

**VERKENNEND BODEMONDERZOEK
EN ASBEST IN GROND ONDERZOEK
KRACHTIGHUIZERKERN 14
TE PUTTEN**



Opdrachtgever: De heer E. Karssen
Krachtighuizerkern 14
3881 PL PUTTEN

Projectnummer: 1805023D

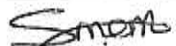
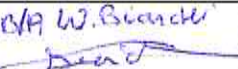
Vierpolders, 13 juni 2018

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING	4
1. INLEIDING	6
1.1. Algemeen	6
1.2. Doel van het onderzoek	6
1.3. Betrouwbaarheid	6
2. VOORONDERZOEK	7
2.1. Locatiegegevens	7
2.2. Terreininspectie	7
2.3. Historische informatie	7
2.4. Bodembedreigende activiteiten	7
2.5. Bodemonderzoek	8
2.6. Bodemopbouw en geohydrologie	8
2.7. Bodemkwaliteitskaart	8
2.8. Ondergrondse objecten	9
3. UITVOERING VAN HET ONDERZOEK	10
3.1. Hypothese	10
3.2. Veldwerk	10
4. ONDERZOEKSRESULTATEN	11
4.1. Monsterselectie	11
4.2. Analyseresultaten	11
4.3. Interpretatie analyseresultaten	11
5. VERKENNEND ASBEST IN GROND ONDERZOEK	13
5.1. Onderzoekshypothese	13
5.2. Veldwerk	13
5.3. Analyseresultaten	14
6. CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN	15
6.1. Conclusie	15
6.2. Aanbevelingen	15
LITERATUUR	16

Bijlagen:

1. Regionale overzichtskaart
2. Situatietekening
3. Boorprofielen
4. Analyserapporten en toetsing Circulaire bodemsanering
5. Uitvoering veldwerk, referentie- en toetsingskader

	Naam	Datum	Paraaf
Auteur	S.M. Enzler	13 juni 2018	
Controle	R.F.A. ter Heerdt	13 juni 2018	

SAMENVATTING

Algemene gegevens

Onderzoeksopzet:	NEN 5740, onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek NEN 5707, onderzoeksstrategie bij verkennend asbest in grond onderzoek
Locatie:	Krachtighuizerkern 14 te Putten
Oppervlakte:	Circa 150 m ²
Opdrachtgever:	De heer Karssen
Maand van uitvoering:	Juni 2018

Vooronderzoek

Gebruik terrein (hist.):	Woonhuis met tuin
Gebruik terrein (heden):	Idem
Gebruik terrein (toekomst):	Woonhuis met tuin, het woonhuis wordt circa 10 meter in westelijke richting verplaatst
Hypothese:	'Onverdachte locatie'
Strategie:	ONV uit de NEN 5740
Asbest in grond:	Naar aanleiding van het aantreffen van asbestverdacht plaatmateriaal op het maaiveld (1 stuks) en puin in de toplaag. Volgens de opdrachtgever is het plaatmateriaal een restant van asbestsloop op het naastgelegen kavel. De asbest is volgens de opdrachtgever tijdens de sloop over onderhavige onderzoekslocatie afgevoerd
Strategie:	Verdachte locatie met plaatselijke bodembelasting

Bodemonderzoek

Ophooglaag:	Toplaag van zwak grindig zand met sporen puin tot 0,5 m -mv
Bodemopbouw:	Zand tot 6,0 m -mv
Grondwaterstand:	Niet aangetroffen; waarschijnlijk circa 20 m -mv in verband met de hoge ligging van de onderzoekslocatie (het grondwater is derhalve niet onderzocht)
Zintuiglijke waarnemingen:	Sporen puin in de toplaag tot 0,5 m -mv, plaatselijk sporen baksteen in de onderlaag tot 1,0 m -mv Asbestverdacht plaatmateriaal aangetroffen op één plek op het maaiveld

Verontreinigingssituatie:

Maaiveld 0,0 m -mv:	1 stuk asbestverdacht plaatmateriaal 2.300 mg; chrysotiel asbest
0,0 tot 0,5 m -mv:	Minerale olie > achtergrondwaarde Geen asbest aangetoond
0,5 tot 1,0 m -mv:	Onderzochte parameters < achtergrondwaarden en/of rapportagegrenzen

Conclusie

Gezien het feit dat in grondmengmonsters van de bovengrond voor minerale olie een overschrijding van de achtergrondwaarden zijn vastgesteld, dient de locatie formeel als verontreinigd te worden beschouwd. Strikt formeel dient derhalve de hypothese 'onverdachte locatie' uit hoofdstuk 3, voor de onderhavige locatie te worden herzien.

In dit geval zijn er op basis van de overschrijdingen geen aanvullende sanerende maatregelen noodzakelijk. Tijdens bouwwerkzaamheden in de toekomst dient rekening te worden gehouden met een licht verontreinigde toplaag tot 0,5 m -mv.

In de grond is geen asbest aangetoond. Het op het maaiveld aangetroffen stukje asbest plaatmateriaal is waarschijnlijk gevallen tijdens de afvoer van asbestplaten van de sloop op de naastgelegen locatie. Verder is visueel geen asbestverdacht materiaal meer aangetoond.

Aanbevelingen

Met de gevolgde onderzoeksstrategie is de bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie volgens de geldende richtlijnen vastgelegd. Op grond van de onderzoeksresultaten bestaat er geen aanleiding voor het uitvoeren van vervolgonderzoek en zijn er geen milieuhygiënische bezwaren tegen het beoogde gebruik van de locatie als woonperceel. De onderzoeksresultaten wijzen tevens niet op een belemmering voor de verlening van een Omgevingsvergunning voor een woning. Opgemerkt wordt dat de uiteindelijke beslissing voor het verlenen van een Omgevingsvergunning of het bepalen van de functionele geschiktheid van de locatie ter beoordeling is van het bevoegd gezag.

1. INLEIDING

1.1. Algemeen

In opdracht van de heer E. Karssen heeft DETA MILIEU B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op het adres Krachtighuizerkern 14 te Putten. Het onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de aanvraag van een Omgevingsvergunning voor de nieuwbouw van een woning.

Het onderzoek is uitgevoerd volgens het onderzoeksprotocol NEN 5740, onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek [2]. Het vooronderzoek is uitgevoerd volgens de NEN 5725, leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek [3].

Naar aanleiding van de resultaten van de veldwerkzaamheden is tevens een asbest in grond onderzoek uitgevoerd conform de NEN 5707 [8]. De resultaten zijn weergegeven in hoofdstuk 5.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 [5] en onderliggende protocollen 2001 en 2018 [6,7]. In bijlage 5 is de veldwerkstrategie beschreven.

DETA MILIEU B.V. heeft als onafhankelijk adviseur geen enkele duurzame rechtsbetrekking met de eigenaar van de onderzoekslocatie of de opdrachtgever van het onderzoek.

1.2. Doel van het onderzoek

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is inzicht te verkrijgen in de algemene kwaliteit van de bodem (aard en concentraties van verontreinigende stoffen in de grond en het grondwater).

