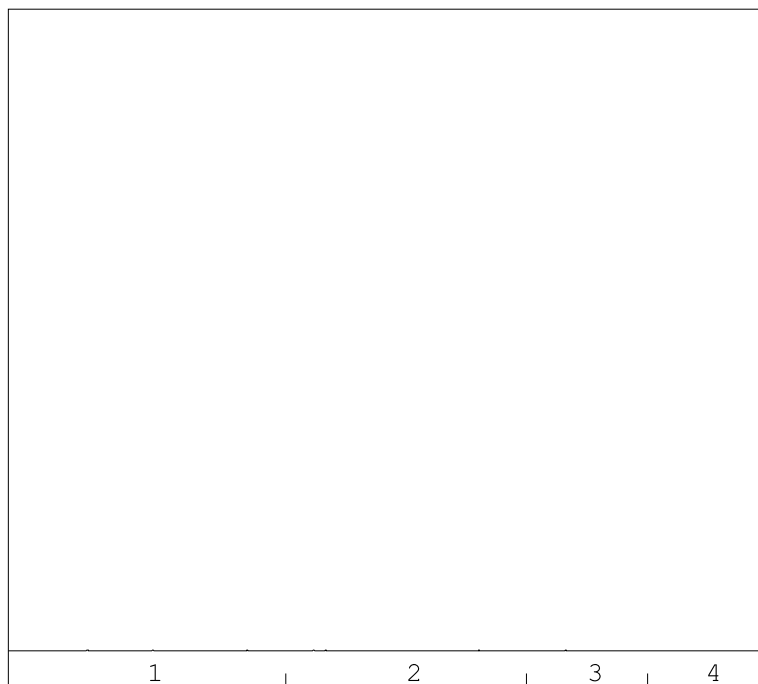
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6157945
Project omschrijving : 19.10.1844.1418-Lange Kruisweg Maasdijk
Uw referentie : MM perceel B OG zand B2 (50-100) B3 (30-70) B6 (50-80) B6 (80-100)
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 : 969207
Project omschrijving : 19.10.1844.1418-Lange Kruisweg Maasdijk
Opdrachtgever : AA milieu-en adviesbureau B.V.

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
Arseen (As)	: Conform AS3050 prestatieblad 1 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
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
Chroom (Cr)	: Conform AS3050 prestatieblad 1 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
OCBs	: Conform AS3020 prestatiebladen 1, 2 en 3

Bijlage 5

Analysecertificaten grondwater en toetsing Botova

Project	19.10.1844.1418-Lange Kruisweg Maasdijk		
Certificaten	973955		
Toetsing	T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb		
Toetsversie	BoToVa 2.0.0		Toetsdatum: 13 december 2019 10:29

Monsterreferentie	6170569						
Monsteromschrijving	A3-1-1 A3 (140-240)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I

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 6170569:	Voldoet aan Streefwaarde
-------------------------------	--------------------------

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Streefwaarde

Project	19.10.1844.1418-Lange Kruisweg Maasdijk						
Certificaten	975859						
Toetsing	T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 2.0.0				Toetsdatum: 13 december 2019 10:35		

Monsterreferentie	6175501						
Monsteromschrijving	A3-1-1 A3 (140-240)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I

Metalen ICP-MS (opgelost)

arseen (As)	µg/l	< 5	-	10	35	60
barium (Ba)	µg/l	62	1.2 S	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-	0.4	3.2	6
chroom (Cr)	µg/l	< 1	-	1	15.5	30
kobalt (Co)	µg/l	< 2	-	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	< 3	-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	16	-	65	432.5	800

Toetsoordeel monster 6175501:	Overschrijding Streefwaarde
-------------------------------	-----------------------------

Legenda	
-	<= Streefwaarde
x S	x maal Streefwaarde

AA milieu-en adviesbureau B.V.
T.a.v. de heer W. Halverhout
Postbus 1105
2302 BC LEIDEN

Uw kenmerk : 19.10.1844.1418-Lange Kruisweg Maasdijk
Ons kenmerk : Project 973955
Validatieref. : 973955_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: PSUP-TQXW-EPAH-PSNQ
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 4 december 2019

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 : 973955
 Project omschrijving : 19.10.1844.1418-Lange Kruisweg Maasdijk
 Opdrachtgever : AA milieu-en adviesbureau B.V.

Monsterreferenties

6170569 = A3-1-1 A3 (140-240)

6170570 = B2-1-1 B2 (140-240)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	28/11/2019	28/11/2019
Ontvangstdatum opdracht :	29/11/2019	29/11/2019
Startdatum :	29/11/2019	29/11/2019
Monstercode :	6170569	6170570
Matrix :	Grondwater	Grondwater

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

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

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

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

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 973955
Project omschrijving : 19.10.1844.1418-Lange Kruisweg Maasdijk
Opdrachtgever : AA milieu-en adviesbureau B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

