

VERKENNEND BODEMONDERZOEK conform NEN 5740

in verband met de voorgenomen herontwikkeling van
een locatie aan de

Parkweg 2 te Vlaardingen

Klantgegevens:

opdrachtgever
contactpersoon
adres

: Sandra Lobbe Inspectie & Advies
: mevrouw S. Lobbe
: Achterweg 39
4124 AD Hagestein

Projectgegevens

rapportnummer
rapportdatum

: 194.223.BR.11.ROS
: 2 maart 2020

boringen B01 t/m B15
uitgevoerd door

: de heer K. Zaaijer
(erkend veldwerker, protocol 2001)

boringen B101 t/m B104
uitgevoerd door

: de heer R. Schuurman
(erkend veldwerker, protocol 2001)

grondwaterbemonstering
uitgevoerd door

: de heer R. Schuurman
(erkend veldwerker, protocol 2002)

rapport opgesteld door
rapport beoordeeld door

: de heer ing. R. Schuurman
: de heer ing. J.A.H. Roozen




Amos Milieutechniek B.V.
Uraniumweg 27° 3542 AK
Postbus 40328 3504 AC
Utrecht

tel: 030-2412425
email: info@amos.nl
web: www.amos.nl

Kvk, Utrecht: 30139120
ABN AMRO-bank: 49.73.64.107
IBAN: NL31 ABNA 0497364107
BTW nr: NL 805620047.B01



INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	3
1.1	Opdracht	3
1.2	Aanleiding en doel	3
1.3	Kwaliteit	3
1.4	Onafhankelijkheid	3
2	VOORONDERZOEK	4
2.1	Geraadpleegde bronnen.....	4
2.2	Vroeger en huidig gebruik onderzoekslocatie.....	4
2.3	Bodem- en vergunningsgegevens	5
2.4	Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie	6
2.5	Regionale bodemopbouw en geohydrologische situatie	6
2.6	Locatie-inspectie.....	6
3	ONDERZOEKSOPZET	7
3.1	Onderzoekshypothese	7
3.2	Onderzoeksstrategie	7
4	UITVOERING BODEMONDERZOEK	8
4.1	Veldwerk	8
4.2	Laboratoriumonderzoek	9
5	INTERPRETATIE EN TOETSING	10
5.1	Toetsingsnormen en terminologie	10
5.2	Toetsing analyseresultaten grond.....	10
5.3	Aanvullend bodemonderzoek, fase 1	14
5.4	Aanvullend bodemonderzoek, fase 2	15
5.5	Toetsing analyseresultaten grondwater.....	16
6	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	17
6.1	Onderzoek	17
6.2	Conclusies	17
6.3	Aanbevelingen.....	18
	BIJLAGEN	
I.	Omgevingskaart	
II.	Kadastrale kaart	
III.	Kadastrale gegevens	
IV.	Fotoreportage	
V.	Situatietekening	
VI.	Boorstaten	
VII.	Analysecertificaten	



1 INLEIDING

1.1 Opdracht

In opdracht van Sandra Lobbe Inspectie en Advies B.V. is door Amos Milieutechniek B.V. een verkennend bodemonderzoek conform NEN5740 uitgevoerd ter plaatse van enkele percelen aan de Parkweg 2 te Vlaardingen.

1.2 Aanleiding en doel

Het onderzoek vindt plaats in verband met de voorgenomen nieuwbouw op een deel van de locatie en voorgenomen funderingsherstel van de bestaande bebouwing op de locatie. Dit verkennend bodemonderzoek, uitgevoerd conform het protocol NEN 5740, heeft ten doel om met een relatief geringe onderzoeksinspanning vast te stellen wat de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem is.

1.3 Kwaliteit

Amos Milieutechniek B.V. streeft er naar om in het veld representatieve grond- en /of grondwater-monsters te nemen. Daartoe worden de veldwerkzaamheden en analysemethodes uitgevoerd conform de (aangepaste) voorlopige praktijkrichtlijnen (VPR) dan wel conform de in de NEN 5740 opgenomen NPR / NVN / NEN-normen en conform de BRL SIKB 2000. Amos Milieutechniek B.V. is in het bezit van een kwaliteitssysteem dat voldoet aan ISO-9001 hetgeen gecontroleerd en gecertificeerd is door KIWA. Daarnaast worden de grond- en grondwateranalyses uitgevoerd door het door de RvA geaccrediteerde laboratorium van Omegam B.V. te Amsterdam.

Toch wijst Amos Milieutechniek B.V. u er op dat het hier een steekproef betreft conform de uitgangspunten van het betreffende onderzoeksprotocol, waardoor niet kan worden uitgesloten dat lokale afwijkingen in de bodem (met mogelijk hierin aanwezige verontreiniging(en)) niet zijn herkend. Tevens dient rekening te worden gehouden met de beperkte geldigheid van het onderzoek in verband met mogelijke (bedrijfs-)activiteiten op de onderzoekslocatie welke van invloed kunnen zijn op de kwaliteit van de bodem.

Amos Milieutechniek B.V. is niet aansprakelijk voor aanvullingen en/of wijzigingen die door derden aangebracht worden op of in het rapport. Slechts vermenigvuldiging van het gehele rapport is toegestaan.

1.4 Onafhankelijkheid

Het adviesbureau mag geen "eigen grond" keuren. Amos Milieutechniek B.V. heeft geen grond in eigendom. Amos Milieutechniek B.V. is een zelfstandig onafhankelijk adviesbureau dat geen andere relatie heeft met de opdrachtgever dan opdrachtnemer – opdrachtgever.

Het milieuhygiënisch bodemonderzoek wordt onder certificaat van de BRL SIKB 2000 uitgevoerd met toepassing van de protocollen 2001 en 2002.



2 VOORONDERZOEK

2.1 Geraadpleegde bronnen

Informatie over het vroegere en huidige gebruik van de locatie, informatie over de bodemsamenstelling, de te verwachten verontreinigingssituatie en de geohydrologische situatie op de locatie is verkregen uit:

- het kadaster;
- luchtfoto's (Google Earth, Provincie Utrecht);
- historische kaarten (www.topotijdreis.nl);
- bodemloket Nederland (www.bodemloket.nl);
- DCMR milieudienst Rijnmond
 - bodemarchief
 - milieuvergunningen
- bodemfunctiekaart (Nota Bodembeheer Maassluis en Vlaardingen, 2016-2026);
- geohydrologische gegevens van TNO (www.dinoloket.nl);
- locatie inspectie door Amos Milieutechniek B.V. (de heer K. Zaaijer, 11-12-2019)

2.2 Vroeger en huidig gebruik onderzoekslocatie

Algemeen

De onderzoekslocatie is gelegen op het adres aan de Parkweg 2 te Vlaardingen en betreft de kadastrale percelen 2039 en 2550*, beiden in de kadastrale gemeente Vlaardingen, sectie M. De percelen hebben een gezamenlijk oppervlak van circa 2.232 m². Een kadastrale omgevingskaart is samen met een kadastrale kaart en kadastrale eigendomsinformatie opgenomen in de bijlagen. Voor de percelen zijn in het kadaster geen publieksrechtelijke beperkingen (bijvoorbeeld in het kader van de Wet Bodembescherming) bekend.

** momenteel wordt het perceel 2550 opgedeeld in 2 nieuwe percelen, te weten 2925 en 2926.*

De onderzoekslocatie betreft de woning en de bijbehorende tuin. In figuur 1 is een luchtfoto weergegeven. De onderzoekslocatie is op de luchtfoto globaal met een rode lijn omlijnt.



Figuur 1: luchtfoto onderzoekslocatie (noordgericht)

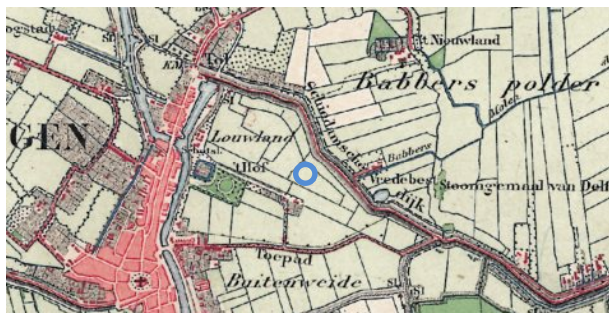


Historie

De onderzoekslocatie is gelegen nabij het centrum van Vlaardingen, net ten oosten van stadspark 't Hof.

De woning dateert uit de jaren '20 van de vorige eeuw en betreft de eerste bebouwing op de locatie. Voorafgaand aan de (huidige) bebouwing maakte de onderzoekslocatie deel uit van de polder Louwland.

In onderstaande figuren staan de topografische kaarten van omstreeks 1880 (figuur 2) en 1940 (figuur 3) weergegeven. Op de kaart uit 1880 is zichtbaar dat de onderzoekslocatie een agrarische functie had. Uit de kaart uit 1940 blijkt dat de locatie rond deze tijd reeds bebouwd is.



figuur 2: topografische kaart (circa 1890)



figuur 3: topografische kaart (circa 1920)

2.3 Bodem- en vergunningsgegevens

Nationaal bodemloket

In het nationaal bodemloket (digitaal bodeminformatiesysteem) blijkt dat op het adres aan de Parkweg 2 / perceel 2039 een ondergrondse tank geregistreerd staat. Op het perceel 2550 staat een eerder bodemonderzoek uit 2006 geregistreerd.

DCMR Milieudienst Rijnmond

Bij de DCMR Milieudienst Rijnmond zijn de beschikbare en relevante gegevens van de locatie opgevraagd. Omtrent de mogelijke (voormalige) olietank bij de woning aan de Parkweg 2 wordt aangegeven dat op de locatie een tank geregistreerd staat, echter dat er geen gegevens (geen melding of KIWA-certificaat) bekend zijn over de daadwerkelijke aanwezigheid van de tank.

In 2006 is door DS milieu-consult B.V. een verkennend bodemonderzoek ter plaatse van perceel 2550 uitgevoerd in het kader van de aanvraag van een bouwvergunning. De rapportage heeft het kenmerk 06.04.027 en dateert van 15 april 2006.

In de rapportage wordt aangegeven dat de verwarming in woning op het adres aan de Parkweg 2 in het verleden is gestookt op kolen en later huisbrandolie. Een kleine olietank bevond zich in de kelder. Toen gas beschikbaar kwam is hierop overgegaan.

Bij het bodemonderzoek zijn 8 boringen verricht, waarvan 1 is afgewerkt met een peilbuis. Er zijn 19 grondmonsters en 1 grondwatermonster verkregen. Uit het onderzoek komt naar voren dat zowel de boven- als ondergrond licht verontreinigd zijn met zware metalen, minerale olie en PAK. Zink blijkt in vrijwel alle bovengrondmonsters in matig verhoogde gehalten voor te komen. In het grondwater is enkel een licht verhoogde concentratie aan arseen aangetoond. Resume zijn bij het bodemonderzoek geen sterke verontreinigingen aangetroffen.

Bij de DCMR Milieudienst Rijnmond zijn voor het adres geen bedrijfsactiviteiten bekend.

Bodemfunctiekaart

Op de bodemfunctieklassekaart van de gemeenten Maassluis en Vlaardingen (Nota Bodembeheer 2016-2026) is aangegeven dat de locatie is gelegen in een gebied, welke de functieklasse 'Wonen' heeft. Op de ontgravingskaart staat de locatie ingekleurd als zijnde 'Wonen' voor de eerste laag (0-100 cm-mv) en 'Landbouw' voor de tweede laag (100-200 cm-mv). Op de toepassingskaart staat de locatie ingekleurd als zijnde 'Wonen'.

2.4 Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie

Op 8 juli 2019 is door het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat een brief gepubliceerd (kenmerk IENW/BSK-2019/131399) aangaande de mogelijke aanwezigheid van PFAS (Poly- en PerFluor Alkyl Stoffen) in de Nederlandse bodem (met daarbij horend een handelingskader voor hergebruik van PFAS houdende grond en baggerspecie). Uit onderzoek (van het RIVM) is gebleken dat PFAS wijdverspreid zijn mede door hun hoge oplosbaarheid, lage/matige sorptie aan bodem en sediment en resistentie tegen biologische en chemische afbraak.

PFAS is vanaf de jaren '60 van de 20e eeuw in Europa (grootschalig) geproduceerd waarbij mogelijk diffuus heterogeen over Nederland (en West-Europa) depositie vanuit de lucht heeft plaatsgevonden. Tevens worden er mogelijke bronlocaties genoemd, waaronder industrie waar met PFAS is gewerkt, locaties waar branden zijn geblust met PFAS-houdend brandblusschuim en secundaire bronnen waaronder stortplaatsen en waterzuiveringsinstallaties. Omdat PFAS mobiele, goed oplosbare stoffen betreffen wordt tevens het (ondiepe) grondwater in heel Nederland als verdacht beschouwd voor de aanwezigheid van PFAS.

Op de huidige onderzoekslocatie worden geen lokale bronnen van PFAS verwacht. De te onderzoeken bodem bevindt zich grotendeels onder verhardingen waarvan verwacht wordt dat deze reeds aanwezig waren voorafgaand aan de mogelijke diffuse verspreiding van PFAS. Er worden ten hoogste licht verhoogde gehalten aan PFAS verwacht.

