

VERKENNEND BODEMONDERZOEK
aan de
Garderenseweg 8 / Voorthuizerstraat 30 te Putten

Opdrachtgever : Gemeente Putten
Adres : Postbus 400
Postcode, plaats : 3880 AK Putten

Contactpersoon : L. Meints (Afdeling Openbare Werken).
Tel. : 0341 359767

Betreft : Verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740

Projectnummer : **1017010**

Rapportage datum : 16 februari 2010

Uitvoering : Grondvitaal BV
Adres : Voorthuizerstraat 256
Postcode, plaats : 3881 SN Putten
Tel. / fax : tel. 0341 491323 fax. 0341 491806
E-mail adres : info@grondvitaal.nl

Contactpersoon : J. Mertens

INHOUDSOPGAVE

-1. ALGEMENE OMSCHRIJVING

- 1.1 Algemeen
- 1.2 Korte omschrijving
- 1.3 Doel van het onderzoek

-2. OMSCHRIJVING VAN HET ONDERZOEK

- 2.1 Historisch onderzoek en visuele waarneming
- 2.2 Onderzoekshypothese
- 2.3 Uitvoering van het onderzoek
- 2.4 Geohydrologie
- 2.5 Veldwerk wijze van uitvoering
- 2.6 Resultaten veldwerk

-3. LABORATORIUMONDERZOEK

- 3.1 Omschrijving
- 3.2 Resultaten van het laboratoriumonderzoek
- 3.3 Interpretatie van het laboratoriumonderzoek
- 3.4 Overzicht analyseresultaten

-4. SAMENVATTING, CONCLUSIE en AANBEVELING

- 4.1 Samenvatting
- 4.2 Conclusie
- 4.3 Aanbeveling

BIJLAGEN:

- 1. Boorpuntenoverzicht,
Kadastrale situatie,
Topografische aanduiding (kaartcoördinaten)
- 2. Boorprofielen
- 3. Analyseresultaten
- 4. Achtergrond-, streef- en Interventiewaarden standaardbodem (VROM)

-1. ALGEMENE OMSCHRIJVING

-1.1 Algemeen:

In januari 2010 is aan Grondvitaal BV te Putten opdracht verstrekt voor het uitvoeren van een milieutechnisch bodemonderzoek op een terrein aan de: **Garderenseweg 8 / Voorthuizerstraat 30 te Putten**. (Voor terreinsituatie zie bijlage 1).

Opdrachtgever : Gemeente Putten
Adres : Postbus 400
: 3880 AK Putten

Contactpersoon: L. Meints (Afd. Openbare werken)

tel. 0341 359767

Bemonstering : Grondvitaal BV
rapportage : Voorthuizerstraat 256
: 3881 SN PUTTEN

(ISO 9001 GECERTIFICEERD)

tel. 0341 491323
fax 0341 491806

Analyses : Acmaa B.V. Milieulaboratorium
: Hazenweg 30
: 7556 BM Hengelo

(RVA TESTEN GEACCREDITEERD)

tel. 074 2560600

-1.2 Korte omschrijving:

Op de onderzoekslocatie bevindt zich een Schoolgebouw .

Het te onderzoeken terreingedeelte bestaat gedeeltelijk uit verhard terrein (klinkers, tegels grindpaden) en gedeeltelijk uit onverhard terrein (groenstroken).

De aanleiding tot het onderzoek is een bestemmingsplanwijziging

Het uitgevoerde onderzoek strekt zich uit over een oppervlak van ± 9000 m² (zoals op bijlage 1 aangegeven).

-1.3 Doel van het onderzoek:

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem met betrekking tot de eventuele aanwezigheid van bodemverontreiniging in de grond en het freatisch grondwater.

-2. OMSCHRIJVING VAN HET UITGEVOERDE ONDERZOEK

-2.1 Historisch onderzoek en visuele waarneming

Adres onderzoekslocatie: Garderenseweg 8 / Voorthuizerstraat 30 te Putten

Kadastrale gemeente : Putten sectie C nr. 10501, 10502, 10458, 8160, 9403, 9404, 9697 + 8310

Omgeving : wonen

Kaartcoördinaat : X = 170,10 / Y = 474,10

Vooronderzoek

Tijdens het vooronderzoek zijn de hierna te noemen bronnen geraadpleegd waaruit de volgende voor het onderzoek van belang zijnde gegevens bekend zijn geworden:

Overzicht voorinformatie	bron												
<u>1 Omschrijving onderzoekslocatie:</u> Op de onderzoekslocatie bevindt zich een schoolgebouw. Er hebben voor zover bekend op de onderzoekslocatie geen bedrijfsmatige activiteiten plaats gevonden. Voor zover bekend zijn op de locatie geen olietanks of andere verontreinigingsbronnen aanwezig (of aanwezig geweest).	Informatie van opdrachtgever Datum: 14-01-2010												
<u>2 Dossierinzage onderzoekslocatie:</u> Uit het gemeentelijk dossieronderzoek zijn de volgende gegevens bekend geworden: Bodemonderzoeken <table><tr><td>Dossiernummer</td><td colspan="5">1.777.212 Bodemonderzoeken Gemeente Putten 2007 At/m H V2016 Doss 13880</td></tr><tr><td>Projectnummer</td><td>714008</td><td>Rapport-datum</td><td>16-03-2007</td><td>Uitvoerende</td><td>Grondvitaal BV</td></tr></table> Omschrijving onderzoek en resultaten Verkennd bodemonderzoek + asbest in bodem. Aanleiding onderzoek: Aankoop onroerend goed en mogelijk Bouwvoornemen. Garderenseweg 8, 8a en 10. resultaten: de bovengrond is licht verontreinigd met PAK, de ondergrond is niet verontreinigd, het grondwater is niet bemonsterd omdat de grondwaterspiegel zich op een grotere diepte dan 5,0 m. beneden het maaiveld bevindt.	Dossiernummer	1.777.212 Bodemonderzoeken Gemeente Putten 2007 At/m H V2016 Doss 13880					Projectnummer	714008	Rapport-datum	16-03-2007	Uitvoerende	Grondvitaal BV	Dossierinzage gemeente Putten Datum: 22-01-2010
Dossiernummer	1.777.212 Bodemonderzoeken Gemeente Putten 2007 At/m H V2016 Doss 13880												
Projectnummer	714008	Rapport-datum	16-03-2007	Uitvoerende	Grondvitaal BV								
<u>3 Dossierinzage aangrenzende percelen:</u> Uit het gemeentelijk dossieronderzoek zijn de volgende gegevens bekend geworden: Garderenseweg 6b Bodemonderzoeken <table><tr><td>Dossiernummer</td><td colspan="5">1.777.212 Bodemonderzoeken Eng t/m Ga V2016 dossiernummer 12476</td></tr><tr><td>Projectnummer</td><td>5.1.035.94</td><td>Rapport-datum</td><td>November 1994</td><td>Uitvoerende</td><td>Broekhuis Milieutechnisch Adviesbureau</td></tr></table> Omschrijving onderzoek en resultaten Verkennd bodemonderzoek. Aanleiding voor het onderzoek was een bouw aanvraag. Historie: de locatie betreft een bouwlocatie van ca 60m² en vooralsnog in gebruik als moestuin. Het terrein is geheel onverhard. Het grondwater zit dieper dan 5,0 m. Er is geen info over boven- of ondergrondse tanks. Resultaten: de bovengrond is licht verontreinigd met PAK en zink. In de ondergrond is geen verontreiniging aangetroffen.	Dossiernummer	1.777.212 Bodemonderzoeken Eng t/m Ga V2016 dossiernummer 12476					Projectnummer	5.1.035.94	Rapport-datum	November 1994	Uitvoerende	Broekhuis Milieutechnisch Adviesbureau	Dossierinzage gemeente Putten Datum: 22-01-2010
Dossiernummer	1.777.212 Bodemonderzoeken Eng t/m Ga V2016 dossiernummer 12476												
Projectnummer	5.1.035.94	Rapport-datum	November 1994	Uitvoerende	Broekhuis Milieutechnisch Adviesbureau								
Terrein achter Garderenseweg 6 (perceel 10458 sectie c) Bodemonderzoeken <table><tr><td>Dossiernummer</td><td colspan="5">1.777.212 Bodemonderzoeken P&J Milieuservices Dossiernummer 15422. 2008</td></tr><tr><td>Projectnummer</td><td>0820601A</td><td>Rapport-datum</td><td>13-05-2008</td><td>Uitvoerende</td><td>P&J Milieuservices</td></tr></table> Omschrijving onderzoek en resultaten Verkennd bodemonderzoek. Aanleiding was een onroerendgoedtransactie. De locatie is grotendeels braakliggend en onverhard. Een gedeelte van het terrein is in gebruik als toegangspad en parkeerplaats voor onder andere de apotheek. Resultaten: Zintuiglijk zijn geen verontreinigingen aangetroffen. de bovengrond is licht verontreinigd met PAK, in de ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetroffen. het grondwater is niet onderzocht. Tijdens het veldwerk zijn op de locatie asbestgolfplaten aangetroffen. aanbevolen wordt een asbest in grond onderzoek.	Dossiernummer	1.777.212 Bodemonderzoeken P&J Milieuservices Dossiernummer 15422. 2008					Projectnummer	0820601A	Rapport-datum	13-05-2008	Uitvoerende	P&J Milieuservices	
Dossiernummer	1.777.212 Bodemonderzoeken P&J Milieuservices Dossiernummer 15422. 2008												
Projectnummer	0820601A	Rapport-datum	13-05-2008	Uitvoerende	P&J Milieuservices								

3 Dossierinzage aangrenzende percelen (vervolg):

Uit het gemeentelijk dossieronderzoek zijn de volgende gegevens bekend geworden:

Garderenseweg 12**Bodemonderzoeken**

Dossiernummer	1.777.212 Bodemonderzoeken 2008- 1^e dossier 14664				
Projectnummer	815270	Rapport-datum	18-12-2008	Uitvoerende	Grondvitaal BV
Omschrijving onderzoek en resultaten					
Verkennd bodemonderzoek uitgevoerd. Aanleiding was een onroerendgoedtransactie. Het grondwater bevond zich dieper dan 5,0 m. en is niet bemonsterd. Zintuiglijk zijn geen verontreinigingen aangetroffen. Resultaten grond: In de bovengrond is een overschrijding van de achtergrondwaarde aangetroffen met lood en PCB's. de ondergrond is niet verontreinigd.					

Kerkstraat 49-51**Hinderwet/Wet Milieubeheer**

Dossiernummer	Verg. datum	Verg.nr.	Omschrijving	Bijzonderheden
1.777.13 / 7215	22-04-1965		Oprichten in werking brengen en houden van een ondergrondse petroleumbewaarplaats met elektrische aftapinrichting	
	27-3-1992		Controlebezoek inrichting is zodanig veranderd dat een revisievergunning moet worden aangevraagd	
	Juni 1992		Revisievergunning gas en oliehandel en verhuur van diepvriesruimte, opslag brandstoffen	Petroleum, HBO, propaan en butaan
	04-06-1999		Besluit tankstations brief gemeente	
	24-07-2002		Intrekking HW vergunning ondergrondse tanks HBO en petroleum zijn gesaneerd op 9-11-1998	

Bodemonderzoeken

Dossiernummer	1.777.212 Bodemond. Kerkstraat 25 t/m 159. V2016 12559				
Projectnummer	230698-Kroon	Rapport-datum	Oktober 1997	Uitvoerende	Kosterman Milieutechniek
Omschrijving onderzoek en resultaten					
Nulsituatie onderzoek. Aanleiding Het op 1-3-1993 van kracht geworden Besluit Opslaan in Ondergrondse Tanks + de voorgenomen verwijdering van tanks i.v.m. het voornemen van Dhr. Kroon om het bedrijf te staken. Op de locatie is een petroleum- en gasflessenhandel gevestigd. In tankbed 1 liggen 3 ondergrondse tanks (2 maal 12m ³ en 1 keer 5m ³) ± 30 jaar oud. De vulpunten bevinden zich westelijk van de locatie (Kerkstraat) de ontluchtingen zitten tegen de gevel ten zuiden van de pompzuilen. In tankbed 2 ligt 1 ondergrondse tank (12m ³). ca 30 jaar oud. Vulpunt tegen de gevel. Ontluchting zit ca 2m. ten westen van de tank. Resultaten: Zintuiglijk zijn geen verontreinigingen aangetroffen. de boven – en ondergrond zijn geanalyseerd op organische stof, en minerale olie. er is geen verontreiniging aangetroffen met de onderzochte stoffen.					

