



**ACTUALISEREND BODEMONDERZOEK
ARENT VAN LIERSTRAAT (ONG)
PUTTERSHOEK**

**DS MILIEU-CONSULT BV
RAPPORT NR. 16.08.147
19 MEI 2017**

Behandeld door: A.J.M. van Dorsselaer

Gecontroleerd door: M.L. van Dorsselaer

Opdrachtgever: Probas Projectontwikkeling B.V.



Inhoudsopgave

1	Inleiding	2
2	Inventarisatie	
	2.1 Locatiegegevens	3
	2.2 Vooronderzoek	3
	2.3 Hypothese	4
3	Opzet van het onderzoek	5
4	Veldonderzoek	
	4.1 Uitvoering	6
	4.2 Resultaten	6
	4.3 BRL SIKB 2000	7
5	Laboratoriumonderzoek	
	5.1 Uitvoering	8
	5.2 Toetsing analyseresultaten	8
6	Conclusies en aanbevelingen	
	6.1 Conclusies	10
	6.2 Aanbevelingen	10
7	Kwaliteitsborging	11

Bijlagen

1	Topografische kaart
2	Kadastrale kaart
3	Kadastraal bericht
4	Situatiefoto's
5	Situatietekening boorpunten en peilbuis
6	Boorstaat
7	Analysecertificaten
8	Toetsingscriteria en toetsingstabellen
9	Rekenblad asbest in grond



1 Inleiding

In opdracht van Probas Projectontwikkeling B.V., is door DS milieu-consult een actualiserend bodemonderzoek uitgevoerd op een nieuwbouwlocatie aan de Arent van Lierstraat te Puttershoek.

De aanleiding tot het onderzoek was de aanvraag Omgevingsvergunning in verband met de bouw van woningen met tuin.

Het doel van het bodemonderzoek was het actualiseren van de beschikbare onderzoeksgegevens omtrent de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) om te bepalen of de locatie geschikt is voor het voorgenomen gebruik, dan wel of er maatregelen noodzakelijk zijn om de locatie hiervoor geschikt te maken.

De ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven op de topografische kaart (bijlage 1) en de kadastrale kaart (bijlage 2).

In de volgende hoofdstukken zal worden ingegaan op de onderzoeksopzet, de uitvoering van het onderzoek (verrichte veld- en laboratoriumwerkzaamheden) en de resultaten van het uitgevoerde onderzoek. De verzamelde gegevens over de kwaliteit van grond en grondwater zijn getoetst aan de huidige richtlijnen. Op basis van de verkregen inzichten en resultaten zijn conclusies getrokken en worden aanbevelingen gedaan.



2 Inventarisatie

2.1 Locatiegegevens

De onderzoekslocatie betreft het plangebied achter (zuidwestzijde) de woningen aan de Arent van Lierstraat nummers 13 en 14 te Puttershoek, gemeente Binnenmaas, kadastraal bekend als Puttershoek, sectie C, perceel 2861. Rijksdriehoek coördinaten X-98835 Y-424591. Het gehele perceel is 5.095 m² groot. De onderzoekslocatie (nieuwbouwlocatie woningen en tuinen) bestaat uit drie deellocaties en beslaat een oppervlakte van 2.050 m².

Het plangebied is gelegen nabij de dorpskern van Puttershoek. Aan de noord-, oost- en zuidzijde grenst de locatie aan woonpercelen. Aan de westzijde grenst de locatie aan het terrein van een detailhandel in woonstoffering.

De locatie ligt deels braak en is deels verhard met puin, beton en klinkers. Op de locatie zijn nog funderingen aanwezig van voormalige bebouwing.

In bijlage 4 zijn situatiefoto's opgenomen.

2.2 Vooronderzoek

De eerste bebouwing op de locatie betrof een boerderij uit 1864 welke in 2013 gesloopt is ten behoeve van de realisatie van de woningen Arent van Lierstraat nummers 14a en 14b.

Uit oude kadastrale kaarten blijkt dat (een deel van) de locatie in gebruik is geweest als boomgaard.

Nadat de functie van boerderij is gestopt, heeft de locatie dienst gedaan als caravanstalling. Vanaf 2006 tot heden is de locatie in gebruik voor de opslag van bouwmaterialen van een aannemersbedrijf.

In het Kadaster heeft de locatie de bestemming terrein nieuwbouw wonen. Er zijn geen beperkingen bekend in de landelijke voorziening WKPB en de basisregistratie Kadaster.

In de bodemkwaliteitskaart van de Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid is de locatie gecategoriseerd als klasse industrie heterogeen.

Op de locatie liggen geen gedempte sloten. Voor zover bekend lagen of liggen er op de onderzoekslocatie geen ondergrondse of bovengrondse opslagtanks voor brandstoffen.

Voor zover bekend zijn er op de onderhavige onderzoekslocatie de navolgende bodemonderzoeken uitgevoerd:

- Verkennend bodemonderzoek, Inventerra, 5 november 2003, rapport nummer 03-2011-R01BP;
- Aanvullend nader bodemonderzoek, De Bodemonderzoeker, 13 juli 2005, project nummer BOZ-4494.

In het kader van de nieuwbouw van de woningen Arent van Lierstraat nummers 13a t/m 13d en nummers 14a en 14b zijn de navolgende bodemonderzoeken uitgevoerd:

- Verkennend bodemonderzoek, Arent van Lierstraat 14, DS milieuconsult, 1 maart 2010, kenmerk 10.02.011;
- Verkennend bodemonderzoek, Arent van Lierstraat 14, DS milieuconsult, 12 februari 2013, kenmerk 13.02.014
- Verkennend asbestonderzoek, Arnicon, 11 december 2013, kenmerk C13-205-E.

Uit bovenstaande onderzoeksrapporten blijkt dat over het algemeen de bovengrond licht verontreinigd is met cadmium, koper, kwik, lood, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en/of polychloor bifenyleen (PCB). Plaatselijk zijn tevens licht verhoogde gehalten aan barium, kobalt en nikkel aangetoond. Het grondwater is licht verontreinigd met barium. Er zijn geen verhoogde gehalten aan minerale olie, vluchtige aromatische koolwaterstoffen en asbest aangetoond.

Voor nadere details wordt naar bovengenoemde rapporten verwezen.



Aan de noordoostzijde van de locatie was op het adres Arent van Lierstraat 12, tot 2013 een garagebedrijf gevestigd alwaar van 1995 tot 1998 een bodemsanering is uitgevoerd. Het meest recente bodemonderzoek op deze locatie betreft:

- Actualiserend en verkennend onderzoek, A.J. Schutter GWW Milieu, juli 2011, kenmerk 110403.

De conclusie van dit onderzoek luidt dat er op het voorterrein (Arent van Lierstraat) sprake is van een beperkte restverontreiniging aan minerale olie en xylenen. De tussenwaarde respectievelijk interventiewaarde worden overschreden.

2.3 Hypothese

Op basis van de veldopname en de historische informatie wordt de locatie als gevolg van het langdurige gebruik verdacht van het voorkomen van bodemverontreiniging.



3 Opzet van het onderzoek

Op basis van de voorinformatie, is de onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging (NEN 5740 VED-HE) van toepassing. Het doel van het verkennend bodemonderzoek in deze situatie is het bepalen van de aard en concentraties van de vermoede verontreinigende stoffen.

Conform tabel 9 van de NEN 5740, dienen voor een oppervlakte tot 3.000 m², elf boringen tot 0,5 meter in de verdachte bodemlaag en twee boringen tot de onderzijde van de verdachte bodemlaag te worden uitgevoerd, alsmede één boring die afgewerkt wordt met een peilbuis voor de bemonstering van het freatisch grondwater. Als verdachte bodemlaag wordt de bovengrond tot 0,5 meter minus maaiveld (m-mv) aangemerkt.

In verband met de evenredige verdeling over de drie deellocaties zal het aantal boringen worden uitgebreid naar twaalf boringen in de bovengrond en drie diepe boringen. Voor de bemonstering van het grondwater zal gebruik gemaakt worden van de peilbuis die op 28 februari 2017 geplaatst is nabij de perceelsgrens met Arent van Lierstraat 12, het voormalig garagebedrijf alwaar mogelijk sprake is van een restverontreiniging aan minerale olie en xylenen.

Het laboratoriumonderzoek zal bestaan uit de analyse van drie (meng)monsters van de verdachte bodemlaag op de te verwachten verontreinigende stoffen zware metalen, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK), polychloorbifenylen (PCB) en organochloorverbindingen (OCB). Op basis van de voorinformatie over de locatie wordt hiertoe het zogenaamde standaardpakket NEN 5740, aangevuld met OCB, afdoende geacht. Het grondwatermonster zal worden onderzocht op het standaardpakket NEN 5740.

Het veldwerk zal worden uitgevoerd conform Beoordelingsrichtlijn SIKB 2000, protocollen 2001 en 2002.

De grond- en grondwatermonsters worden in het veld geconserveerd conform SIKB protocol 3001. Het chemisch-analytisch onderzoek van de te verkrijgen grond- en grondwatermonsters dient te worden uitgevoerd door een geaccrediteerd laboratorium.

Om de kwaliteit van de grond- en grondwatermonsters te bepalen zullen de gemeten gehalten worden getoetst aan de streef-, achtergrond- en interventiewaarden. Voor nadere informatie wordt verwezen naar bijlage 8.

Indien de veldwaarnemingen en/of analyseresultaten hiertoe aanleiding geven, dienen meer boringen te worden uitgevoerd en/of grond(water)monsters te worden onderzocht.

In tabel 1 zijn de uit te voeren werkzaamheden schematisch samengevat.

Tabel 1.

oppervlakte	strategie	veldonderzoek	laboratoriumonderzoek
2.050 m ²	NEN 5740 VED-HE	12 boringen tot 0,5 m-mv 3 boringen tot 2,0 m-mv 1 boring met peilbuis	3x bovengrond, standaardpakket NEN 5740, OCB 1x grondwater, standaardpakket NEN 5740



4 Veldonderzoek

4.1 Uitvoering

Het veldwerk is uitgevoerd op 28 maart 2017. Het veldwerk is in eerste instantie conform de onderzoeksopzet uitgevoerd. De boringen zijn evenredig verdeeld over de drie deellocaties. Deellocatie A boringen 01 t/m 05, deellocatie B boringen 06 t/m 10 en deellocatie C boringen 11 t/m 15.

