

VERKENNEND BODEMONDERZOEK
aan de
Vijhestraat 3 te Harderwijk

Opdrachtgever : Dhr. P.W. Pastoor
Adres : Blauwversteeg 1
Postcode, plaats : 3891 DS Harderwijk
Contactpersoon : Dhr. P.W. Pastoor
Telefoonnummer : 06 22396214

Betreft : Verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740

Projectnummer : **1219218** Versie : **01**

Rapportagedatum : 21 december 2012

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 : Mevrouw J. Buijs-Mertens



INHOUDSOPGAVE

1 SAMENVATTING

2 ALGEMENE OMSCHRIJVING

- 2.1 Algemeen
- 2.2 Korte omschrijving
- 2.3 Doel van het onderzoek

3 OMSCHRIJVING VAN HET ONDERZOEK

- 3.1 Historisch onderzoek en visuele waarneming
- 3.2 Onderzoekshypothese
- 3.3 Uitvoering van het onderzoek
- 3.4 Geohydrologie
- 3.5 Veldwerk wijze van uitvoering
- 3.6 Resultaten veldwerk

4 LABORATORIUMONDERZOEK

- 4.1 Omschrijving
- 4.2 Resultaten en interpretatie van het laboratoriumonderzoek
- 4.3 Overzicht analyseresultaten

5 SAMENVATTING, CONCLUSIE en AANBEVELING

- 5.1 Samenvatting
- 5.2 Conclusie
- 5.3 Aanbeveling

BIJLAGEN:

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

1 SAMENVATTING

Soort onderzoek	Verkenkend bodemonderzoek
Aanleiding	Bestemmingsplanwijziging / actualisatie bodemonderzoek 2002
Doel	Vaststellen of er sprake is van verontreiniging in de grond / grondwater
Opzet	NEN 5740 VED-HE (verdachte locatie, heterogeen verdeelde verontreiniging)

Locatie	Vijhestraat 3 3841 CW Harderwijk				
Kadastraal bekend	Gemeente Harderwijk Sectie E Nummer 5539				
Oppervlakte	480 m²				
Terreingebruik	Wonen / bedrijvigheid				
Terreingebruik omgeving	Wonen / bedrijvigheid				
Hypothese	Verdachte locatie i.v.m. bekende loodverontreiniging bovengrond				
Aantal boringen / peilbuizen	0,5 m –mv.	1,0 m –mv.	2,0 m –mv.	2,5 m –mv.	peilbuis
	-	3	-	-	1

Bodemopbouw	Donkerbruin/grijs tot beige matig fijn zand			
Grondwaterstand	2,79 m –mv.			
Zintuiglijke waarnemingen	Baksteenhoudend, puinhoudend, koolhoudend			
Resultaten grond		> achtergrond-waarde	> tussenwaarde	> interventie-waarde
	Bovengrond	koper, kwik, zink, PAK	lood	-
Resultaten grondwater		> streefwaarde	> tussenwaarde	> interventie-waarde
	Grondwater	molybdeen, 1,1,1-trichloorethaan, tetrachlooretheen dichloorethenen	-	-
Conclusies	Hypothese bevestigd Verontreiniging vormt formeel aanleiding tot nader onderzoek. In overleg met de gemeente kan worden volstaan met de resultaten van het aanvullend onderzoek uit 2002. Indien bouwactiviteiten worden ontwikkeld en/of grondverzet dient plaats te vinden op het terrein, dient een nader aferkend onderzoek te worden uitgevoerd. Vervolgens dient een Plan van Aanpak of BUS-melding te worden opgesteld om de verontreiniging te saneren.			

2 ALGEMENE OMSCHRIJVING

2.1 Algemeen

In november 2012 is aan Grondvitaal BV te Putten opdracht verstrekt voor het uitvoeren van een milieutechnisch bodemonderzoek op een terrein aan de: **Vijhestraat 3 te Harderwijk**.
Voor terreinsituatie zie bijlage 1.