Kerkstraat 53-55**Hinderwet/Wet Milieubeheer**

Dossiernummer	Verg. datum	Verg.nr.	Omschrijving	Bijzonderheden
1777.13 WM Kerkstraat 53-55 PO15 Doss. 7217	27-08-1996		WM vergunning verleend voor het oprichten en in werking houden van een transportbedrijf.	
	29-11-1995, 07-02-1996, 20-05-2008		Controlebezoek	

Kerkstraat 63**Bodemonderzoeken**

Dossiernummer	1.777.212 Bodemonderzoeken Kerkstraat 25 t/m 159 V2016 12559				
Projectnummer	01060	Rapport-datum	Maart 2001	Uitvoerende	Boluwa Eco Systems BV
Omschrijving onderzoek en resultaten					
Verkennd onderzoek, aanleiding onderzoek was een bouwaanvraag, herbouw lunchroom. Historie: Het perceel heeft een horecabestemming. In 1994 is een Hinderwetvergunning verleend, Kenmerk 20-83. activiteiten bar, disco, cafetaria. Op het perceel bevindt zich tevens een zonnecentrum + Arco Electro. De onderzoekslocatie betreft een klein gedeelte van de locatie ca 240 m ² Resultaten onderzoek: Zintuiglijk zijn geen verontreinigingen aangetroffen. Het grondwater bevond zich op 3,6 m. De bovengrond was licht verontreinigd met zink en EOX. In de ondergrond is geen verontreiniging aangetroffen. Het grondwater was licht verontreinigd met dichloorethenen.					

Dossierinzage
gemeente
Putten
Datum:
22-01-2010

3 Dossierinzage aangrenzende percelen (vervolg):						Dossierinzage gemeente Putten Datum: 22-01-2010 + Bodematlas Provincie Gelderland
Kerkstraat 67 Bodemonderzoeken						
Dossiernummer	1.777.212 Bodemonderzoeken Kerkstraat 25 t/m 159 V2016 12559					
Projectnummer	0106050802.10	Rapport-datum	29-07-1996	Uitvoerende	BMM Milieukundig Adviesbureau BV	
Omschrijving onderzoek en resultaten						
Verkennd onderzoek, Aanleiding was een bouw aanvraag. Het betreft een bouwlocatie van ca 80m ² . Resultaten; het grondwater zat op een diepte van ca 4,0 m. zintuiglijk zijn geen verontreinigingen aangetroffen. in de boven- en ondergrond is geen verontreiniging aangetroffen, het grondwater was licht verontreinigd met chroom.						
Voorthuizerstraat 22 Bodemonderzoeken						
Dossiernummer	1.777.212 Bodemonderzoeken Voorthuizerstraat 67-69 t,m Van Geenstraat 12960					
Projectnummer	C93-203	Rapport-datum	Oktober 1994	Uitvoerende	VIBA Milieutechnisch bureau	
Omschrijving onderzoek en resultaten						
Indicatief onderzoek uitgevoerd. Aanleiding was een bouw aanvraag. Het perceel bestaat uit een ruïne met enige volkstuintjes. Historie: In 1944 is het pand door de bezetters (de Duitsers) volledig afgebrand. Vanaf 1944 – heden geen ingrijpende veranderingen. Resultaten: bovengrond is licht verontreinigd met PAK. In de ondergrond is geen verontreiniging aangetroffen. het grondwater is niet bemonsterd, dit zat dieper dan 5,0 m.						
Bodematlas provincie Gelderland: Kerkstraat 49-51; C027300258, historische activiteit brandstoftendetailhandel (vloeibaar) klasse 7, mogelijk ernstig verontreinigd. Kerkstraat 49-51; C027300258; historische activiteit chemicali opslagplaats. Klasse 5, mogelijk ernstig verontreinigd. Kerkstraat 49-51; C027300258, historische activiteit HBO opslagtank. Klasse 6 mogelijk ernstig verontreinigd. Kerkstraat 49-51; C027300258, historische activiteit petroleum, of kerosinetank klasse 6, mogelijk ernstig verontreinigd. Kerkstraat 53; C027300257 historische activiteit afgewerkte olietank klasse 5 mogelijk ernstig verontreinigd. Kerkstraat 53; C027300257 historische activiteit transportbedrijf, klasse 5 mogelijk ernstig verontreinigd. Garderenseweg 20; C0273000092 historische activiteit slopen van bouwwerken. Klasse 1, mogelijk verontreinigd. Garderenseweg 22; C0273000091 historische activiteit slopen van bouwwerken. Klasse 1 mogelijk verontreinigd. Garderenseweg 28; C0273000088 historische activiteit slopen van bouwwerken klasse 1 mogelijk verontreinigd.						
4 Tankenbestand (boven- of ondergrondse tanks): Uit het gemeentelijk dossieronderzoek is gebleken dat van de locatie zelf geen informatie bekend is over boven- of ondergrondse tanks, op Kerkstraat 49 zijn diverse brandstoftanks aanwezig geweest, volgens de bodematlas van de provincie Gelderland, is op Kerkstraat 53 een afgewerkte olietank aanwezig of geweest.						Dossierinzage gemeente Putten Datum: 22-01-2010.
5 Ophogingen / puinverhardingen / asbest: Voor zover bekend is het te onderzoeken terrein niet opgehoogd. Tevens zijn geen aanwijzingen voor puinverhardingslagen of asbesthoudende materialen op of in de bodem bekend geworden.						Algemene informatie.
6 Visuele waarneming: Uit de visuele inspectie van de onderzoekslocatie, voorafgaand aan en tijdens de uitvoering van het veldwerk, zijn geen aanwijzingen voor bodembelastende activiteiten of bodemvreemde materialen bekend geworden.						Waarneming tijdens het veldwerk. 04-02-2010
Samenvatting relevante gegevens Bron 1 Er zijn geen gegevens met betrekking tot bodemverontreiniging bekend geworden. Bron 2 Uit de bekend geworden gegevens zijn geen aanwijzingen voor een bodemverontreiniging aangetroffen. Bron 3 Op de aangrenzende percelen zijn diverse bodemonderzoeken uitgevoerd, waarbij lichte verontreinigingen zijn aangetroffen. Uit de diverse onderzoeksresultaten is niet gebleken dat activiteiten op de aangrenzende percelen aanleiding zijn om op de onderzoekslocatie een bodemverontreiniging te verwachten. Bron 4 Er zijn geen relevante gegevens met betrekking tot olietanks bekend geworden binnen de onderzoekslocatie. Op het perceel Kerkstraat 49 hebben diverse brandstoftanks gelegen, op Kerkstraat 53 heeft een tank voor opslag van afgewerkte olie gelegen. Gezien de afstand is het niet relevant om hiervan enige invloed te verwachten. Bron 5 Er zijn geen asbestverdachte materialen of puinverhardingen op of in de bodem bekend geworden. Bron 6 Tijdens de terreininspectie zijn geen gegevens bekend geworden waaruit een bodembelasting op de onderzoekslocatie is af te leiden.						

-2.2 Onderzoekshypothese:

Op grond van het uitgevoerde historisch onderzoek is de hypothese voor het te onderzoeken terrein "**NIET VERDACHTE LOCATIE**"

Motivering:

Uit de tijdens het vooronderzoek verkregen informatie zijn geen concrete aanwijzingen voor een bodemverontreiniging op de onderzoekslocatie bekend geworden. Uit de bekend geworden bodemonderzoeken blijkt dat slechts lichte verontreinigingen zijn aangetroffen.

-2.3 Uitvoering van het onderzoek

Uitvoering van het onderzoek heeft plaatsgevonden overeenkomstig **NEN 5740 ONV** (onverdacht) en aanverwante normen en richtlijnen m.b.t. het nemen van de monsters en de behandeling daarvan.

De analyseresultaten zijn beoordeeld overeenkomstig:

- de streefwaarden grondwater en de interventiewaarden grond en grondwater zoals vastgesteld door het Ministerie van VROM in de Circulaire Bodemsanering 2009, ingaande per 1 april 2009 (Staatscourant 7 april 2009, nr. 67).
- de achtergrondwaarden voor grond (en baggerspecie) zoals vastgesteld door het Ministerie van VROM in de Regeling bodemkwaliteit onder nummer DJZ2007124397, ingaande per 13 december 2007.

De hierbij van toepassing zijnde onderzoeksstrategie kan van voldoende omvang geacht worden om te kunnen beoordelen of op de betreffende locatie, redelijkerwijs gesproken inderdaad geen verontreinigende stoffen aanwezig zijn in de grond of in het freatisch grondwater.

Partijdigheid:

Grondvitaal BV heeft op geen enkele wijze een relatie met de opdrachtgever en/of de onderzoekslocatie waarop het onderzoek betrekking heeft, zoals bedoeld in de BRL SIKB 2000. In het kwaliteitssysteem van Grondvitaal BV is vastgelegd dat op beïnvloeding van medewerkers door derden niet wordt ingegaan. De erkende monsternemers hebben een verklaring ondertekend waarin dit is vastgelegd. Pogingen tot beïnvloeding van het onderzoek en/of onderzoeksresultaten worden vastgelegd. Een wijziging op verzoek van de opdrachtgever in de onderzoeksstrategie wordt altijd vooraf besproken. Als een gewijzigde onderzoeksstrategie niet binnen de reikwijdte van de BRL SIKB 2000 valt, worden de onderzoeksgegevens niet onder certificaat gerapporteerd.

Grondvitaal BV garandeert de uitvoering van een volledig onafhankelijk en onpartijdig onderzoek.

-2.4 Geohydrologie¹

(¹Bron: GRONDWATERKAART VAN NEDERLAND, (Amersfoort – Oost)

Ten tijde van het uitgevoerde bodemonderzoek bevond de grondwaterspiegel zich op een grotere diepte dan **5,0 m.** beneden het maaiveld.

De maaiveldhoogte ter plaatse ligt op $\pm 17,7$ meter +NAP.

De stijghoogte in het eerste watervoerend pakket bedraagt 12 meter +NAP.

Het grondwater ter plaatse behoort tot het 1^e+2^e+3^e watervoerend pakket. De dikte van het watervoerend pakket bedraagt ter plaatse ± 190 m.

De regionale grondwaterstroming ter plaatse is vrijwel westelijk gericht.

Door het ontbreken van spanningsverschillen in het 1e en 2e watervoerend pakket is nauwelijks van verticale grondwaterstroming sprake.

Geohydrologisch kan de bodem als volgt worden ingedeeld:

Het eerste watervoerend pakket behoort tot het z.g. type 4 bestaande uit

De Formatie van Twente met zanden van voornamelijk eolische oorsprong, welke overwegend fijn zijn. de matig grofzandige Eemformatie en zandige formatie van Drenthe.

De Formatie van Urk, Sterksel en Enschede met voornamelijk grove zanden.

Het watervoerend pakket reikt tot aan het maaiveld.