Naar aanleiding van het aantreffen van puin in de bodem is op 31 maart 2017 aanvullend onderzoek gedaan naar het voorkomen van asbest. Op de locatie is met behulp van een hark een visuele inspectie van het maaiveld uitgevoerd. Gezien het ontbreken van begroeiing wordt de efficiency ingeschat op 80%-90%. Op de plaatsen alwaar tijdens het eerdere veldwerk puin in de bodem is aangetroffen (deellocatie A en B), zijn in totaal zeven gaten gegraven. Het vrijgekomen materiaal is gezeefd en beoordeeld. Van de gezeefde grond zijn twee mengmonsters samengesteld.

Op de situatietekening in bijlage 5 zijn de posities van de boringen, gaten en peilbuis weergegeven. De monsterpunten zijn ten opzichte van de bebouwing ingemeten.

Het vrijgekomen bodemmateriaal is zintuiglijk beoordeeld op geur, kleur, samenstelling en afwijkingen en beschreven op een boorstaat (bijlage 6).

De peilbuis is conform de richtlijnen afgepompt waarna een grondwatermonster is genomen. Het grondwatermonster is in het veld conform SIKB protocol 3001 geconserveerd.

De grond- en grondwatermonsters zijn gekoeld naar het laboratorium vervoerd.

4.2 Resultaten van het veldwerk

Op de oppervlakte van de bouwlocaties zijn visueel geen verontreinigingen of asbestverdachte materialen waargenomen. In het plangebied ligt naast deellocatie B, een depot puingranulaat, alwaar bij inspectie één stukje asbestverdacht materiaal is waargenomen.

Ter plaatse van de deellocaties A en B, liggen oude funderingen van de voormalige bebouwing. Ter plaatse van de boringen 13 t/m 15 (deellocatie C) ligt een puinverharding op wegendoek.

Er is sprake van een geroerde bovengrond. Globaal bestaat de bodem tot circa 1,5 m-mv uit sterk zandige klei. Plaatselijk bestaat de bovengrond uit matig fijn zand. Vervolgens wordt tot de maximale boordiepte (2,0 m-mv) uiterst siltige klei en/of zand aangetroffen.

Plaatselijk zijn in de bovengrond puin, baksteen en/of slakken aangetroffen. Ter plaatse van gat 07 (deellocatie B) is in de bovengrond één stukje golfplaat aangetroffen.

In het grondwater zijn zintuiglijk geen afwijkende kenmerken waargenomen. In tabel 2 zijn de veldmetingen weergegeven.

Tabel 2.

peilbuis	Boring	filter	grondwaterstand	pH	Ec	NTU	toestroming	opmerkingen
Pb101	-	2,3-3,3 m-mv	1,35 m-mv	7,1	601	6,98	goed	geen bijzonderheden



4.3 BRL SIKB 2000

Het veldwerk is conform de SIKB BRL 2000, protocollen 2001, 2002 en 2018 uitgevoerd.

De peilbuis is geplaatst door Econsultancy B.V., procescertificaat veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek, nummer EC-SIK-20263.

De overige veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door de heren C. Brussee en J. Brussee, beide gecertificeerde medewerkers van Brussee Milieukundig Veldwerkbureau, procescertificaat veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek, nummer VB-076/4.

Ingevolge artikel 10 van het Besluit uitvoeringskwaliteit bodembeheer zijn eisen gesteld aan functiescheiding bij de uitvoering van kritische functies. Middels ondertekening van deze rapportage verklaren ondertekenaars dat het veldwerk zoals in voorliggend rapport beschreven, onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van BRL SIKB 2000 en de daarbij behorende protocollen.



5 Laboratoriumonderzoek

5.1 Uitvoering

Het chemisch-analytisch onderzoek is uitgevoerd door het geaccrediteerde laboratorium Eurofins Omegam te Amsterdam. Naar aanleiding van het aantreffen van puin en de verhoogde gehalten aan lood en zink zijn aanvullende analyses op asbest, lood en zink uitgevoerd. In de tabellen 3 en 4 zijn de uitgevoerde analyses van grond en grondwater schematisch weergegeven. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 7.

Tabel 3, grond

monster	boring	traject	analyseprogramma	opmerkingen
02-1	02	0,08-0,25 m-mv	standaardpakket NEN 5740, OCB	baksteen, slakken
07-1	07	0,00-0,30 m-mv	standaardpakket NEN 5740, OCB	kolengruis, puin
MM1	12,13,14,15	0,20-0,70 m-mv	standaardpakket NEN 5740, OCB	geen bijzonderheden
06-1	06	0,00-0,40 m-mv	koper, lood, zink	uitkartering
08-1	08	0,00-0,40 m-mv	koper, lood, zink	uitkartering
09-1	09	0,00-0,40 m-mv	koper, lood, zink	uitkartering
A1	gaten 01,02	0,00-0,50 m-mv	asbest	grond, ca. 20% puin
A2	gat 07	0,00-0,40 m-mv	asbest	grond, ca. 15% puin
AVM1	gat 07	0,00-0,40 m-mv	asbest	golfplaatmateriaal
AVM2	gat 07	0,00-0,40 m-mv	asbest	golfplaatmateriaal

Tabel 4, grondwater

monster	boring	filter	analyseprogramma	opmerkingen
Pb101	-	2,3-3,3 m-mv	standaardpakket NEN 5740	geen bijzonderheden

5.2 Toetsing analyseresultaten

De analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters zijn getoetst aan de door het ministerie van Infrastructuur en Milieu gepubliceerde achtergrond-, streef- en interventiewaarden voor grond en grondwater. De toetsingsresultaten zijn in de tabellen 5 en 6 schematisch weergegeven. De toetsingstabellen zijn opgenomen in bijlage 8.

Tabel 5, grond

monster	traject	Ba	Cd	Co	Cu	Hg	Pb	Mo	Ni	Zn	MO	PAK	PCB	OCB	asbest
02-1	0,08-0,25 m-mv	@	<	*	*	*	*	<	<	*	<	<	<	<	-
07-1	0,00-0,30 m-mv	@	*	*	*	*	**	<	*	**	<	*	<	<	-
MM1	0,20-0,70 m-mv	@	<	<	<	*	<	<	<	<	<	<	<	<	-
06-1	0,00-0,40 m-mv	-	-	-	<	-	<	-	-	<	-	-	-	-	-
08-1	0,00-0,40 m-mv	-	-	-	*	-	*	-	-	*	-	-	-	-	-
09-1	0,00-0,40 m-mv	-	-	-	<	-	*	-	-	*	-	-	-	-	-
A1	0,00-0,50 m-mv	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<
A2	0,00-0,40 m-mv	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<

Tabel 6, grondwater

monster	filter	Ba	Cd	Co	Cu	Hg	Pb	Mo	Ni	Zn	MO	BTEXN	VOCL
Pb101	2,30-3,30 m-mv	<	<	<	<	<	<	*	<	<	<	<	<

- * = overschrijding streef-/achtergrondwaarde
- ** = overschrijding tussenwaarde (S+1/2)
- *** = overschrijding interventiewaarde
- = niet onderzocht
- < = kleiner dan of gelijk aan streef-/achtergrondwaarde en/of rapportagegrens
- @ = niet toetsbaar

De in gat 07 en het depot puingranulaat aangetroffen stukjes golfplaatmateriaal betreffen hechtgebonden asbest. Beide stukjes zijn meegenomen in de berekening asbest in de grond (bijlage 9). Uit de toetsing blijkt dat op de deellocatie van de gaten 05 t/m 07 het gehalte aan asbest in grond uit komt op 70,5 mg/kg ds. Op de deellocatie van de gaten 01 t/m 04 is geen asbest aangetoond.



DS milieu-consult

Het chemisch-analytisch onderzoek van onderhavig bodemonderzoek is uitgevoerd door het door het ministerie van Infrastructuur en Milieu geaccrediteerde laboratorium, Eurofins Omegam te Amsterdam. In het kader van integriteit en transparantie biedt Eurofins Omegam de mogelijkheid de juistheid en authenticiteit van de analysecertificaten die in het kader van dit project zijn uitgevoerd, buiten DS milieu-consult om, te controleren. U kunt dit doen door met de opdrachtverificatiecode, links onder op het analysecertificaat, via de website www.omegam.nl, een verificatie uit te voeren.



6 Conclusies en aanbevelingen

In opdracht van Probas Projectontwikkeling B.V., is door DS milieuconsult een actualiserend bodemonderzoek uitgevoerd op een nieuwbouwlocatie aan de Arent van Lierstraat te Puttershoek.

De aanleiding tot het onderzoek was de aanvraag Omgevingsvergunning in verband met de bouw van woningen met tuin.

Het doel van het bodemonderzoek was het actualiseren van de beschikbare onderzoeksgegevens omtrent de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) om te bepalen of de locatie geschikt is voor het voorgenomen gebruik, dan wel of er maatregelen noodzakelijk zijn om de locatie hiervoor geschikt te maken.

6.1 Conclusies

Op basis van de beschikbare gegevens, als historische informatie, de zintuiglijke waarnemingen tijdens het veldwerk en de verkregen analysesresultaten van de grond- en grondwatermonsters, kan het volgende worden geconcludeerd:

- De bovengrond is overwegend licht verontreinigd met cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, nikkel, zink en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK). Plaatselijk (boring 7) worden de tussenwaarden voor lood en zink overschreden. Tijdens voorgaande onderzoeken zijn maximaal licht verhoogde gehalten gemeten. Er is sprake van een diffuse heterogene verontreiniging van de bovengrond als gevolg van bodemvreemde materialen als puin, slakken, kolengruis en aardewerk;
- Op deellocatie B is in de bovengrond één stukje hechtgebonden asbest aangetroffen. Er is geen sprake van overschrijding van de interventiewaarde;
- De diepere bodem is licht verontreinigd met minerale olie en PAK (bron: rapport Verkennend bodemonderzoek, Inventerra, 5 november 2003, kenmerk 03-2044-R01BP);
- Het grondwater is licht verontreinigd met molybdeen;
- De hypothese dat de bodem verdacht is van het voorkomen van verontreinigingen, dient op basis van de onderzoeksresultaten te worden bevestigd.