Opdrachtgever: Dhr. P.W. Pastoor
Adres: Blauwverversteeg 1
3891 DS Harderwijk

Contactpersoon: Dhr. P.W. Pastoor
Telefoon: 06 22396214

Bemonstering en rapportage Grondvitaal BV
Voorthuizerstraat 256
3881 SN PUTTEN

ISO 9001:2008 en BRL SIKB 2000 GECERTIFICEERD

Telefoon 0341 491323
Fax 0341 491806
E-mail info@grondvitaal.nl

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

RVA TESTEN GEACCREDITEERD

Telefoon 074 2560600
E-mail info@acmaa.nl

2.2 Omschrijving situatie

Op de onderzoekslocatie bevinden zich een woning en een bedrijfspand.

Het te onderzoeken terreingedeelte bestaat uit met klinkers verhard terrein. Voor het overige deel is het terrein onverhard (tuin).

De aanleiding tot het onderzoek is: bestemmingsplanwijziging. Hiertoe dient het bodemonderzoek dat in 2002 is uitgevoerd geactualiseerd te worden.

Het uitgevoerde onderzoek strekt zich uit over een oppervlak van $\pm 480 \text{ m}^2$ (zoals op bijlage 1 aangegeven).

2.3 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.

Projectnummer : 1219218	Rapportagedatum : 20-12-2012
Versie : 01	Autorisatiedatum : 21-12-2012
Revisiestatus : definitief	

3 OMSCHRIJVING VAN HET UITGEVOERDE ONDERZOEK

3.1 Historisch onderzoek en visuele waarneming

Adres onderzoekslocatie: Vijhestraat 3 te Harderwijk

Kadastrale gemeente: Harderwijk sectie E nr. 5539

Omgeving: wonen / winkels

Kaartcoördinaat: X = 170,53 / Y = 484,66

Het historisch vooronderzoek is uitgevoerd conform NEN 5725. 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	Informatie								
Opdrachtgever / contactpersoon	Op de locatie is vanaf 1913 een drukkerij aanwezig, later is dit pand nog uitgebreid. Schuin achter het pand bevond zich vermoedelijk een opslag van chemicaliën. Tegenwoordig bevindt zich een restaurant op de locatie.								
Archief Grondvitaal BV	In 2002 is door Grondvitaal een bodemonderzoek op het perceel uitgevoerd. <table> <tr> <td>Type onderzoek</td><td>Verkenkend en aanvullend bodemonderzoek</td></tr> <tr> <td>Uitvoerende</td><td>Grondvitaal BV</td></tr> <tr> <td>Projectnummer</td><td>20029162</td></tr> <tr> <td>Rapportdatum</td><td>31-07-2002</td></tr> </table> Resultaten Bovengrond: koper, kwik, zink, minerale olie en PAK > streefwaarde. Lood > tussenwaarde. Ondergrond: koper en PAK > streefwaarde. Grondwater: arseen en 1,1,1-trichloorethaan > streefwaarde Resultaten aanvullend onderzoek Bovengrond boring 2 en 3: lood > interventiewaarde. Bovengrond overige boringen: lood > streefwaarde	Type onderzoek	Verkenkend en aanvullend bodemonderzoek	Uitvoerende	Grondvitaal BV	Projectnummer	20029162	Rapportdatum	31-07-2002
Type onderzoek	Verkenkend en aanvullend bodemonderzoek								
Uitvoerende	Grondvitaal BV								
Projectnummer	20029162								
Rapportdatum	31-07-2002								
Bouwarchief gemeente Harderwijk	Er zijn geen gegevens bekend geworden.								
Milieu-/Hinderwetarchief gemeente Harderwijk	De locatie bevindt zich in de oude stadskern van Harderwijk. Hiervan is bekend dat de grond veelal matig tot sterk verontreinigd is met metalen vanwege een ophooglaag met puin.								
Bodemarchief gemeente Harderwijk	In juni 1997 heeft op de locatie aan de Vijhestraat 3 een verkenkend bodemonderzoek plaatsgevonden, uitgevoerd door P&J Milieuservices. De bovengrond bleek licht verontreinigd met koper, zink, kwik, minerale olie en PAK. Tevens was de bovengrond matig verontreinigd met lood. De ondergrond was licht verontreinigd met lood, koper en kwik. Het grondwater was licht verontreinigd met benzeen, ethylbenzeen, toluen, xylenen (BTEX), trichlooretheen en 1,1,1-trichloorethaan. Tevens was het grondwater matig verontreinigd met arseen en was de fenolindex verhoogd. <u>Dossier 1.777.212 / 288949 Vijhestraat 3:</u> In 1913 is een nieuw pand gebouwd. vanaf deze tijd heeft hier een drukkerij gezeten. Aantekening over een in 1994 door De Klinker uitgevoerd bodemonderzoek: grond matig verontreinigd met lood, in het grondwater matig tri en per. Het onderzoek zelf is niet aangetroffen.								
<table> <tr> <td>Projectnummer : 1219218</td><td>Rapportagedatum : 20-12-2012</td></tr> <tr> <td>Versie : 01</td><td>Autorisatiedatum : 21-12-2012</td></tr> <tr> <td>Revisiestatus : definitief</td><td></td></tr> </table>		Projectnummer : 1219218	Rapportagedatum : 20-12-2012	Versie : 01	Autorisatiedatum : 21-12-2012	Revisiestatus : definitief			
Projectnummer : 1219218	Rapportagedatum : 20-12-2012								
Versie : 01	Autorisatiedatum : 21-12-2012								
Revisiestatus : definitief									