1.3. Betrouwbaarheid

Opgemerkt wordt dat het doel van een verkennend bodemonderzoek is, het met een relatief geringe onderzoeksinspanning vaststellen of op een bepaalde locatie bodemverontreiniging aanwezig is. Hiertoe wordt de grond en het grondwater van de locatie steekproefsgewijs onderzocht op de aanwezigheid van een aantal algemene verontreinigende verbindingen/parameters. Analyses vinden plaats binnen bepaalde nauwkeurigheidsgrenzen hetgeen inhoudt dat altijd spreiding van analyseresultaten te verwachten is. Een verkennend onderzoek kan derhalve nooit garanderen dat een onderzochte locatie geheel schoon dan wel verontreinigd is. De informatie in dit rapport is ontleend aan de resultaten van onderzoeksmethoden en de evaluatie van deze resultaten gebaseerd op de technische normen en gebruikelijke werkwijze en eventuele andere omstandigheden waarmee rekening gehouden zou moeten worden. Daarnaast wordt opgemerkt dat de resultaten van een verkennend onderzoek een momentopname weergeven. De milieuhygiënische bodemkwaliteit kan in de loop van de tijd wijzigen bijvoorbeeld als gevolg van bedrijfs- of bouwactiviteiten op of rond het terrein, bodemkundige invloeden (afbraak, accumulatie, verspreiding via grondwater) en dergelijke.

2. VOORONDERZOEK

2.1. Locatiegegevens

Informatie over het huidige en voormalige gebruik van de onderzoekslocatie is verkregen van de opdrachtgever.

De ligging van de onderzoekslocatie in de regio is aangegeven in bijlage 1. Een situatieschets is opgenomen in bijlage 2.

De onderzoekslocatie is kadastraal bekend als gemeente Putten, sectie D, nummer 2468 en betreft een gedeelte voorterrein bij een voormalige woning met een oppervlakte van circa 150 m².

Het voornemen van de opdrachtgever is een nieuw woonhuis te bouwen.

2.2. Terreininspectie

Op 30 mei 2018 heeft een terreininspectie plaatsgevonden.

De locatie is onbebouwd en braakliggend.

In de directe omgeving van de locatie bevinden zich woningen.

Op de onderzoekslocatie zijn geen kabels en leidingen aanwezig.

Op de onderzoekslocatie bevinden zich geen opslagtanks voor olieproducten.

Op de onderzoekslocatie is een stukje asbestverdacht plaatmateriaal op het maaiveld aangetroffen (zie bijlage 2). In hoofdstuk 5 wordt hier nader op in gegaan.

2.3. Historische informatie

Bij het vooronderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- (digitaal) bodeminformatiesysteem Bodemloket;
- bodemkwaliteitskaart en bodembeheersplan;
- luchtfoto's;
- topotijdreis;
- BAG-viewer van het Kadaster.

2.4. Bodembedreigende activiteiten

De onderzoekslocatie betreft een woonhuis met tuin, met een oppervlakte van circa 2.735 m². Het woonhuis heeft een oppervlakte van circa 38 m² en is gebouwd in 1907. Het terrein is voor zover bekend onverhard.

Op de onderzoekslocatie zijn in het bodeminformatiesysteem Bodemloket geen ophooglagen geregistreerd. Op basis daarvan is er vooralsnog geen verdenking van asbest op deze locatie. Op

basis van oude topografische kaarten worden op de onderzoekslocatie geen gedempte sloten verwacht.

Voor zover bekend hebben zich op de locatie geen ondergrondse tanks bevonden.

2.5. Bodemonderzoek

Op het terrein hebben voor zover bekend geen bodembedreigende activiteiten plaatsgevonden. Onbekend is of op het terrein in het verleden grond is opgebracht. In het bodeminformatiesysteem Bodemloket zijn en of nabij de onderzoekslocatie, geen bodembedreigende activiteiten of bodemonderzoeken geregistreerd.

Voor zover bekend is op de locatie geen aanvullend onderzoek uitgevoerd naar asbest in grond conform de NEN 5707. Bij het aantreffen van sporen of resten puin, wordt een asbest in grond onderzoek aanbevolen. Conform de NEN 5707 is puin per definitie asbestverdacht, tenzij er een voldoende onderbouwing bestaat dat er geen sprake kan zijn van asbest (op basis van soort, herkomst, ouderdom van het puin, typering en historisch onderzoek). Hiervoor wordt verwezen naar de brief van de Inspectie Leefomgeving en Transport (ILT, asbestonderzoek bij puin(resten) in de grond, d.d. 26 januari 2017). Voor deze locatie wordt op basis van de bekende gegevens een asbest in grond onderzoek aanbevolen, deze is uitgewerkt in hoofdstuk 5.

2.6. Bodemopbouw en geohydrologie

Gegevens omtrent de regionale bodemopbouw en geohydrologie zijn ontleend aan de digitale grondwaterkaart 32F van de Dienst grondwaterverkenning van TNO [4]. Het maaiveld op de onderzoekslocatie is gelegen op 20 m +NAP. In tabel 2.1 is de regionale bodemopbouw weergegeven.

Tabel 2.1. Regionale bodemopbouw

Laag	Diepte van [m NAP] tot [m NAP]	Bodemtype
Deklaag	+20 tot -32 of dieper	Matig fijn tot matig grof, grindig zand

Het freatisch grondwater bevindt zich op circa 1 m -NAP. De onderzoekslocatie ligt niet in een grondwaterbeschermingsgebied. Het dichtstbijzijnde oppervlaktewater betreft het kanaal rond Flevoland, ten noordwesten van Putten.

2.7. Bodemkwaliteitskaart

Op de bodemkwaliteitskaart van de Regio Noord Veluwe (Tauw, kenmerk 1206995, d.d. 21 januari 2014) wordt de onderzoekslocatie ingedeeld in de zone 'wonen, overig', waar de bodem over het algemeen wordt gekwalificeerd als klasse achtergrondwaarde (landbouw/ natuur).

Een bodemkwaliteitskaart is gebaseerd op de bij het bevoegd gezag beschikbare gegevens van bodemonderzoeken. Een bodemonderzoek betreft altijd een beperkte oppervlakte, waarbij middels een beperkt aantal boringen is vastgesteld wat de algemene bodemkwaliteit van een dergelijke locatie is. Tevens kan een bodemonderzoek waarop de bodemkwaliteitskaart is gebaseerd, bij gebrek aan recente gegevens, verouderd zijn (ouder dan vijf jaar).

Indien er op de locatie geen wijzigingen zijn geweest in de bodemkwaliteit, als gevolg van graafwerkzaamheden en/of nieuwe bedrijfsvoeringen/ bodembedreigende activiteiten, kunnen deze onderzoeken nog als representatief worden beschouwd. In de meeste gevallen is het echter noodzakelijk een bodemonderzoek uit te voeren om de actuele bodemkwaliteit vast te stellen.

2.8. Ondergrondse objecten

Op de archeologische verwachtingswaardenkaart van het AMK en het IKAW, ligt de onderzoekslocatie binnen de zone met een middelhoge trefkans. Tevens is de onderzoekslocatie bebouwd in 1907. Een archeologisch onderzoek is derhalve niet noodzakelijk.

Op deze locatie wordt op basis van de bouw van het huidige woonhuis in 1907 en de Indicatieve Kaart Militair Erfgoed, niet verwacht dat er een risico is op conventionele explosieven in de grond.