2.5 Regionale bodemopbouw en geohydrologische situatie

Ter verkrijging van betrouwbare geohydrologische gegevens is gebruik gemaakt van informatie afkomstig uit het DINO-loket van TNO.

Het maaiveld op de onderzoekslocatie bevindt zich nabij NAP hoogte. Op de locatie is een deklaag van circa 10 meter aanwezig bestaande uit klei- en veengrond waaronder zand behorende bij het eerste watervoerende pakket aanwezig is. Het freatisch grondwater bevindt zich op een diepte van circa 1 m-mv. Het eerste watervoerend pakket stroomt globaal in noord(west)elijke richting af. Het is onduidelijk of op de locatie sprake is van infiltratie of kwel. De onderzoekslocatie is niet gelegen binnen een grondwaterbeschermingsgebied.

2.6 Locatie-inspectie

Op 11 december 2020 heeft een locatie-inspectie plaatsgevonden. De gehele woning is onderkelderd. Het uitpandige deel betreft tuin. Op enkele delen is grindverharding aanwezig. Tijdens de locatie-inspectie is er geen asbestverdacht materiaal waargenomen in of rondom de panden. In de kelder zijn geen voor bodemverontreiniging verdachte omstandigheden waargenomen. Er zijn geen waarnemingen gedaan die duiden op de (voormalige) aanwezigheid van olieopslag. Ook aan de buitenzijde van het pand zijn geen vulleidingen en/of ontluchtingspunten waargenomen.

Op het maaiveld zijn geen voor bodemverontreiniging verdachte omstandigheden waargenomen.

Enkele foto's van de situatie zijn opgenomen in een fotoreportage in de bijlagen.



3 ONDERZOEKSOPZET

3.1 Onderzoekshypothese

In de periode tussen het bodemonderzoek in 2006 en nu hebben er geen wijzigingen plaatsgevonden in het gebruik van de locatie. Er zijn geen aanwijzingen dat de verontreinigingssituatie gewijzigd is en er zijn geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van sterke bodemverontreinigingen.

In de bodem worden op basis van het vooronderzoek hoogstens licht verhoogde gehalten aan PFAS verwacht.

3.2 Onderzoeksstrategie

Het aantal te verrichten boringen en te nemen grond- en grondwatermonsters is afhankelijk van de gekozen onderzoeksstrategie en van de oppervlakte van de onderzoekslocatie. Omdat er geen aanwijzingen zijn voor de aanwezigheid van sterke verontreinigingen, wordt de locatie in dit geval onderzocht conform paragraaf 5.1 van de NEN 5740: onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie.

In verband met het totaal oppervlak van circa 2.232 m² dienen er voor de onderzoekslocatie in totaal 12 grondboringen te worden verricht. Het betreft 9 boringen tot 0,5 m-mv, 2 boring tot circa 2 m-mv en 1 boring tot circa 1,5 meter onder de heersende grondwaterstand, welke wordt afgewerkt met een peilbuis ter bemonstering van het grondwater. In het kader van mogelijk funderingsherstel van de bestaande bebouwing, zullen enkele boringen inpandig worden verricht.

Tabel 3.1 De te verrichten veldwerkzaamheden en laboratoriumonderzoek

Oppervlak locatie [m ²]	Veldwerkzaamheden conform BRL SIKB 2000		Laboratoriumonderzoek	
	boringen	boring met peilbuis	grond(meng) monster	grondwater
Circa 2.235 m ²	9x tot 0,5 m-mv 2x tot 2 m-mv	1	2x bovengrond 1x ondergrond 1x bodemlaag onder betonvloer kelder	2

Conform de NEN 5740 worden er van het buitenterrein 3 grondmengmonsters samengesteld, waarvan 2 van de bovengrond en 1 van de ondergrond. Omdat er mogelijk grond vrijkomt bij het funderingsherstel wordt van de bodemlaag, direct onder de betonvloer van de kelder een extra (4^e) grond(meng)monster samengesteld. De grondmengmonsters worden conform AS3000 voorbehandeld en vervolgens geanalyseerd op de standaard componenten voor grond. Aanvullend wordt de bodemlaag, welke aanwezig is direct onder de betonnen keldervloer, waarin mogelijk grondroering plaatsvindt, aanvullend geanalyseerd op PFAS (kan niet conform AS3000).

Minimaal één week na de plaatsing van de peilbuis wordt het grondwater bemonsterd en wordt de geleidbaarheid en de zuurgraad gemeten. Het grondwater wordt conform AS3000 voorbehandeld en geanalyseerd op de standaard componenten voor grondwater.



4 UITVOERING BODEMONDERZOEK

4.1 Veldwerk

Op 11 december 2019 zijn op de onderzoekslocatie in totaal 15 boringen verricht (B1 t/m B15). Boring B01 is doorgezet tot 0,7 meter onder de betonnen vloer van de kelder onder de woning. De boringen B02 t/m B04 zijn doorgezet tot 2,0 á 2,1 m-mv. Boring B03 is afgewerkt met een peilbuis (P3) ter bemonstering van het grondwater. De overige boringen B05 t/m B15 zijn allen doorgezet tot circa 0,5 m-mv. De peilbuis is geplaatst nabij de toekomstige nieuwbouwlocatie.

Boring B01 is inpandig verricht. Na verrichten van de boring bleek het grondwaterpeil hoger te liggen als het peil van de keldervloer. Uit boring B01 zijn wel grondmengmonsters verkregen van de onderliggende bodem (circa 40 cm zand, gelegen op kleigrond), echter is wel gekozen om niet nog meer boringen inpandig te verrichten.

Op het buitenterrein een geroerde bovengrond, bestaande uit afwisselend klei en zandgrond. In boring B05 is geringe bijmenging met sporen baksteen waargenomen. De ondergrond op de locatie bestaat afwisselend uit klei en zandgrond.

Het freatisch grondwater blijkt aanwezig te zijn op circa 0,5 á 1,0 m-mv.

De locaties van de boringen zijn aangegeven op de situatietekening in de bijlagen. Voor een gedetailleerde bodembeschrijving wordt verwezen naar de in de bijlagen opgenomen boorstaten.

Asbestverdachtheid

Op het maaiveld en in de opgeboorde grond is visueel geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. De aangetroffen bijmenging in de bodem bestaan enkel uit (geringe) hoeveelheden baksteen. Er zijn geen aanwijzingen dat deze eenduidige bijmengingen vermengd zijn met asbesthoudend materiaal. De locatie is daarmee onverdacht voor de aanwezigheid van asbest¹.

Grondwaterbemonstering

Het grondwater uit de geplaatste peilbuis is op 2 januari 2020 bemonsterd. Bij de grondwatermonsternamen is een stijghoogte van circa 0,45 m-mv waargenomen. Bij de grondwatermonsternamen zijn zintuiglijk geen waarnemingen gedaan die wijzen op de aanwezigheid van verontreinigingen. Er zijn geen afwijkende pH of Ec waarden gemeten.

¹ De onderzoeeksnorm voor asbest in grond (NEN 5707) geeft aan dat één en ander als 'onverdacht' voor asbest kan worden beschouwd als er geen concrete aanwijzingen zijn voor potentieel (m.b.t. asbest) bodembelastende activiteiten, er geen asbestverdacht materiaal aanwezig is én blijkt dat de grond niet of slechts sporadisch puinhoudend is. Maar ook mag het als onverdacht worden beschouwd als de bijmenging duidelijk herkenbaar is als eenduidig materiaal en voldoende kan worden onderbouwd dat dit materiaal niet vermengd kan zijn met asbesthoudend materiaal. Als voorbeelden van dergelijk onverdachte bijmenging ('puingranulaat') worden genoemd asfalt, klinkers, dakpannen, bakstenen, enz.



4.2 Laboratoriumonderzoek

De op 11 december 2019 en 2 januari 2020 in het veld verzamelde grondmonsters zijn ter analyse aangeboden aan het door de RvA geaccrediteerde laboratorium van Eurofins Omegam B.V. Aan het laboratorium is opdracht gegeven om onderstaande selectie aan bodemonsters (waar mogelijk) conform AS3000 voor te behandelen en op de desbetreffende analysepakketten te onderzoeken.

In verband met het aantreffen van de baksteen bijmenging in B05 is van deze bodemlaag een extra grondmonster verkregen.

Tabel 4.1: Selectie grond(meng)monsters en grondwatermonsters voor analyse.

Monsternr.	Analysepakket	Boring + bodemlaag (cm-mv)	Motivatie
M1	STD pakket grond + PFAS	B01 (30-70)	zandlaag onder betonvloer kelder
M2	STD pakket grond	B05 (0-50)	sporen baksteenhoudende zandige bovengrond B05
MM3	STD pakket grond	B02 (0-40), B04 (0-50), B11 (0-50), B13 (0-50)	zintuiglijk schone zandige bovengrond
MM4	STD pakket grond	B03 (0-40), B07 (0-50), B08 (0-50), B10 (0-50)	zintuiglijk schone kleiige bovengrond
MM5	STD pakket grond	B02 (150-200), B03 (50-100), B04 (90-140)	zintuiglijk schone zandige ondergrond
P3	STD pakket grondwater	P3 (filter: 85-185 cm-mv)	grondwater



5 INTERPRETATIE EN TOETSING

5.1 Toetsingsnormen en terminologie

In de circulaire bodemsanering zijn voor de grond- en grondwaterconcentratie van een groot aantal stoffen generieke (landelijke) toetsingsnormen opgenomen. De volgende toetsingswaarden worden gehanteerd:

- **Achtergrond- / streefwaarde:** de gehalten zoals die op dit moment voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen. De achtergrondwaarde is afgeleid van een studie van TNO. Voor bepaalde stoffen geldt de detectielimiet van de laboratoriumanalyse als A-waarde. Een stofconcentratie lager dan of gelijk aan de A-waarde wordt als niet verontreinigd aangeduid;
- **Tussenwaarde:** het stofgehalte, dat gebruikt wordt als prioriteitsstelling voor de noodzaak tot het verrichten van nader onderzoek naar de mate en omvang van de stofverontreiniging. De T-waarde ligt midden tussen de A-waarde en I-waarde in en wordt berekend volgens: $(A+I)/2$. Een stofconcentratie lager dan de T-waarde en hoger dan de A-waarde wordt als licht verontreinigd aangeduid;
- **Interventiewaarde:** het minimale stofgehalte, dat als criterium geldt voor de noodzaak tot het vaststellen van de ernst en (eventuele) saneringsurgentie van de bodemverontreiniging. Indien de I-waarde wordt overschreden mist de bodem in belangrijke mate functionele en essentiële eigenschappen. Een stofconcentratie lager dan de I-waarde en hoger dan de T-waarde wordt als matig verontreinigd aangeduid; een concentratie boven de I-waarde wordt een ernstige verontreiniging genoemd.

Alvorens toetsing voor grond plaatsvindt dienen de analyseresultaten te worden genormaliseerd vanwege verschillen in stofgedrag per bodemtype (bodemprocessen als adsorptie, complexatie, coagulatie, et cetera). Dit gebeurt door middel van empirische correctieformules met het lutum- en organisch stofpercentage als belangrijkste variabelen.

5.2 Toetsing analyseresultaten grond

In de tabellen 5.1 t/m 5.5 staan de toetsingen van de grondmonsters aan de ATI-waarden (WBB, circulaire bodemsanering) vermeld. De analyseresultaten zijn met behulp van de rekenregels uit bijlage G van de Regeling bodemkwaliteit gecorrigeerd naar de standaard organische stof,- en lutumpercentages (resp. 10% en 25%).

In het kader van eventuele afvoer van grond zijn de grondmengmonsters aanvullend getoetst aan de maximale waarden voor de bodemfunctieklassen Landbouw/Natuur, Wonen en Industrie voor af te voeren grond (Bbk-waarden, Besluit bodemkwaliteit).

In tabel 5.6 staan de toetsingen van de analyseresultaten van het grondmengmonster M1 conform het "tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie" (geactualiseerde versie van 29 november 2019) weergegeven. Ten behoeve van de toetsingen zijn de analyseresultaten zijn met behulp van de rekenregels uit bijlage G van de Regeling bodemkwaliteit gecorrigeerd naar het standaard organische stofpercentage van 10%.