	Uit het gemeentelijk dossieronderzoek zijn van de omliggende percelen geen relevante gegevens verkregen waaruit een mogelijke bodemverontreiniging is af te leiden waardoor het uit te voeren bodemonderzoek wordt beïnvloed.
Tankenbestand gemeente Harderwijk	Er zijn geen gegevens bekend geworden.
Bodemloket www.bodemloket.nl	Vijhestraat 3 Verontreinigende (onderzochte) activiteiten: reliëfdrukkerij vanaf 1935 Vervolg: uitvoeren nader onderzoek
Bodemloket provincie Gelderland	Historisch Bodembestand <u>Vijhestraat 3</u> Omschrijving: boekdrukkerij Prioriteit: mogelijk ernstig verontreinigd Locaties verontreinigingen <u>Omgeving Vijhestraat</u> Grondwaterverontreiniging: vinylchloride, trichlooretheen, tetra-chlooretheen, 1,2 dichlooretheen
Luchtfoto's gemeente Harderwijk	Er zijn geen gegevens bekend geworden.
Topografische kaarten www.watwaswaar.nl	Deze zijn niet geraadpleegd.
Dempingen / ophogingen, puinverhardingen, asbest	Voor zover bekend is het te onderzoeken terrein niet opgehoogd. Tevens zijn geen aanwijzingen voor asbesthoudende materialen op of in de bodem bekend geworden.
Visuele inspectie en waarneming door veldwerker	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.

Samenvatting relevante gegevens

- * Via de opdrachtgever is in 2002 bekend geworden dat in het verleden een drukkerij gevestigd is geweest op het perceel. Achter het pand bevond zich vermoedelijk een opslag van chemicaliën.
- * Uit de overige bronnen blijkt ook dat in het verleden een drukkerij gevestigd is geweest op het perceel.
- * Tevens is bekend geworden dat de locatie zich bevindt in de oude stadskern van Harderwijk. Hiervan is bekend dat de grond veelal matig tot sterk verontreinigd is met metalen vanwege een ophooglaag met puin.
- * Uit de diverse bodemonderzoeken die op het perceel zijn uitgevoerd is bovenstaande ook gebleken. Zowel in 1994 en 1997 als in 2002 is een matige verontreiniging met lood aangetroffen in de bovengrond. In het grondwater is een licht tot matige verontreiniging met chloorhoudende oplosmiddelen aangetroffen.
- * Er zijn geen relevante gegevens met betrekking tot olietanks bekend geworden.
- * Er is geen informatie over asbestverdachte materialen op of in de bodem bekend geworden.
- * Tijdens de terreininspectie zijn geen gegevens bekend geworden waaruit een bodembelasting op de onderzoekslocatie is af te leiden.