De onderzoekslocatie bevindt zich niet binnen (of op korte afstand van) een waterwingebied of grondwaterbeschermingsgebied.

-2.5 Veldwerk

Het veldwerk is uitgevoerd door de milieukundig medewerker, ing. M.C. van der Heijden op 4 februari 2010. Verdeeld over de onderzoekslocatie zijn in totaal **19** handboringen uitgevoerd (zie bijlage 1 voor boorpuntenoverzicht).

19 boringen zijn tot 0,5 m. beneden het maaiveld uitgevoerd en bemonsterd, bovengrondmonsters boring 1 t/m 19. Van deze grondmonsters zijn in het laboratorium vier mengmonsters samengesteld en geanalyseerd. (Voor samenstelling van de mengmonsters zie onder 3.1 laboratoriumonderzoek).

6 boringen zijn doorgezet tot 2,0 m. beneden het maaiveld en bemonsterd vanaf 0,5 m. -mv. in trajecten van 0,5 m. ondergrondmonsters boring 5,8,9,10,13 + 18. Van deze grondmonsters zijn in het laboratorium twee mengmonster samengesteld en geanalyseerd. (Voor samenstelling van de mengmonsters zie onder 3.1 laboratoriumonderzoek).

Het grondwaterpeil bevond zich op een grotere diepte dan 5,0 m. beneden het maaiveld. Overeenkomstig NEN 5740 is het plaatsen van een peilfilter hierdoor achterwege gelaten.

Voor een overzicht van de boorpunten wordt verwezen naar bijlage 1.

-2.6 Resultaten veldwerk

De bodemprofielen zijn weergegeven in bijlage 2.

Omschrijving bodemopbouw en samenstelling:**Tabel 1.**

Boringnummer	Boordiepte	Omschrijving bodem	Kleur	Opmerking
1,3,4,5,7,8,9	0,00 - 0,05 m –mv.	Bestrating		Tegels
1	0,05 - 0,30 m –mv.	Matig grof zand	Lichtgeel	
1	0,30 - 0,50 m –mv.	Matig fijn zand	Donkerbruin	
2	0,00 - 0,50 m –mv.	Matig fijn zand	Lichtbruin	
3	0,05 - 0,10 m –mv.	Matig fijn zand	Lichtgrijs	
3	0,10 - 0,50 m –mv.	Matig fijn zand	Donkerbruin	
4	0,05 - 0,50 m –mv.	Matig fijn zand	Donkerbruin	Wortelhoudend
5	0,05 - 0,20 m –mv.	Matig grof zand, grind	Lichtgeel	
5	0,20 - 0,60 m –mv.	Matig fijn zand	Donkerbruin	
5	0,60 - 1,10 m –mv.	Matig fijn zand	Lichtbruin	
5	1,10 - 2,00 m –mv.	Matig fijn zand	Licht geelbruin	
6	0,00 - 0,15 m –mv.	Matig fijn zand	Donkerbruin	
6	0,15 - 0,50 m –mv.	Matig fijn zand, grind	Lichtbruin	
7	0,05 - 0,10 m –mv.	Matig fijn zand	Lichtgrijs	
7	0,10 - 0,50 m –mv.	Matig fijn zand	Bruin	
8	0,05 - 0,20 m –mv.	Matig fijn zand	Lichtbruin grijs	
8	0,20 - 0,50 m –mv.	Matig fijn zand	Lichtgeel	Zwak koolhoudend
8	0,50 - 0,70 m –mv.	Matig fijn zand	Donkerbruin	
8	0,70 - 1,30 m –mv.	Matig fijn zand	Lichtbruin	
8	1,30 - 2,00 m –mv.	Matig fijn zand	Lichtbruin geel	
9	0,05 - 0,20 m –mv.	Matig fijn zand	Licht geelbruin	
9	0,20 - 0,70 m –mv.	Matig fijn zand	Donkerbruin	
9	0,70 - 1,10 m –mv.	Matig fijn zand	Lichtbruin	
9	1,10 - 2,00 m –mv.	Matig fijn zand	Lichtgeel	
10	0,00 - 0,50 m –mv.	Matig fijn zand	Lichtbruin	
10	0,50 - 1,20 m –mv.	Matig fijn zand	Donkerbruin	Zwak puinhoudend
10	1,20 - 1,50 m –mv.	Matig fijn zand	Lichtgeel	
10	1,50 - 1,70 m –mv.	Matig grof zand	Lichtgeel	
10	1,70 - 2,00 m –mv.	Matig fijn zand	Lichtbruin	
11	0,00 - 0,50 m –mv.	Matig fijn zand	Donkerbruin	
12	0,00 - 0,50 m –mv.	Matig fijn zand	Donkerbruin	Zwak puinhoudend
13	0,00 - 0,20 m –mv.	Matig fijn zand	Lichtgeel	
13	0,20 - 1,00 m –mv.	Matig fijn zand	Donkerbruin	Wortels, sporen puin
13	1,00 - 1,70 m –mv.	Matig fijn zand	Lichtgeel	
13	1,70 - 1,80 m –mv.	Matig fijn zand	Lichtgeel grijs	
13	1,80 - 2,00 m –mv.	Matig fijn zand	Lichtgeel	
14	0,00 - 0,50 m –mv.	Matig fijn zand	Donkerbruin	
15	0,00 - 0,50 m –mv.	Matig fijn zand, grind	Lichtgeelbruin	
16	0,00 - 0,10 m –mv.	Matig fijn zand	Lichtgeel	
16	0,10 - 0,50 m –mv.	Matig fijn zand	Lichtbruin	Wortelhoudend
17+18+19	0,00 - 0,08 m –mv.	Bestrating		Klinkers
17	0,08 - 0,50 m –mv.	Matig fijn zand	Lichtbruin	
18	0,08 - 0,15 m –mv.	Matig grof zand	Lichtgeel	
18	0,15 - 0,50 m –mv.	Matig fijn zand	Donkerbruin	
18	0,50 - 1,00 m –mv.	Matig fijn zand	Donkerbruin	Zwak puinhoudend
18	1,00 - 2,00 m –mv.	Matig fijn zand	Bruin	
19	0,08 - 0,20 m –mv.	Matig fijn zand	Lichtgrijs	
19	0,20 - 0,50 m –mv.	Matig fijn zand	Lichtbruin	

Tijdens het uitvoeren van de monsternamen zijn met betrekking tot geur en kleur verder geen bijzonderheden waargenomen.

Asbest:

Tijdens de monsternamen wordt de opgeboorde grond visueel op asbestverdacht materiaal gecontroleerd. Puinhoudende monsters worden volgens standaardprocedure op 16 mm uitgezeefd waarbij de grove zeeffractie op asbestverdacht materiaal wordt gecontroleerd. Er is tijdens de monsternamen geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

-3. LABORATORIUMONDERZOEK

-3.1 Omschrijving

Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd door Acmaa B.V. Milieulaboratorium te Hengelo. In het laboratorium zijn de mengmonsters samengesteld en heeft vervolgens het chemisch onderzoek plaatsgevonden overeenkomstig het standaardpakket (NEN 5740 paragraaf 5.1.3).

a) analysepakket (meng)monster boven- en ondergrond:

- lutum, organische stofgehalte
- metalen (*barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink*)
- minerale olie
- polychloorbifenylen (*som PCB's*)
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (*PAK som10*)

Samenstelling van de mengmonsters:

Mm 1: Boring 1+3+4+5+7	(van 0,05 tot 0,50 m.-mv.)
Boring 2+6	(van 0,00 tot 0,50 m.-mv.) analysepakket a)
Mm 2: Boring 8	(van 0,05 tot 0,50 m.-mv.) analysepakket a)
Mm 3: Boring 9	(van 0,05 tot 0,50 m.-mv.)
Boring 10+11+12+13+14	(van 0,00 tot 0,50 m.-mv.) analysepakket a)
Mm 4: Boring 15+16	(van 0,00 tot 0,50 m.-mv.)
Boring 17+18+19	(van 0,08 tot 0,50 m.-mv.) analysepakket a)
Mm 5: Boring 5+8+9	(van 0,50 tot 2,00 m.-mv.) analysepakket a)
Mm 6: Boring 10+13+18	(van 0,50 tot 2,00 m.-mv.) analysepakket a)

-3.2 Resultaten laboratoriumonderzoek

De analyseresultaten van het laboratorium onderzoek zijn weergegeven in bijlage 3 van dit rapport.

-3.3 Interpretatie van het laboratorium onderzoek

Op de achtergrond- en interventiewaarden voor anorganische verbindingen (zware metalen) in de grond, is afhankelijk van het lutumgehalte en/of organische stofgehalte een correctieformule toegepast:

$$I_b = \frac{I_{st} \times (A+B \times \%lutum + C \times \%org.stof)}{(A+B \times 25 + C \times 10)}$$

A, B en C = constanten afhankelijk van de stof.

I_b = interventiewaarde voor de te beoordelen bodem (mg/kg).

I_{st} = interventiewaarde voor de standaardbodem (mg/kg).

% lutum = het gemeten percentage lutum.

% org.stof = het gemeten percentage organische stof.

Voor organische verbindingen is de volgende correctieformule toegepast:

$$I_b = \frac{I_{st} \times \%org.stof}{10}$$

-3.4 Overzicht analyseresultaten

In het hierna volgende overzicht zijn de analyseresultaten weergegeven.

Uitgangspunten grond:

AW-waarde : achtergrondwaarde (met toepassing van de correctieformule).

I-waarde : interventiewaarde (met toepassing van de correctieformule).

(AW+I)/2 : grenswaarde voor nader onderzoek.

Uitgangspunten grondwater:

S-waarde : streefwaarde

I-waarde : interventiewaarde.

(S+I)/2 : grenswaarde voor nader onderzoek.

Voor de streefwaarden grondwater, de interventiewaarden grond en grondwater en de achtergrondwaarden grond voor een standaardbodem (10 % organische stof en 25% lutum), zie bijlage 4.

Voor toepassing van de correctieformule is uitgegaan van het analytisch bepaalde organische stof- en lutumpercentage:

Lutumgehalte 2,6% / Organische stof 1,6% voor mengmonster 1

Organische stof 1,0% voor mengmonster 2

Lutumgehalte 1,7% / Organische stof 2,0% voor mengmonster 3

Lutumgehalte 1,8% / Organische stof 1,2% voor mengmonster 4

Lutumgehalte 2,2% / Organische stof 1,0% voor mengmonster 5

Lutumgehalte 2,3% / Organische stof 2,3% voor mengmonster 6

Analyseresultaten:

M100200572 GROND Mm1: 1+2+3+4+5+6+7

Parameter	Eenheid	*/-	Gemeten concentratie	AW	T	I
Metalen	mg/kg ds					
Barium	mg/kg ds	-	20			255.2
Cadmium	mg/kg ds	-	<0.3	0.352	3.99	7.62
Kobalt	mg/kg ds	-	<3.0	4.55	31.1	57.6
Koper	mg/kg ds	-	5.5	19.7	56.7	93.7
Kwik	mg/kg ds	-	<0.1	0.105	12.7	25.3
Lood	mg/kg ds	-	26	32.1	186.3	340.4
Molybdeen	mg/kg ds	-	<1.5	1.5	95.8	190
Nikkel	mg/kg ds	-	<5.0	12.6	24.3	36
Zink	mg/kg ds	-	21	60.8	186.7	312.7
Minerale olie	mg/kg ds					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	-	<38	38	519	1000
Polychloorbifenylen	mg/kg ds					
PCB (som 7)	mg/kg ds	(-)	0.0049	0.004	0.102	0.2
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)	mg/kg ds					
Totaal PAK 10 VROM	mg/kg ds	-	0.51	1.5	20.8	40