6.2 Aanbevelingen

De onderzoeksresultaten geven geen aanleiding tot nader onderzoek en/of sanerende maatregelen. Te dien aangaande wordt de locatie geschikt geacht voor de huidige en toekomstige bestemming wonen met tuin. Tegen de afgifte van een Omgevingsvergunning in verband met nieuwbouw bestaan geen milieuhygiënische bezwaren. Eventueel tijdens de bouw vrijkomende grond kan binnen de locatie zonder beperkingen worden toegepast. Voor toepassingen buiten de locatie dienen de richtlijnen van het Besluit bodemkwaliteit te worden gevolgd.

De puinverharding op deellocatie C dient afgevoerd te worden naar een erkende verwerker.



7 Kwaliteitsborging

DS milieu-consult is een zelfstandig en onafhankelijk advies- en onderzoeksbureau. Tussen DS milieu-consult en de opdrachtgever is geen sprake van een relatie die de onafhankelijkheid en integriteit van DS milieu-consult beïnvloedt en een belemmering zou kunnen zijn voor de professionele uitvoering van de werkzaamheden door DS milieu-consult.

DS milieu-consult is lid van de brancheverenigingen Vereniging van Milieuprofessionals (VVM) en de Vereniging Van Milieu-Adviesbureaus (VVMA).

Alle medewerkers van DS milieu-consult zijn gecertificeerd volgens VGM checklist Aannemers, **VCA-vol**.

DS milieu-consult is gecertificeerd voor het uitvoeren van veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek conform de beoordelingsrichtlijn **SIKB 2000**, protocollen 2001 en 2002.

DS milieu-consult is gecertificeerd voor de milieukundige begeleiding, de processturing en de verificatie van (water)bodemsaneringen en nazorg conform de beoordelingsrichtlijn **SIKB 6000**, protocol 6001.

DS milieu-consult is een door Aequor erkend leerbedrijf voor beroepspraktijkvorming in de middelbare beroepsopleidingen in de groene sector.

De naleving van de kwaliteitseisen en –procedures door DS milieu-consult wordt onder toezicht van de Raad voor Accreditatie (RvA) periodiek getoetst door externe auditors.

Het chemisch-analytisch onderzoek van onderhavig bodemonderzoek is uitgevoerd door het door het ministerie van Infrastructuur en Milieu geaccrediteerde milieulaboratorium, Eurofins Omegam te Amsterdam. In het kader van integriteit en transparantie biedt Eurofins Omegam u de mogelijkheid de juistheid en authenticiteit van de analysecertificaten die in het kader van dit project zijn uitgevoerd, buiten DS milieu-consult om, te controleren. U kunt dit doen door met de opdrachtverificatiecode, links onder op het analysecertificaat, via de website www.omegam.nl, een verificatie uit te voeren.

Bodemonderzoeken worden op zorgvuldige wijze verricht volgens de relevante protocollen en richtlijnen en de interne kwaliteitscriteria. Hierbij hanteert DS milieu-consult op ISO 9001 gebaseerde interne handboeken en protocollen. DS milieu-consult streeft bij elk bodemonderzoek naar een optimale representativiteit. Echter, een dergelijk onderzoek is gebaseerd op het verrichten van een beperkt aantal boringen en het nemen van een beperkt aantal monsters. Hierdoor blijft het mogelijk dat plaatselijke afwijkingen in de samenstelling van grond en/of grondwater aanwezig zijn die tijdens het onderzoek niet naar voren zijn gekomen. DS milieu-consult aanvaardt geen enkele aansprakelijkheid voor hieruit voortvloeiende schade of gevolgen van welke aard ook. Hierbij wordt er tevens op gewezen dat het uitgevoerde bodemonderzoek een momentopname is. Beïnvloeding van grond- en grondwaterkwaliteit zal ook plaats kunnen vinden na uitvoering van dit onderzoek. Naarmate er een langere tijd is verlopen na uitvoering van het onderzoek, dient meer voorzichtigheid/voorbehoud te worden betracht bij het gebruik van de onderzoeksresultaten.

Ingevolge artikel 10 van het Besluit uitvoeringskwaliteit bodembeheer zijn eisen gesteld aan functiescheiding bij de uitvoering van kritische functies. Middels ondertekening van deze rapportage verklaren ondertekenaars dat het veldwerk zoals in voorliggend rapport beschreven, onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van BRL SIKB 2000 en de daarbij behorende protocollen.



DS milieu-consult

BIJLAGEN





DS milieu-consult

1. TOPOGRAFISCHE KAART





Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object PUTTERSCHOEK C 2861
Arent van Lierstraat , PUTTERSCHOEK
CC-BY Kadaster.



<p>BEBOUWING</p> <p>a bebouwd gebied b gebouwen c hoogbouw d kas</p> <p>WEGEN</p> <p>autosnelweg hoofdweg met gescheiden rijbanen hoofdweg regionale weg met gescheiden rijbanen regionale weg lokale weg met gescheiden rijbanen lokale weg weg met losse of slechte verharding onverharde weg straat/overige weg voetgangersgebied fietspad pad, voetpad weg in aanleg</p> <p>viaduct aquaduct tunnel vaste brug beweegbare brug brug op pijlers</p>	<p>SPOORWEGEN</p> <p>spoorweg: enkelspoor spoorweg: meersporig</p> <p>a station b spoorweg in tunnel tramweg</p> <p>a sneltram b sneltramhalte a metro bovengronds b metrostation</p> <p>HYDROGRAFIE</p> <p>waterloop: smaller dan 3 m waterloop: 3-6 m breed waterloop: breder dan 6 m</p> <p>a schutsluis b stuwen c koedam</p> <p>a duiker b grondduiker c afsluitbare duiker</p> <p>BODEMGEBRUIK</p> <p>a grasland met sloten b akkerland met greppels c boomgaard d fruitkwekerij e boomkwekerij f grasland met populierenopstand g loofbos h naaldbos i gemengd bos j griend k heide l zand m drasland, moeras n rietland o dodenakker, begraafplaats p overig bodemgebruik</p>	<p>OVERIGE SYMBOLEN</p> <p>a religieus gebouw b toren, hoge koepel c religieus gebouw met toren d markant object e watertoren f vuurtoren</p> <p>a gemeentehuis b postkantoor c politiebureau d wegvijzer</p> <p>a kapel b kruis c vlampijp d telescoop a windmolen b waterradmolen c windmotor d windturbine</p> <p>a oliepompinstallatie b seinmast c zendmast a hunebed b monument c gemaal a kampeertrein b sportcomplex c ziekenhuis</p> <p>a Pl b Gp c . a paal b grenspunt c boom</p> <p>schietbaan afrastrering hoogspanningsleiding met mast muur geluidswering</p>
--	--	---



DS milieu-consult

2. KADASTRALE KAART





<p>12345 Deze kaart is noordgericht Perceelnummer 25 Huisnummer — Vastgestelde kadastrale grens — Voorlopige kadastrale grens — Administratieve kadastrale grens — Bebouwing — Overige topografie</p>	<p>Schaal 1:1000</p>	<p>PUTERSHOEK C 2861</p>	
<p>Voor een eensluidend uittreksel, Apeldoorn, 30 augustus 2016 De bewaarder van het kadaster en de openbare registers</p>	<p>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.</p>		



DS milieu-consult

3. KADASTRAAL BERICHT



Kadastraal bericht object

Kadaster Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheeken en beslagen

Betreft: PUTTERSHOEK C 2861 30-8-2016 14:48:43
Arent van Lierstraat PUTTERSHOEK
Uw referentie: 16.08.147
Toestandsdatum: 29-8-2016

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding: **PUTTERSHOEK C 2861**
Grootte: 50 a 95 ca
Coördinaten: 98835-424591
Omschrijving kadastraal object: TERREIN NIEUWBOUW-WONEN
Locatie: Arent van Lierstraat
PUTTERSHOEK
Ontstaan op: 17-9-2014
Ontstaan uit: **PUTTERSHOEK C 1333 gedeeltelijk**

Publiekrechtelijke beperkingen

Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKPB en de Basisregistratie Kadaster.

Gerechtigde

EIGENDOM

PROBAS ONTWIKKELING B.V.

Handelstraat 21
3291 CB STRIJEN
Zetel: STRIJEN
KvK-nummer: **23065878** (Bron: Handelsregister)
Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het KvK-nummer.

Recht ontleend aan: **HYP4 56463/94** d.d. 1-4-2009
Eerst genoemde object PUTTERSHOEK C 1333
in brondocument:

Einde overzicht



4. SITUATIEFOTO'S





Deellocatie A



Deellocatie B



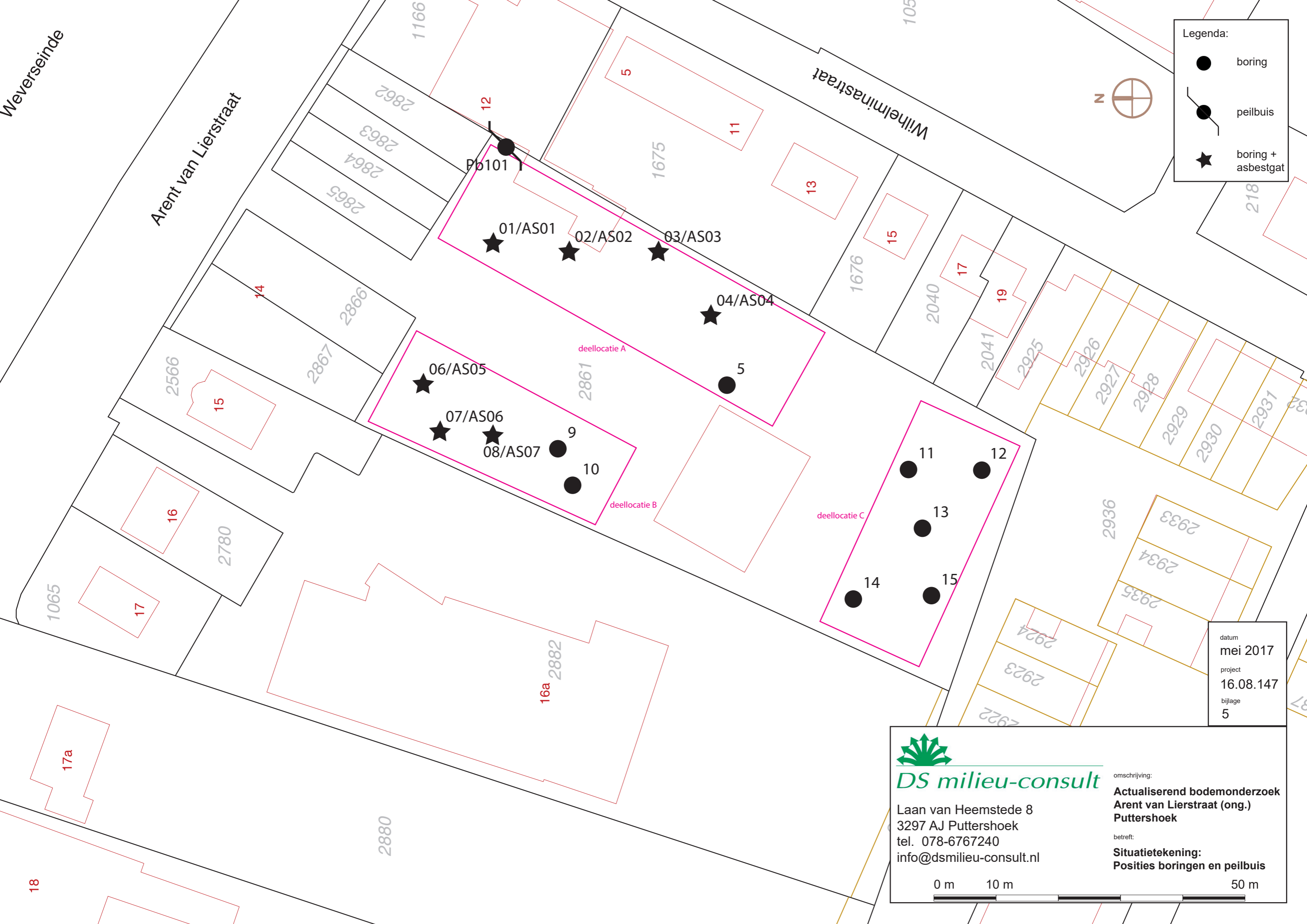
Deellocatie C








5. SITUATIETEKENING





Legenda:

-  boring
-  peilbuis
-  boring + asbestgat



datum
mei 2017

project
16.08.147

bijlage
5



Laan van Heemstede 8
3297 AJ Puttershoek
tel. 078-6767240
info@dsmilieu-consult.nl

omschrijving:
**Actualiserend bodemonderzoek
Arent van Lierstraat (ong.)
Puttershoek**

betreft:
**Situatietekening:
Posities boringen en peilbuis**





Postbus 5723
3291 CB Strijen
Telefoon 078-6741788
Telefax 078-6744318

Oprichtgever:
PROBAS Projectontwikkeling B.V.

Onderdeel:
Planplattegrond A. van Lierstraat

Werkadres:
A. van Lierstraat 14
Puttershoek

Schaal: 1:500
Get.: RG
Datum get.: 21-7-2014
Formaat: A3
Werk nr.: 132666
Tek. nr.: PROB-01

Deze tekening is eigendom van Aannemingsbedrijf P. & G. Hooghwerff B.V. Het mag niet worden gekopieerd, gebruikt of aan derden ter inzage worden gegeven zonder schriftelijke toestemming vooraf. This drawing is property of Aannemingsbedrijf P. & G. Hooghwerff B.V. It may not be copied, nor be used by or divulged to a third party, without prior written consent.

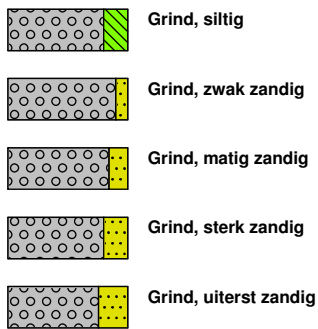


6. BOORSTAAT

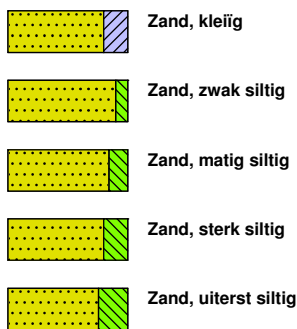


Legenda (conform NEN 5104)

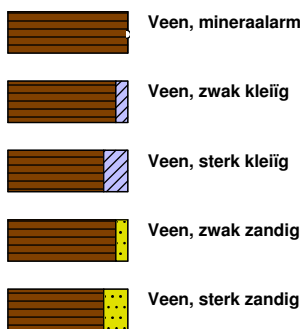
grind



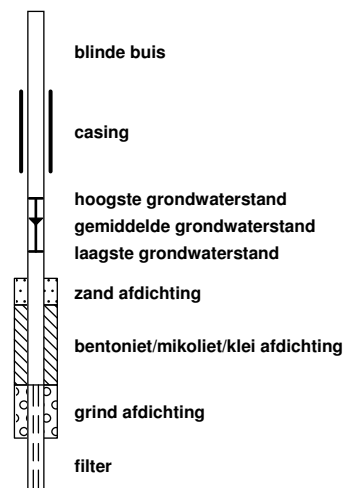
zand



veen



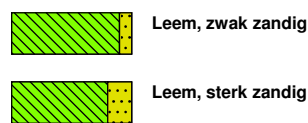
peilbuis



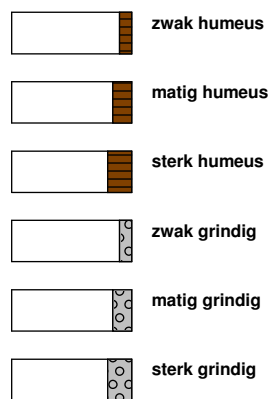
klei



leem



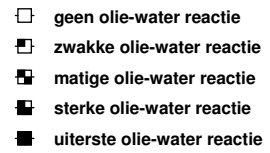
overige toevoegingen



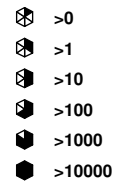
geur



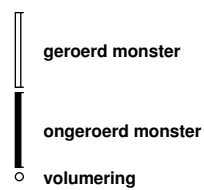
olie



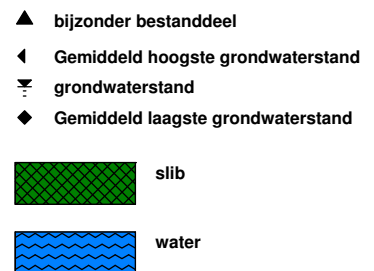
p.i.d.-waarde



monsters



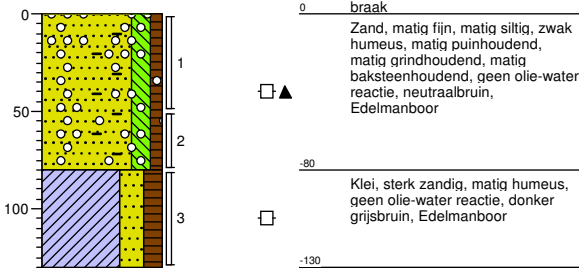
overig



Boring: 01

Datum: 28-03-2017

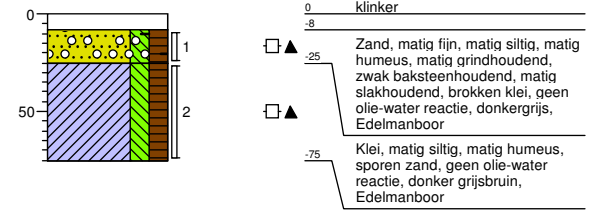
Maaiveldhoogte: maaiveld



Boring: 02

Datum: 28-03-2017

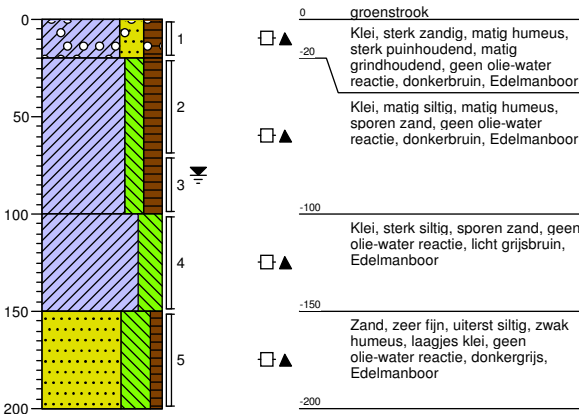
Maaiveldhoogte: maaiveld



Boring: 03

Datum: 28-03-2017
GWS: 80

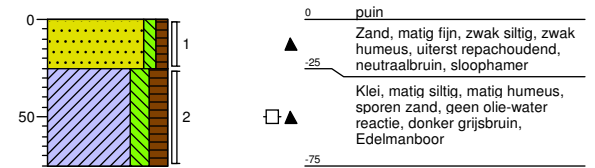
Maaiveldhoogte: maaiveld



Boring: 04

Datum: 28-03-2017

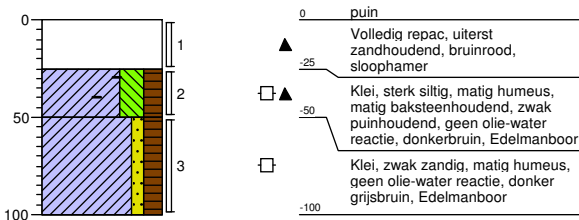
Maaiveldhoogte: maaiveld



Boring: 05

Datum: 28-03-2017

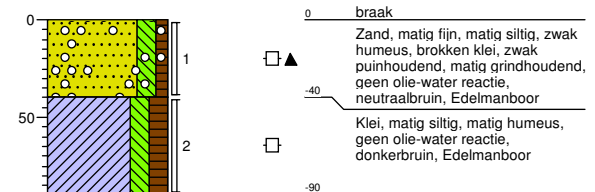
Maaiveldhoogte: maaiveld



Boring: 06

Datum: 28-03-2017

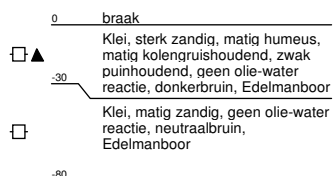
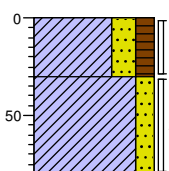
Maaiveldhoogte: maaiveld