3.2 Onderzoekshypothese

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

Motivering:

Uit de tijdens het vooronderzoek verkregen informatie is bekend geworden dat op het perceel in 1997 en 2002 bodemonderzoeken zijn uitgevoerd waarbij een matige verontreiniging met lood is aangetroffen. Tevens is in de omgeving een grondwaterverontreiniging met chloorhoudende oplosmiddelen aanwezig.

Projectnummer : 1219218	Rapportagedatum : 20-12-2012
Versie : 01	Autorisatiedatum : 21-12-2012
Revisiestatus : definitief	

3.3 Uitvoering van het onderzoek

Uitvoering van het onderzoek heeft plaatsgevonden overeenkomstig **NEN 5740 VED-HE** (verdachte locatie, heterogene verontreiniging) en aanverwante normen en richtlijnen m.b.t. het nemen van de monsters en de behandeling daarvan. In overleg met de gemeente Harderwijk is besloten 3 boringen tot 1 meter uit te voeren en 1 boring met peilbuis. Hiervan zal een mengmonster worden samengesteld van de bovengrond.

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.

De werkzaamheden zijn uitgevoerd onder het BRL SIKB 2000 gecertificeerd kwaliteitssysteem van Grondvitaal BV (Lloyd's Register certificaat nr. 661898) en onderliggende protocollen 2001 en 2002.

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. 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.

3.4 Geohydrologie

Grondwaterkaart van Nederland, Lelystad / Harderwijk

Maaiveldhoogte	2,7 m +NAP
Diepte freatisch grondwater	2,79 m. –mv.
Stijghoogte volgens isohypsenpatroon	0 m +NAP
Grondwaterstromingsrichting	Noordwestelijk
Deklaag aanwezig?	Nee
Dikte watervoerend pakket	220 m
Geologie	Formatie van Twente (matig fijn zand)
Zout of brak grondwater	Nee
Ligging t.o.v. grondwaterbeschermingsgebied	Ligging niet binnen (of op korte afstand van)

Projectnummer	: 1219218
Versie	: 01
Revisiestatus	: definitief

Rapportagedatum	: 20-12-2012
Autorisatiedatum	: 21-12-2012

3.5 Veldwerk

Het veldwerk is uitgevoerd door milieukundig medewerker E.R. Aughuet op 4 en 11 december 2012. Verdeeld over de onderzoekslocatie zijn in totaal **4** handboringen uitgevoerd (zie bijlage 1 voor boorpuntenoverzicht).

Uitgevoerde boringen

Boringen tot 0,5 m.-mv.	Boringen tot 1,0 m.-mv.	Boringen tot 2,0 m.-mv.	Boringen tot 2,5 m.-mv.	Boringen met peilbuis	Aantal analyses mengmonster bovengrond	Aantal analyses mengmonster ondergrond	Aantal analyses grondwater
Onverdacht onderzoeksgebied							
-	3	-	-	1	1	-	1

Voor samenstelling van de mengmonsters zie onder 4.1 laboratoriumonderzoek.

Peilfilters algemeen

Het peilfilter is omstort met filterzand en daarna ruim afgepompt. De bemonstering van het grondwater heeft een week na het plaatsen van het peilfilter plaatsgevonden. Alvorens het grondwater te bemonsteren is het peilfilter opnieuw ruim afgepompt. Direct na de bemonstering van het grondwater zijn de zuurgraad, elektrische geleidbaarheid en temperatuur gemeten.

In het veld gemeten waarden

Filterstelling	3,30 tot 4,30	meter beneden het maaiveld
Grondwaterpeil	2,79	meter beneden het maaiveld
pH-waarde	6,85	
Geleidingsvermogen	856	µS/cm.
Temperatuur	9,7	°C

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

3.6 Resultaten veldwerk

De bodemprofielen zijn weergegeven in bijlage 2.