Tabel 5.1 zandlaag direct onder betonvloer kelder (M1)

Componenten	Analyse	Gecorrigeerde analysewaarde	Toetsing WBB				Toetsing BBK (indicatie bij afvoer)		
			Achtergrond-waarde	Tussen-waarde	Interventie-waarde	Toets circulaire	Max. waarde Wonen	Max. waarde Industrie	Toets BBK
Org. stof % (w/w)	2	10							
Lutum % (w/w)	6,5	25							
Barium	94	230				()			()
Cadmium	< 0,20	0,23	0,60	6,8	13	-	1,2	4,3	-
Kobalt	6,1	14,4	15,0	102,5	190	-	35	190	-
Koper	12	21	40	115	190	-	54	190	-
Kwik	0,24	0,32	0,15	18,08	36	*	0,83	4,8	#
Lood	35	51	50	290	530	*	210	530	#
Molybdeen	< 1,5	1,0	1,5	95,75	190	-	88	190	-
Nikkel	16	34	35	67,5	100	-	39	100	-
Zink	82	160	140	430	720	*	200	720	#
Minerale olie	260	1300	190	2595	5000	*	190	500	###
Totaal PAK 10 VROM	0,4	0,4	1,5	20,75	40	-	6,8	40	-
Som PCB's	0,005	0,0245	0,020	0,51	1	~	0,040	0,5	~
Toetsing monster	Overschrijding van de achtergrondwaarde						Niet toepasbaar		

Gehalten in mg/kgds

Tabel 5.2 sporen baksteenhoudende zandige bovengrond B05 (M2)

Componenten	Analyse	Gecorrigeerde analysewaarde	Toetsing WBB				Toetsing BBK (indicatie bij afvoer)		
			Achtergrond-waarde	Tussen-waarde	Interventie-waarde	Toets circulaire	Max. waarde Wonen	Max. waarde Industrie	Toets BBK
Org. stof % (w/w)	11	10							
Lutum % (w/w)	10,8	25							
Barium	120	220				()			()
Cadmium	0,99	1,10	0,60	6,8	13	*	1,2	4,3	#
Kobalt	9,3	16,7	15,0	102,5	190	*	35	190	#
Koper	37	47	40	115	190	*	54	190	#
Kwik	0,24	0,28	0,15	18,08	36	*	0,83	4,8	#
Lood	140	166	50	290	530	*	210	530	#
Molybdeen	1,6	2,0	1,5	95,75	190	*	88	190	#
Nikkel	30	50	35	67,5	100	*	39	100	##
Zink	290	410	140	430	720	*	200	720	##
Minerale olie	64	60	190	2595	5000	-	190	500	-
Totaal PAK 10 VROM	1,5	1,4	1,5	20,75	40	-	6,8	40	-
Som PCB's	0,016	0,0149	0,020	0,51	1	-	0,040	0,5	-
Toetsing monster	Overschrijding van de achtergrondwaarde						Industrie		

Gehalten in mg/kgds

Tabel 5.3 zintuiglijk schone zandige bovengrond (MM3)

Componenten	Analyse	Gecorrigeerde analysewaarde	Toetsing WBB				Toetsing BBK (indicatie bij afvoer)		
			Achtergrond-waarde	Tussen-waarde	Interventie-waarde	Toets circulaire	Max. waarde Wonen	Max. waarde Industrie	Toets BBK
Org. stof % (w/w)	3,6	10							
Lutum % (w/w)	7,3	25							
Barium	91	210				()			()
Cadmium	0,91	1,36	0,60	6,8	13	*	1,2	4,3	##
Kobalt	5,2	11,6	15,0	102,5	190	-	35	190	-
Koper	22	37	40	115	190	-	54	190	-
Kwik	0,35	0,46	0,15	18,08	36	*	0,83	4,8	#
Lood	180	251	50	290	530	*	210	530	##
Molybdeen	< 1,5	1,0	1,5	95,75	190	-	88	190	-
Nikkel	15	30	35	67,5	100	-	39	100	-
Zink	270	490	140	430	720	**	200	720	##
Minerale olie	46	130	190	2595	5000	-	190	500	-
Totaal PAK 10 VROM	1,2	1,2	1,5	20,75	40	-	6,8	40	-
Som PCB's	0,008	0,0217	0,020	0,51	1	*	0,040	0,5	##
Toetsing monster	Overschrijding van de achtergrondwaarde / tussenwaarde						Industrie		

Gehalten in mg/kgds

- ~ = gemeten waarde is rekentechnische uitkomst (0,7 x waarden v/d separate parameters), separaat alles < detectiegrens
 - = geen overschrijding of < detectiegrens * / # = overschrijding van de achtergrondwaarde
 ** = overschrijding van de tussenwaarde *** = overschrijding van de interventiewaarde
 ## = overschrijding maximale waarde klasse wonen ### = overschrijding maximale waarde klasse industrie
 () = De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde. In dit geval is er geen significante antropogene bron aan te wijzen.

Tabel 5.4 zintuiglijk schone kleiige bovengrond (MM4)

Componenten	Analyse	Gecorrigeerde analysewaarde	Toetsing WBB				Toetsing BBK (indicatie bij afvoer)		
			Achtergrond-waarde	Tussen-waarde	Interventie-waarde	Toets circulaire	Max. waarde Wonen	Max. waarde Industrie	Toets BBK
Org. stof % (w/w)	5,1	10							
Lutum % (w/w)	11,4	25							
Barium	170	300				()			()
Cadmium	1,5	2,01	0,60	6,8	13	*	1,2	4,3	##
Kobalt	8,3	14,4	15,0	102,5	190	-	35	190	-
Koper	34	49	40	115	190	*	54	190	#
Kwik	0,57	0,70	0,15	18,08	36	*	0,83	4,8	#
Lood	510	652	50	290	530	***	210	530	###
Molybdeen	< 1,5	1,0	1,5	95,75	190	-	88	190	-
Nikkel	20	33	35	67,5	100	-	39	100	-
Zink	430	660	140	430	720	**	200	720	##
Minerale olie	56	110	190	2595	5000	-	190	500	-
Totaal PAK 10 VROM	1,6	1,6	1,5	20,75	40	*	6,8	40	#
Som PCB's	0,011	0,0212	0,020	0,51	1	*	0,040	0,5	#
Toetsing monster			Overschrijding van de achtergrondwaarde / interventiewaarde				Niet toepasbaar		

Gehalten in mg/kgds

Tabel 5.5 zintuiglijk schone zandige ondergrond (MM5)

Componenten	Analyse	Gecorrigeerde analysewaarde	Toetsing WBB				Toetsing BBK (indicatie bij afvoer)		
			Achtergrond-waarde	Tussen-waarde	Interventie-waarde	Toets circulaire	Max. waarde Wonen	Max. waarde Industrie	Toets BBK
Org. stof % (w/w)	0,5	10							
Lutum % (w/w)	8,2	25							
Barium	41	90				()			()
Cadmium	0,23	0,36	0,60	6,8	13	-	1,2	4,3	-
Kobalt	5,3	11,1	15,0	102,5	190	-	35	190	-
Koper	8,5	14	40	115	190	-	54	190	-
Kwik	0,06	0,08	0,15	18,08	36	-	0,83	4,8	-
Lood	15	21	50	290	530	-	210	530	-
Molybdeen	< 1,5	1,0	1,5	95,75	190	-	88	190	-
Nikkel	15	29	35	67,5	100	-	39	100	-
Zink	75	140	140	430	720	-	200	720	-
Minerale olie	< 35	120	190	2595	5000	-	190	500	-
Totaal PAK 10 VROM	0,4	0,4	1,5	20,75	40	-	6,8	40	-
Som PCB's	0,005	0,0245	0,020	0,51	1	~	0,040	0,5	~
Toetsing monster			Voldoet aan de achtergrondwaarde				Altijd toepasbaar		

Gehalten in mg/kgds

- ~ = gemeten waarde is rekentechnische uitkomst (0,7 x waarden v/d separate parameters), separaat alles < detectiegrens
 - = geen overschrijding of < detectiegrens * / # = overschrijding van de achtergrondwaarde
 ** = overschrijding van de tussenwaarde *** = overschrijding van de interventiewaarde
 ## = overschrijding maximale waarde klasse wonen ### = overschrijding maximale waarde klasse industrie
 () = De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde. In dit geval is er geen significante antropogene bron aan te wijzen.

Tabel 5.6: Toetsing PFAS monster M1 (zandige grond onder betonvloer kelder)

Componenten	Generieke achtergrondwaarde	Maximale toepassingsnorm	M1	
			gecorrigeerde waarden	Toetsing
perfluorbutaanzuur (PFBA)	0,8	3,0	0,07	-
perfluoropentaanzuur (PFPeA)	0,8	3,0	0,07	-
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	0,8	3,0	0,07	-
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	0,8	3,0	0,07	-
perfluoroctaanzuur (PFOA) lineair		7,0	0,07	-
perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt		7,0	0,07	-
perfluornonaanzuur (PFNA)	0,8	3,0	0,07	-
perfluordecaanzuur (PFDA)	0,8	3,0	0,07	-
perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	0,8	3,0	0,07	-
perfluordodecaanzuur (PFDODA)	0,8	3,0	0,07	-
perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	0,8	3,0	0,07	-
perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	0,8	3,0	0,07	-
perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	0,8	3,0	0,07	-
perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	0,8	3,0	0,07	-
perfluorbutaansulfonaat (PFBS)	0,8	3,0	0,07	-
perfluoropentaansulfonaat (PFPeS)	0,8	3,0	0,07	-
perfluorhexaansulfonaat (PFHxS)	0,8	3,0	0,07	-
perfluorheptaansulfonaat (PFHpS)	0,8	3,0	0,07	-
perfluoroctaansulfonaat (PFOS) lineair		3,0	0,07	-
perfluoroctaansulfonaat (PFOS) vertakt		3,0	0,07	-
perfluordecaansulfonaat (PFDS)	0,8	3,0	0,07	-
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	0,8	3,0	0,07	-
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	0,8	3,0	0,07	-
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	0,8	3,0	0,07	-
10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	0,8	3,0	0,07	-
N-methylperfluoroctaansulfonamide acetaat (MeFOSAA)	0,8	3,0	0,07	-
N-ethylperfluoroctaansulfonamide acetaat (EtFOSAA)	0,8	3,0	0,07	-
perfluoroctaansulfonamide (PFOSA)	0,8	3,0	0,07	-
N-methylperfluoroctaansulfonamide (MeFOSA)	0,8	3,0	0,07	-
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diester (8:2 diPAP)	0,8	3,0	0,07	-
som PFOA	0,8	7,0	0,1	-
som PFOS	0,9	3,0	0,1	-
Conclusie:			< generieke achtergrondwaarde	

Gehalte in µg/kgds

- = voldoet aan generieke achtergrondwaarde
- * = overschrijding generieke achtergrondwaarde
- *** = overschrijding maximale toepassingsnorm

Uit toetsing van grondmengmonsters M2, MM3 en MM4 blijkt dat de bovengrond op de locatie in het algemeen licht verontreinigd is met zware metalen, minerale olie, PAK en PCB's. Zink blijkt, vergelijkbaar met de situatie in 2006, matig verhoogd aanwezig te zijn. Het gehalte aan lood in het grondmengmonster MM4 van de zintuiglijk schone kleiige bovengrond, blijkt onverwachts sterk verhoogd aanwezig te zijn.

De (zandige) ondergrond (MM5) blijkt te voldoen aan de generieke achtergrondwaarde.

De zandlaag onder de betonvloer van de kelder blijkt licht verontreinigd te zijn met enkele zware metalen en minerale olie.

Uit de toetsing komt naar voren de zandige bodemlaag onder de keldervloer (M1) geen verhoogde PFAS waarden bevat. De geanalyseerde waarden voldoen allen aan de generieke achtergrondwaarde (en zelfs aan de bepalingsgrens).



5.3 Aanvullend bodemonderzoek, fase 1

Het aantreffen van de matig verhoogde gehalten aan zink in de bovengrond (MM3 en MM4) werd op voorhand verwacht. Op basis van het bodemonderzoek uit 2006 blijkt dat het matig verhoogde gehalte verdeeld over de gehele locatie aanwezig is in de bovengrond en dat er geen sterk verhoogde gehalten aanwezig zijn. Uit nogmaals separaat analyseren van alle losse grondmonsters wordt in dit geval niet noodzakelijk geacht / brengt geen aanvullende informatie.

Het sterk verhoogde gehalte aan lood in het grondmengmonster MM4 werd op voorhand niet verwacht. Aanvullend onderzoek is noodzakelijk om de ernst en omvang van het sterk verhoogde gehalte aan lood te bepalen.

Het aanvullend onderzoek (fase 1) bestaat uit het uitsplitsen van het oorspronkelijke monster MM4 en de analyse van de separate grondmonsters van de bovengrond uit de boringen B03, B07, B08 en B10. Analyse vindt plaats op de aanwezigheid van lood.

In onderstaande tabellen 5.7 t/m 5.10 staan de toetsingen aan achtergrondwaarde, de tussenwaarde, de interventiewaarde (circulaire bodemsanering, Wbb), alsmede de maximale waarden voor de bodem-functieklasse maximale waarden voor de bodemfunctieklassen Wonen en Industrie weergegeven.