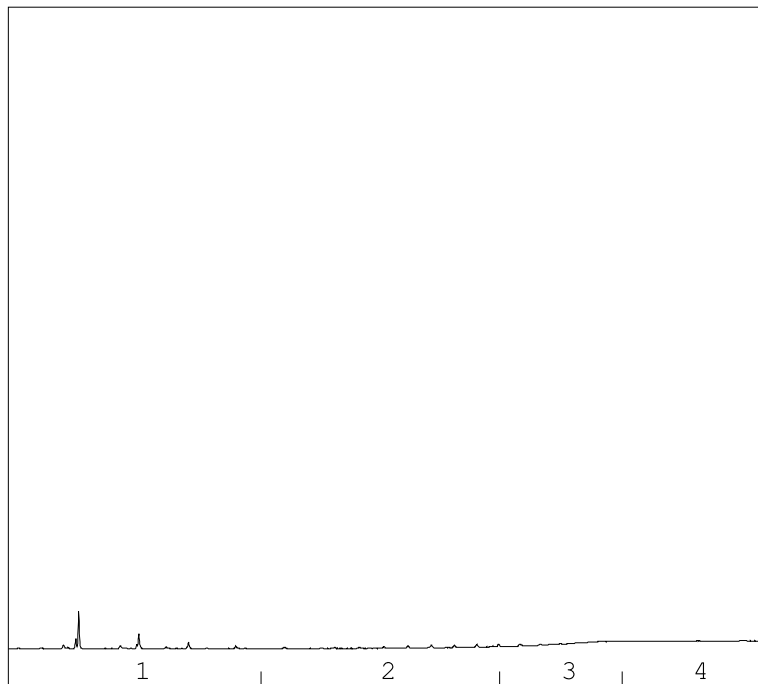
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6170569
Project omschrijving : 19.10.1844.1418-Lange Kruisweg Maasdijk
Uw referentie : A3-1-1 A3 (140-240)
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.

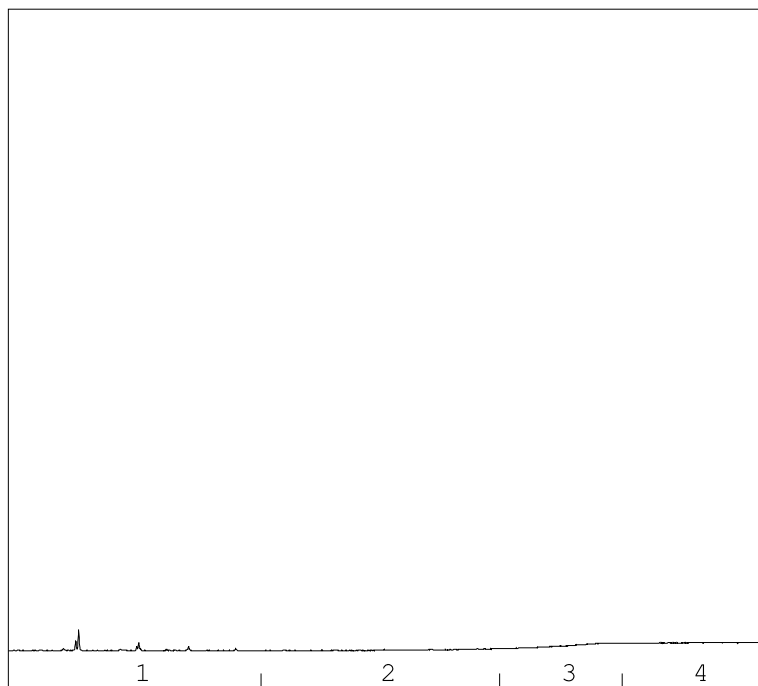
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6170570
Project omschrijving : 19.10.1844.1418-Lange Kruisweg Maasdijk
Uw referentie : B2-1-1 B2 (140-240)
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 : 973955
Project omschrijving : 19.10.1844.1418-Lange Kruisweg Maasdijk
Opdrachtgever : AA milieu-en adviesbureau B.V.

Analysemethoden in Grondwater (AS3000)

AS3000

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

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

AA milieu-en adviesbureau B.V.
T.a.v. de heer W. Halverhout
Postbus 1105
2302 BC LEIDEN

Uw kenmerk : 19.10.1844.1418-Lange Kruisweg Maasdijk
Ons kenmerk : Project 975859
Validatieref. : 975859_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: IWQS-CMNW-ZHGQ-AJPR
Bijlage(n) : 1 tabel(len) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 6 december 2019

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 : 975859
 Project omschrijving : 19.10.1844.1418-Lange Kruisweg Maasdijk
 Opdrachtgever : AA milieu-en adviesbureau B.V.

Monsterreferenties

6175501 = A3-1-1 A3 (140-240)

6175502 = B2-1-1 B2 (140-240)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	04/12/2019	04/12/2019
Ontvangstdatum opdracht :	04/12/2019	04/12/2019
Startdatum :	04/12/2019	04/12/2019
Monstercode :	6175501	6175502
Matrix :	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S arseen (As)	µg/l	< 5	< 5
S barium (Ba)	µg/l	62	30
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2	< 0,2
S chroom (Cr)	µg/l	< 1	< 1
S kobalt (Co)	µg/l	< 2	< 2
S koper (Cu)	µg/l	< 2	< 2
S Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 2	< 2
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	2,1
S nikkel (Ni)	µg/l	< 3	< 3
S zink (Zn)	µg/l	16	27

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 975859
Project omschrijving : 19.10.1844.1418-Lange Kruisweg Maasdijk
Opdrachtgever : AA milieu-en adviesbureau B.V.

Analysemethoden in Grondwater (AS3000)

AS3000

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

Arseen (As)	: Conform AS3150 prestatieblad 1 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
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
Chroom (Cr)	: Conform AS3150 prestatieblad 1 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

Bijlage 6

Fotorapportage

FOTO RAPPORTAGE LANGE KRUISWEG TE MAASDIJK



Foto 1 Overzicht van de onderzoekslocatie



Foto 2 Overzicht van de onderzoekslocatie