Omschrijving bodemopbouw en samenstelling

Ter plaatse van de uitgevoerde grondboringen is vanaf het maaiveld tot 4,3 m. beneden het maaiveld overwegend matig fijn, zwak siltig zand aangetroffen in kleuren variërend van donkerbruin/grijs (bovengrond tot 0,5 m.) tot beige (ondergrond vanaf 0,5 m. en dieper). Voor bijmenging zie bijzonderheden.

Bijzonderheden

Boringnummer	Boordiepte	Zintuiglijke waarneming
1	0,20 - 0,80 m –mv.	Sterk baksteenhoudend, zwak puinhoudend
	0,80 - 1,10 m –mv.	Zwak baksteenhoudend, zwak puinhoudend, licht koolhoudend
2	0,00 - 0,50 m –mv.	Zwak baksteenhoudend, zwak puinhoudend
	0,50 - 1,50 m –mv.	Matig baksteenhoudend, zwak puinhoudend, resten kool
3	0,00 - 0,60 m –mv.	Resten puin, resten baksteen
	0,60 - 1,40 m –mv.	Matig baksteenhoudend, zwak puinhoudend, licht koolhoudend
	1,40 - 1,70 m –mv.	Resten baksteen, resten puin, resten kool
	1,70 - 2,00 m –mv.	Resten baksteen
4	0,15 - 1,00 m –mv.	Matig baksteenhoudend, zwak puinhoudend
	1,00 - 1,50 m –mv.	Zwak baksteenhoudend, resten puin

Projectnummer : 1219218	Rapportagedatum : 20-12-2012
Versie : 01	Autorisatiedatum : 21-12-2012
Revisiestatus : definitief	

Tijdens het uitvoeren van de monsternamen zijn verder geen bodemvreemde materialen of afwijkingen m.b.t. geur en kleur 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.

4 LABORATORIUMONDERZOEK

4.1 Omschrijving en samenstelling mengmonsters

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) grond

Lutum

Organische stof

Zware metalen *barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink*

Minerale olie *C10-C40*

Som PCB *Polychloorbifenylen*

PAK som 10 *Polycyclische aromatische koolwaterstoffen*

b) grondwater

Zware metalen *barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink*

Vluchtige aromatische koolwaterstoffen *benzeen, toluen, ethylbenzeen, som-xylenen, styreen, naftaleen*

Vluchtige chloorhoudende oplosmiddelen *1,2-dichloorethaan, cis-1,2-dichlooretheen, trichloormethaan, 1,1,1-trichloorethaan, 1,1,2-trichloorethaan, trichlooretheen, tetrachloormethaan, tetrachlooretheen, monochloorbenzeen, dichloorbenzenen*

Minerale olie *C10-C40*

Mengmonster	Boring	Traject	analysepakket
1	1	0,20 - 0,70 m.-mv.	a)
	2+3	0,00 - 0,50 m.-mv.	
	4	0,15 - 0,50 m.-mv.	
Grondwater	peilbuis	Filterstelling	analysepakket
1-1-1	1	2,00 - 3,00 m.-mv.	b)

Projectnummer : 1219218
Versie : 01
Revisiestatus : definitief

Rapportagedatum : 20-12-2012
Autorisatiedatum : 21-12-2012

4.2 Resultaten en interpretatie van het laboratoriumonderzoek

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

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

A, B en C = constanten afhankelijk van de stof.
 N_b = toetsingswaarde voor de te beoordelen bodem (mg/kg).
 N_{st} = toetsingswaarde 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:

$$N_b = \frac{N_{st} \times \%org.stof}{10}$$

4.3 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 correctieformules is uitgegaan van de analytisch bepaalde organische stof- en lutumpercentages.