Tabel 5.7 uitsplitsing MM4, B03 (0-40 cm-mv)

Componenten	Analyse	Gecorrigeerde analysewaarde	Toetsing WBB				Toetsing BBK (indicatie bij afvoer)		
			Achtergrond-waarde	Tussen-waarde	Interventie-waarde	Toets circulaire	Wonen	Industrie	Toets BBK
Org. stof % (w/w)	2,3	10							
Lutum % (w/w)	10,7	25							
Lood	110	148	50	290	530	*	200	720	#
Toetsing monster			Overschrijding van de achtergrondwaarde				Wonen		

gehalten in mg/kgds

Tabel 5.8 uitsplitsing MM4, B07 (0-50 cm-mv)

Componenten	Analyse	Gecorrigeerde analysewaarde	Toetsing WBB				Toetsing BBK (indicatie bij afvoer)		
			Achtergrond-waarde	Tussen-waarde	Interventie-waarde	Toets circulaire	Wonen	Industrie	Toets BBK
Org. stof % (w/w)	3	10							
Lutum % (w/w)	5,7	25							
Lood	83	120	50	290	530	*	200	720	#
Toetsing monster			Overschrijding van de achtergrondwaarde				Wonen		

gehalten in mg/kgds

Tabel 5.9 uitsplitsing MM4, B08 (0-50 cm-mv)

Componenten	Analyse	Gecorrigeerde analysewaarde	Toetsing WBB				Toetsing BBK (indicatie bij afvoer)		
			Achtergrond-waarde	Tussen-waarde	Interventie-waarde	Toets circulaire	Wonen	Industrie	Toets BBK
Org. stof % (w/w)	8	10							
Lutum % (w/w)	4,5	25							
Lood	95	129	50	290	530	*	200	720	#
Toetsing monster			Overschrijding van de achtergrondwaarde				Wonen		

gehalten in mg/kgds

Tabel 5.10 uitsplitsing MM4, B10 (0-50 cm-mv)

Componenten	Analyse	Gecorrigeerde analysewaarde	Toetsing WBB				Toetsing BBK (indicatie bij afvoer)		
			Achtergrond-waarde	Tussen-waarde	Interventie-waarde	Toets circulaire	Wonen	Industrie	Toets BBK
Org. stof % (w/w)	6	10							
Lutum % (w/w)	11,8	25							
Lood	1300	1630	50	290	530	***	200	720	###
Toetsing monster			Overschrijding van de achtergrondwaarde/ interventiewaarde				Niet toepasbaar		

gehalten in mg/kgds

- = geen overschrijding of < detectiegrens

** = overschrijding van de tussenwaarde

= overschrijding maximale waarde klasse wonen

* / # = overschrijding van de achtergrondwaarde

*** = overschrijding van de interventiewaarde

= overschrijding maximale waarde klasse industrie

Uit de uitsplitsing komt naar voren dat de bovengrond ter plaatse van de boringen B03, B07 en B08 slechts lichte verontreiniging met lood bevatten. De bovengrond ter plaatse van boring B10 blijkt sterk verontreinigd met lood.

5.4 Aanvullend bodemonderzoek, fase 2

Het aantreffen van de sterke verontreiniging door lood in de bovengrond uit boring B10 maakt inkaderend onderzoek noodzakelijk. Indien blijkt dat > 25 m³ grond sterk verontreinigd is, wordt er gesproken over een geval van ernstige bodemverontreiniging, waarvoor een saneringsplicht bestaat.

Ter bepaling of de hoeveelheid verontreinigde grond de grens van 25 m³ overschrijdt, zijn op 2 januari 2020 4 nieuwe boringen (B101 t/m B105) geplaatst. Boring B101 is naast de verontreinigde boring B10 verricht en doorgezet tot een diepte van circa 1 m-mv ter verticale inkadering van de aangetoonde verontreiniging. De boringen B102 t/m B104 zijn ter horizontale inkadering in oostelijke, westelijke en zuidelijke richting geplaatst op een afstand van circa 5 meter afstand van de verontreinigde boring B10. Deze boringen zijn doorgezet tot afwisselend 0,5 en 1,0 m-mv.

Uit de geplaatste boringen zijn in totaal 4 grondmonsters gekozen, welke op het door de RvA geaccrediteerde laboratorium conform de AS3000 zijn voorbehandeld en zijn geanalyseerd op de aanwezigheid van lood. In onderstaande tabellen 5.11 t/m 5.14 staan de toetsingen aan achtergrondwaarde, de tussenwaarde, de interventiewaarde (circulaire bodemsanering, Wbb), alsmede de maximale waarden voor de bodemfunctieklasse maximale waarden voor de bodemfunctieklassen Wonen en Industrie weergegeven.

Tabel 5.11 verticale inkadering, B101 (50-100 cm-mv)

Tabel 5.11 Verticale inkrassing, B101 (50-100 cm mv)			Toetsing WBB				Toetsing BBK (indicatie bij afvoer)		
Componenten	Analyse	Gecorrigeerde analysewaarde	Achtergrond-waarde	Tussen-waarde	Interventie-waarde	Toets circulaire	Wonen	Industrie	Toets BBK
Org. stof % (w/w)	2,5	10							
Lutum % (w/w)	10,7	25							
Lood	110	148	50	290	530	*	200	720	#
Toetsing monster	Overschrijding van de achtergrondwaarde						Wonen		
gehalten in mg/kgds									

Tabel 5.12 horizontale inkadering, B102 (0-40 cm-mv)

			Toetsing WBB				Toetsing BBK (indicatie bij afvoer)		
Componenten	Analyse	Gecorrigeerde analysewaarde	Achtergrond-waarde	Tussen-waarde	Interventie-waarde	Toets circulaire	Wonen	Industrie	Toets BBK
Org. stof % (w/w)	4	10							
Lutum % (w/w)	13,4	25							
Lood	140	177	50	290	530	*	200	720	#
Toetsing monster			Overschrijding van de achtergrondwaarde				Wonen		
gehalten in mg/kgds									

Tabel 5.13 horizontale inkadering, B103 (0-50 cm-mv)

			Toetsing WBB				Toetsing BBK (indicatie bij afvoer)		
Componenten	Analyse	Gecorrigeerde analysewaarde	Achtergrond-waarde	Tussen-waarde	Interventie-waarde	Toets circulaire	Wonen	Industrie	Toets BBK
Org. stof % (w/w)	2	10							
Lutum % (w/w)	7,8	25							
Lood	5900	8386	50	290	530	***	200	720	###
Toetsing monster		Overschrijding van de achtergrondwaarde/ interventiewaarde					Niet toepasbaar		
gehalten in mg/kgds									

Tabel 5.14 horizontale inkadering, B104 (0-50 cm-mv)

Toetsing WBB			Toetsing BBK (indicatie bij afvoer)						
Componenten	Analyse	Gecorrigeerde analysewaarde	Achtergrond-waarde	Tussen-waarde	Interventie-waarde	Toets circulaire	Wonen	Industrie	Toets BBK
Org. stof % (w/w)	3,1	10							
Lutum % (w/w)	5,7	25							
Lood	57	82	50	290	530	*	200	720	#
Toetsing monster			Overschrijding van de achtergrondwaarde				Wonen		
gehalten in mg/kgds									

- = geen overschrijding of < detectiegrens

** = overschrijding van de tussenwaarde

= overschrijding maximale waarde klasse wonen

* / # = overschrijding van de achtergrondwaarde

*** = overschrijding van de interventiewaarde

= overschrijding maximale waarde klasse industrie

Uit de aanvullende boringen en analyses komt naar voren dat de ondergrond ter plaatse van de boringen B10 / B101 licht verontreinigd is met lood. De bovengrond ter plaatse van de boringen B102 en B104 zijn tevens slechts licht verontreinigd met lood. De bovengrond uit boring B103 blijkt sterk verontreinigd te zijn met lood. In westelijke richting is de verontreiniging derhalve nog niet volledig ingekaderd. Op basis van de uitkomsten is bepaald dat er in ieder geval sprake is van een geval van ernstige

bodemverontreiniging ($> 25 \text{ m}^3$ = sterk verontreinigd op basis van het verontreinigde oppervlak en de laagdikte), echter de omvang is op basis van de tot nu toe verkregen gegevens nog niet volledig in beeld gebracht.

5.5 Toetsing analyseresultaten grondwater

In tabel 5.15 staan de toetsingsresultaten van het grondwater uit peilbuis P3. Uit de resultaten blijkt dat er een licht verhoogde concentratie aan barium aanwezig is in het grondwater. Barium wordt veelal op locaties aangetroffen waar kleigronden aanwezig is. Het vermoeden bestaat dan ook dat er sprake is van een van nature verhoogde achtergrondconcentratie.

Tabel 5.15 Toetsingstabel grondwatermonsters P3

Toetsingsstabiel grondwatermonsters P3					
Componenten	Streefwaarde	Tussenwaarde	Interventie- waarde	Analyse en overschrijding	
				P3	
Geleidbaarheid (Ec)	veldmetingen			1.200 $\mu\text{S/cm}$	
Zuurgraad (pH)				7,57	
Doorzicht (NTU)				24,7	
Doorloop				Goed	
Beluchting opgetreden?				nee	
Barium	50	338	625	130	*
Cadmium	0,4	3,2	6	< 0,2	-
Kobalt	20	60	100	2,9	-
Koper	15	45	75	< 2	-
Kwik	0,05	0,18	0,3	< 0,05	-
Lood	15	45	75	< 2	-
Molybdeen	5	153	300	< 2	-
Nikkel	15	45	75	9,5	-
Zink	65	433	800	19	-
Minerale olie	50	325	600	< 50	-
Styreen (vinylbenzeen)	6	153	300	< 0,2	-
Benzeen	0,2	15	30	< 0,2	-
Tolueen	7	504	1000	< 0,2	-
Ethylbenzeen	4	77	150	< 0,2	-
Naftaleen	0,01	35	70	< 0,02	-
Xylenen (som)	0,2	35	70	0,21	~
Dichloormethaan	0,01	500	1000	< 0,2	-
1,1-Dichloorethaan	7	454	900	< 0,2	-
1,2-Dichloorethaan	7	204	400	< 0,2	-
1,1-Dichlooretheen	0,01	5	10	< 0,1	-
Trichloormethaan	6	203	400	< 0,2	-
Tetrachloormethaan	0,01	5	10	< 0,1	-
1,1,1-Trichloorethaan	0,01	150	300	< 0,1	-
1,1,2-Trichloorethaan	0,01	65	130	< 0,1	-
Trichlooretheen	24	262	500	< 0,2	-
Tetrachlooretheen	0,01	20	40	< 0,1	-
Vinylchloride	0,01	2,5	5	< 0,2	-
Dichlooretheen C+T (som)	0,01	10	20	0,1	~
Dichloorpropanen (som)	0,8	40	80	0,4	-
Tribroommethaan	n.v.t.	315	630	< 0,2	-

Concentratie in $\mu\text{g}/\text{l}$

~ = gemeten waarde is rekentechnische uitkomst ($0,7 \times$ waarden v/d separate parameters), separaat alles < detectiegrens

- = geen overschrijding of < detectiegrens

* = overschrijding van de streefwaarde

** = overschrijding van de tussenwaarde

*** = overschrijding van de interventiewaarde



6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

6.1 Onderzoek

In opdracht van Sandra Lobbe Inspectie en Advies B.V. is door Amos Milieutechniek B.V. een verkennend bodemonderzoek conform NEN5740 uitgevoerd ter plaatse van enkele percelen aan de Parkweg 2 te Vlaardingen.

Het onderzoek vindt plaats in verband met de voorgenomen nieuwbouw op een deel van de locatie en voorgenomen funderingsherstel van de bestaande bebouwing op de locatie.

Het verkennend bodemonderzoek heeft ten doel om met een relatief geringe onderzoeksinspanning vast te stellen wat de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem.

Gezien de gegevens verkregen uit het vooronderzoek worden op de locatie geen sterke verontreinigingen verwacht. Zink wordt in de bovengrond in matig verhoogde gehalten verwacht. In de kelder van het bestaande pand aan de Parkweg 2 heeft in het verleden mogelijk opslag van huisbrandolie plaatsgevonden in een bovengrondse opslagtank. Er bestaan geen aanwijzingen dat de opslag nadelig effect heeft gehad op de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem op de locatie. De vloer van de kelder bestaat uit een (circa 30 cm dikke) betonvloer.

Bij het bodemonderzoek zijn, verdeeld over 2 fases, in totaal zijn er 19 boringen verricht tot dieptes variërend van 0,5 tot 2,1 m-mv. Eén boring (B03) is afgewerkt met een peilbuis (P3) ter bemonstering van het grondwater. Eén van de geplaatste boringen bevindt in de kelder van het pand. Vanwege een hoge grondwaterstand zijn er niet meerdere boringen inpandig geplaatst.

De bodem op de locatie bestaat afwisselend uit klei en zand. Er is (vrijwel) geen bodemvreemd materiaal waargenomen (in 1 boring slechts sporen baksteen). Het grondwater bevindt zich op circa 0,5 á 1,0 m-mv.

In eerste instantie zijn er 5 grond(meng)monsters samengesteld en geanalyseerd op het standaard stoffenpakket. In een vervolgtraject zijn er nog 8 aanvullende separate analyses op lood uitgevoerd. Enkele weken na plaatsing is een grondwatermonster verkregen uit peilbuis P3. Bij de grondwaterbemonstering zijn geen waarnemingen gedaan die wijzen op de aanwezigheid van bodemverontreiniging.

6.2 Conclusies

Algemene milieuhygiënische kwaliteit

Vergelijkbaar met een eerder bodemonderzoek uit 2006 blijkt de bovengrond op de locatie geroerd en licht verontreinigd te zijn met enkele zware metalen, PAK, minerale olie en PCB's. De parameter zink is in matig verhoogde gehalten aangetoond. Ter plaatse van de boringen B10/B101 en B103 blijkt een sterke verontreiniging met lood aanwezig te zijn in de bovengrond. Het is aannemelijk dat de omvang van de sterke verontreiniging > 25 m³ betreft, waardoor er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

De (zandige) ondergrond op de locatie blijkt niet verontreinigd te zijn.