3. UITVOERING VAN HET ONDERZOEK

3.1. Hypothese

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek is een hypothese opgesteld voor het al dan niet aanwezig zijn van bodemverontreiniging op de onderzoekslocatie. Hierbij zijn de bekende bodemonderzoeken, eventuele bodembedreigende activiteiten, de bodemkwaliteitskaart en alle overige beschikbare data in overweging genomen.

De resultaten van het vooronderzoek geven geen aanleiding bodemverontreiniging op de locatie te veronderstellen. De onderzoekslocatie wordt als onverdacht beschouwd (onderzoeksstrategie ONV uit de NEN 5740). Toetsing van de hypothese en de gevolgde strategie vindt plaats aan de hand van de onderzoeksresultaten.

3.2. Veldwerk

De boorwerkzaamheden zijn door DETA MILIEU B.V. verricht op 30 mei 2018, door de heer P. Boos van DETA MILIEU B.V.

Op de locatie (circa 150 m²) zijn in totaal drie boringen verricht. Twee boringen zijn geplaatst tot 0,5 m -mv. Gezien het grondwater zich waarschijnlijk bevindt op circa 20 m -mv, is één boring geplaatst tot 6,0 m -mv. Hierbij is geen grondwater aangetroffen, derhalve is overeenkomstig de NEN 5740, geen peilbuis geplaatst.

De boringen zijn verspreid over het terrein geplaatst (zie bijlage 2).

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 [5] en onderliggende protocollen (zie bijlage 5).

De bodem bestaat vanaf het maaiveld tot circa 0,5 m -mv uit zwak grindig zand. Vanaf circa 0,5 tot 6,0 tot m -mv (maximale boordiepte) is zand aangetroffen. De boorprofielen zijn opgenomen in bijlage 3.

In de grond zijn zintuiglijk geen afwijkende, op een verontreiniging duidende, geuren of kleuren waargenomen. In de grond zijn tot 0,5 m -mv sporen puin waargenomen. Voor bijmengingen met puin in de grond wordt doorgaans de volgende verdeling aangehouden:

- Sporen en resten puin: <1% puin;
- Zwak puinhoudend: 1 tot 5% puin;
- Matig puinhoudend: 5 tot 10% puin;
- Sterk puinhoudend: 10 tot 20% puin;
- Uiterst puinhoudend: 20 tot 50% puin;
- Volledig puinhoudend: meer dan 50% puin; geen sprake meer van grond.

Tijdens de veldwerkzaamheden is het opgeboorde materiaal tevens visueel geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen. Deze zijn echter niet waargenomen (met uitzondering van een stukje asbestverdacht plaatmateriaal op het maaiveld, zie hoofdstuk 2).

4. ONDERZOEKSRESULTATEN

4.1. Monstersselectie

De grondmengmonsters zijn zodanig samengesteld dat een indruk is verkregen van de kwaliteit van de onderscheiden bodemlagen en/of de eventueel aanwezige bodemverontreiniging. In tabel 4.1 zijn de onderzochte grondmengmonsters en analysepakketten weergegeven.

De analyses zijn uitgevoerd door het voor de betreffende analyses geaccrediteerde (erkende) laboratorium van Eurofins Analytico. De voorbehandeling wordt conform AS3000 uitgevoerd.

Tabel 4.1. Samenstelling (meng-)monsters en uitgevoerde analyses

Monster-nummer	Boringen	Bodemlaag (m -mv)	Aantal deel-monsters	Zintuiglijke waarnemingen	Analysepakket grond
MM1	01,02,03	0-0,5	3	Zwak grindig, sporen puin	Standaard
M2	03	0,5-1	1	Sporen baksteen	Standaard

De samenstelling van het standaardpakket grond en grondwater is vastgelegd in de notitie 'Standaard stoffenpakket bij milieuhygiënisch (water)bodemonderzoek vastgesteld', een gezamenlijke uitgave van SIKB, NEN en bodem+ van 4 juni 2008. Het 'standaard pakket grond' betreft analyse van lutum, organische stof, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK VROM), minerale olie, zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink) en polychloorbifenylen (PCB).

4.2. Analyseresultaten

Het analyserapport van de grondmonsters is opgenomen in bijlage 4.

Bij de beoordeling van de kwaliteit van de grond is gebruik gemaakt van de toetsingswaarden opgenomen in de Circulaire bodemsanering 2013 [1]. Het referentie- en toetsingskader is opgenomen in bijlage 5.

Overschrijdingen van de wettelijke grenswaarden zijn weergegeven in paragraaf 4.3. Hierbij wordt een onderscheid gemaakt in de achtergrondwaarden (AW) voor grond, de toetsingswaarden voor nader onderzoek ($\frac{1}{2}$ (AW+I)) en de interventiewaarden (I).

4.3. Interpretatie analyseresultaten

Bij de beoordeling van de kwaliteit van de grond is gebruik gemaakt van de toetsingswaarden opgenomen in de Circulaire bodemsanering 2013 [1]. Het referentie- en toetsingskader is opgenomen in bijlage 5. De toetsingsresultaten zijn weergegeven in tabel 4.2.

In tabel 4.2 is tevens een indicatieve toetsing weergegeven aan het Besluit bodemkwaliteit (Bbk). Op basis van deze toetsing kan eventueel vrijkomende grond tijdens de werkzaamheden, worden afgevoerd naar een erkende verwerker. Tevens is het mogelijk deze toe te passen op basis van een vigerende Bodemkwaliteitskaart. Hiervoor is minimaal vijf werkdagen van tevoren, een melding noodzakelijk via het Meldpunt bodemkwaliteit.

Tabel 4.2. Analyseresultaten en toetsing Cbs 2013

Monster	Boring	Bodemlaag (m -mv)	Zintuiglijke waarnemingen	Toetsing Circulaire bodemsanering 2013			Klasse Bbk (indicatief)
				>Achtergrondwaarde	>Index 0,5	>Interventie- waarde	
MM1	01,02,03	0-0,5	Zwak grindig, sporen puin	Minerale olie	-	-	Industrie
M2	03	0,5-1	Sporen baksteen	-	-	-	Vrij toepasbaar

5. VERKENNEND ASBEST IN GROND ONDERZOEK

5.1. Onderzoekshypothese

Op de onderzoekslocatie is een stukje asbestverdacht plaatmateriaal aangetroffen op het maaiveld. Tevens zijn in de toplaag sporen ongedefinieerd puin waargenomen. Op basis daarvan wordt een asbest in grond onderzoek uitgevoerd.

Ten behoeve van het asbest in grond onderzoek is een hypothese opgesteld voor het al dan niet aanwezig zijn van een bodemverontreiniging met asbest op de onderzoekslocatie. Door de opdrachtgever is aangegeven dat het stukje plaatmateriaal waarschijnlijk tijdens een recente asbestsloop op het naastgelegen kavel, op het maaiveld terecht is gekomen. Asbest platen zijn toen over onderhavig kavel getransporteerd.

De locatie wordt onderzocht conform de strategie voor een 'verdachte locatie met plaatselijke bodebelasting' uit de NEN 5707. Op basis van de beschikbare gegevens wordt hierbij uitgegaan van de strategie voor een 'verdachte actuele contactzone met een plaatselijke bodembelasting'. Toetsing van de hypothese en de gevolgde strategie vindt plaats aan de hand van de onderzoeksresultaten.