Projectnummer : 1219218	Rapportagedatum : 20-12-2012
Versie : 01	Autorisatiedatum : 21-12-2012
Revisiestatus : definitief	

1 M121200652 GrondMm1: 1+2+3+4

Parameter	Eenheid	*-/	1	AW	T	I
Mvb. SIKB AS3000			+			
Droge stof	% (m/m)		82.5			
Organische stof	% van ds		4.9			
Korrelgrootteverdeling						
Lutum (korrelfractie < 2 µm)	% van ds		4.4			
Metalen						
Barium	mg/kg ds	-	120			309
Cadmium	mg/kg ds	-	0.4	0.41	4.6	8.8
Kobalt	mg/kg ds	-	3.2	5.4	37	68
Koper	mg/kg ds	+	57	23	66	109
Kwik	mg/kg ds	+	0.8	0.11	13	27
Lood	mg/kg ds	++	320	35	202	370
Molybdeen	mg/kg ds	-	<1.5	1.5	96	190
Nikkel	mg/kg ds	-	9.8	14	28	41
Zink	mg/kg ds	+	160	71	217	363
Minerale olie						
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	-	44	93	1272	2450
Polychloorbifenylen						
PCB (som 7)	mg/kg ds	-	0.0049	0.010	0.25	0.49
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)						
Totaal PAK 10 VROM	mg/kg ds	+	18	1.5	21	40

1 M121201572 Grondwater 1-1-1

Parameter	Eenheid	*-/	1	S	T	I
Mvb. SIKB AS3000			+			
Metalen						
Barium	µg/l	-	<5.0	50	338	625
Cadmium	µg/l	-	<0.3	0.40	3.2	6.0
Kobalt	µg/l	-	<2.0	20	60	100
Koper	µg/l	-	<5.0	15	45	75
Kwik	µg/l	-	<0.05	0.050	0.17	0.30
Lood	µg/l	-	<5.0	15	45	75
Molybdeen	µg/l	+	5.3	5.0	153	300
Nikkel	µg/l	-	<5.0	15	45	75
Zink	µg/l	-	<10	65	433	800
Vluchtige aromatische koolwaterstoffen						
Benzeen	µg/l	-	<0.20	0.20	15	30
Tolueen	µg/l	-	<0.20	7.0	504	1000
Ethylbenzeen	µg/l	-	<0.20	4.0	77	150
Xylenen (som)	µg/l	-	0.14	0.20	35	70
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	-	<0.20	6.0	153	300
Naftaleen	µg/l	(-)	<0.05	0.010	35	70
Minerale olie						
Minerale olie C10 - C40	µg/l	-	<50	50	325	600
Vluchtige organische halogeen verbindingen						
Dichloormethaan	µg/l	(-)	<0.20	0.010	500	1000
1,1-Dichloorethaan	µg/l	-	<0.50	7.0	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/l	-	<0.10	7.0	204	400
1,1-Dichlooretheen	µg/l	(-)	<0.10	0.010	5.0	10
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	-	<0.10	6.0	203	400
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	(-)	<0.10	0.010	5.0	10
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	+	0.29	0.010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	(-)	<0.10	0.010	65	130
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	-	0.49	24	262	500
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	+	0.19	0.010	20	40
Vinylchloride	µg/l	(-)	<0.10	0.010	2.5	5.0
Tribroommethaan (Bromoform)	µg/l	-	<0.50			630
Dichl.ethenen (som cis+trans)	µg/l	+	0.33	0.010	10	20
Dichloorethenen (som)	µg/l		0.40			
Dichloorpropanen (som)	µg/l	-	0.21	0.80	40	80

Legenda

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

Projectnummer : 1219218
Versie : 01
Revisiestatus : definitief

Rapportagedatum : 20-12-2012
Autorisatiedatum : 21-12-2012

5 SAMENVATTING, CONCLUSIE en AANBEVELING

5.1 Samenvatting

De resultaten van het verrichte verkennend onderzoek naar een eventuele bodemverontreiniging op de onderzochte locatie aan de **Vijhestraat 3 te Harderwijk**, kunnen als volgt worden samengevat:

Mengmonster	Type	> achtergrondwaarde	> tussenwaarde	> interventiewaarde
1	bovengrond	koper, kwik, zink, PAK	lood	-

Grondwatermonster peilbuis	> streefwaarde	> tussenwaarde	> interventiewaarde
1	molybdeen, 1,1,1-trichloorethaan, tetrachlooretheen, dichloorethenen	-	-

5.2 Conclusie

De onderzoekshypothese "**verdachte locatie**" wordt op grond van de analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters bevestigd.