Het grondwater op de locatie bevat enkel een licht verhoogd concentratie aan barium, waarvan aangenomen wordt dat dit een van nature verhoogde achtergrondconcentratie betreft. De lichte verhoging geeft geen belemmering voor eventuele herinrichting.

Onder de keldervloer van het bestaande woonhuis bevindt zich een dunne zandlaag met daaronder gebiedseigen kleigrond. De zandlaag blijkt licht verontreinigd te zijn met enkele zware metalen en minerale olie en bevat geen PFAS.



6.3 Aanbevelingen

De aangetoonde lichte tot matige (enkel zink) verhoogde waarden geven geen beperkingen tot eventuele nieuwbouw op de locatie.

De aangetoonde sterke verontreiniging met lood ter plaatse van de boringen B10/B101 en B103 geven wel beperkingen, aangezien het vermoeden bestaat dat er hier sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Bij werkzaamheden/herontwikkeling ter plaatse van/nabij de sterke verontreiniging is er formeel sprake van een saneringsplicht. *Geadviseerd wordt om de omvang van de sterke verontreiniging verder in beeld te brengen, zodat bepaald kan worden waar op de locatie beperkingen gelden*.*

**Werkzaamheden in de sterk verontreinigde grond dienen te worden uitgevoerd door een door het ministerie erkende saneerder (BRL-SIKB 7000) en (veelal) milieukundig te worden begeleid door een door het ministerie erkende milieukundige begeleider (BRL-SIKB 6000). Voorafgaand aan de eventuele graafwerkzaamheden binnen het geval van ernstige bodemverontreiniging dient een BUS-melding (tijdelijk uitplaatsen) te worden ingediend bij het bevoegd gezag.*

De sterke loodverontreiniging beperkt zich zover bekend tot de bovengrond nabij de zuidzijde van de bestaande woning. Onder de woning bevindt zich een kelder en ontbreekt deze verdachte bodemlaag. Inpandige werkzaamheden in het kader van funderingsherstel kunnen zonder sanerende maatregelen uitgevoerd te worden.

De sterke loodverontreiniging beperkt zich zover bekend tot perceel 2039. De vastgestelde milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van het perceel 2550 geeft geen beperkingen voor eventuele nieuwbouw op dit perceel.

Asbest

In verband met het aantreffen van puin dient in beginsel te worden uitgegaan van een asbestverdachte locatie. Op dergelijke locaties dient onderzoek naar asbest in grond conform NEN 5707 te worden uitgevoerd om één en ander uit te sluiten / te bevestigen tenzij voldoende gemotiveerd kan worden dat deze verdenking onterecht is.

Als voorbeelden van onverdachte bijmenging ('puingranulaat') worden in de NEN 5707 genoemd: asfalt, klinkers, dakpannen, bakstenen, enz.

In dit geval is op het maaiveld en in de opgeboorde grond visueel geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. De aangetroffen bijmengingen in de bodem bestaan uitsluitend uit rode baksteen. Er zijn geen aanwijzingen dat deze eenduidige bijmenging vermengd is met asbesthoudend materiaal. Er zijn geen cementpuin, betonpuin of andersoortige potentieel verdachte bijmengingen waargenomen. In principe bestaat er op basis van de uitkomsten van het onderzoek geen directe aanleiding om voor de locatie een asbest in grond onderzoek conform NEN 5707 uit te voeren.

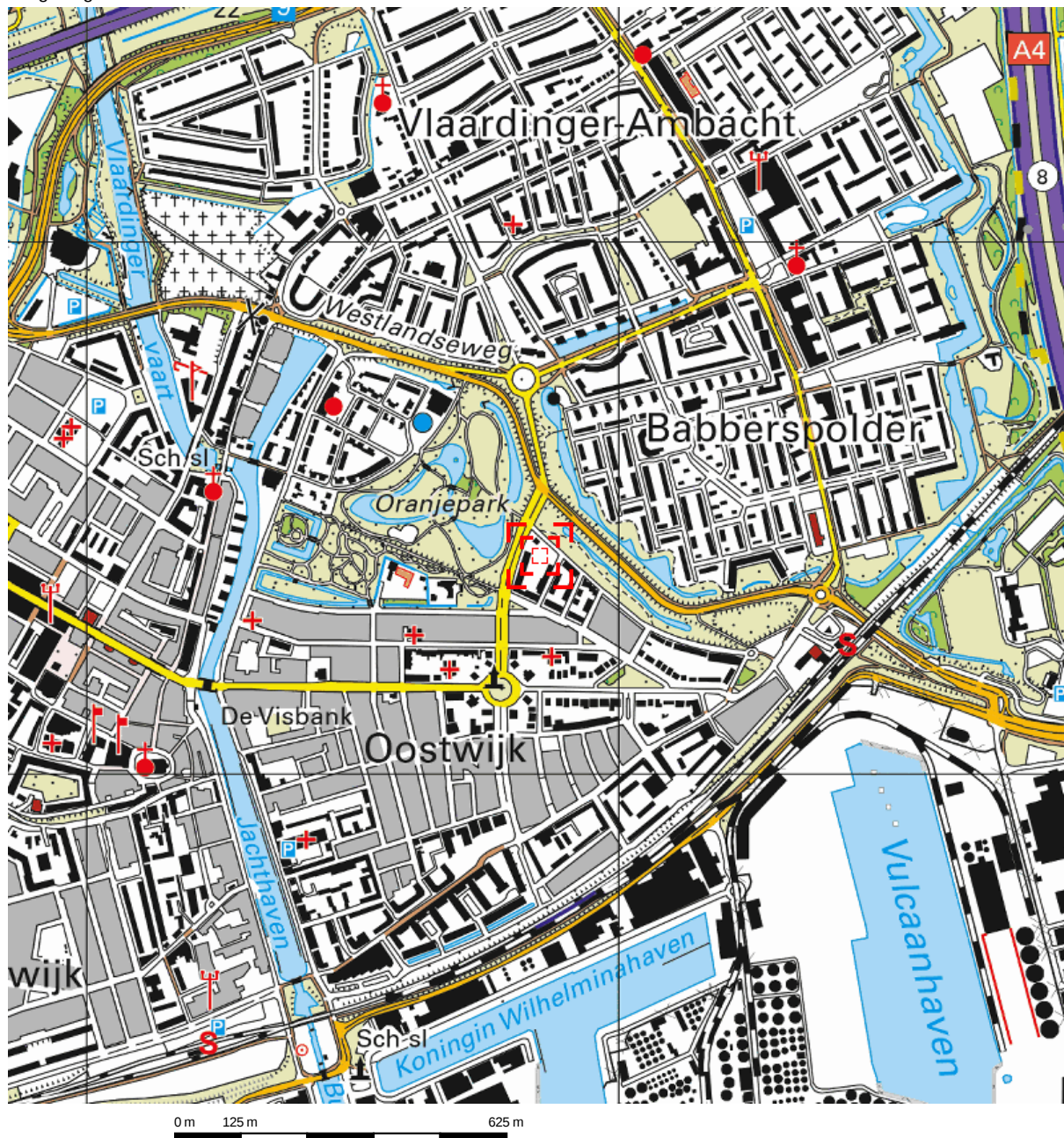
Grondverzet

Bij grondverzet van of naar de onderzoeklocatie is het Besluit Bodemkwaliteit van toepassing. Afvoer van kleine hoeveelheden grond vanaf de locatie kan mogelijk plaatsvinden op basis van de uitkomsten van onderhavig bodemonderzoek naar een BRL-SIKB 9335 erkende groundbank. De zandlaag onder de betonvloer van de kelder van de woning aan de Parkweg 2 voldoet vanwege het licht verhoogde gehalte aan minerale olie niet aan de hergebruikseisen. Als bij funderingsherstel grond uit deze laag vrijkomt, dient deze afgevoerd te worden naar een erkende verwerker.



Bijlagen

- I. Omgevingskaart*
- II. Kadastrale kaart*
- III. Kadastrale gegevens*
- IV. Fotoreportage*
- V. Situatietekening*
- VI. Boorstaten*
- VII. Analysecertificaten*



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object Vlaardingen M 2550
CC-BY Kadaster.





12345

25

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Overige topografie

Voor een eensluitend uittreksel, geleverd op 3 december 2019

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:500

Kadastrale gemeente

Sectie

Perceel

Vlaardingen

M

2550

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

Eigendomsinformatie

ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding	Vlaardingen M 2550		
	Kadastrale objectidentificatie : 021010255070000		
Kadastrale grootte	1.409 m²		
Grens en grootte	Vastgesteld		
Coördinaten	83852 - 436411		
Omschrijving	Erf - Tuin		
Koopsom	€ 600.000	Koopjaar	2019
	Met meer onroerend goed verkregen		
Ontstaan uit	Vlaardingen M 2445		
	Vlaardingen M 2446		

AANTEKENINGEN

Publiekrechtelijke beperking	Besluit op basis van Monumentenwet 1988		
Basisregistratie Kadaster			
Betrokken bestuursorgaan	De Staat (Onderwijs, Cultuur en Wetenschap)		
Vermeld in stuk	Hyp4 72869/00136	Ingeschreven op	29-03-2018 om 09:00
	Naamswijziging rechtspersoon		
Afkomstig uit stuk	Hyp4 20547/43 Rotterdam	Ingeschreven op	17-10-2000
Aanvullend stuk	Hyp4 22579/44 Rotterdam	Ingeschreven op	23-09-2002
	Is aanvulling op Hyp4 20547/43 Rotterdam		
Publiekrechtelijke beperking	Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKPB.		
Landelijke Voorziening			

RECHTEN

1 Eigendom belast met Erfpacht (zie 1.1)			
Soort recht	Eigendom (recht van)		
Afkomstig uit stukken	Hyp4 40044/103 Rotterdam	Ingeschreven op	18-12-2002 om 14:21
	84 VDG00/14075 RTD		
Naam gerechtigde	Gemeente Vlaardingen		
Adres	Westnieuwland 6		
	3131 VX VLAARDINGEN		
Postadres	Postbus 1002		
	3130 EB VLAARDINGEN		

Statutaire zetel VLAARDINGEN

KvK-nummer [24485270](#) (Bron: Handelsregister)

Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister

1.1 Erfpacht (recht van)

Afkomstig uit stuk [Hyp4 75844/150](#) **Ingeschreven op** 25-06-2019 om 11:10

Overdracht (eigendom en/of beperkt recht)

Naam gerechtigde [Nedervast Vastgoed B.V.](#)

Adres Edisonstraat 3 K
3261 LD OUD-BEIJERLAND

Statutaire zetel OUD-BEIJERLAND

KvK-nummer [24392386](#) (Bron: Handelsregister)

Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister

Erfpachtcanon Afgekocht tot en met

Einddatum afkoop canon 31-12-2050

Afkomstig uit stuk [Hyp4 75844/150](#) **Ingeschreven op** 25-06-2019 om 11:10

Overdracht (eigendom en/of beperkt recht)

Aantekening recht Einddatum recht

Einddatum recht 31-12-2050

Afkomstig uit stuk [Hyp4 40044/104 Rotterdam](#) **Ingeschreven op** 18-12-2002 om 14:21

Aanvullend stuk [Hyp4 40080/52 Rotterdam](#) **Ingeschreven op** 11-02-2003 om 13:56

Is aanvulling op [Hyp4 40044/104 Rotterdam](#)

Eigendomsinformatie

ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding [Vlaardingen M 2039](#)

Kadastrale objectidentificatie : 021010203970000

Locatie Parkweg 2
3134 VN Vlaardingen

Locatiegegevens zijn ontleend aan de Basisregistraties Adressen en Gebouwen

Kadastrale grootte 823 m²

Grens en grootte Vastgesteld

Coördinaten 83838 - 436448

Omschrijving Wonen

Koopsom € 600.000

Koopjaar 2019

Met meer onroerend goed verkregen

Ontstaan uit [Vlaardingen M 1035](#)

AANTEKENINGEN

Publiekrechtelijke beperking Besluit op basis van Monumentenwet 1988

Basisregistratie Kadaster

Betrokken bestuursorgaan [De Staat \(Onderwijs, Cultuur en Wetenschap\)](#)

Vermeld in stuk [Hyp4 72869/00136](#)

Ingeschreven op 29-03-2018 om 09:00

Naamswijziging rechtspersoon

Afkomstig uit stuk [Hyp4 20547/43 Rotterdam](#)

Ingeschreven op 17-10-2000

Aanvullend stuk [Hyp4 22579/44 Rotterdam](#)

Ingeschreven op 23-09-2002

Is aanvulling op [Hyp4 20547/43 Rotterdam](#)

Publiekrechtelijke beperking Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKPB.