5.2. Veldwerk

De veldwerkzaamheden zijn conform de BRL SIKB 2000 [4] en onderliggend protocol 2018 (zie bijlage 5) uitgevoerd op 30 mei 2018, door de heer P. Boos van DETA MILIEU B.V.

Een veldinspectie heeft plaatsgevonden alvorens over te gaan tot monsternamen. De inspectie-efficiency bedroeg hierbij 90%. Aan het maaiveld werd een stukje asbestverdacht plaatmateriaal aangetroffen. Uit een asbest analyse van monster AVM1 (zie bijlage 4) blijkt dat het gaat om chrysotiel asbest (2.300 mg). Op basis hiervan wordt de locatie als asbest verdacht beschouwd en wordt een verkennend onderzoek asbest in grond uitgevoerd.

Hierbij zijn verspreid over het onderzoeksgebied drie proefgaten gegraven met behulp van een schop. De gaten zijn op een dusdanig wijze verdeeld over de locatie, dat een afperking van een eventuele visueel aangetroffen verontreiniging met asbest in horizontale zin mogelijk was. De proefgaten zijn gegraven in een afmeting van 0,3 m lengte, 0,3 m breedte, en 0,5 m diepte. Deze diepte is aangehouden in verband met het aantreffen van sporen ongedefinieerd puin in de toplaag tot 0,5 m -mv.

De bodem bestaat vanaf het maaiveld tot 0,5 m -mv (maximale boordiepte) uit zwak grindig zand met sporen puin. De boorprofielen zijn opgenomen in bijlage 3.

De grond is gezeefd op 20 mm en visueel geïnspecteerd. Daarbij is zintuiglijk geen asbestverdacht plaatmateriaal aangetroffen.

Uit de gegraven proefgaten is een grondmengmonster (MMA1) samengesteld en geanalyseerd op asbest met behulp van een phase contrast microscoop. De analyses zijn uitgevoerd door een voor de betreffende analyses geaccrediteerd (erkend) laboratorium van Eurofins Analytico te Barneveld. Het analysecertificaat is weergegeven in bijlage 4.

5.3. Analyseresultaten

Bij de beoordeling van de kwaliteit van de grond is gebruik gemaakt van de wettelijke interventiewaarde voor asbest van 100 mg/kg.ds.

Op het maaiveld is een stukje is asbestverdacht plaatmateriaal aangetroffen. Uit een asbest analyse bleek het te gaan om 2.300 mg chrysotiel asbest (zie analyserapport 2018079642). Deze maakte geen onderdeel uit van de grond.

In de grond is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. In grondmengmonster MMA1 uit proefgaten 1 t/m 3 is analytisch geen asbest aangetoond.

6. CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN

6.1. Conclusie

Gezien het feit dat in grondmengmonsters van de bovengrond voor minerale olie een overschrijding van de achtergrondwaarden zijn vastgesteld, dient de locatie formeel als verontreinigd te worden beschouwd. Strikt formeel dient derhalve de hypothese 'onverdachte locatie' uit hoofdstuk 3, voor de onderhavige locatie te worden herzien.

In dit geval zijn er op basis van de overschrijdingen geen aanvullende sanerende maatregelen noodzakelijk. Tijdens bouwwerkzaamheden in de toekomst dient rekening te worden gehouden met een licht verontreinigde toplaag tot 0,5 m -mv.

In de grond is geen asbest aangetoond. Het op het maaiveld aangetroffen stukje asbest plaatmateriaal is waarschijnlijk gevallen tijdens de afvoer van asbestplaten van de sloop op de naastgelegen locatie. Verder is visueel geen asbestverdacht materiaal meer aangetoond.

6.2. Aanbevelingen

Met de gevolgde onderzoeksstrategie is de bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie volgens de geldende richtlijnen vastgelegd. Op grond van de onderzoeksresultaten bestaat er geen aanleiding voor het uitvoeren van vervolgonderzoek en zijn er geen milieuhygiënische bezwaren tegen het beoogde gebruik van de locatie als woonperceel. De onderzoeksresultaten wijzen tevens niet op een belemmering voor de verlening van een Omgevingsvergunning voor een woning. Opgemerkt wordt dat de uiteindelijke beslissing voor het verlenen van een Omgevingsvergunning of het bepalen van de functionele geschiktheid van de locatie ter beoordeling is van het bevoegd gezag.