De aangetroffen concentraties over de achtergrondwaarde en streefwaarde zijn van lichte aard geven geen aanleiding tot aanvullend onderzoek. De invloed hiervan op de volksgezondheid en het milieu is nihil.

In het bovengrondmonster is echter een overschrijding van de tussenwaarde aangetroffen met lood. Dit is een bevestiging van de eerder aangetroffen waarden (1994, 1997 en 2002). Formeel geeft dit aanleiding tot nader onderzoek.

5.3 Aanbeveling

Bovengrond

Uit de toetsing van de analyseresultaten aan de Circulaire Bodemsanering 2009 blijkt dat in het bovengrondmengmonster vanaf het maaiveld tot 0,5 m.-mv. een overschrijding van de achtergrondwaarde is aangetroffen met koper, kwik, zink en PAK.

De concentraties blijven echter beneden de grenswaarde voor nader onderzoek en zijn niet van een omvang waardoor de volksgezondheid of het milieu mogelijk schade zal worden toegebracht. Met betrekking tot het voorgenomen gebruik van de onderzochte locatie, zijn milieutechnisch geen bezwaren aan te geven.

In het bovengrondmonster is echter daarnaast een overschrijding van de tussenwaarde aangetroffen met lood. In 2002 is reeds separate analyse uitgevoerd van de deelmonsters uit de boringen 1 t/m 4. Destijds bleek de bovengrond in boring 2 en 3 sterk verontreinigd te zijn met lood. In de overige boringen is lood boven de streefwaarde aangetroffen.

Aangezien een verontreiniging met zware metalen immobiel is, is het aannemelijk dat de resultaten van het onderzoek uit 2002 gehandhaafd kunnen worden. In overleg met de gemeente Harderwijk is besloten dat nader onderzoek naar de verontreiniging niet noodzakelijk wordt geacht.

Een dergelijk afperkend onderzoek kan mogelijk worden uitgesteld tot het moment dat op het achterterrein activiteiten worden ontwikkeld (grondverzet, bouwactiviteiten o.d.).

Projectnummer : 1219218	Rapportagedatum : 20-12-2012
Versie : 01	Autorisatiedatum : 21-12-2012
Revisiestatus : definitief	

Grondwater

Uit de toetsing van de analyseresultaten aan de Circulaire Bodemsanering 2009 blijkt dat het grondwater licht verontreinigd is met molybdeen, 1,1,1-trichloorethaan, tetrachlooretheen en dichloorethenen.

De concentraties zijn niet van een omvang waardoor de volksgezondheid of het milieu mogelijk schade zal worden toegebracht. Met betrekking tot het voorgenomen gebruik van de onderzochte locatie, zijn milieutechnisch geen bezwaren aan te geven.