Landelijke Voorziening

RECHTEN

1 Eigendom belast met Erfpacht (zie 1.1)

Soort recht Eigendom (recht van)

Afkomstig uit stukken [Hyp4 40044/102 Rotterdam](#)

Ingeschreven op 18-12-2002 om 14:21

84 VDG00/14075 RTD

Naam gerechtigde [Gemeente Vlaardingen](#)

Adres Westnieuwland 6

3131 VX VLAARDINGEN

Postadres Postbus 1002
3130 EB VLAARDINGEN

Statutaire zetel VLAARDINGEN

KvK-nummer [24485270](#) (Bron: Handelsregister)

Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister

1.1 Erfpacht (recht van)

Afkomstig uit stuk [Hyp4 75844/150](#) **Ingeschreven op** 25-06-2019 om 11:10
Overdracht (eigendom en/of beperkt recht)

Naam gerechtigde [Nedervast Vastgoed B.V.](#)

Adres Edisonstraat 3 K
3261 LD OUD-BEIJERLAND

Statutaire zetel OUD-BEIJERLAND

KvK-nummer [24392386](#) (Bron: Handelsregister)

Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister

Erfpachtcanon Afgekocht tot en met

Einddatum afkoop canon 31-12-2050

Afkomstig uit stuk [Hyp4 75844/150](#) **Ingeschreven op** 25-06-2019 om 11:10
Overdracht (eigendom en/of beperkt recht)

Aantekening recht Einddatum recht

Einddatum recht 31-12-2050

Afkomstig uit stuk [Hyp4 40044/102 Rotterdam](#) **Ingeschreven op** 18-12-2002 om 14:21

Fotoreportage



Foto 1: overzicht

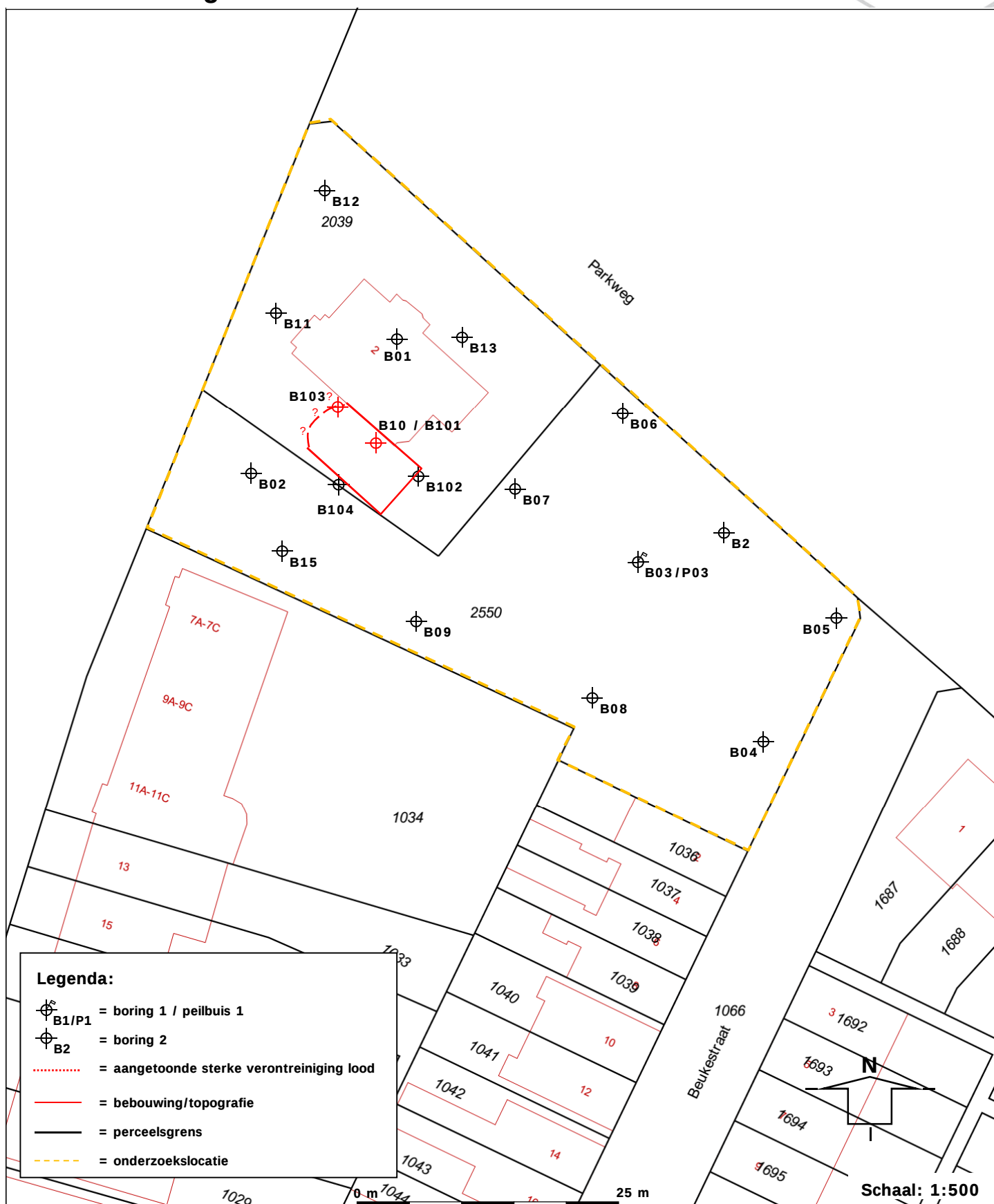


Foto 2: overzicht

Projectcode : 194.223

Projectnaam : Parkweg 2 te Vlaardingen

Situatietekening

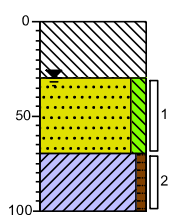


Projectcode : 194.223

Projectnaam : Parkweg 2 te Vlaardingen

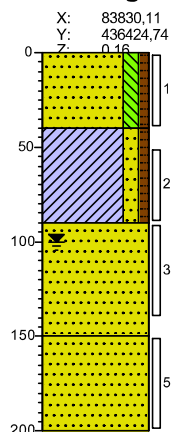


Boring: 01



0	beton
▲	Volledig beton, Kernboor
30	
▲	Zand, zeer fijn, matig siltig, brokken klei, donkergrijs, Guts
70	
	Klei, zwak humeus, donkergrijs, Guts
100	

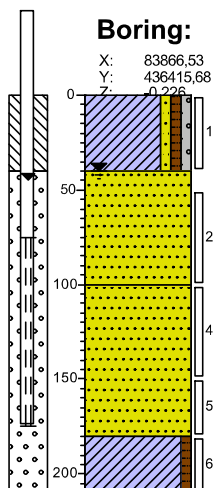
Boring: 02



X: 83830,11
Y: 436424,74
Z: 0,16

0	braak
	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, grijsbruin, Edelmanboor
40	
	Klei, matig zandig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
90	
	Zand, zeer fijn, neutraalbeige, Edelmanboor
150	
	Zand, zeer fijn, neutraalgrijs, Zuigerboor
200	

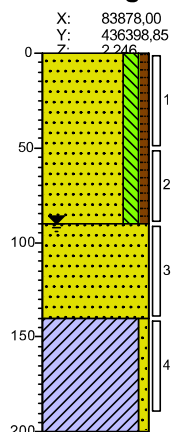
Boring: 03



X: 83866,53
Y: 436415,68
Z: 0,226

0	gras
	Klei, zwak zandig, zwak humeus, zwak grindig, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
40	
	Zand, zeer fijn, neutraal bruinbeige, Edelmanboor
100	
	Zand, zeer fijn, neutraalgrijs, Zuigerboor
180	
	Klei, zwak humeus, neutraalgrijs, Zuigerboor
210	

Boring: 04

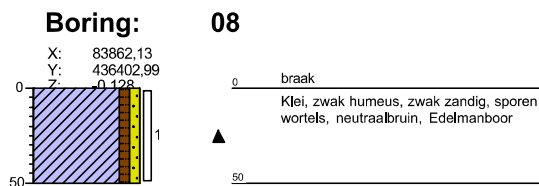
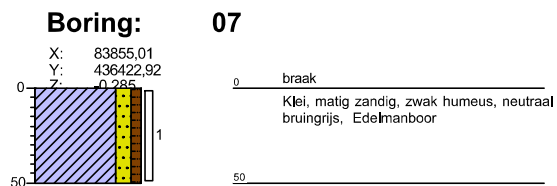
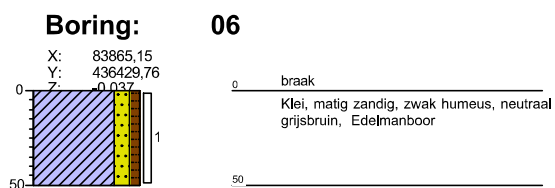
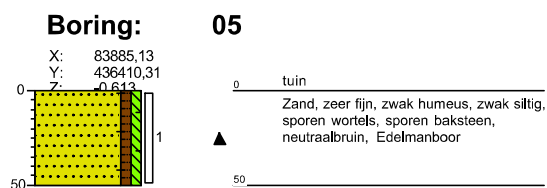


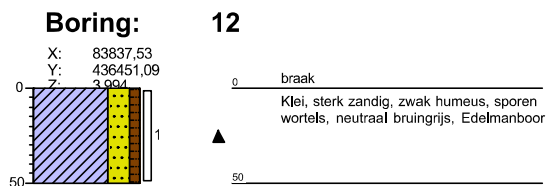
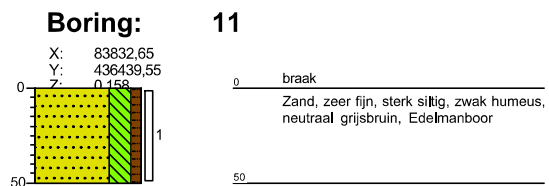
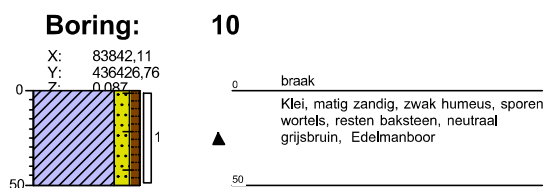
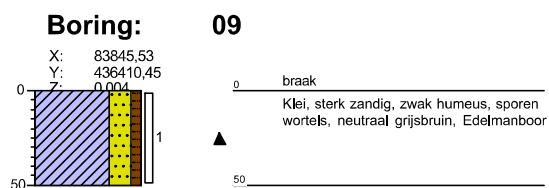
X: 83878,00
Y: 436398,85
Z: 2,246

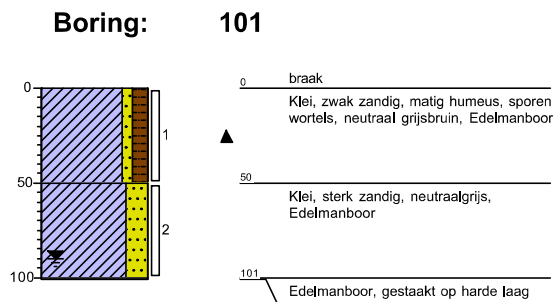
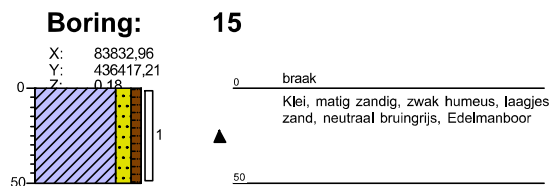
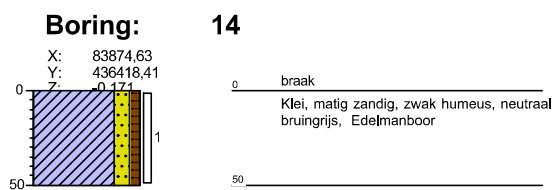
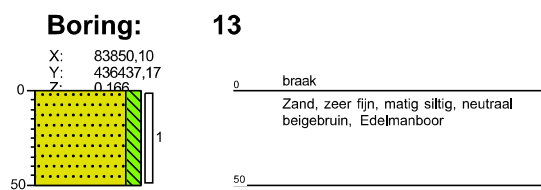
0	tuin
	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, sporen wortels, neutraalbruin, Edelmanboor
▲	
90	
	Zand, zeer fijn, neutraal bruingrijs, Edelmanboor
140	
	Klei, zwak zandig, neutraalgrijs, Edelmanboor
200	