Boring: 07

Datum: 28-03-2017

Maaiveldhoogte: maaiveld

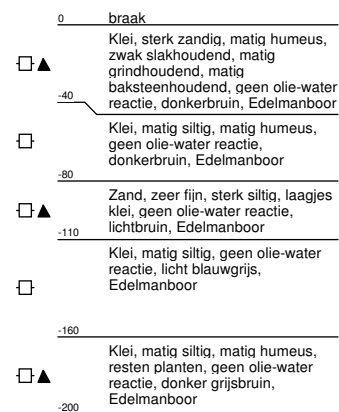
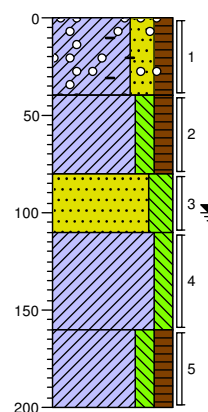


Boring: 08

Datum: 28-03-2017

GWS: 100

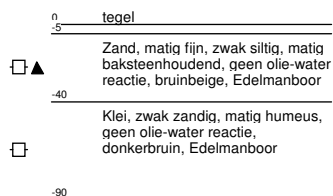
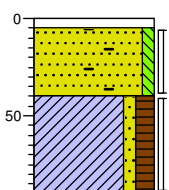
Maaiveldhoogte: maaiveld



Boring: 09

Datum: 28-03-2017

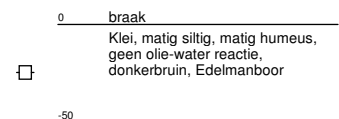
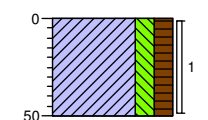
Maaiveldhoogte: maaiveld



Boring: 10

Datum: 28-03-2017

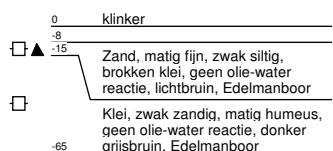
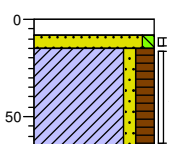
Maaiveldhoogte: maaiveld



Boring: 11

Datum: 28-03-2017

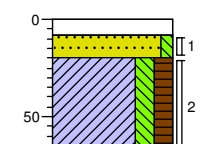
Maaiveldhoogte: maaiveld



Boring: 12

Datum: 28-03-2017

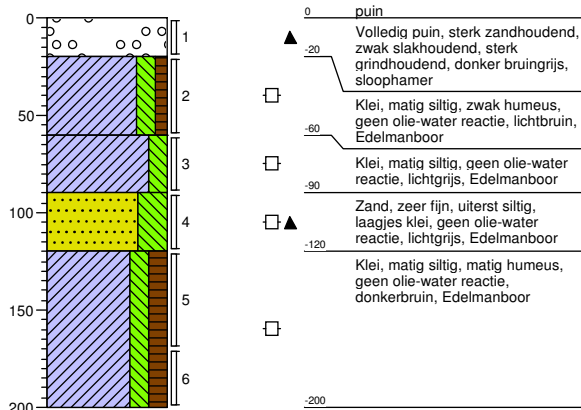
Maaiveldhoogte: maaiveld



Boring: 13

Datum: 28-03-2017

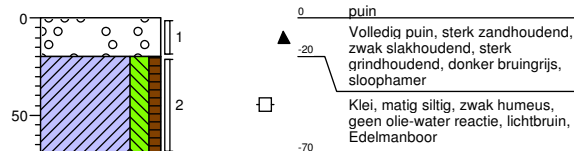
Maaiveldhoogte: maaiveld



Boring: 14

Datum: 28-03-2017

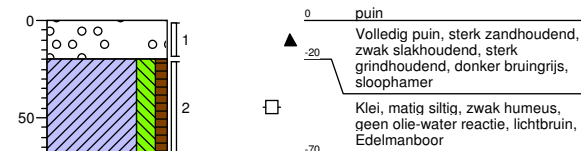
Maaiveldhoogte: maaiveld



Boring: 15

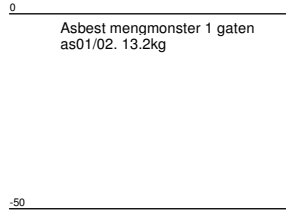
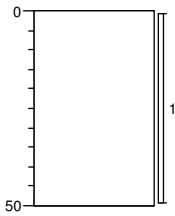
Datum: 28-03-2017

Maaiveldhoogte: maaiveld



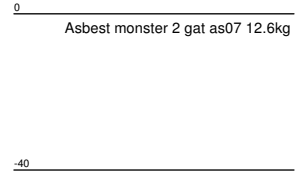
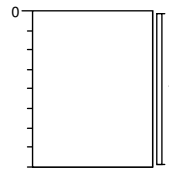
Boring: AMM1

Datum: 31-03-2017



Boring: AMM2

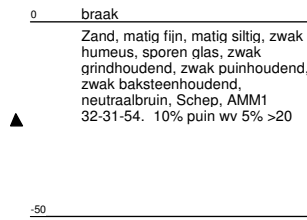
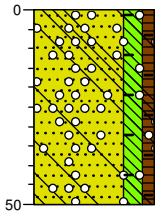
Datum: 31-03-2017



Boring: AS01

Datum: 31-03-2017

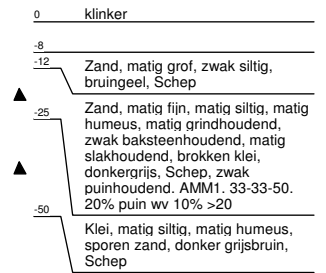
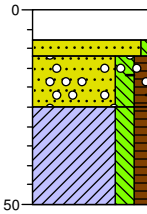
Maaiveldhoogte: maaiveld



Boring: AS02

Datum: 31-03-2017

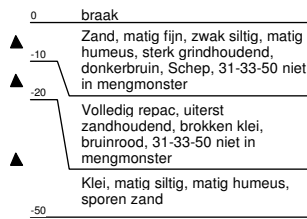
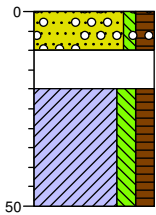
Maaiveldhoogte: maaiveld



Boring: AS03

Datum: 31-03-2017

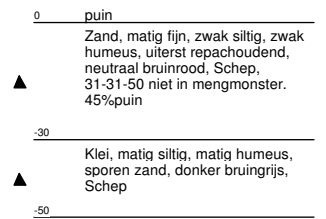
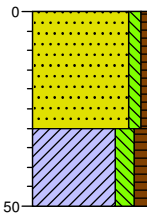
Maaiveldhoogte: maaiveld



Boring: AS04

Datum: 31-03-2017

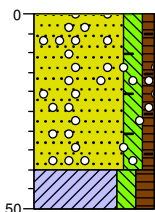
Maaiveldhoogte: maaiveld



Boring: AS05

Datum: 31-03-2017

Maaiveldhoogte: maaiveld



0 braak
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, brokken klei, zwak baksteenhoudend, zwak puinhoudend, zwak grindhoudend, neutraalbruin, Schep, 30-32-50. 7 %puin ww 4% >20. niet in mengmonster

▲

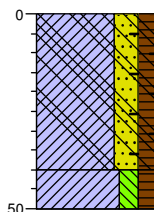
-40
Klei, matig siltig, matig humeus, donkerbruin

-50

Boring: AS06

Datum: 31-03-2017

Maaiveldhoogte: maaiveld



0 braak
Klei, sterk zandig, matig humeus, zwak baksteenhoudend, zwak leisteenhoudend, zwak glashoudend, zwak aardewerkhoudend, donkerbruin, Schep, 30-32-50 8%puin ww 6% >20

▲

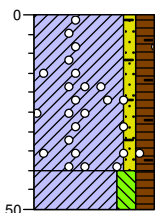
-40
Klei, matig siltig, matig humeus, sporen zand, donkerbruin, Schep

-50

Boring: AS07

Datum: 31-03-2017

Maaiveldhoogte: maaiveld



0 braak
Klei, zwak zandig, matig humeus, brokken puin, brokken baksteen, zwak aardewerkhoudend, zwak grindhoudend, donkerbruin, Schep, zwak slakkenhoudend. 1 stukje asbest verdacht materiaal. AMM2 35-30-40 15% puin ww 12%>20

▲

-40
Klei, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, e-30-50

-50

Boring: avm op maaiveld

Datum: 31-03-2017



-1
2 stukjes asbest verdacht materiaal op maaiveld nabij gat 06



DS milieu-consult

7. ANALYSECERTIFICATEN



DS Milieu-consult
T.a.v. de heer A.J.M. van Dorsselaer
Laan van Heemstede 8
3297 AJ PUTTERSHOEK

Uw kenmerk : 16.08.147 Arent van Lierstraat 14 Puttershoek
Ons kenmerk : Project 656801
Validatieref. : 656801_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: EPSN-NTSE-KAJD-UXLK
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 3 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 4 april 2017

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 : 656801
Project omschrijving : 16.08.147 Arent van Lierstraat 14 Puttershoek
Opdrachtgever : DS Milieu-consult

Monsterreferenties

1376497 = 02-1: (8-25)

1376498 = 07-1: (0-30)

1376499 = MM1: 12-2(20-70)+13-2(20-60)+14-2(20-70)+15-2(20-70)

Opgegeven bemonsteringsdatum	: 28/03/2017	28/03/2017	28/03/2017
Ontvangstdatum opdracht	: 28/03/2017	28/03/2017	28/03/2017
Startdatum	: 28/03/2017	28/03/2017	28/03/2017
Monstercode	: 1376497	1376498	1376499
Matrix	: Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S AS3000 (steekmonster)			
S gewicht artefact g	< 1	< 1	< 1
S soort artefact	nvt	nvt	nvt
S voorbewerking AS3000	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	81,4	73,8	77,7
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	9,1	10,5	2,7
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	3,3	9,7	19,5

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	45	380	81
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,31	0,53	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	5,2	8,2	6,9
S koper (Cu)	mg/kg ds	55	46	23
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,17	0,36	0,19
S lood (Pb)	mg/kg ds	60	420	39
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	22	21
S zink (Zn)	mg/kg ds	110	300	96

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	97	< 35
-------------------------------------	----------	------	----	------

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,09	0,48	0,08
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,23	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,17	1,5	0,18
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,09	1,2	0,08
S chryseen	mg/kg ds	0,14	1,7	0,11
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,08	1,1	0,06
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,09	1,0	0,07
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	0,86	0,06
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	1,0	0,06
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,80	9,1	0,77

Organische parameters - gehalogeneerd
Polychloorbifenylen:

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

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

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

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: EPSN-NTSE-KAJD-UXLK

Ref.: 656801_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 656801
Project omschrijving : 16.08.147 Arent van Lierstraat 14 Puttershoek
Opdrachtgever : DS Milieu-consult

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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

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

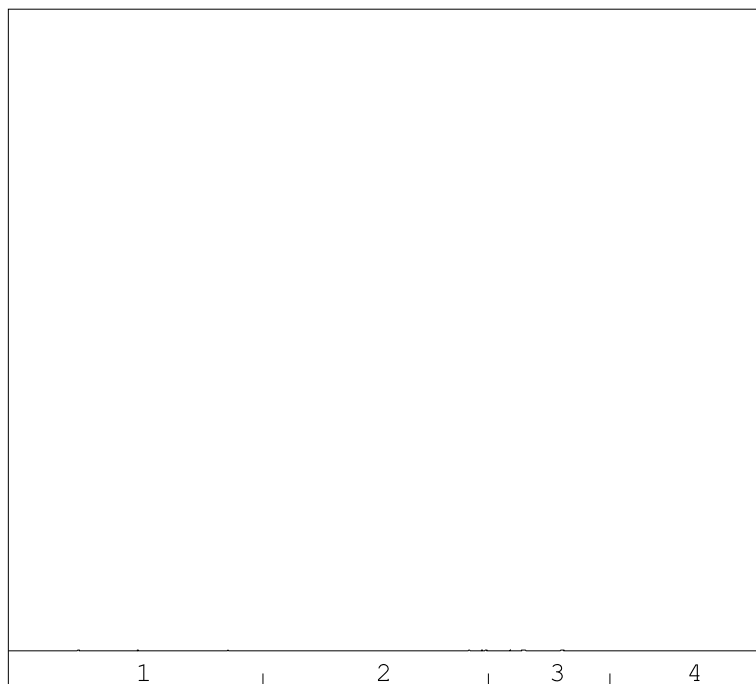
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1376497
Project omschrijving : 16.08.147 Arent van Lierstraat 14 Puttershoek
Uw referentie : 02-1: (8-25)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

Minerale olie

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

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

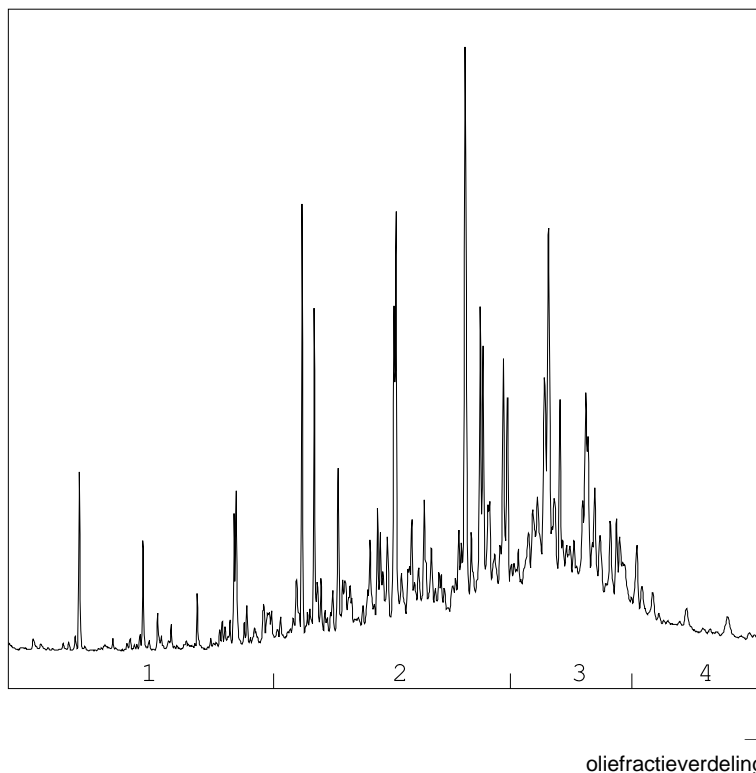
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1376498
Project omschrijving : 16.08.147 Arent van Lierstraat 14 Puttershoek
Uw referentie : 07-1: (0-30)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	6 %
2) fractie C19 - C29	47 %
3) fractie C29 - C35	36 %
4) fractie C35 -< C40	10 %

minerale olie gehalte: 97 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)

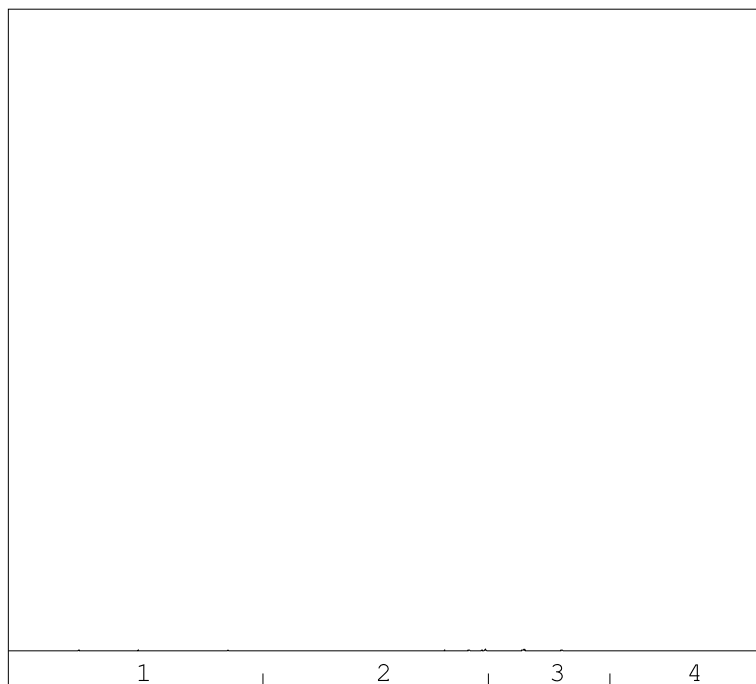
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1376499
Project omschrijving : 16.08.147 Arent van Lierstraat 14 Puttershoek
Uw referentie : MM1: 12-2(20-70)+13-2(20-60)+14-2(20-70)+15-2(20-70)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

Minerale olie

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

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 656801
Project omschrijving : 16.08.147 Arent van Lierstraat 14 Puttershoek
Opdrachtgever : DS Milieu-consult

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>barcode</i>
1376497	02-1: (8-25)	02-1: (8-25)	8-25	2394714AA
1376498	07-1: (0-30)	07-1: (0-30)	0-30	2394682AA
1376499	MM1: 12-2(20-70)+13-2(20-60)+14-2(20-70)+ 15-2(20-70)	12-2	20-70	2395047AA
		13-2	20-60	2395058AA
		14-2	20-70	2395023AA
		15-2	20-70	2395055AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 656801
Project omschrijving : 16.08.147 Arent van Lierstraat 14 Puttershoek
Opdrachtgever : DS Milieu-consult

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.

Samplemate	: 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; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

DS Milieu-consult
T.a.v. de heer A.J.M. van Dorsselaer
Laan van Heemstede 8
3297 AJ PUTTERSHOEK

Uw kenmerk : 16.08.147 Arent van Lierstraat 14 Puttershoek
Ons kenmerk : Project 656802
Validatieref. : 656802_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: NRYH-BVQU-NNJC-MMXR
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 4 april 2017

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 : 656802
Project omschrijving : 16.08.147 Arent van Lierstraat 14 Puttershoek
Opdrachtgever : DS Milieu-consult

Monsterreferenties
1376500 = Pb101

Opgegeven bemonsteringsdatum : 28/03/2017
Ontvangstdatum opdracht : 28/03/2017
Startdatum : 28/03/2017
Monstercode : 1376500
Matrix : Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	48
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2
S kobalt (Co)	µg/l	< 2
S koper (Cu)	µg/l	4,5
S Kwik (Hg) niet vluchtig	µg/l	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 2
S molybdeen (Mo)	µg/l	7,1
S nikkel (Ni)	µg/l	15
S zink (Zn)	µg/l	15

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

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 656802
Project omschrijving : 16.08.147 Arent van Lierstraat 14 Puttershoek
Opdrachtgever : DS Milieu-consult

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

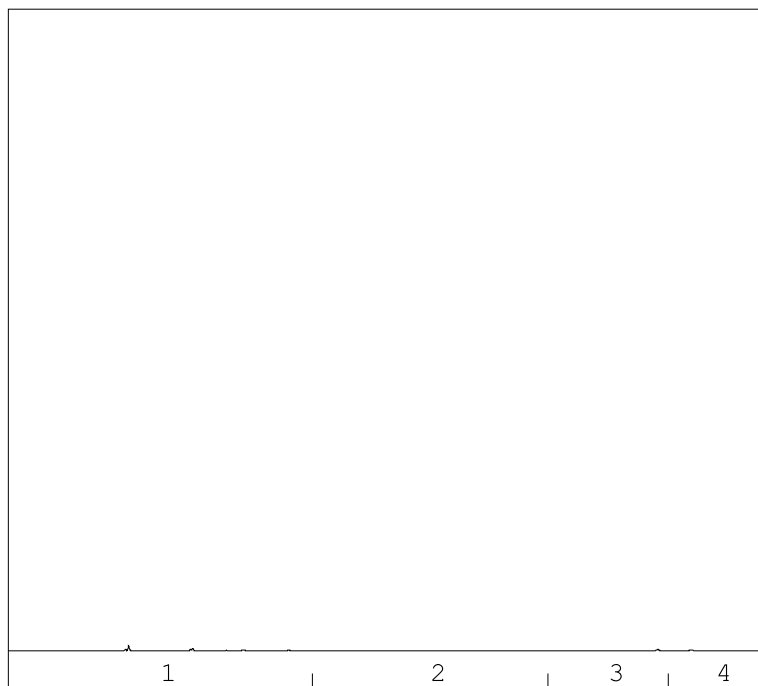
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1376500
Project omschrijving : 16.08.147 Arent van Lierstraat 14 Puttershoek
Uw referentie : Pb101
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

Minerale olie

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

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 656802
Project omschrijving : 16.08.147 Arent van Lierstraat 14 Puttershoek
Opdrachtgever : DS Milieu-consult

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>barcode</i>
1376500	Pb101			0269670YA 0185370MM

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 656802
Project omschrijving : 16.08.147 Arent van Lierstraat 14 Puttershoek
Opdrachtgever : DS Milieu-consult

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

DS Milieu-consult
T.a.v. de heer A.J.M. van Dorsselaer
Laan van Heemstede 8
3297 AJ PUTTERSHOEK

Uw kenmerk : 16.08.147 Arent van Lierstraat 14 Puttershoek
Ons kenmerk : Project 657802
Validatieref. : 657802_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: YLYC-RHLT-UDJN-AIGJ
Bijlage(n) : 5 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 20 april 2017

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 : 657802
Project omschrijving : 16.08.147 Arent van Lierstraat 14 Puttershoek
Opdrachtgever : DS Milieu-consult

Monstercode : 1475086
Uw referentie : A1: (0-50)

Asbestonderzoek

Initialen analist : J.S.
 Datum geanalyseerd : 20-04-2017

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5707 (2003) (S).