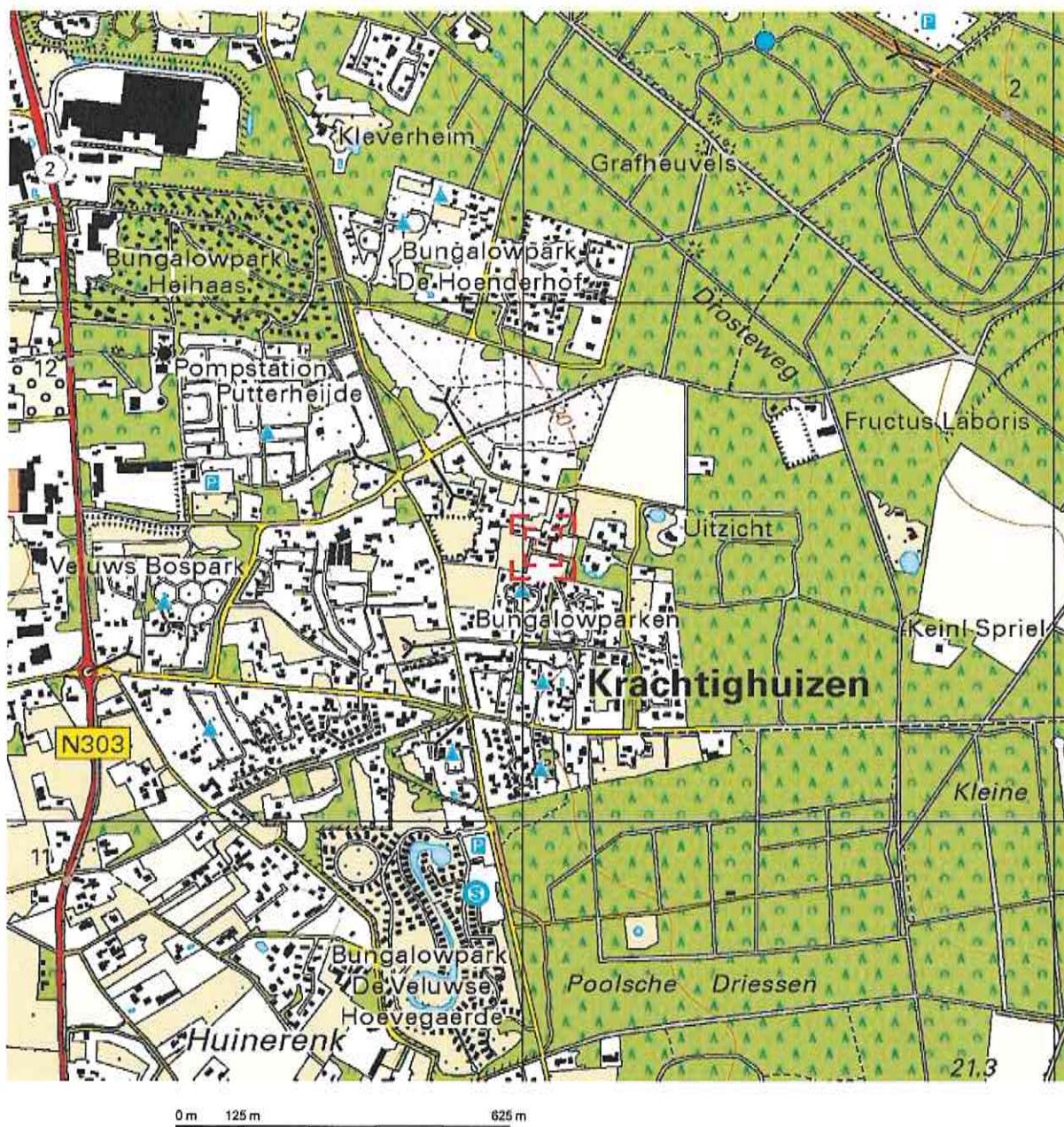
LITERATUUR

1. Circulaire bodemsanering 2013.
Geldend vanaf 01-07-2013.
Ministerie van Infrastructuur en Milieu.
's-Gravenhage.
2. Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek, NEN 5740.
Nederlands Normalisatie Instituut.
Delft, 1 februari 2016.
3. Leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek, NEN 5725.
Nederlands Normalisatie Instituut.
Delft, oktober 2017.
4. Grondwaterkaart van Nederland.
www.dinoloket.nl
Dienst Grondwaterverkenning TNO.
5. Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek (BRL SIKB 2000).
Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer.
Gouda, 12 december 2013.
6. Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondwatermonsters en waterpassen (protocol 2001).
Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer.
Gouda, 12 december 2013.
7. Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in grond (protocol 2018).
Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer.
Gouda, 12 december 2013.
8. Onderzoeksstrategie bij bodemonderzoek asbest in grond, NEN 5707.
Nederlands Normalisatie Instituut.
Delft, december 2017.

BIJLAGEN

BIJLAGE

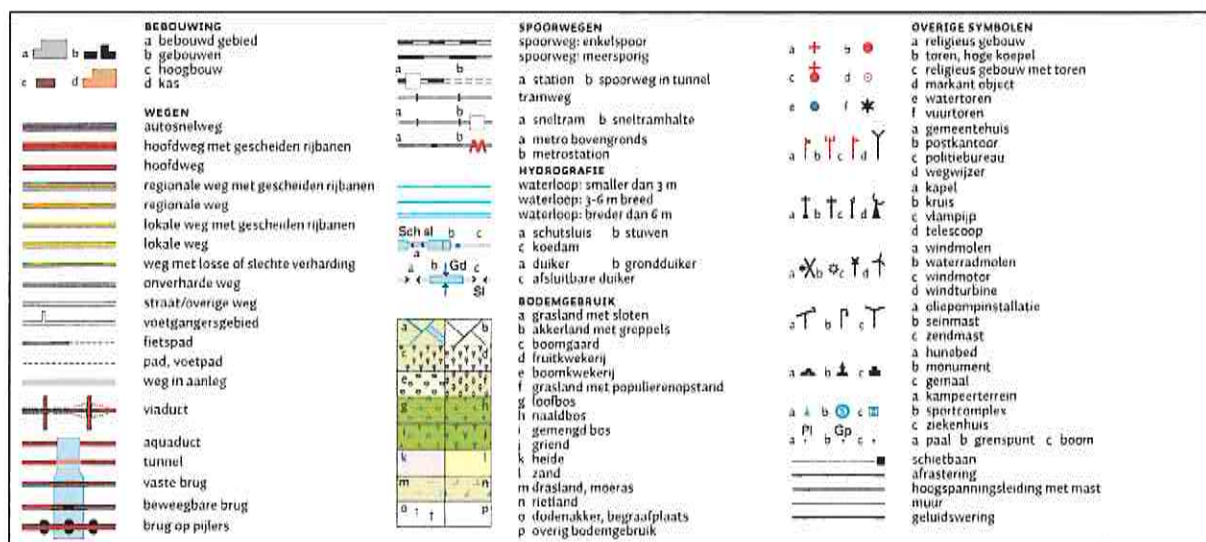
1. Regionale overzichtskaart



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object PUTTEN D 2468
Krachtighuizerkern 14, 3881 PL PUTTEN
CC-BY Kadaster.





12345 25 — Vastgestelde kadastrale grens — Voorlopige kadastrale grens — Administratieve kadastrale grens — Bebouwing — Overige topografie Voor een eensluidend uittreksel, Apeldoorn, 12 juni 2018 De bewaarder van het kadaster en de openbare registers	Deze kaart is noordgericht Schaal 1:1000 Kadastrale gemeente Sectie Perceel PUTTEN D 2468 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.	
---	---	---

BIJLAGE

2. Situatietekening





Krachtighuizerkern

Krachtighuizerkern

Asbest verdacht
plaatje op maaiveld

0 5 10 15 meter

LEGENDA
Vp. Vast punt
● Boring 0,5 m -mv
⊙ Boring 6,0 m -mv
■ Gat 0,3x0,3x0,5 m
--- Grens werklocatie

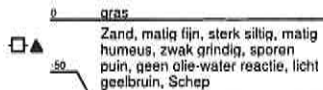
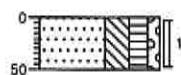
Naam veldwerker: PBO	Datumonderzoek: 30-05-2018	Project nr: 1805023D
Onderwerp: Situatieschets	Schaal: 1:500	
Projectnaam: Verkennend Bodemonderzoek	Datum: 01-06-2018	
Projectlocatie: Krachtighuizerkern 14, te Putten	Bijlage: 2.1	
Opdrachtgever: E. Karssen	Getekend: DFM	Contr: <i>Smp</i>
	DETA MILIEU BV Landsweg 4 3237 KG Vierpolders T: +31 (0)181-390590 E: info@detamilieu.nl	
	I: www.detamilieu.nl Formaat: A3	

BIJLAGE

3. Boorprofielen

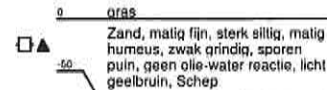
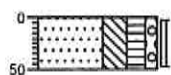
Boring: 01

Datum: 30-05-2018



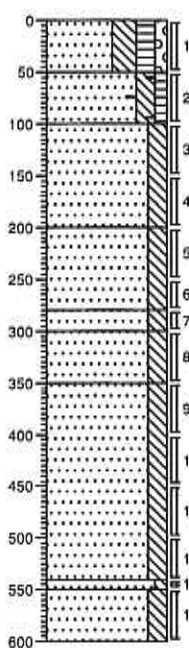
Boring: 02

Datum: 30-05-2018



Boring: 03

Datum: 30-05-2018



BIJLAGE

4. Analyserapporten, toetsing Circulaire bodemsanering



DETA Milieu
T.a.v. S Enzler
Landsweg 4
3237 KG Vierpolders

Analysecertificaat

Datum: 06-Jun-2018

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2018078083/1
Uw project/Verslagnummer	1805023D
Uw projectnaam	V0 Krachtighuizerkern 14 Putten
Uw ordernummer	1805023D
Monster(s) ontvangen	30-May-2018