M100200573 GROND Mm2: 8 (separate analyse i.v.m. aangetroffen koolresten)

Parameter	Eenheid	*/-	Gemeten concentratie	AW	T	I
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)	mg/kg ds					
Totaal PAK 10 VROM	mg/kg ds	-	0.35	1.5	20.8	40

M100200574 GROND Mm3: 9+10+11+12+13+14+15+16

Parameter	Eenheid	*-/	Gemeten concentratie	AW	T	I
Metalen	mg/kg ds					
Barium	mg/kg ds	-	32			237.4
Cadmium	mg/kg ds	-	<0.3	0.349	3.95	7.55
Kobalt	mg/kg ds	-	<3.0	4.27	29.2	54
Koper	mg/kg ds	-	8.2	19.3	55.6	91.8
Kwik	mg/kg ds	-	<0.1	0.104	12.6	25.1
Lood	mg/kg ds	-	29	31.8	184.2	336.7
Molybdeen	mg/kg ds	-	<1.5	1.5	95.8	190
Nikkel	mg/kg ds	-	<5.0	12	23.1	34.3
Zink	mg/kg ds	-	42	59	181.2	303.4
Minerale olie	mg/kg ds					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	-	<38	38	519	1000
Polychloorbifenylen	mg/kg ds					
PCB (som 7)	mg/kg ds	(-)	0.0049	0.004	0.102	0.2
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)	mg/kg ds					
Totaal PAK 10 VROM	mg/kg ds	+	1.6	1.5	20.8	40

M100200575 GROND Mm4: 17+18+19

Parameter	Eenheid	*-/	Gemeten concentratie	AW	T	I
Metalen	mg/kg ds					
Barium	mg/kg ds	-	25			237.4
Cadmium	mg/kg ds	-	<0.3	0.349	3.95	7.55
Kobalt	mg/kg ds	-	<3.0	4.27	29.2	54
Koper	mg/kg ds	-	<5.0	19.3	55.6	91.8
Kwik	mg/kg ds	-	<0.1	0.104	12.6	25.1
Lood	mg/kg ds	-	24	31.8	184.2	336.7
Molybdeen	mg/kg ds	-	<1.5	1.5	95.8	190
Nikkel	mg/kg ds	-	<5.0	12	23.1	34.3
Zink	mg/kg ds	-	52	59	181.2	303.4
Minerale olie	mg/kg ds					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	-	<38	38	519	1000
Polychloorbifenylen	mg/kg ds					
PCB (som 7)	mg/kg ds	(-)	0.0049	0.004	0.102	0.2
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)	mg/kg ds					
Totaal PAK 10 VROM	mg/kg ds	+	2.2	1.5	20.8	40

M100200576 GROND Mm5: 5+8+9

Parameter	Eenheid	*-/	Gemeten concentratie	AW	T	I
Metalen	mg/kg ds					
Barium	mg/kg ds	-	11			243.4
Cadmium	mg/kg ds	-	<0.3	0.35	3.96	7.57
Kobalt	mg/kg ds	-	<3.0	4.36	29.8	55.2
Koper	mg/kg ds	-	<5.0	19.5	56	92.5
Kwik	mg/kg ds	-	<0.1	0.105	12.6	25.1
Lood	mg/kg ds	-	<10	31.9	184.9	338
Molybdeen	mg/kg ds	-	<1.5	1.5	95.8	190
Nikkel	mg/kg ds	-	<5.0	12.2	23.5	34.9
Zink	mg/kg ds	-	10	59.6	183.1	306.5
Minerale olie	mg/kg ds					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	-	<38	38	519	1000
Polychloorbifenylen	mg/kg ds					
PCB (som 7)	mg/kg ds	(-)	0.0049	0.004	0.102	0.2
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)	mg/kg ds					
Totaal PAK 10 VROM	mg/kg ds	-	0.35	1.5	20.8	40

M100200577 GROND Mm6: 10+13+18

Parameter	Eenheid	*-/	Gemeten concentratie	AW	T	I
Metalen	mg/kg ds					
Barium	mg/kg ds	-	28			246.3
Cadmium	mg/kg ds	-	<0.3	0.369	4.19	8
Kobalt	mg/kg ds	-	<3.0	4.41	30.1	55.8
Koper	mg/kg ds	-	11	20.3	58.5	96.6
Kwik	mg/kg ds	-	<0.1	0.106	12.8	25.4
Lood	mg/kg ds	+	34	32.6	189.4	346.1
Molybdeen	mg/kg ds	-	<1.5	1.5	95.8	190
Nikkel	mg/kg ds	-	<5.0	12.3	23.7	35.1
Zink	mg/kg ds	-	19	61.7	189.5	317.3
Minerale olie	mg/kg ds					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	-	<38	60.8	830.4	1600
Polychloorbifenylen	mg/kg ds					
PCB (som 7)	mg/kg ds	-	0.0049	0.0064	0.163	0.32
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)	mg/kg ds					
Totaal PAK 10 VROM	mg/kg ds	-	1.1	1.5	20.8	40

Legenda:

- = Er is geen toetsingwaarde voor deze parameter.
- = Resultaat is kleiner dan achtergrondwaarde.
- + = Resultaat is groter dan achtergrondwaarde.
- ++ = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
- +++ = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
- (v) = Verhoogde rapportagegrens (meetwaarde is vermenigvuldigd met 0.7 factor voor de toetsing)
- (-) = De niet verhoogde rapportagegrens is hoger dan de streefwaarde/achtergrondwaarde

-4 SAMENVATTING, CONCLUSIE en AANBEVELING**-4.1 Samenvatting**

De resultaten van het verrichte verkennend onderzoek naar een eventuele bodemverontreiniging op de onderzochte locatie aan de **Garderenseweg 8 / Voorthuizerstraat 30 te Putten**, kunnen als volgt worden samengevat:

- a-** In de BOVENGRONDMENGMONSTERS 1 en 2 is **geen** overschrijding van de ACHTERGRONDWAARDE aangetroffen.

In de BOVENGRONDMENGMONSTERS 3 en 4 is een overschrijding van de ACHTERGRONDWAARDE aangetroffen met **PAK**.

- b-** In het ONDERGRONDMENGMONSTER 5 is **geen** overschrijding van de ACHTERGRONDWAARDE aangetroffen.

In het ONDERGRONDMENGMONSTER 6 is een overschrijding van de ACHTERGRONDWAARDE aangetroffen met **lood**.

-4.2 Conclusie

Uit de toetsing van de onderzoekshypothese "**niet verdacht**" blijkt dat deze vooronderstelling met betrekking tot de analyseresultaten (heel strikt genomen) niet is te handhaven.

Bij een overschrijding van de achtergrondwaarde door één of meer parameters is formeel de kwalificatie verdacht van toepassing.

* In de bovengrond (meng) monsters 1 en 2 is geen overschrijding van de achtergrondwaarden aangetroffen.

* In de bovengrondmengmonsters 3 en 4 is een overschrijding van de achtergrondwaarde aangetroffen met PAK.

* In het ondergrondmengmonster 5 is geen overschrijding van de achtergrondwaarden aangetroffen.

* In het ondergrondmengmonster 6 is een overschrijding van de achtergrondwaarde aangetroffen met lood.

De aangetroffen concentraties zijn marginaal even geen aanleiding tot aanvullend onderzoek. De invloed hiervan op de volksgezondheid en het milieu is nihil.

-4.3 Aanbeveling

Bovengrond vanaf maaiveld tot 0,5 m.-mv.:

Uit de toetsing van de analyseresultaten aan de Circulaire Bodemsanering 2009 blijkt dat in de bovengrondmengmonsters 3 en 4 een overschrijding van de achtergrondwaarde is aangetroffen met PAK. Deze concentraties blijven echter ruim beneden de grenswaarde voor nader onderzoek en zijn niet van een omvang waardoor de volksgezondheid of het milieu mogelijk schade zal worden toegebracht. In de bovengrondmengmonsters 1 en 2 is **geen** overschrijding van de achtergrondwaarde aangetroffen.

Met betrekking tot het voorgenomen gebruik van de onderzochte locatie, zijn milieutechnisch geen beperkingen aan te geven.

Ondergrond van 0,5 tot 2,0 m.-mv.:

Uit de toetsing van de analyseresultaten aan de Circulaire Bodemsanering 2009 blijkt dat in het ondergrondmengmonster 6, een overschrijding van de achtergrondwaarde is aangetroffen met lood. De concentratie blijft ruim beneden de grenswaarde voor nader onderzoek en is niet van een omvang waardoor de volksgezondheid of het milieu mogelijk schade zal worden toegebracht. In het ondergrondmengmonster 5, is **geen** overschrijding van de achtergrondwaarde aangetroffen.

Met betrekking tot het voorgenomen gebruik van de onderzochte locatie, zijn milieutechnisch geen beperkingen aan te geven.

Grondwater:

De grondwaterspiegel bevond zich tijdens de uitvoering van het veldwerk op een grotere diepte dan 5,0 m. beneden het maaiveld.

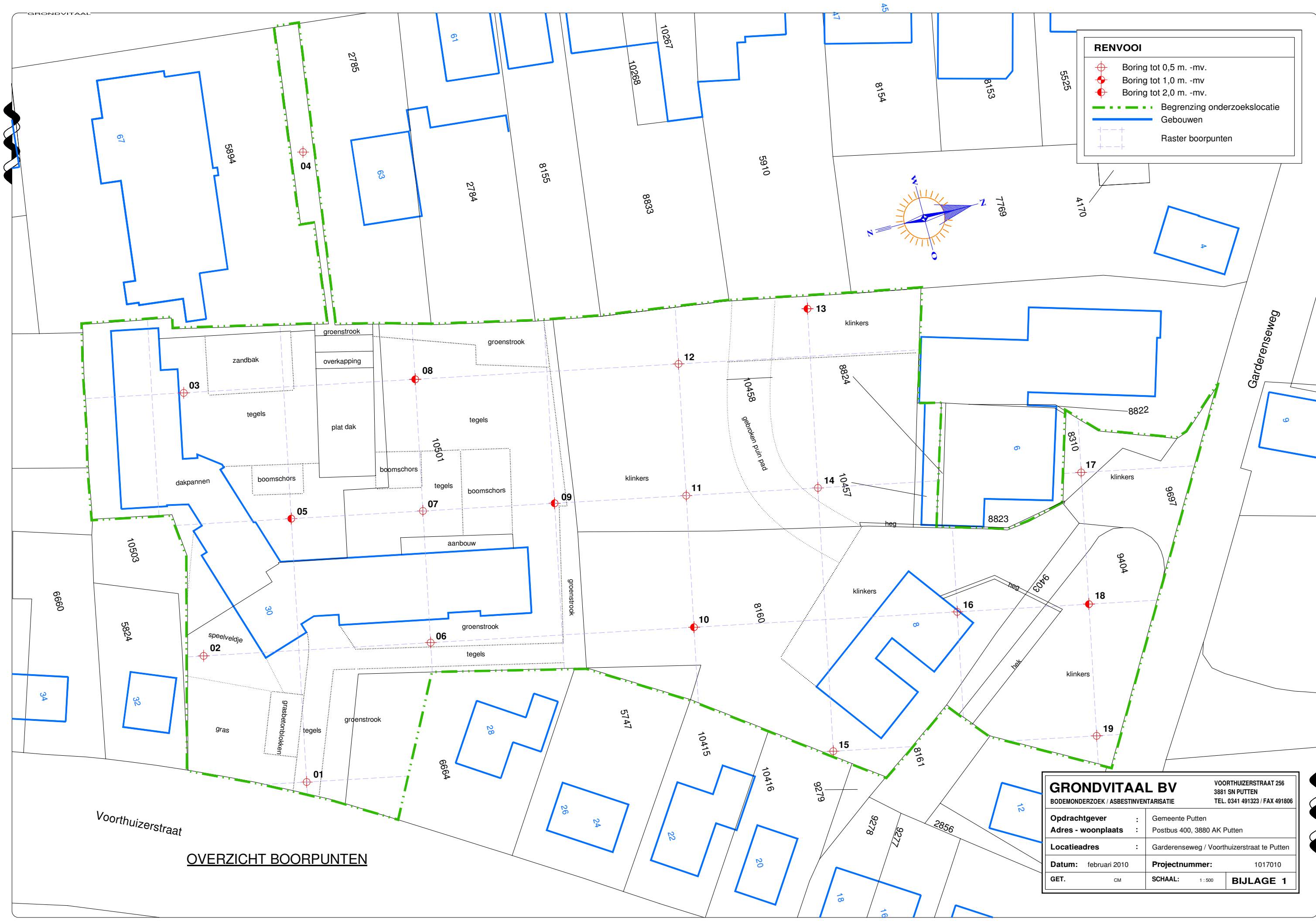
Overeenkomstig NEN 5740 is het plaatsen van een peilfilter hierdoor achterwege gelaten.