Massa aangeleverde monster : 13160 g
 Droge massa aangeleverde monster : 11647 g
 Percentage droogrest : **88,5 m/m %**
 Type zeving : nat

zeef fractie (mm)	massa zeef fractie (gram)	percentage zeef fractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest (mg)
<0,5 mm	8660,6	76,0	18,6	0,21	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	691,8	6,1	162,1	23,43	0	0,0
1-2 mm	774,3	6,8	321,2	41,48	0	0,0
2-4 mm	441,4	3,9	441,4	100,00	0	0,0
4-8 mm	436,7	3,8	436,7	100,00	0	0,0
8-16 mm	344,1	3,0	344,1	100,00	0	0,0
>16 mm	49,9	0,4	49,9	100,00	0	0,0
Totaal	11398,8	100,0	1774,0		0	0,0

zeef fractie (mm)	asbest totaal			serpentiin asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm									
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-16 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>16 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<0,4	0,0	0,3	<0,4	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

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

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

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

Gewogen concentratie (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,4 mg/kg ds**

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 657802
Project omschrijving : 16.08.147 Arent van Lierstraat 14 Puttershoek
Opdrachtgever : DS Milieu-consult

Monstercode : 1475087
Uw referentie : A2: (0-40)

Asbestonderzoek

Initialen analist : A.M.
 Datum geanalyseerd : 20-04-2017

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5707 (2003) (S).
 (S).

Massa aangeleverde monster : 12480 g
 Droge massa aangeleverde monster : 10071 g
 Percentage droogrest : 80,7 m/m %
 Type zieving : nat

zeef fractie (mm)	massa zeef fractie (gram)	percentage zeef fractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest (mg)
<0,5 mm	8308,1	84,4	8,2	0,10	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	364,7	3,7	93,0	25,50	0	0,0
1-2 mm	243,5	2,5	96,3	39,55	0	0,0
2-4 mm	203,5	2,1	203,5	100,00	0	0,0
4-8 mm	315,8	3,2	315,8	100,00	0	0,0
8-16 mm	381,3	3,9	381,3	100,00	0	0,0
>16 mm	28,5	0,3	28,5	100,00	0	0,0
Totaal	9845,4	100,0	1126,6		0	0,0

zeef fractie (mm)	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm									
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-16 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>16 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<0,5	0,0	0,4	<0,5	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

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

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

Gewogen concentratie (serpentineasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,5 mg/kg ds**

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 657802
Project omschrijving : 16.08.147 Arent van Lierstraat 14 Puttershoek
Opdrachtgever : DS Milieu-consult

Monstercode : 1475088
Uw referentie : AVM1: (0-40)

Asbest verzamelmonster

Initialen analist : C.S.
Datum geanalyseerd : 03-04-2017

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898.

Massa aangeleverde monster : 27,9 g
Droge massa aangeleverde monster : 25,1 g
Percentage droogrest : **89,96 m/m %**

type onderzocht materiaal	massa onderzocht materiaal (gram)	gebondenheid	percentage serpentijn asbest (m/m %)	percentage amfibool asbest (m/m %)	aantal geanalyseerde deeltjes	serpentijn massa asbest (mg)	amfibool massa asbest (mg)
cement, golfplaat	25,1	hecht	chrysotiel 10-15	crocidoliet 2-5	1	3137,5	878,5
Totaal	25,1				1	3137,5	878,5

Aangetroffen type asbest : Serpentijn en Amfibool
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophyllet en tremoliet.

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

gebondenheid	serpentijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	3100	880	4000
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	3100	880	

Totaal massa asbest: 4000 mg

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 657802
Project omschrijving : 16.08.147 Arent van Lierstraat 14 Puttershoek
Opdrachtgever : DS Milieu-consult

Monstercode : 1475089
Uw referentie : AVM2:

Asbest verzamelmonster

Initialen analist : C.S.
 Datum geanalyseerd : 03-04-2017

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898.

Massa aangeleverde monster : 86,4 g
 Droge massa aangeleverde monster : 80,3 g
 Percentage droogrest : **92,94** m/m %

type onderzocht materiaal	massa onderzocht materiaal (gram)	gebondenheid	percentage serpentijn asbest (m/m %)	percentage amfibool asbest (m/m %)	aantal geanalyseerde deeltjes	serpentijn massa asbest (mg)	amfibool massa asbest (mg)
cement, golfplaat	80,3	hecht	chrysotiel 10-15		2	10037,5	0,0
Totaal	80,3				2	10037,5	0,0

Aangetroffen type asbest : Serpentijn
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

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

gebondenheid	serpentijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	10000	0,0	10000
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	10000	0,0	

Totaal massa asbest: **10000 mg**

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 657802
Project omschrijving : 16.08.147 Arent van Lierstraat 14 Puttershoek
Opdrachtgever : DS Milieu-consult

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Asbest

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

Opmerking bij project:

- Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5707 (2003)/NEN 5897 (2005), en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.
 - Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5898, en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.
-

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 657802
Project omschrijving : 16.08.147 Arent van Lierstraat 14 Puttershoek
Opdrachtgever : DS Milieu-consult

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>barcode</i>
1475086	A1: (0-50)	A1: (0-50)	0-50	0010710MG
1475087	A2: (0-40)	A2: (0-40)	0-40	0010711MG
1475088	AVM1: (0-40)	AVM1: (0-40)	0-40	R001544946H
1475089	AVM2:	AVM2:		R0015451213

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 657802
Project omschrijving : 16.08.147 Arent van Lierstraat 14 Puttershoek
Opdrachtgever : DS Milieu-consult

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

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

Asbestonderzoek : Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5707 (2003)



8. TOETSINGSCRITERIA EN TOETSINGSTABELLEN



TOETSINGSCRITEIA

Met het in werking treden op 1 juli 2013 van de gewijzigde Circulaire Bodemsanering 2006 en het Besluit bodemkwaliteit op 1 juli 2008, is de tot dan gehanteerde circulaire Streef- en Interventiewaarden bodemsanering 2000, komen te vervallen.

In bijlage 1 van de Circulaire Bodemsanering 2006 zijn de streefwaarden grondwater en de herziene interventiewaarden voor grond en grondwater opgenomen. De streefwaarden voor grond zijn gepubliceerd in het NOBO-rapport (Normstelling en bodemkwaliteitsbeoordeling).

Als gevolg van ongewenste effecten in de uitvoeringspraktijk, heeft een heroverweging plaatsgevonden van de interventiewaarden grond voor drins (som), DDE en DDT. De circulaire is in 2009 onder andere hierop aangepast. Ook voor de interventiewaarde grond voor barium, de beoordeling van humane risico's bij lood en de beoordeling van spoed bij ecologie (stap 2) zijn op onderdelen wijzigingen doorgevoerd. In 2009 is een verdergaande wijziging van de beoordeling van de spoedeisendheid op basis van ecologische risico's doorgevoerd.

Het nieuwe normenstelsel gaat uit van de risico's van de bodemverontreiniging voor mens, ecosysteem en landbouwproductie. Het houdt daarbij rekening met het gebruik van de bodem (bodemfunctie).

De bodemfunctie bepaalt in welke mate de mens in contact komt met bodemverontreiniging en of het beleidsmatig noodzakelijk is het ecosysteem te beschermen en in welke mate.

Streefwaarden, achtergrondwaarden en interventiewaarden

De streefwaarden horen bij een verwaarloosbaar risiconiveau voor het ecosysteem. Voor metalen wordt hierbij rekening gehouden met een van nature voorkomende achtergrondconcentratie.

De achtergrondwaarden zijn gebaseerd op metingen van de bodemkwaliteit anno 2004 in overdachte landbouw- en natuurgebieden in Nederland.

De interventiewaarden horen bij een ernstig verontreinigde bodem in de zin van de Wet bodembescherming en zijn gebaseerd op mogelijk onaanvaardbare risico's voor de mens of het ecosysteem.

Om de kwaliteit van de bodem te kunnen bepalen en daarmee samenhangend eventueel te nemen maatregelen, dienen de gemeten gehalten in grond en grondwater te worden getoetst aan de streef-/achtergrondwaarden en interventiewaarden. De methode van toetsing is beschreven in de Circulaire Bodemsanering 2006.