Projectcode: 194.223

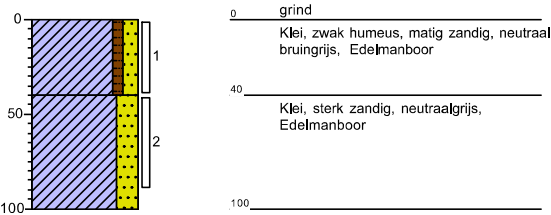
Projectnaam: Parkweg 2, Vlaardingen



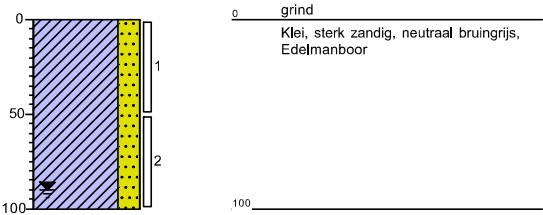




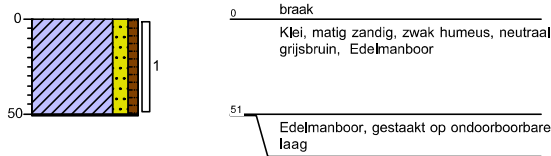
Boring: 102



Boring: 103

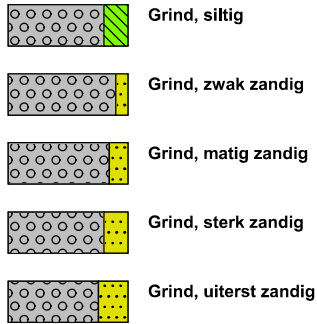


Boring: 104

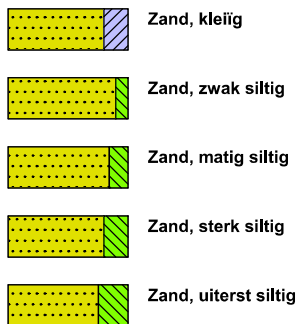


Legenda (conform NEN 5104)

grind



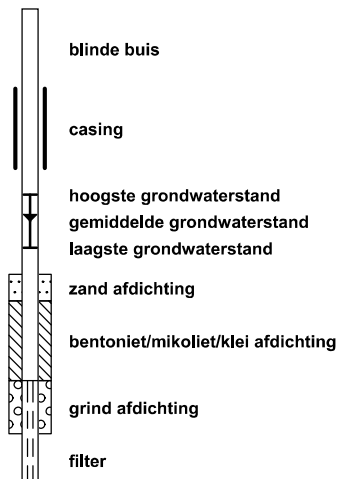
zand



veen



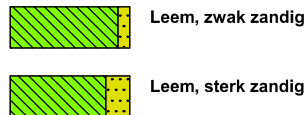
peilbuis



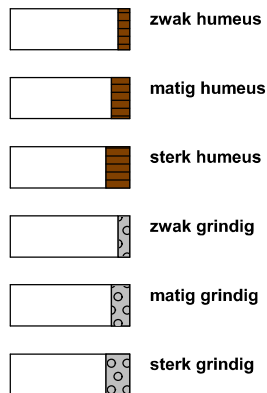
klei



leem



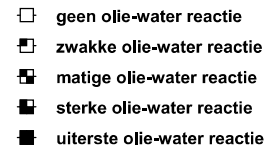
overige toevoegingen



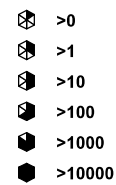
geur



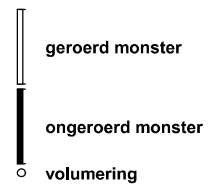
olie



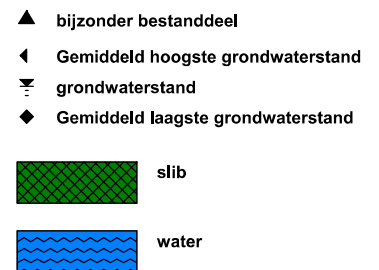
p.i.d.-waarde



monsters



overig



Amos Milieutechniek B.V.
T.a.v. de heer R. Schuurman
Postbus 40328
3504 AC UTRECHT

Uw kenmerk : 194.223-Parkweg 2 Vlaardingen
Ons kenmerk : Project 979865
Validatieref. : 979865_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: GZQI-SOWP-EKZL-SLGV
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 23 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 : 979865
 Project omschrijving : 194.223-Parkweg 2 Vlaardingen
 Opdrachtgever : Amos Milieutechniek B.V.

Monsterreferenties
 6186039 = M1

Opgegeven bemonsteringsdatum : 11/12/2019
 Ontvangstdatum opdracht : 13/12/2019
 Startdatum : 13/12/2019
 Monstercode : 6186039
 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	%	77,2
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,0
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	6,5

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	94
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	6,1
S koper (Cu)	mg/kg ds	12
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,24
S lood (Pb)	mg/kg ds	35
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	16
S zink (Zn)	mg/kg ds	82

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	260
-------------------------------------	----------	-----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	0,08
S fenantreen	mg/kg ds	0,06
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,42

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 979865
 Project omschrijving : 194.223-Parkweg 2 Vlaardingen
 Opdrachtgever : Amos Milieutechniek B.V.

Monsterreferenties
 6186039 = M1

Opgegeven bemonsteringsdatum : 11/12/2019
 Ontvangstdatum opdracht : 13/12/2019
 Startdatum : 13/12/2019
 Monstercode : 6186039
 Matrix : Grond

Organische parameters - gehalogeneerd

Perfluorcarbonzuren:

perfluorbutaan zuur (PFBA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluorpentaan zuur (PFPeA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluorhexaan zuur (PFHxA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluorheptaan zuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluoroctaan zuur (PFOA) lineair	µg/kg ds	< 0,1
perfluoroctaan zuur (PFOA) vertakt	µg/kg ds	< 0,1
perfluornonaan zuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluordecaan zuur (PFDeA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluorundecaan zuur (PFUnDA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluordodecaan zuur (PFDoDA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluortridecaan zuur (PFTrDA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluortetradecaan zuur (PFTeDA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluorhexadecaan zuur (PFHxDA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluoroctadecaan zuur (PFODA)	µg/kg ds	< 0,1

Perfluorsulfonzuren:

perfluorbutaansulfon zuur (PFBS)	µg/kg ds	< 0,1
perfluorpentaansulfon zuur (PFPeS)	µg/kg ds	< 0,1
perfluorhexaansulfon zuur (PFHxS)	µg/kg ds	< 0,1
perfluorheptaansulfon zuur (PFHpS)	µg/kg ds	< 0,1
perfluoroctaansulfon zuur (PFOS) lineair	µg/kg ds	< 0,1
perfluoroctaansulfon zuur (PFOS) vertakt	µg/kg ds	< 0,1
perfluordecaansulfon zuur (PFDS)	µg/kg ds	< 0,1

Perfluorverbindingen - precursors:

4:2 fluortelomeer sulfon zuur (4:2 FTS)	µg/kg ds	< 0,1
6:2 fluortelomeer sulfon zuur (6:2 FTS)	µg/kg ds	< 0,1
8:2 fluortelomeer sulfon zuur (8:2 FTS)	µg/kg ds	< 0,1
10:2 fluortelomeer sulfon zuur (10:2 FTS)	µg/kg ds	< 0,1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 979865
 Project omschrijving : 194.223-Parkweg 2 Vlaardingen
 Opdrachtgever : Amos Milieutechniek B.V.

Monsterreferenties
 6186039 = M1

Opgegeven bemonsteringsdatum : 11/12/2019
 Ontvangstdatum opdracht : 13/12/2019
 Startdatum : 13/12/2019
 Monstercode : 6186039
 Matrix : Grond

Perfluorverbindingen - overig:

N-methylperfluorooctaansulfonamide acetaat (MeFOSAA)	µg/kg ds	< 0,1
N-methylperfluorooctaansulfonamide (MeFOSA)	µg/kg ds	< 0,1
N-ethylperfluorooctaansulfonamide acetaat (EtFOSAA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluorooctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg ds	< 0,1
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/kg ds	< 0,1
som PFOA	µg/kg ds	0,1
som PFOS	µg/kg ds	0,1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 979865
Project omschrijving : 194.223-Parkweg 2 Vlaardingen
Opdrachtgever : Amos Milieutechniek B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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.

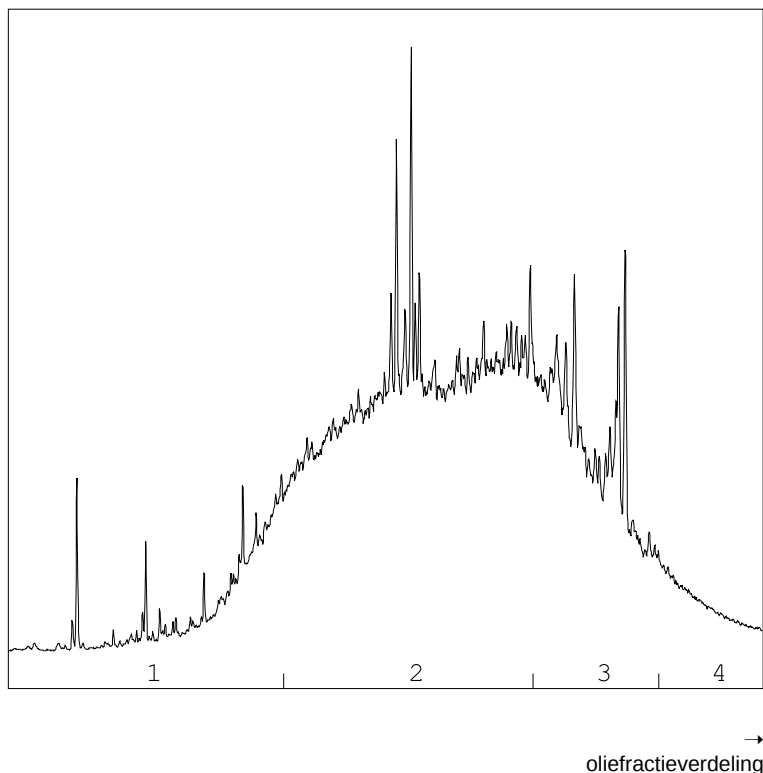
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6186039
Project omschrijving : 194.223-Parkweg 2 Vlaardingen
Uw referentie : M1
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	9 %
2) fractie C19 - C29	63 %
3) fractie C29 - C35	24 %
4) fractie C35 -< C40	5 %

minerale olie gehalte: 260 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 : 979865
Project omschrijving : 194.223-Parkweg 2 Vlaardingen
Opdrachtgever : Amos Milieutechniek B.V.

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
6186039	M1	01	0.3-0.7	0271943AD

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 979865
Project omschrijving : 194.223-Parkweg 2 Vlaardingen
Opdrachtgever : Amos Milieutechniek 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
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

Amos Milieutechniek B.V.
T.a.v. de heer R. Schuurman
Postbus 40328
3504 AC UTRECHT

Uw kenmerk : 194.223-Parkweg 2 Vlaardingen
Ons kenmerk : Project 979866
Validatieref. : 979866_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: BZCE-OFTZ-GFIK-QEHR
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 3 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 19 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 : 979866
 Project omschrijving : 194.223-Parkweg 2 Vlaardingen
 Opdrachtgever : Amos Milieutechniek B.V.

Monsterreferenties

6186040 = M2

6186041 = MM3

6186042 = MM4

Opgegeven bemonsteringsdatum	12/12/2019	11/12/2019	11/12/2019
Ontvangstdatum opdracht	13/12/2019	13/12/2019	13/12/2019
Startdatum	13/12/2019	13/12/2019	13/12/2019
Monstercode	6186040	6186041	6186042
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

		69,6	81,6	72,1
S droge stof	%			
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	11,0	3,6	5,1
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	10,8	7,3	11,4

Anorganische parameters - metalen

		120	91	170
S barium (Ba)	mg/kg ds			
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,99	0,91	1,5
S kobalt (Co)	mg/kg ds	9,3	5,2	8,3
S koper (Cu)	mg/kg ds	37	22	34
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,24	0,35	0,57
S lood (Pb)	mg/kg ds	140	180	510
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1,6	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	30	15	20
S zink (Zn)	mg/kg ds	290	270	430

Organische parameters - niet aromatisch

		64	46	56
S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds			

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

		< 0,05	0,08	0,12
S naftaleen	mg/kg ds			
S fenantreen	mg/kg ds	0,18	0,14	0,23
S anthraceen	mg/kg ds	0,08	0,07	0,10
S fluoranteen	mg/kg ds	0,31	0,21	0,32
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	0,14	0,11	0,14
S chryseen	mg/kg ds	0,22	0,15	0,20
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,12	0,09	0,14
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,16	0,13	0,16
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,13	0,14	0,11
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,10	0,09	0,09
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,5	1,2	1,6

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	0,002	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	0,006	0,002	0,004
S PCB -153	mg/kg ds	0,004	0,002	0,003
S PCB -180	mg/kg ds	0,002	0,001	0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,016	0,008	0,011

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: BZCE-OFTZ-GFIK-QEHR

Ref.: 979866_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 979866
 Project omschrijving : 194.223-Parkweg 2 Vlaardingen
 Opdrachtgever : Amos Milieutechniek B.V.

Monsterreferenties
 6186043 = MM5

Opgegeven bemonsteringsdatum : 11/12/2019
 Ontvangstdatum opdracht : 13/12/2019
 Startdatum : 13/12/2019
 Monstercode : 6186043
 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	%	80,9
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	0,5
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	8,2

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	41
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,23
S kobalt (Co)	mg/kg ds	5,3
S koper (Cu)	mg/kg ds	8,5
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,06
S lood (Pb)	mg/kg ds	15
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	15
S zink (Zn)	mg/kg ds	75

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 979866
Project omschrijving : 194.223-Parkweg 2 Vlaardingen
Opdrachtgever : Amos Milieutechniek 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.