Asbest:

Tijdens de terreininspectie en de monsternamen van de grond zijn geen asbestverdachte materialen op of in de bodem aangetroffen.

BIJLAGE 1

**Overzicht boorpunten
Kadastrale situatie
Topografische aanduiding**



RENVOOI

Boring tot 0,5 m. -mv.

Boring tot 1,0 m. -mv

GRONDVITAAL BV

BODEMONDERZOEK / ASBESTINVENTARISATIE

VOORTHUIZERSTRAAT 256

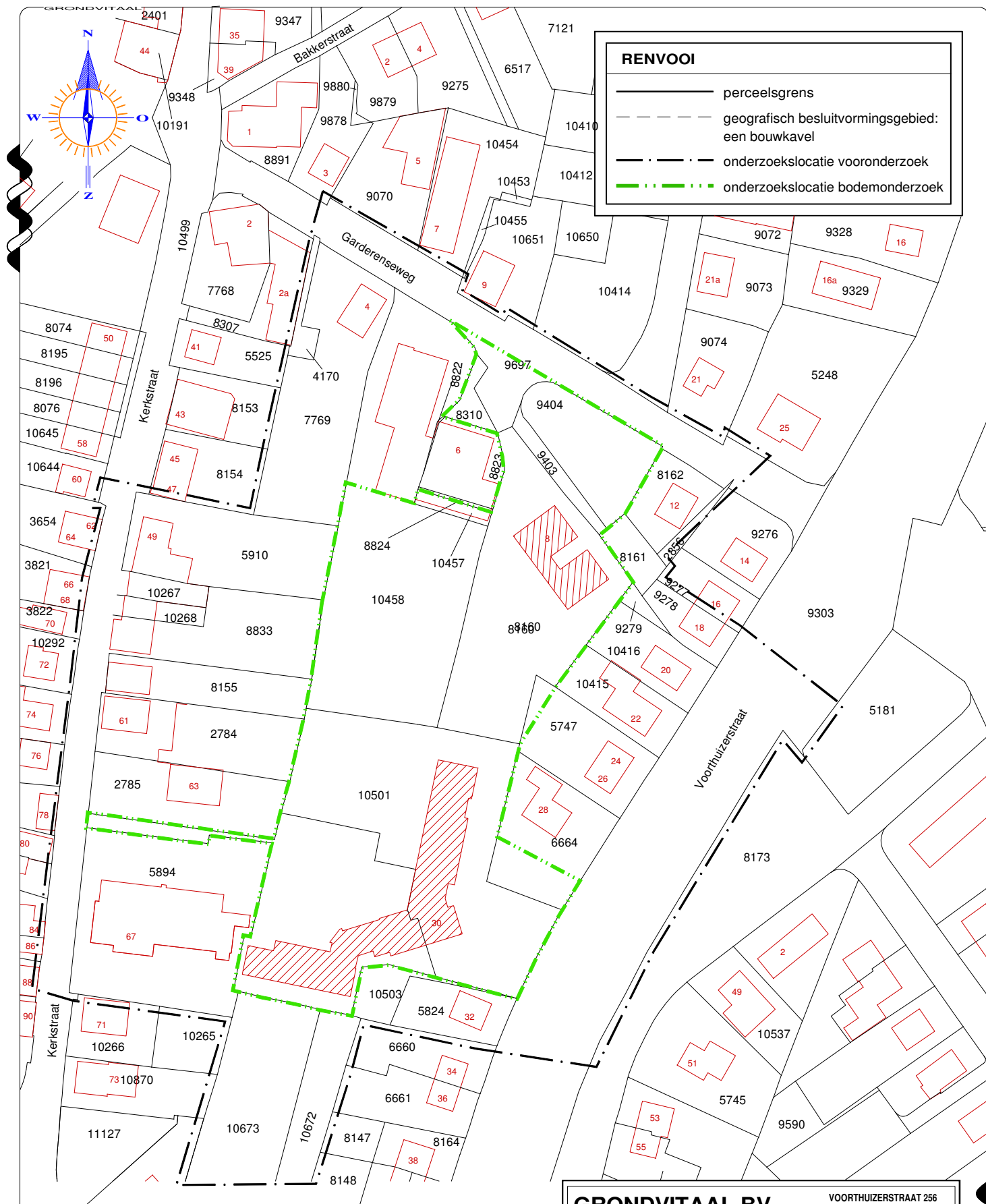
3881 SN PUTTEN

TEL. 0341 491323 / FAX 491806

Opdrachtgever	:	Gemeente Putten	
Adres - woonplaats	:	Postbus 400, 3880 AK Putten	
Locatieadres	:	Garderenseweg / Voorthuizerstraat te Putten	
Datum:	februari 2010	Projectnummer:	1017010
GET.	CM	SCHAAL:	1 : 500

BIJLAGE 1

OVERZICHT BOORPUNTEN



Kadastrale gemeente PUTTEN
 Sectie C
 Perceel 10501+10502+10458+8160
 +9403+9404+9697+8310
 Schaal 1 : 1250

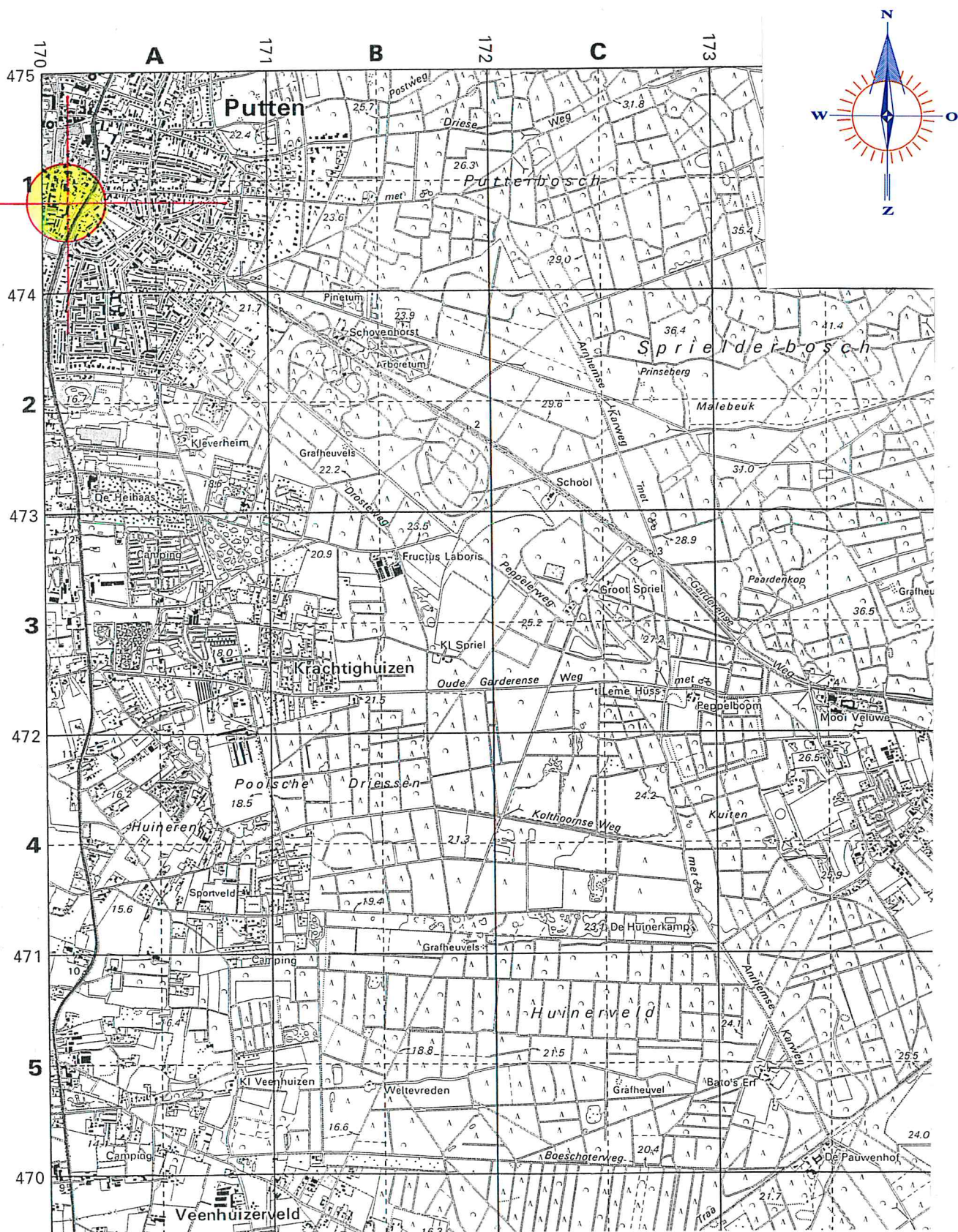
GRONDVITAAL BV

BODEMONDERZOEK / ASBESTINVENTARISATIE

VOORTHUIZERSTRAAT 256
 3881 SN PUTTEN
 TEL. 0341 491323 / FAX 491806

Opdrachtgever	:	Gemeente Putten
Adres - woonplaats	:	Postbus 400, 3880 AK Putten
Locatieadres	:	Garderenseweg / Voortuizerstraat te Putten
Datum:	februari 2010	Projectnummer: 1017010
GET.	CM	SCHAAL: 1 : 1250

BIJLAGE 1



Topografische aanduiding

Kaartcoördinaten X = 170,10 / Y = 474,10

GRONDVITAAL BV

BODEMONDERZOEK / ASBESTINVENTARISATIE

VOORTHUIZERSTRAAT 256
3881 SN PUTTEN
TEL. 0341 491323 / FAX 491806

Opdrachtgever	:	Gemeente Putten	
Adres - woonplaats	:	Postbus 400, 3880 AK Putten	
Locatieadres	:	Garderenseweg / Voorthuizerstraat te Putten	
Datum:	februari 2010	Projectnummer:	1017010
GET.	JR	SCHAAL:	BIJLAGE 1

BIJLAGE 2 Bodemprofielen

Legenda (conform NEN 5104)

grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

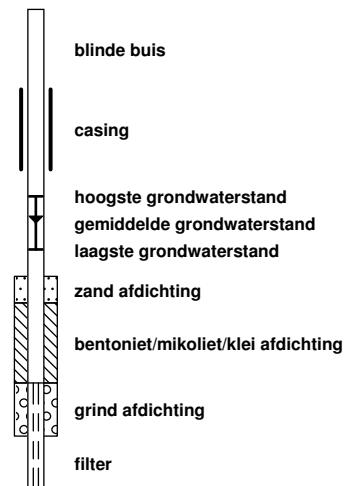
zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

peilbuis



klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

	geen olie-water reactie
	zwakke olie-water reactie
	matige olie-water reactie
	sterke olie-water reactie
	uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