Project	16.08.147 Arent van Lierstraat 14 Puttershoek	
Certificaten	656801	
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb	
Toetsversie	BoToVa 3.0.0	Toetsdatum: 10 april 2017 09:52

Monsterreferentie	1376497
Monsteromschrijving	02-1: (8-25)

Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I
<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	9.1	10				
Lutum	% (m/m ds)	3.3	25				
<i>Droogrest</i>							
droge stof	%	81.4	81.4	@			
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	45	150	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.31	0.40	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.2	16	1.1 AW	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	55	88	2.2 AW	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.17	0.23	1.5 AW	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	60	82	1.6 AW	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	34	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	110	210	1.5 AW	140	430	720
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 27	-	190	2595	5000
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fenantreen	mg/kg ds	0.09	0.09				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fluoranteen	mg/kg ds	0.17	0.17				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.09	0.09				
chryseen	mg/kg ds	0.14	0.14				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.08	0.08				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.09	0.09				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	0.8	0.8	-	1.5	20.75	40
<i>Polychloorbifenylen</i>							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00077				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00077				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00077				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00077				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00077				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00077				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00077				
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.0054	-	0.02	0.51	1

Monsterreferentie		1376498						
Monsteromschrijving		07-1: (0-30)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	10.5	10					
Lutum	% (m/m ds)	9.7	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	73.8	73.8	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	380	750	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.53	0.60	1.0 AW	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	8.2	16	1.0 AW	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	46	61	1.5 AW	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.36	0.43	2.9 AW	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	420	510	1.8 T	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	22	39	1.1 AW	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	300	440	1.0 T	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	97	92	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.033					
fenantreen	mg/kg ds	0.48	0.46					
anthraceen	mg/kg ds	0.23	0.22					
fluoranteen	mg/kg ds	1.5	1.4					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	1.2	1.1					
chryseen	mg/kg ds	1.7	1.6					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	1.1	1.0					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1	0.95					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.86	0.82					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	1	0.95					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	9.1	8.7	5.8 AW	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00067					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00067					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00067					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00067					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00067					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00067					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00067					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.0047	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie		1376499					
Monsteromschrijving		MM1: 12-2(20-70)+13-2(20-60)+14-2(20-70)+15-2(20-70)					
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I
<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	2.7	10				
Lutum	% (m/m ds)	19.5	25				
<i>Droogrest</i>							
droge stof	%	77.7	77.7	@			
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	81	98	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.19	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	6.9	8.3	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	23	29	-	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.19	0.21	1.4 AW	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	39	46	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	21	25	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	96	120	-	140	430	720
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 91	-	190	2595	5000
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fenantreen	mg/kg ds	0.08	0.08				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fluoranteen	mg/kg ds	0.18	0.18				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.08	0.08				
chryseen	mg/kg ds	0.11	0.11				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.06	0.06				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.07	0.07				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.06	0.06				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.06	0.06				
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	0.77	0.77	-	1.5	20.75	40
<i>Polychloorbifenylen</i>							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026				
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.018	-	0.02	0.51	1

Legenda

@	Geen toetsoordeel mogelijk
x AW	x maal Achtergrondwaarde
x T	x maal Tussenwaarde
-	<= Achtergrondwaarde

Project	16.08.147 Arent van Lierstraat 14 Puttershoek							
Certificaten	659762							
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb							
Toetsversie	BoToVa 3.0.0							Toetsdatum: 3 mei 2017 10:03

Monsterreferentie	1575254							
Monsteromschrijving	02-1: (8-25)							

Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
---------	---------	---------------	--------------	--------------	----	---	---	--

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	9.1	10					
Lutum	% (m/m ds)	3.3	25					

Droogrest

droge stof	%	81.2	81.2	@				
------------	---	------	-------------	---	--	--	--	--

Organochloorbestrijdingsmiddelen

2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00077					
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0.002	0.0022					
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00077					
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0.001	0.0011					
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00077					
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00077					
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00077					0.32
dieldrin	mg/kg ds	0.001	0.0011					
endrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00077					
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00077					
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00077					
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00077	-	0.0007	2.00035		4
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00077					
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00077					
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00077	-	0.0009	2.00045		4
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00077	-	0.001	8.5005		17
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00077	-	0.002	0.801		1.6
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00077	-	0.003	0.6015		1.2
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00077	@				
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00077	-	0.0085	1.00425		2
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	< 0.0015	@				
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00077	-	0.003			
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00077					
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00077					

Sommaties

som DDD	mg/kg ds	0.003	0.0030	-	0.02	17.01		34
som DDE	mg/kg ds	0.002	0.0019	-	0.1	1.2		2.3
som DDT	mg/kg ds	0.001	< 0.0015	-	0.2	0.95		1.7
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	0.0026	-	0.015	2.0075		4
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.0015	-	0.002	2.001		4
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< 0.0015	-	0.002	2.001		4
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.017	0.018	-	0.4			

Monsterreferentie		1575255						
Monsteromschrijving		07-1: (0-30)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	10.5	10					
Lutum	% (m/m ds)	9.7	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	79	79.0	@				
<i>Organochloorbestrijdingsmiddelen</i>								
2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00067					
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0.003	0.0029					
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00067					
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0.016	0.015					
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	0.003	0.0029					
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0.025	0.024					
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00067				0.32	
dieldrin	mg/kg ds	0.002	0.0019					
endrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00067					
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00067					
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00067					
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00067	-	0.0007	2.00035	4	
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00067					
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00067					
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00067	-	0.0009	2.00045	4	
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00067	-	0.001	8.5005	17	
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00067	-	0.002	0.801	1.6	
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00067	-	0.003	0.6015	1.2	
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00067	@				
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	0.002	0.0019	-	0.0085	1.00425	2	
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	< 0.0013	@				
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00067	-	0.003			
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00067					
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00067					
<i>Sommaties</i>								
som DDD	mg/kg ds	0.004	0.0035	-	0.02	17.01	34	
som DDE	mg/kg ds	0.017	0.016	-	0.1	1.2	2.3	
som DDT	mg/kg ds	0.028	0.027	-	0.2	0.95	1.7	
som drins (3)	mg/kg ds	0.003	0.0032	-	0.015	2.0075	4	
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.0013	-	0.002	2.001	4	
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< 0.0013	-	0.002	2.001	4	
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.062	0.059	-	0.4			

Monsterreferentie		1575256					
Monsteromschrijving		MM1: 12-2(20-70)+13-2(20-70)+14-2(20-70)+15-2(20-70)					
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I
<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	2.7	10				
Lutum	% (m/m ds)	19.5	25				
<i>Droogrest</i>							
droge stof	%	77.9	77.9	@			
<i>Organochloorbestrijdingsmiddelen</i>							
2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026				
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0.002	0.0074				
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026				
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0.003	0.011				
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026				
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0.008	0.030				
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026				0.32
dieldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026				
endrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026				
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026				
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026				
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026	-	0.0007	2.00035	4
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026				
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026				
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026	-	0.0009	2.00045	4
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026	-	0.001	8.5005	17
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026	-	0.002	0.801	1.6
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026	-	0.003	0.6015	1.2
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026	@			
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026	-	0.0085	1.00425	2
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	< 0.0052	@			
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026	-	0.003		
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026				
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026				
<i>Sommaties</i>							
som DDD	mg/kg ds	0.003	0.010	-	0.02	17.01	34
som DDE	mg/kg ds	0.004	0.014	-	0.1	1.2	2.3
som DDT	mg/kg ds	0.009	0.032	-	0.2	0.95	1.7
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	< 0.0078	-	0.015	2.0075	4
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.0052	-	0.002	2.001	4
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< 0.0052	-	0.002	2.001	4
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.026	0.095	-	0.4		

Legenda

@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde

Project	16.08.147 Arent van Lierstraat 14 Puttershoek						
Certificaten	659776						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 3.0.0			Toetsdatum: 3 mei 2017 09:58			

Monsterreferentie	1575273						
Monsteromschrijving	06-1: (0-40)						

Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I
<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	1.4	10				
Lutum	% (m/m ds)	3.1	25				
<i>Droogrest</i>							
droge stof	%	83.1	83.1	@			
<i>Metalen ICP-AES</i>							
koper (Cu)	mg/kg ds	13	26	-	40	115	190
lood (Pb)	mg/kg ds	24	37	-	50	290	530
zink (Zn)	mg/kg ds	59	130	-	140	430	720

Monsterreferentie	1575274						
Monsteromschrijving	08-1: (0-40)						

Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I
<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	4.2	10				
Lutum	% (m/m ds)	8.4	25				
<i>Droogrest</i>							
droge stof	%	78	78.0	@			
<i>Metalen ICP-AES</i>							
koper (Cu)	mg/kg ds	44	70	1.8 AW	40	115	190
lood (Pb)	mg/kg ds	130	180	3.5 AW	50	290	530
zink (Zn)	mg/kg ds	170	290	2.1 AW	140	430	720

Monsterreferentie	1575275						
Monsteromschrijving	09-1: (0-40)						

Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I
<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	2.4	10				
Lutum	% (m/m ds)	2.6	25				
<i>Droogrest</i>							
droge stof	%	85	85.0	@			
<i>Metalen ICP-AES</i>							
koper (Cu)	mg/kg ds	16	32	-	40	115	190
lood (Pb)	mg/kg ds	75	120	2.3 AW	50	290	530
zink (Zn)	mg/kg ds	160	360	2.6 AW	140	430	720

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
x AW	x maal Achtergrondwaarde
-	<= Achtergrondwaarde

Project	16.08.147 Arent van Lierstraat 14 Puffershoek						
Certificaten	656802						
Toetsing	T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 2.0.0			Toetsdatum: 10 april 2017 09:31			

Monsterreferentie	1376500						
Monsteromschrijving	Pb101						

Analyse	Eenheid	Analyseseres.		Toetsoordeel	S	T	I
---------	---------	---------------	--	--------------	---	---	---

Metalen ICP-MS (opgelost)

barium (Ba)	µg/l	48	-	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-	0.4	3.2	6
kobalt (Co)	µg/l	< 2	-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	4.5	-	15	45	75
Kwik (Hg) niet vluchtig	µg/l	< 0.05	-	0.05	0.175	0.3
lood (Pb)	µg/l	< 2	-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	7.1	1.4 S	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	15	-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	15	-	65	432.5	800

Minerale olie

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

Vluchtige aromaten

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

Sommaties aromaten

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

Vluchtige chlooralifaten

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

Sommaties

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

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers

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

Toetsoordeel monster 1376500:	Overschrijding Streefwaarde
-------------------------------	-----------------------------

Legenda

@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Streefwaarde
x S	x maal Streefwaarde



DS milieu-consult

9. REKENBLAD ASBEST IN GROND



REKENBLAD ASBEST IN GROND / PUIN

Project: Arent van Lierstraat, Puttershoek
Projectnummer: 16,08,147
Compartiment: Asbestverontreiniging

Gat	Onderzocht Traject (m-mv)	Onderzocht volume (m3)	Soortelijk gewicht (kg/m3)	droge stof (%) *	Inspectie-efficiëntie (%)	Fractie >16 mm				Fractie < 16 mm		Totaalgehalte asbest in grond (mg/kg ds)
						Mengmonster	gewicht asbestverd. Materiaal (g)	gewogen gehalte in AVM (g) *	gewogen gehalte (mg/kg ds)	Mengmonster	gewogen gehalte (mg/kg ds) *	
01 04	0,00-0,50	0,216	1600	88,5	90	AMM1	0,0	0,0	0,0	AS B	< d	0,0
05 07	0,00-0,40	0,216	1600	80,7	90	AMM2	105,4	21,9	87,2	AS W	< d	87,2

* gemeten in het laboratorium