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPARL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	1805023D	Certificaatnummer/Versie	2018078083/1
Uw projectnaam	V0 Krachtighuizerkern 14 Putten	Startdatum	31-May-2018
Uw ordernummer	1805023D	Rapportagedatum	06-Jun-2018/08:44
Monsternemer		Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1	2
Voorbehandeling			
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses			
S Droge stof	% (m/m)	93.7	93.9
S Organische stof	% (m/m) ds	0.8	1.9
Gloeirest	% (m/m) ds	98.8	97.9
S Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	% (m/m) ds	5.9	3.0
Metalen			
S Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	<20
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	<3.0
S Koper (Cu)	mg/kg ds	<5.0	<5.0
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	0.070
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4.0	<4.0
S Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	20
S Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	<20
Minerale olie			
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	5.6
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	6.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	13
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	6.3	10
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	39
Chromatogram olie (GC)			Zie bijl.
Polychloorbifenylen, PCB			
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	M2	30-May-2018	10129528
2	MM1	30-May-2018	10129529

Eurofins Analytica B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA NL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL8043.14.883.B01



Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
R: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
N: MCRATS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytica B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 1805023D
Uw projectnaam V0 Krachtighuizerkern 14 Putten
Uw ordernummer 1805023D

Certificaatnummer/Versie 2018078083/1
Startdatum 31-May-2018
Rapportagedatum 06-Jun-2018/08:44
Bijlage A, B, C
Pagina 2/2

Monsternemer
Monstermatrix Grond (AS3000)

Analyse	Eenheid	1	2
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	0.100
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	0.050
S Chryseen	mg/kg ds	<0.050	0.073
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	0.059
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	0.053
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	0.064
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.35 ¹⁾	0.54

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	M2	30-May-2018	10129528
2	MM1	30-May-2018	10129529

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 489
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA NL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
R: APDA erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLRRL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
Pr.coörd.

VA
TESTEN
RvA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2018078083/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10129528	03	2	50	100	0535385855	9869141
10129529	01	1	0	50	0535385853	9869142
10129529	02	1	0	50	0535385848	9869142
10129529	03	1	0	50	0535385850	9869142

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPPANL28
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2018078083/1

Pagina 1/1

Opmerking 1)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \times RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 489
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 26
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPA NL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2018078083/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale Olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en gw. NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram M0 (GC)	W0202	GC-FID	Gelijkw. NEN-EN-ISO 16703
PCB (7)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK (10) (VR0M)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

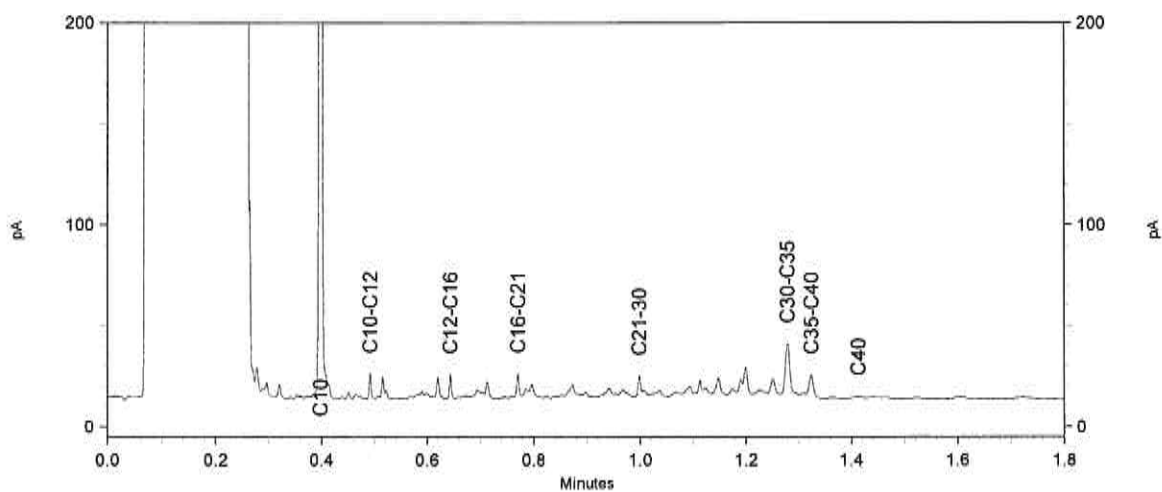
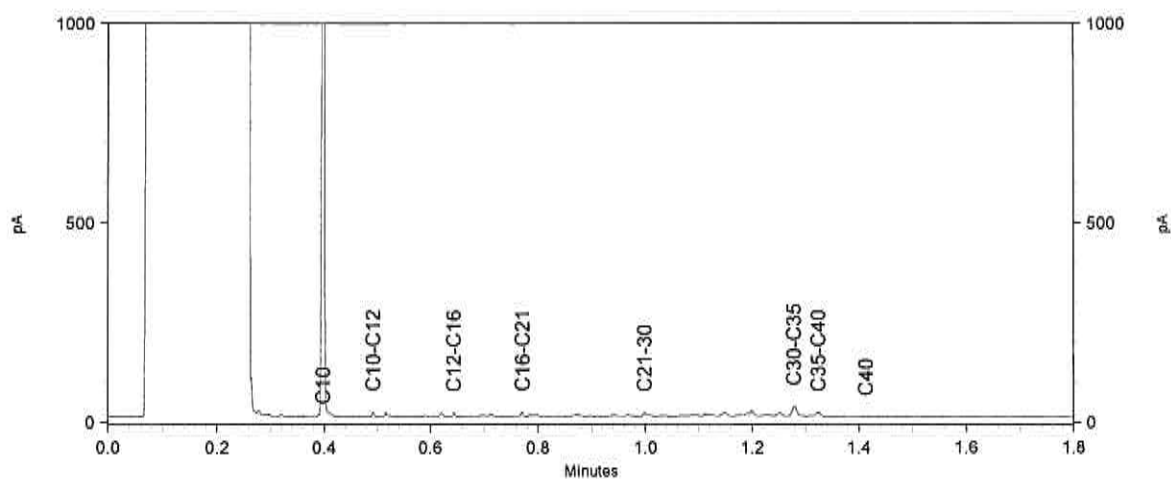
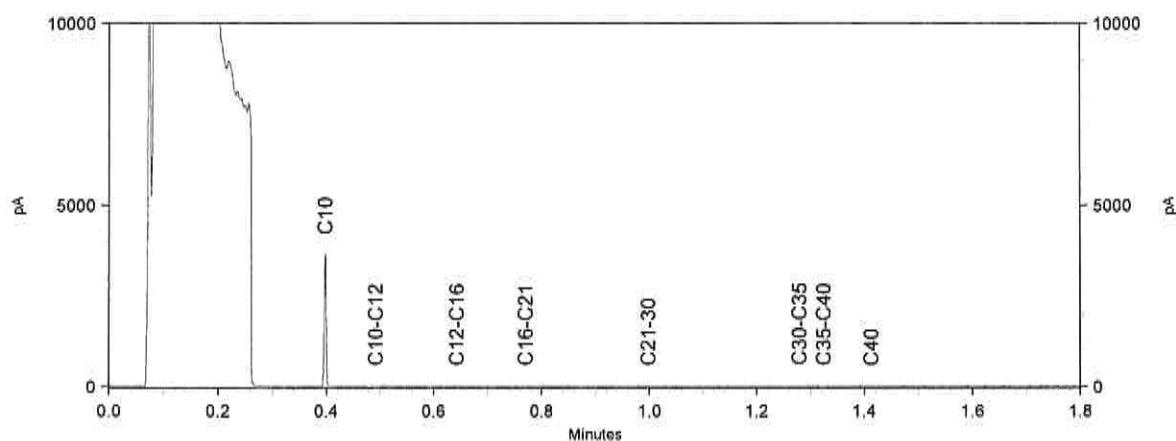
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.801