	>0
	>1
	>10
	>100
	>1000
	>10000

monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster
	volumering

overig

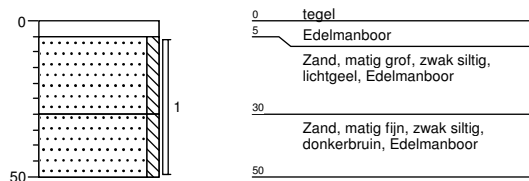
	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
	water

Boring: 01

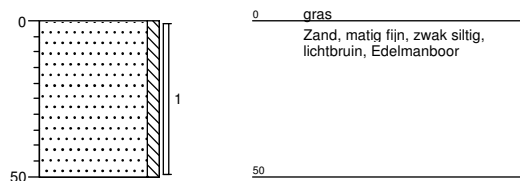
Datum: 04-02-2010

Opmerking:

**Boring: 02**

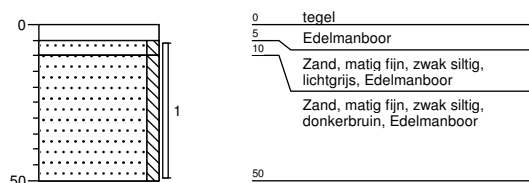
Datum: 04-02-2010

Opmerking:

**Boring: 03**

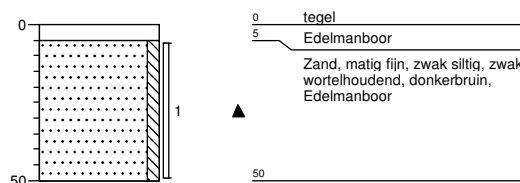
Datum: 04-02-2010

Opmerking:

**Boring: 04**

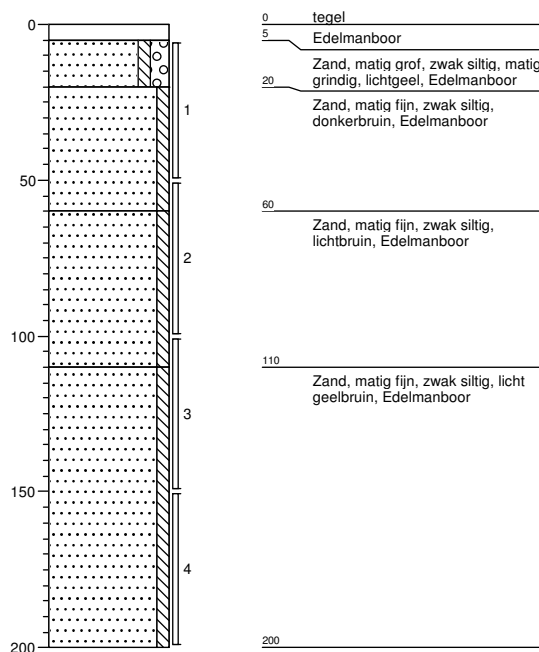
Datum: 04-02-2010

Opmerking:

**Boring: 05**

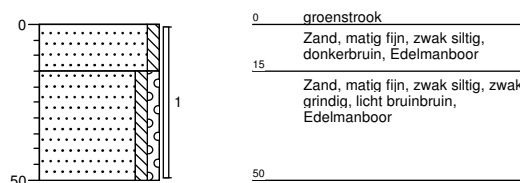
Datum: 04-02-2010

Opmerking:

**Boring: 06**

Datum: 04-02-2010

Opmerking:

**Grondvitaal BV**

Projectnummer: 1017010

Opdrachtgever: Gemeente Putten

Locatieadres: Garderenseweg 8 / Voorthuizerstr. 30

Postcode, Plaats: 3882 AH/3881SH Putten

Datum: 04-02-2010

Projectleider: J.W. Mertens

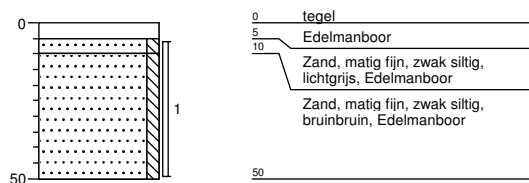
Boormeester:

getekend volgens NEN 5104

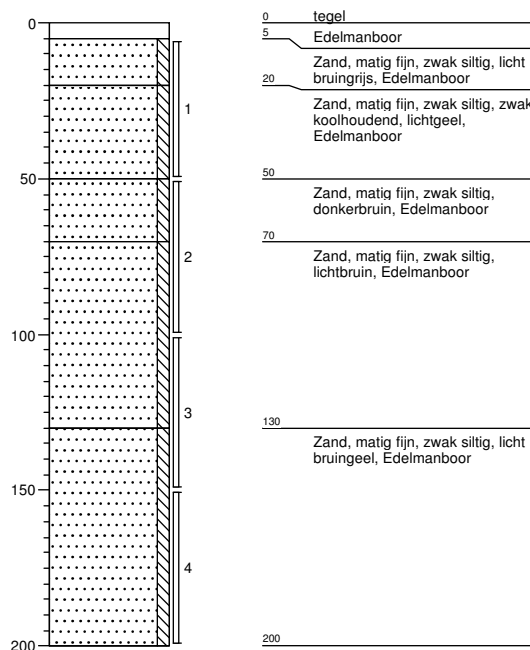
Bijlage 2

Boring: 07

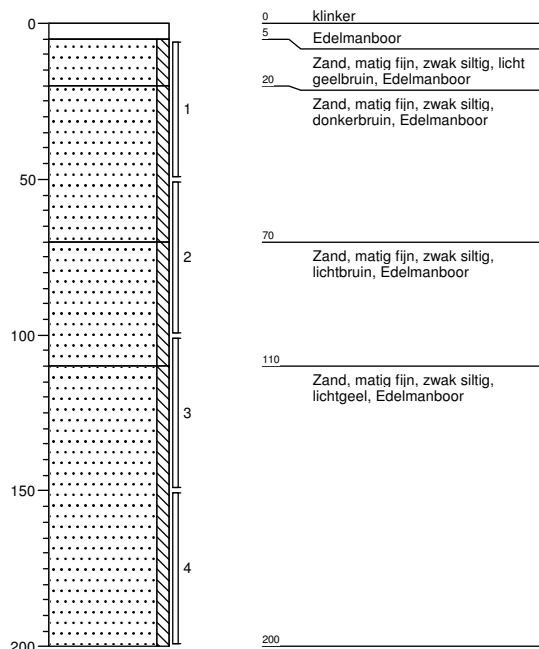
Datum: 04-02-2010
Opmerking:

**Boring: 08**

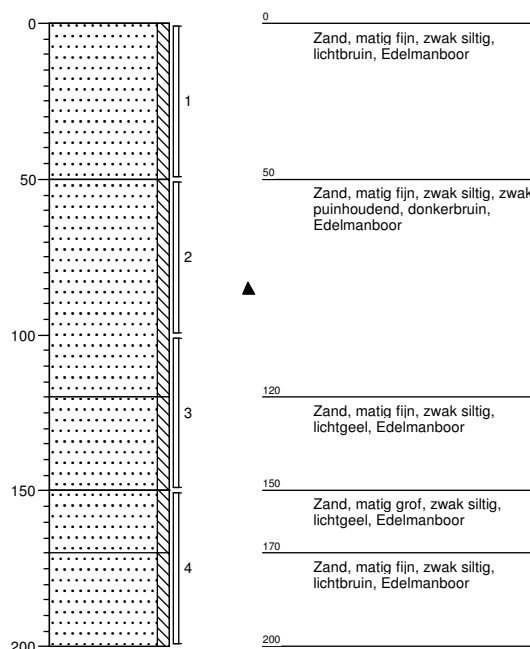
Datum: 04-02-2010
Opmerking:

**Boring: 09**

Datum: 04-02-2010
Opmerking:

**Boring: 10**

Datum: 04-02-2010
Opmerking:

**Grondvitaal BV**

Projectnummer: 1017010

Opdrachtgever: Gemeente Putten

Locatieadres: Garderenseweg 8 / Voortuizerstr. 30

Postcode, Plaats: 3882 AH/3881SH Putten

Datum: 04-02-2010

Projectleider: J.W. Mertens

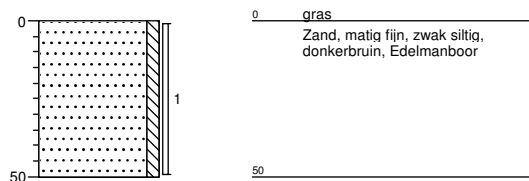
Boormeester:

getekend volgens NEN 5104

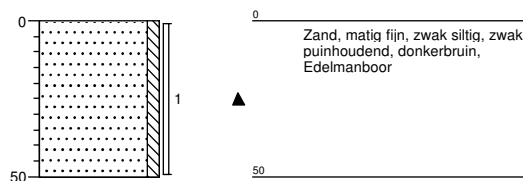
Bijlage 2

Boring: 11

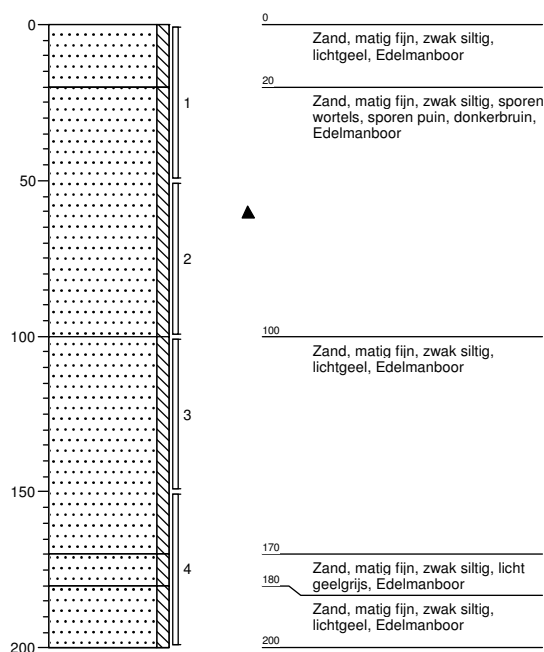
Datum: 04-02-2010
Opmerking:

**Boring: 12**

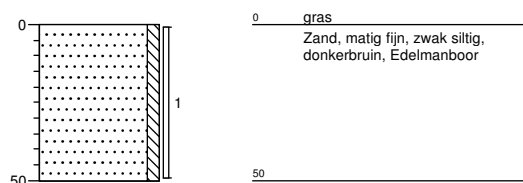
Datum: 04-02-2010
Opmerking:

**Boring: 13**

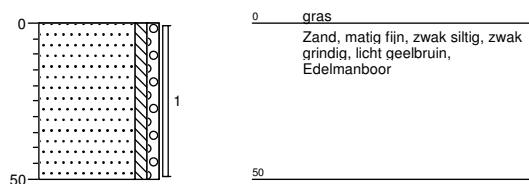
Datum: 04-02-2010
Opmerking:

**Boring: 14**

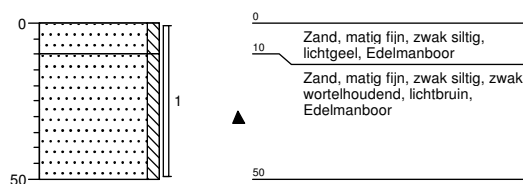
Datum: 04-02-2010
Opmerking:

**Boring: 15**

Datum: 04-02-2010
Opmerking:

**Boring: 16**

Datum: 04-02-2010
Opmerking:

**Grondvitaal BV**

Projectnummer: 1017010

Opdrachtgever: Gemeente Putten

Locatieadres: Garderenseweg 8 / Voorthuizerstr. 30

Postcode, Plaats: 3882 AH/3881SH Putten

Datum: 04-02-2010

Projectleider: J.W. Mertens

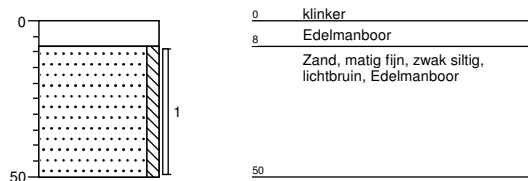
Boormeester:

getekend volgens NEN 5104

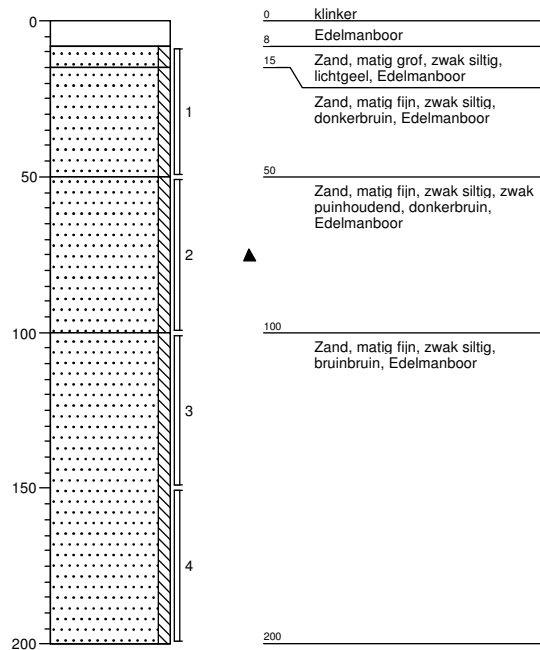
Bijlage 2

Boring: 17

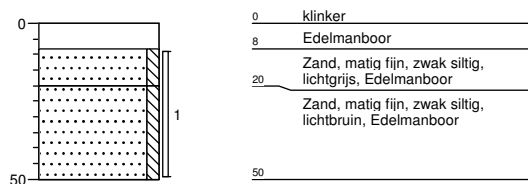
Datum: 04-02-2010
Opmerking:

**Boring: 18**

Datum: 04-02-2010
Opmerking:

**Boring: 19**

Datum: 04-02-2010
Opmerking:

**Grondvitaal BV**

Projectnummer: 1017010

Opdrachtgever: Gemeente Putten

Locatieadres: Garderenseweg 8 / Voorthuizerstr. 30

Postcode, Plaats: 3882 AH/3881SH Putten

Datum: 04-02-2010

Projectleider: J.W. Mertens

Boormeester:

getekend volgens NEN 5104

Bijlage 2

BIJLAGE 3 Analyseresultaten



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Grondvitaal
Aanvrager : Dhr. J. Mertens
Adres : Voorthuizenstraat 256
Postcode en plaats : 3881 SN Putten

Pagina: 1 van 6

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 1017010
Rapportnummer : P100200175 (v1)
Opdracht omschr. : Da Costaschool
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 05-02-2010
Startdatum : 05-02-2010
Datum rapportage : 12-02-2010

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	M100200572	Mm1: 1+2+3+4+5+6+7	Grond	04-02-2010
2	M100200573	Mm2: 8	Grond	04-02-2010
3	M100200574	Mm3: 9+10+11+12+13+14+15+16	Grond	04-02-2010
4	M100200575	Mm4: 17+18+19	Grond	04-02-2010

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2	3	4
Mvb. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-G01		+	+	+	+
S Droge stof	DIV-DS-G01	% (m/m)	89,6	90,8	88,2	89,6
S Organische stof	DIV-ORG-G01	% van ds	1,6 ⁽¹⁾	<1,0 ⁽²⁾	2,0 ⁽¹⁾	1,2 ⁽¹⁾
Korrelgrootteverdeling						
S Lutum (korrelfractie < 2 µm)	DIV-LUT-G01	% van ds	2,6		1,7	1,8
Metalen						
S Barium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	20		32	25
S Cadmium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<0,3		<0,3	<0,3
S Kobalt	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<3,0		<3,0	<3,0
S Koper	ICP-BEP-01	mg/kg ds	5,5		8,2	<5,0
S Kwik	Met-Hg-01	mg/kg ds	<0,1		<0,1	<0,1
S Lood	ICP-BEP-01	mg/kg ds	26		29	24
S Molybdeen	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<1,5		<1,5	<1,5
S Nikkel	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<5,0		<5,0	<5,0
S Zink	ICP-BEP-01	mg/kg ds	21		42	52
Minerale olie						
S Minerale olie C10 - C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<38		<38	<38
Minerale olie C10 - C12	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20		<20	<20
Minerale olie C12 - C22	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20		<20	<20
Minerale olie C22 - C30	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20		<20	<20
Minerale olie C30 - C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20		<20	<20
Chromatogram			-		-	-
Polychloorbifenylen						
S PCB 28	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010		<0,0010	<0,0010
S PCB 52	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010		<0,0010	<0,0010
S PCB 101	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010		<0,0010	<0,0010
S PCB 118	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010		<0,0010	<0,0010
S PCB 138	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010		<0,0010	<0,0010
S PCB 153	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010		<0,0010	<0,0010
S PCB 180	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010		<0,0010	<0,0010

Zie volgende pagina



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Grondvitaal
Aanvrager : Dhr. J. Mertens
Adres : Voortuizenstraat 256
Postcode en plaats : 3881 SN Putten

Pagina: 2 van 6

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 1017010
Rapportnummer : P100200175 (v1)
Opdracht omschr. : Da Costaschool
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 05-02-2010
Startdatum : 05-02-2010
Datum rapportage : 12-02-2010

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	M100200572	Mm1: 1+2+3+4+5+6+7	Grond	04-02-2010
2	M100200573	Mm2: 8	Grond	04-02-2010
3	M100200574	Mm3: 9+10+11+12+13+14+15+16	Grond	04-02-2010
4	M100200575	Mm4: 17+18+19	Grond	04-02-2010

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2	3	4
Polychloorbifenylen						
S PCB (som 7)	LV-GCMS-01	mg/kg ds	0,0049		0,0049	0,0049
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)						
S Naftaleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
S Fenanthreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	<0,05	0,32	0,17
S Anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	<0,05	0,08	<0,05
S Fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,07	<0,05	0,37	0,53
S Benzo(a)anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	<0,05	0,15	0,24
S Chryseen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	<0,05	0,15	0,21
S Benzo(k)fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	<0,05	0,07	0,13
S Benzo(a)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,06	<0,05	0,15	0,30
S Benzo(g,h,i)peryleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,07	<0,05	0,14	0,31
S Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,06	<0,05	0,14	0,28
S Totaal PAK 10 VROM	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,51	0,35	1,6	2,2

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

Opmerkingen:

1 = Organische stof is als gloeiverlies bepaald en gecorrigeerd voor het gemeten gehalte aan lutum.

2 = Organische stof is als gloeiverlies bepaald en gecorrigeerd voor 5,4% lutum. Dit is de mediaan van het lutum gehalte in de Nederlandse bodem.

Opmerking opdracht:

M100200572, M100200574, M100200575, M100200576, M100200577

Van bovenstaande monsters zijn de metalen analyses in duplo uitgevoerd. De spreiding valt binnen de criteria zoals deze door ACMAA zijn opgesteld.

Opmerking monster M100200572 (Mm1: 1+2+3+4+5+6+7):

01	5	50	am476329
02	0	50	am439717
03	5	50	am476374
04	5	50	am476263
05	5	50	am476384
06	0	50	am476394
07	5	50	am476396

Opmerking monster M100200573 (Mm2: 8):



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Grondvitaal
Aanvrager : Dhr. J. Mertens
Adres : Voorthuizenstraat 256
Postcode en plaats : 3881 SN Putten

Pagina: 3 van 6

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 1017010
Rapportnummer : P100200175 (v1)
Opdracht omschr. : Da Costaschool
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 05-02-2010
Startdatum : 05-02-2010
Datum rapportage : 12-02-2010

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	M100200572	Mm1: 1+2+3+4+5+6+7	Grond	04-02-2010
2	M100200573	Mm2: 8	Grond	04-02-2010
3	M100200574	Mm3: 9+10+11+12+13+14+15+16	Grond	04-02-2010
4	M100200575	Mm4: 17+18+19	Grond	04-02-2010

Resultaten:

08 5 50 am476393

Opmerking monster M100200574 (Mm3: 9+10+11+12+13+14+15+16):

09 5 50 am476338
10 0 50 am439794
11 0 50 am476382
12 0 50 am476385
13 0 50 am476371
14 0 50 am476285

Opmerking monster M100200575 (Mm4: 17+18+19):

15 0 50 am476399
16 0 50 am493472
17 8 50 am439802
18 8 50 am493463
19 8 50 am439772

Hoofd lab. ing. B.J. Gerritsen

Handtekening:

Dit rapport mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.
Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:
Opdrachtgever : Grondvitaal
Aanvrager : Dhr. J. Mertens
Adres : Voorthuizenstraat 256
Postcode en plaats : 3881 SN Putten

Pagina: 4 van 6

Opdrachtgegevens:
Opdrachtcode : 1017010
Rapportnummer : P100200175 (v1)
Opdracht omschr. : Da Costaschool
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 05-02-2010
Startdatum : 05-02-2010
Datum rapportage : 12-02-2010

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
5	M100200576	Mm5: 5+8+9	Grond	04-02-2010
6	M100200577	Mm6: 10+13+18	Grond	04-02-2010

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	5	6
Mvb. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-G01		+	+
S Droge stof	DIV-DS-G01	% (m/m)	92,8	87,9
S Organische stof	DIV-ORG-G01	% van ds	<1,0 ⁽¹⁾	3,2 ⁽¹⁾
Korrelgrootteverdeling				
S Lutum (korrelfractie < 2 µm)	DIV-LUT-G01	% van ds	2,2	2,3
Metalen				
S Barium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	11	28
S Cadmium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<0,3	<0,3
S Kobalt	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<3,0	<3,0
S Koper	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<5,0	11
S Kwik	Met-Hg-01	mg/kg ds	<0,1	<0,1
S Lood	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<10	34
S Molybdeen	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<1,5	<1,5
S Nikkel	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<5,0	<5,0
S Zink	ICP-BEP-01	mg/kg ds	10	19
Minerale olie				
S Minerale olie C10 - C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<38	<38
Minerale olie C10 - C12	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20
Minerale olie C12 - C22	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20
Minerale olie C22 - C30	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20
Minerale olie C30 - C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20
Chromatogram			-	-
Polychloorbifenylen				
S PCB 28	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010
S PCB 52	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010
S PCB 101	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010
S PCB 118	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010
S PCB 138	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010
S PCB 153	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010
S PCB 180	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010

Zie volgende pagina



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Grondvitaal
Aanvrager : Dhr. J. Mertens
Adres : Voorthuizenstraat 256
Postcode en plaats : 3881 SN Putten

Pagina: 5 van 6

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 1017010
Rapportnummer : P100200175 (v1)
Opdracht omschr. : Da Costaschool
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 05-02-2010
Startdatum : 05-02-2010
Datum rapportage : 12-02-2010

Monstergegevens:

Nr. Labnr. Monsteromschrijving
5 M100200576 Mm5: 5+8+9
6 M100200577 Mm6: 10+13+18

Monstersoort
Grond
Grond
Datum bemonstering
04-02-2010
04-02-2010

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	5	6
Polychloorbifenylen				
S PCB (som 7)	LV-GCMS-01	mg/kg ds	0,0049	0,0049
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)				
S Naftaleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	<0,05
S Fenanthreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	0,11
S Anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	<0,05
S Fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	0,23
S Benzo(a)anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	0,12
S Chryseen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	0,12
S Benzo(k)fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	0,07
S Benzo(a)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	0,11
S Benzo(g,h,i)peryleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	0,12
S Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	0,12
S Totaal PAK 10 VROM	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,35	1,1

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

Opmerkingen:

1 = Organische stof is als gloeiverlies bepaald en gecorrigeerd voor het gemeten gehalte aan lutum.