Uw referentie : M2
Monstercode : 6186040

Opmerking(en) bij resultaten:

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

Uw referentie : MM3
Monstercode : 6186041

Opmerking(en) bij resultaten:

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

Uw referentie : MM4
Monstercode : 6186042

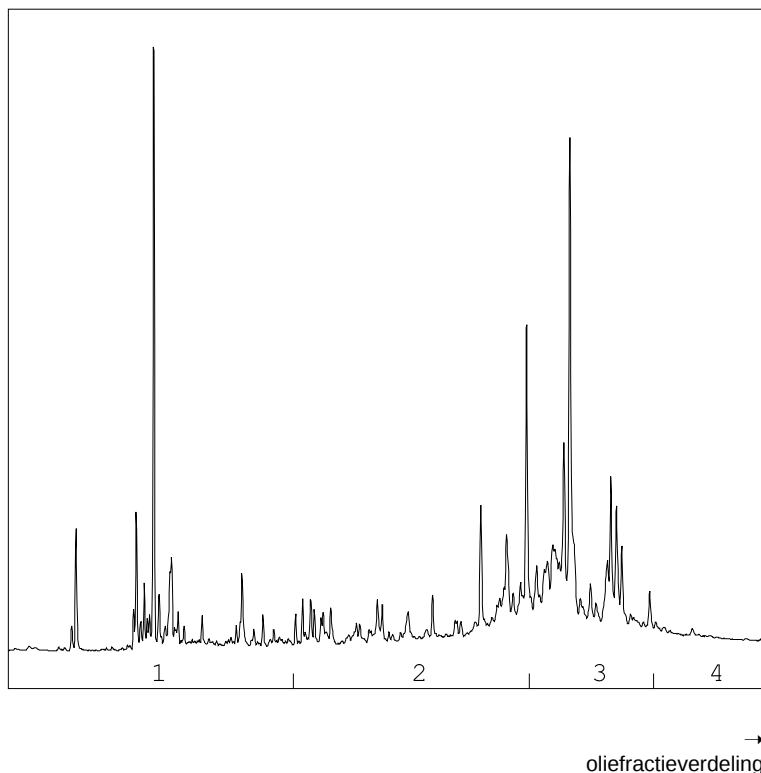
Opmerking(en) bij resultaten:

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6186040
Project omschrijving : 194.223-Parkweg 2 Vlaardingen
Uw referentie : M2
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	16 %
2) fractie C19 - C29	31 %
3) fractie C29 - C35	47 %
4) fractie C35 -< C40	6 %

minerale olie gehalte: 64 mg/kg ds

Minerale olie

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

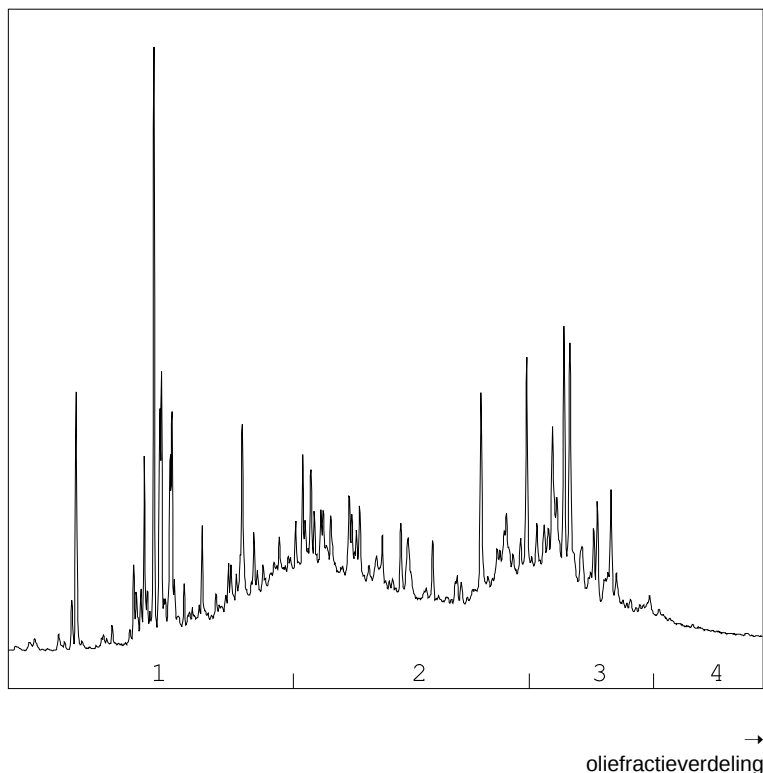
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6186041
Project omschrijving : 194.223-Parkweg 2 Vlaardingen
Uw referentie : MM3
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	26 %
2) fractie C19 - C29	46 %
3) fractie C29 - C35	25 %
4) fractie C35 -< C40	3 %

minerale olie gehalte: 46 mg/kg ds

Minerale olie

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

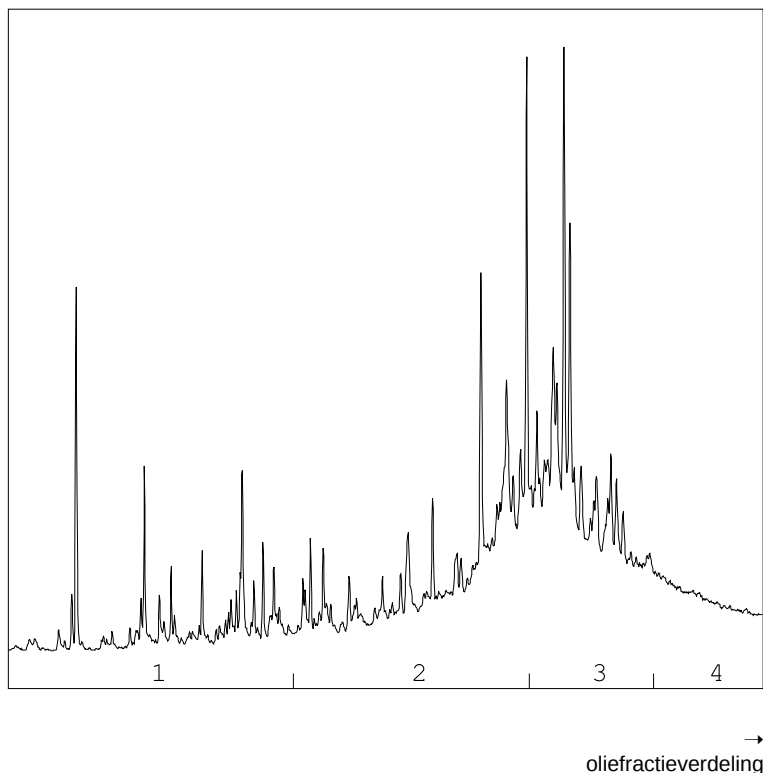
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6186042
Project omschrijving : 194.223-Parkweg 2 Vlaardingen
Uw referentie : MM4
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	8 %
2) fractie C19 - C29	37 %
3) fractie C29 - C35	43 %
4) fractie C35 -< C40	11 %

minerale olie gehalte: 56 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 : 979866
Project omschrijving : 194.223-Parkweg 2 Vlaardingen
Opdrachtgever : Amos Milieutechniek B.V.

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
6186040	M2	05	0-0.5	0271916AD
6186041	MM3	02	0-0.4	0271940AD
		04	0-0.5	0271928AD
		11	0-0.5	0271917AD
		13	0-0.5	0271915AD
6186042	MM4	03	0-0.4	0271924AD
		07	0-0.5	0271912AD
		08	0-0.5	0271919AD
		10	0-0.5	0271921AD
6186043	MM5	02	1.5-2	0271927AD
		03	0.5-1	0271942AD
		04	0.9-1.4	0271918AD

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 979866
Project omschrijving : 194.223-Parkweg 2 Vlaardingen
Opdrachtgever : Amos Milieutechniek 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
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

Amos Milieutechniek B.V.
T.a.v. de heer R. Schuurman
Postbus 40328
3504 AC UTRECHT

Uw kenmerk : 194.223-Parkweg 2 Vlaardingen
Ons kenmerk : Project 983113
Validatieref. : 983113_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: FOSM-BSDH-ACES-SRFF
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 27 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 : 983113
 Project omschrijving : 194.223-Parkweg 2 Vlaardingen
 Opdrachtgever : Amos Milieutechniek B.V.

Monsterreferenties
 6194652 = B03 (0-40)
 6194653 = B07 (0-50)
 6194654 = B08 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	11/12/2019	12/12/2019	12/12/2019
Ontvangstdatum opdracht :	20/12/2019	20/12/2019	20/12/2019
Startdatum :	20/12/2019	20/12/2019	20/12/2019
Monstercode :	6194652	6194653	6194654
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	%	78,4	76,9	70,5
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,3	3,0	8,0
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	10,7	5,7	4,5

Anorganische parameters - metalen

S lood (Pb)	mg/kg ds	110	83	95
-------------	----------	-----	----	----

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 983113
 Project omschrijving : 194.223-Parkweg 2 Vlaardingen
 Opdrachtgever : Amos Milieutechniek B.V.

Monsterreferenties
 6194655 = B10(0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 12/12/2019
 Ontvangstdatum opdracht : 20/12/2019
 Startdatum : 20/12/2019
 Monstercode : 6194655
 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	%	76,3
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	6,0
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	11,8

Anorganische parameters - metalen

S lood (Pb)	mg/kg ds	1300
-------------	----------	------

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 983113
Project omschrijving	: 194.223-Parkweg 2 Vlaardingen
Opdrachtgever	: Amos Milieutechniek 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.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 983113
Project omschrijving : 194.223-Parkweg 2 Vlaardingen
Opdrachtgever : Amos Milieutechniek B.V.

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
6194652	B03 (0-40)	03	0-0.4	0271924AD
6194653	B07 (0-50)	07	0-0.5	0271912AD
6194654	B08 (0-50)	08	0-0.5	0271919AD
6194655	B10(0-50)	10	0-0.5	0271921AD

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 983113
Project omschrijving : 194.223-Parkweg 2 Vlaardingen
Opdrachtgever : Amos Milieutechniek 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
Lood (Pb) : Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961

Amos Milieutechniek B.V.
T.a.v. de heer R. Schuurman
Postbus 40328
3504 AC UTRECHT

Uw kenmerk : 194.223-Parkweg 2 Vlaardingen
Ons kenmerk : Project 984452
Validatieref. : 984452_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: QTJI-PCOA-ALYF-XBEG
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 7 januari 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 : 984452
 Project omschrijving : 194.223-Parkweg 2 Vlaardingen
 Opdrachtgever : Amos Milieutechniek B.V.

Monsterreferenties

6197994 = B101 (50-100)

6197995 = B102 (0-40)

6197996 = B103 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	02/01/2020	02/01/2020	02/01/2020
Ontvangstdatum opdracht :	02/01/2020	02/01/2020	02/01/2020
Startdatum :	02/01/2020	02/01/2020	02/01/2020
Monstercode :	6197994	6197995	6197996
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	%	75,3	79,5	83,8
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,5	4,0	2,0
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	10,7	13,4	7,8

Anorganische parameters - metalen

S lood (Pb)	mg/kg ds	110	140	5900
-------------	----------	-----	-----	------

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 984452
 Project omschrijving : 194.223-Parkweg 2 Vlaardingen
 Opdrachtgever : Amos Milieutechniek B.V.

Monsterreferenties
 6197997 = B104 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 02/01/2020
 Ontvangstdatum opdracht : 02/01/2020
 Startdatum : 02/01/2020
 Monstercode : 6197997
 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	%	84,1
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	3,1
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	5,7

Anorganische parameters - metalen

S lood (Pb)	mg/kg ds	57
-------------	----------	----

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 984452
Project omschrijving : 194.223-Parkweg 2 Vlaardingen
Opdrachtgever : Amos Milieutechniek 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.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 984452
Project omschrijving : 194.223-Parkweg 2 Vlaardingen
Opdrachtgever : Amos Milieutechniek B.V.

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
6197994	B101 (50-100)	101	0.5-1	3339795AA
6197995	B102 (0-40)	102	0-0.4	3339778AA
6197996	B103 (0-50)	103	0-0.5	3339785AA
6197997	B104 (0-50)	104	0-0.5	3338986AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 984452
Project omschrijving : 194.223-Parkweg 2 Vlaardingen
Opdrachtgever : Amos Milieutechniek 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
Lood (Pb) : Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961

Amos Milieutechniek B.V.
T.a.v. de heer R. Schuurman
Postbus 40328
3504 AC UTRECHT

Uw kenmerk : 194.223-Parkweg 2 Vlaardingen
Ons kenmerk : Project 984428
Validatieref. : 984428_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: DLAN-FPYM-RWZH-UNPD
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 6 januari 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 : 984428
 Project omschrijving : 194.223-Parkweg 2 Vlaardingen
 Opdrachtgever : Amos Milieutechniek B.V.

Monsterreferenties

6197928 = P3

Opgegeven bemonsteringsdatum : 02/01/2020
 Ontvangstdatum opdracht : 02/01/2020
 Startdatum : 02/01/2020
 Monstercode : 6197928
 Matrix : Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	130
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2
S kobalt (Co)	µg/l	2,9
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	9,5
S zink (Zn)	µg/l	19

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: DLAN-FPYM-RWZH-UNPD

Ref.: 984428_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 984428
Project omschrijving : 194.223-Parkweg 2 Vlaardingen
Opdrachtgever : Amos Milieutechniek 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.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 984428
Project omschrijving : 194.223-Parkweg 2 Vlaardingen
Opdrachtgever : Amos Milieutechniek B.V.

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
6197928	P3	03	1.2-2.2	0342595YA
		03	1.2-2.2	0249722MM

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 984428
Project omschrijving : 194.223-Parkweg 2 Vlaardingen
Opdrachtgever : Amos Milieutechniek 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.

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