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 10129529
 Certificate no.: 2018078083
 Sample description.: MM1
 V



Tabel 1: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		M2			MM1		
Grondsoort		Zand			Zand		
Zintuiglijke bijmengingen		sporen baksteen, geen olie-water reactie			sporen puin, sporen ijzer, geen olie-water reactie		
Certificaatcode		2018078083			2018078083		
Boring(en)		03			01, 02, 03		
Traject (m -mv)		0,50 - 1,00			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	0,80			1,9		
Lutum	% ds	5,9			3,0		
Datum van toetsing		11-6-2018			11-6-2018		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN							
Barium	mg/kg ds	<20	<36 ⁽⁶⁾		<20	<48 ⁽⁶⁾	
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
Kobalt	mg/kg ds	<3	<5	-0,06	<3	<7	-0,05
Koper	mg/kg ds	<5	<6	-0,23	<5	<7	-0,22
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	0,07	0,10	-0
Lood	mg/kg ds	<10	<10	-0,08	20	31	-0,04
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Nikkel	mg/kg ds	<4	<6	-0,45	<4	<8	-0,42
Zink	mg/kg ds	<20	<28	-0,19	<20	<32	-0,19
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,059	0,059	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,064	0,064	
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,053	0,053	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	<0,35	<0,35	-0,03		0,54	-0,02
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,1	0,1	
Chryseen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,073	0,073	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,05	0,05	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025	0,01		<0,025	0,01
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		6	30 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	<11	39 ⁽⁶⁾		13	65 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	6,3	31,5 ⁽⁶⁾		10	50 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	21 ⁽⁶⁾		<6	21 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 ⁽⁶⁾		<3	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	-0,01	39	195	0
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		5,6	28,0 ⁽⁶⁾	
OVERIG							
Droge stof	% m/m	93,7	94,0		93,9	94,0	
Lutum	%	5,9			3,0		
Organische stof (humus)	%	0,80			1,9		
Gloeirest	% (m/m) ds	98,8			97,9		

-----	: Geen toetsnorm aanwezig
<	: kleiner dan de detectielimiet
8,88	: <= Achtergrondwaarde
<=7	: Kleiner of gelijk aan Tussenwaarde
8,88	: <= Interventiewaarde
8,88	: > Interventiewaarde
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde
Index	: (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Tabel 2: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood	mg/kg ds	50	210	530	530
Molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
Zink	mg/kg ds	140	200	720	720
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000

Tabel 1: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		M2		MM1	
Grondsoort		Zand		Zand	
Zintuiglijke bijmengingen		sporen baksteen, geen olie-water reactie		sporen puin, sporen ijzer, geen olie-water reactie	
Humus (% ds)		0,80		1,9	
Lutum (% ds)		5,9		3,0	
Datum van toetsing		11-6-2018		11-6-2018	
Monster getoetst als		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Klasse industrie	
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN					
Barium	mg/kg ds	<20	<36 ⁽⁶⁾	<20	<48 ⁽⁶⁾
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Kobalt	mg/kg ds	<3	<5	<3	<7
Koper	mg/kg ds	<5	<6	<5	<7
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	0,07	0,10
Lood	mg/kg ds	<10	<10	20	31
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1
Nikkel	mg/kg ds	<4	<6	<4	<8
Zink	mg/kg ds	<20	<28	<20	<32
PAK					
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	0,059	0,059
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	0,064	0,064
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	0,053	0,053
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,35		0,54
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	0,1	0,1
Chryseen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	0,073	0,073
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	0,05	0,05
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025		<0,025
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	6	30 ⁽⁶⁾
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	<11	39 ⁽⁶⁾	13	65 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	6,3	31,5 ⁽⁶⁾	10	50 ⁽⁶⁾
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	21 ⁽⁶⁾	<6	21 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 ⁽⁶⁾	<3	11 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	39	195
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	5,6	28,0 ⁽⁶⁾
OVERIG					
Droge stof	% m/m	93,7	94,0	93,9	94,0
Lutum	%	5,9		3,0	
Organische stof (humus)	%	0,80		1,9	
Gloeirest	% (m/m) ds	98,8		97,9	

-----	: Geen toetsnorm aanwezig
<	: kleiner dan de detectielimiet
8,88	: <= Achtergrondwaarde
8,88	: Wonen
8,88	: Industrie
8,88	: <= Interventiewaarde
8,88	: Niet Toepasbaar > IW
6	: Heeft geen normwaarde
#	@ verhoogde rapportagegrens
GSSD	@ Gestandaardiseerde meetwaarde

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Tabel 2: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood	mg/kg ds	50	210	530	530
Molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
Zink	mg/kg ds	140	200	720	720
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000

DETA Milieu
T.a.v. S Enzler
Landsweg 4
3237 KG Vierpolders

Analysecertificaat

Datum: 11-Jun-2018

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2018079642/1
Uw project/verslagnummer	1805023D
Uw projectnaam	V0 Krachtighuizerkern 14 Putten
Uw ordernummer	1805023D
Monster(s) ontvangen	31-May-2018

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA NL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	1805023D	Certificaatnummer/Versie	2018079642/1
Uw projectnaam	V0 Krachtighuizerkern 14 Putten	Startdatum	04-Jun-2018
Uw ordernummer	1805023D	Rapportagedatum	11-Jun-2018/13:56
Monsternemer		Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Asbestverdachte grond	Pagina	1/1

Analyse	Eenheid	1	2
Bodemkundige analyses			
Droge stof (uitbesteed)	% (m/m)	90.8 ¹⁾	94.4 ¹⁾
Uitbesteed / Overig onderzoek			
In behandeling genomen hoeveelheid	kg		13.7 ²⁾
Asbest fractie 0,5-1mm	mg		0.0 ²⁾
Asbest fractie 1-2mm	mg		0.0 ²⁾
Asbest fractie 2-4mm	mg		0.0 ²⁾
Asbest fractie 4-8mm	mg		0.0 ²⁾
Asbest fractie 8-20mm	mg		0.0 ²⁾
Asbest fractie >20mm	mg		0.0 ²⁾
Asbest (som)	mg		<9.1 ²⁾
Asbest in grond	mg/kg ds		<0.8 ²⁾
Gemeten Asbestconcentratie	mg/kg ds		<0.8 ²⁾
Gemeten concentratie Chrysotiel	mg/kg ds		<0.8 ²⁾
Gemeten concentratie Amfibool	mg/kg ds		0.0 ²⁾
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg ds		0.0 ²⁾
Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg ds		0.0 ²⁾
Aantal stuks		2 ²⁾	
Gewicht	g	18.2 ²⁾	
Amfibool	mg	0.0 ²⁾	
Asbest (wit, chrysotiel)	mg	2300 ²⁾	

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	AVM1	30-May-2018	10134882
2	MMa1	30-May-2018	10134883

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 489
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 28
IBAN: NL71BNPA0227924528
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
R: RPO4 erkende verrichting
S: AS SIXB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
H: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-DWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
Pr.coörd.