Opmerking opdracht:

M100200572, M100200574, M100200575, M100200576, M100200577

Van bovenstaande monsters zijn de metalen analyses in duplo uitgevoerd. De spreiding valt binnen de criteria zoals deze door ACMAA zijn opgesteld.

Opmerking monster M100200576 (Mm5: 5+8+9):

05	50	100	am476404
05	100	150	am439784
05	150	200	am476392
08	50	100	am476386
08	100	150	am476217
08	150	200	am476249
09	50	100	am439770
09	100	150	am439655
09	150	200	am439605

Opmerking monster M100200577 (Mm6: 10+13+18):



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Grondvitaal
Aanvrager : Dhr. J. Mertens
Adres : Voorthuizenstraat 256
Postcode en plaats : 3881 SN Putten

Pagina: 6 van 6

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 1017010
Rapportnummer : P100200175 (v1)
Opdracht omschr. : Da Costaschool
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 05-02-2010
Startdatum : 05-02-2010
Datum rapportage : 12-02-2010

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving
5	M100200576	Mm5: 5+8+9
6	M100200577	Mm6: 10+13+18

Monstersoort
Grond
Grond

Datum bemonstering
04-02-2010
04-02-2010

Resultaten:

10	50	100	am439705
10	100	150	am439661
10	150	200	am439748
13	50	100	am439664
13	100	150	am475879
13	150	200	am439688
18	50	100	am439790
18	100	150	am439787
18	150	200	am493470

Hoofd lab. ing. B.J. Gerritsen

Handtekening:

Dit rapport mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.
Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

BIJLAGE 4 Achtergrond-, streef- en interventiewaarden

GRONDVITAAL BV

Bodemonderzoek / Asbestinventarisatie

Voorthuizerstraat 256, 3881 SN PUTTEN

Achtergrondwaarden voor grond (voor standaardbodem).

Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater voor standaardbodem (10% organisch stof en 25 % lutum).

Grond / sediment in mg/kg d.s., grondwater in µg/l; tenzij anders vermeld.

Stof	Grond/sediment (mg/kg d.s.) droge stof		Grondwater (µg/l)	
	Achtergrond- waarde	Interventie- waarde	Streef- waarde	Interventie- waarde
<u>1. Metalen</u>				
antimoon	4,0	22	-	20
arseen	20	76	10	60
barium	190	920*	50	625
cadmium	0,6	13	0,4	6
chroom	55	-	1	30
chroom III	-	180	-	-
chroom IV	-	78	-	-
cobalt	15	190	20	100
koper	40	190	15	75
kwik	0,15	-	0,05	0,3
kwik (anorganisch)	0,15	36	-	-
kwik (organisch)	0,15	4	-	-
lood	50	530	15	75
molybdeen	1,5	190	5	300
nikkel	80	100	15	75
zink	140	720	65	800
<u>2. Overige anorganische stoffen</u>				
chloride (mg Cl/l)	-	-	100 mg/l	-
cyanide (vrij)	3,0	20	5	1500
cyanide (complex)	5,5	50	10	1500
thiocyanaten (som)	6,0	20	-	1500
<u>3. Aromatische verbindingen</u>				
benzeen	0,01	1,1	0,2	30
ethylbenzeen	0,03	110	4	150
tolueen	0,01	32	7	1000
xylenen (som)	0,1	17	0,2	70
styreen (vinylbenzeen)	0,25	86	6	300
fenol	0,25	14	0,2	2000
cresolen (som)	0,30	13	0,2	200
dodecylbenzeen	0,35	-	-	-
aromatische oplosmiddelen (som)	2,5	-	-	-

* De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

GRONDVITAAL BV

Bodemonderzoek / Asbestinventarisatie

Voorthuizerstraat 256, 3881 SN PUTTEN

Achtergrondwaarden voor grond (voor standaardbodem).

Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater voor standaardbodem (10% organisch stof en 25 % lutum).

Grond / sediment in mg/kg d.s., grondwater in µg/l; tenzij anders vermeld.

Stof	Grond/sediment (mg/kg d.s.) droge stof		Grondwater (µg/l)	
	Achtergrond- waarde	Interventie- waarde	Streef- waarde	Interventie- waarde
4. Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK's).				
naftaleen			0,01	70
fenantreen			0,003	5
antraceen			0,0007	5
fluorantheen			0,003	1
chryseen			0,003	0,2
benzo(a)antraceen			0,0001	0,5
benzo(a)pyreen			0,0005	0,05
benzo(k)fluorantheen			0,0004	0,05
indeno(1,2,3-cd)pyreen			0,0004	0,05
benzo(ghi)peryleen			0,0003	0,05
PAK (som 10)	1,5	40	-	-
5. Gechloreerde koolwaterstoffen				
<i>a. (vluchtige) chloorkoolwaterstoffen</i>				
monochlooretheen (vinylchloride)	0,1	0,1	0,01	5
dichloormetaan	0,1	3,9	0,01	1000
1,1-dichloorethaan	0,2	15	7	900
1,2-dichloorethaan	0,2	6,4	7	400
1,1-dichlooretheen	0,3	0,3	0,01	10
1,2-dichlooretheen (som)	0,3	1	0,01	20
Dichloorpropanen (som)	0,8	2	0,8	80
Trichloormethaan (chloroform)	0,25	5,6	6	400
1,1,1-trichloorethaan	0,25	15	0,01	300
1,1,2-trichloorethaan	0,30	10	0,01	130
Trichlooretheen (tri)	0,25	2,5	24	500
Tetrachloormethaan (tetra)	0,30	0,7	0,01	10
tetrachlooretheen (per)	0,15	8,8	0,01	40
<i>b. chloorbenzenen</i>				
monochloorbenzenen	0,20	15	7	180
dichloorbenzenen (som)	2,0	19	3	50
trichloorbenzenen (som)	0,015	11	0,01	10
tetrachloorbenzenen (som)	0,0090	2,2	0,01	2,5
pentachloorbenzenen	0,0025	6,7	0,003	1
hexachloorbenzenen	0,0085	2,0	0,00009	0,5
<i>c. chloorfenolen</i>				
monochloorfenolen (som)	0,045	5,4	0,3	100
dichloorfenolen (som)	0,20	22	0,2	30
trichloorfenolen (som)	0,0030	22	0,03	10
tetrachloorfenolen (som)	0,015	21	0,01	10
pentachloorfenol	0,0030	12	0,04	3

GRONDVITAAL BV

Bodemonderzoek / Asbestinventarisatie

Voorthuizerstraat 256, 3881 SN PUTTEN

Achtergrondwaarden voor grond (voor standaardbodem).

Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater voor standaardbodem (10% organisch stof en 25 % lutum).

Grond / sediment in mg/kg d.s., grondwater in µg/l; tenzij anders vermeld.

Stof	Grond/sediment (mg/kg d.s.) droge stof		Grondwater (µg/l)	
	Achtergrond- waarde	Interventie- waarde	Streef- waarde	Interventie- waarde
<i>d. Polychloorbifenylen (PCB's)</i>				
PCB's (som 7)	0,020	1	0,01	0,01
<i>e. overige gechloreerde koolwaterstoffen</i>				
Monochlooranilinen (som)	0,20	50	-	30
Pentachlooraniline	0,15	-	-	-
Dioxine (som I-TEQ)	0,000055	0,00018	-	-
Chloornaftaleen (som)	0,070	23	-	6
6. Bestrijdingsmiddelen				
<i>a. organochloorbestrijdingsmiddelen</i>				
chloordaan (som)	0,0020	4	0,02 ng/l	0,2
DDT (som)	0,20	1,7	-	-
DDE (som)	0,10	2,3	-	-
DDD (som)	0,020	34	-	-
DDT/DDE/DDD (som)	-	-	0,004 ng/l	0,01
aldrin	-	0,32	0,009 ng/l	-
dieldrin	-	-	0,1 ng/l	-
endrin	-	-	0,04 ng/l	-
isodrin	-	-	-	-
telodrin	-	-	-	-
Drins (som)	0,015	4	-	0,1
Endosulfansulfaat	-	-	-	-
α-endosulfan	0,00090	4	0,2 ng/l	5
α-HCH	0,0010	17	33 ng/l	-
β-HCH	0,0020	1,6	8 ng/l	-
γ-HCH (lindaan)	0,0030	1,2	9 ng/l	-
δ-HCH	-	-	-	-
HCH-verbindingen (som)	-	-	0,05	1
Heptachloor	0,00070	4	0,005 ng/l	0,3
Heptachloorepoxide (som)	0,0020	4	0,005 ng/l	3
Hexachloorbutadien	0,003	-	-	-
Organochloorhoudende bestrijdings- middelen (som landbodem)	0,40	-	-	-
<i>b. organofosforpesticiden</i>				
azinfos-methyl	0,0075	-	-	-
<i>c. organotin bestrijdingsmiddelen</i>				
organotinverbindingen (som)	0,15	2,5	0,05 - 16 ng/l	0,7
tributyltin	0,065	-	-	-
<i>d. chloorfenox-azijnzuur herbiciden</i>				
MCPA	0,55	4	0,02	50

GRONDVITAAL BV

Bodemonderzoek / Asbestinventarisatie

Voorthuizerstraat 256, 3881 SN PUTTEN

Achtergrondwaarden voor grond (voor standaardbodem).

Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater voor standaardbodem (10% organisch stof en 25 % lutum).

Grond / sediment in mg/kg d.s., grondwater in µg/l; tenzij anders vermeld.

Stof	Grond/sediment (mg/kg d.s.) droge stof		Grondwater (µg/l)	
	Achtergrond- waarde	Interventie- waarde	Streef- waarde	Interventie- waarde
<i>e. overige bestrijdingsmiddelen</i>				
atrazine	0,35	0,71	29 ng/l	150
carbaryl	0,15	0,45	2 ng/l	50
carbofuran	0,017	0,017	9 ng/l	100
4-chloormethylfenolen (som)	0,60	-	-	-
Niet-chloorhoudende bestrijdings- middelen (som)	0,090	-	-	-
<i>7. overige stoffen</i>				
Asbest	-	100	-	-
cyclohexanon	0,1	150	0,5	15000
dimethyl ftalaat	2,0	82	-	-
diethyl ftalaat	0,045	53	-	-
di-isobutyl ftalaat	0,045	17	-	-
dibutyl ftalaat	0,045	36	-	-
butyl benzylftalaat	0,070	48	-	-
dihxyl ftalaan	0,070	220	-	-
di(2-ethylhexy)ftalaat	0,070	60	-	-
ftalaten (som)	-	-	0,5	5
minerale olie	190	5000	50	600
pyridine	0,15	11	0,5	30
tetrahydrofuran	0,45	7	0,5	300
tetrahydrothiofeen	1,5	8,8	0,5	5000
tribroommethaan (bromoform)	0,20	75	-	630
ethyleenglycol	5,0	-	-	-
diethyleenglycol	8,0	-	-	-
acrylonitril	1,0	-	-	-
fomaldehyde	0,1	-	-	-
isopropanol (2-propanol)	0,75	-	-	-
methanol	3,0	-	-	-
butanol (1-butanol)	2,0	-	-	-
butylacetaar	2,0	-	-	-
ethylacetaat	2,0	-	-	-
methyl-tert-butyl ether (MTBE)	0,20	-	-	-
methylethylketon	2,0	-	-	-