PB

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2018079642/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10134882	AVM	1	0	1	0019220ak	9869143
10134883	mm01	1	0	50	0070470MG	9869144

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 489
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPARL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2018079642/1

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Deze bepaling is uitbesteed bij L086.

Opmerking 2)

Deze bepaling is uitbesteed bij L086.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPARL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL0043.14.083.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2018079642/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Droge stof (uitbesteed)	W0004	Uitbesteed	Uitbesteding
Asbest Grond NEN5898 2016	W0004	Microscopie	Cf NEN 5898
Asbest Verz. NEN5898 2016	W0004	Microscopie	Cf NEN 5898

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-44
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 RL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA NL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 774023
 Project omschrijving : 2018079642-1805023D
 Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 5685031
 Uw referentie : AVM1
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 30/05/2018

Asbest verzamelmonster

Initialen analist : J.S.
 Datum geanalyseerd : 04-06-2018

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898.

Massa aangeleverde monster : 20,1 g
 Droge massa aangeleverde monster : 18,2 g
 Percentage droogrest : 90,79 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	18,2	hecht	chrysotiel 10-15		2	2275,0	0,0
Totaal	18,2				2	2275,0	0,0
						Ondergrens	1820
						Bovengrens	2730

Aangetroffen type asbest : Serpentine
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentine 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	serpentine asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	2300	0,0	2300
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	2300	0,0	

Totaal massa asbest: 2300 mg

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 774023
 Project omschrijving : 2018079642-1805023D
 Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 5685032
 Uw referentie : MMA1
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 30/05/2018

Asbestonderzoek

Initialen analist : P.J.
 Datum geanalyseerd : 11-06-2018

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 13680 g
 Droge massa aangeleverde monster : 12914 g
 Percentage droogrest : 94,4 m/m %
 Type zieving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	12221,0	96,7	12,7	0,10	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	177,1	1,4	15,8	8,92	0	0,0
1-2 mm	124,1	1,0	32,8	26,43	0	0,0
2-4 mm	51,6	0,4	51,6	100,00	0	0,0
4-8 mm	36,2	0,3	36,2	100,00	0	0,0
8-20 mm	30,2	0,2	30,2	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	12640,2	100,0	179,3		0	0,0

zeeffractie (mm)	asbest totaal			serpentijs 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	0,3	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<0,8	0,0	0,7	<0,8	0,0	0,7	0,0	0,0	0,0

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

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

gebondenheid	serpentijs 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 (serpentijsasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,8 mg/kg ds**

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 774023
Project omschrijving : 2018079642-1805023D
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

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 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 : 774023
Project omschrijving : 2018079642-1805023D
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>barcode</i>
5685031	AVM1	AVM	0-.01	0019220AK
5685032	MMa1	mm01	0-.5	0070470MG

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 774023
Project omschrijving : 2018079642-1805023D
Opdrachtgever : Eurofins Analytico 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.

Asbestonderzoek : Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5898

BIJLAGE

5. Uitvoering veldwerk, referentie- en toetsingskader

UITVOERING VELDWERK

Werkwijze gebaseerd op BRL SIKB 2000 [5]

Plaatsen van boringen (grond) en peilbuizen, nemen, verpakken en conserveren van grondmonsters, maken van boorbeschrijvingen protocol 2001 [6]

Het nemen van grondwatermonsters en bepalen van het elektrisch geleidingsvermogen en zuurgraad in grond- of oppervlakte water protocol 2002 [7]

Standaard werkwijze veldwerk:

Van alle opgeboorde grond wordt in principe een representatief monster genomen per bodemlaag van maximaal 50 cm dikte. Bij afwijkende zintuiglijke waarnemingen of bodemtextuur worden deze bodemlagen afzonderlijk bemonsterd.

Tijdens de veldwerkzaamheden wordt het bodemmateriaal zintuiglijk beoordeeld. De resultaten van deze waarnemingen worden opgenomen in de beschrijvingen van de boorprofielen (op basis van protocol 2001 en NEN 5706, versie juli 2003). Indien, tijdens een verkennend of oriënterend bodemonderzoek, zintuiglijk een verontreiniging wordt waargenomen, wordt de betreffende boring in principe doorgezet tot op een diepte waarop geen verontreiniging meer wordt geconstateerd (maximaal 4 m -mv).

De grondmonsters worden gekoeld bewaard in glazen potten. Wanneer de aanwezigheid van vluchtige stoffen moet worden onderzocht, wordt bij voorkeur gebruik gemaakt van zogenaamde steekbussen (minimaal concentratieverlies).

Het filter van een peilbuis wordt indien gewenst afgewerkt met een gewassen filterkous, waarna rondom het filter filtergrind wordt aangebracht. Vervolgens wordt het boorgat van de peilbuis afgedicht met behulp van zwelklei (bentoniet).

Een peilbuis wordt in principe bemonsterd indien de elektrische geleidbaarheid (EC) van het grondwater constant is. Deze wordt tijdens het afpompen van de peilbuis continu gemeten in een gesloten doorstroomcel. Van het grondwater worden een aantal fysische en chemische parameters in het veld bepaald (pH, temperatuur, geleidbaarheid, zuurstofgehalte en troebelheid).

Conform de BRL SIKB 2000 (protocol 2002) en de Ontw. NEN 5744:2011 filtratie van het grondwater voor bemonstering van PCB, PAK en minerale olie niet plaats.

REFERENTIE- EN TOETSINGSKADER

Onderscheid is gemaakt tussen twee indicatieve richtwaarden:

de achtergrondwaarde voor grond en de streefwaarde voor grondwater (AW of S),
deze waarde geeft het kwaliteitsniveau voor de bodem aan, die op grond van natuurlijk voorkomen is te verwachten;

de interventiewaarde (I),

deze waarde geeft het concentratieniveau voor verontreiniging in grond en grondwater aan waarboven een vermindering op kan treden in de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier.

Bij gehalten boven de interventiewaarde in meer dan 25 m³ grond en/of meer dan 100 m³ grondwater, is er sprake van (een geval van) ernstige bodemverontreiniging. Afhankelijk van bepaalde factoren is het daarbij gewenst is op korte termijn een saneringsonderzoek uit te voeren.

Als toetsingscriterium voor de noodzaak tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek wordt het gemiddelde van de achtergrondwaarde of streefwaarde en de interventiewaarde gehanteerd, ofwel de index 0,5 (voormalige toetsingswaarde voor nader onderzoek):

Grond: (achtergrondwaarde + interventiewaarde)/2

Grondwater: (streefwaarde + interventiewaarde)/2

De toetsingswaarden voor metalen in de grond zijn afhankelijk gesteld van het gehalte aan organische stof en het lutumgehalte. Voor organische verbindingen, waaronder minerale olie, worden de toetsingswaarden berekend op basis van het organisch stofgehalte.