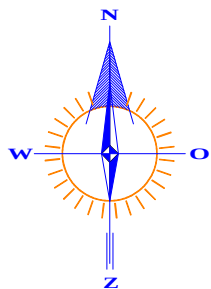
Asbest

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

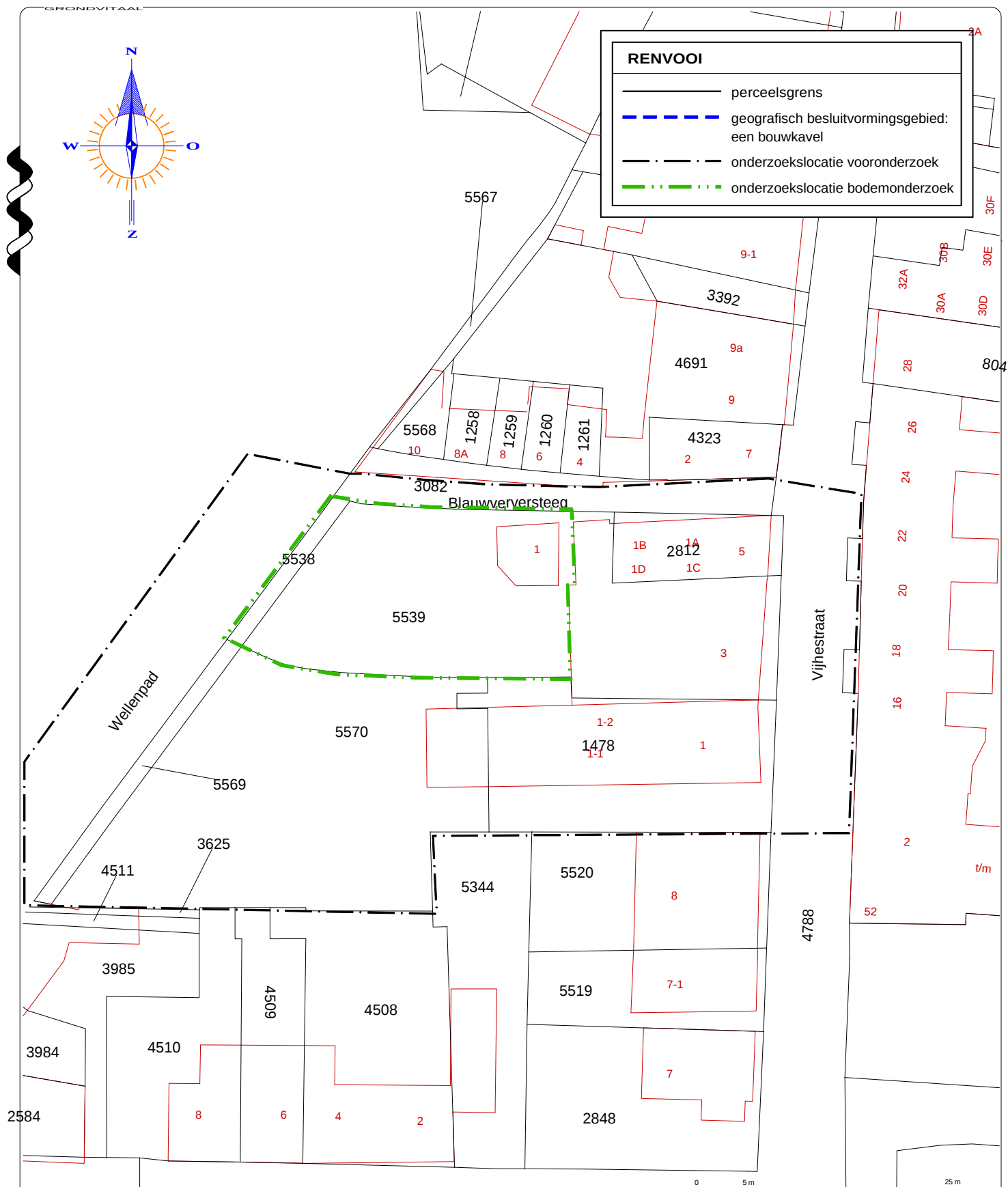
Projectnummer : 1219218	Rapportagedatum : 20-12-2012
Versie : 01	Autorisatiedatum : 21-12-2012
Revisiestatus : definitief	

BIJLAGE 1

**Overzicht boorpunten
Kadastrale situatie
Topografische aanduiding**

**RENVOOI**

- perceelsgrens
- - - geografisch besluitvormingsgebied: een bouwkvael
- . - . onderzoekslocatie vooronderzoek
- . . . onderzoekslocatie bodemonderzoek



Kadastrale gemeente

HARDERWIJK

Sectie

E

Perceel

5539

Schaal

1 : 500

GRONDVITAAL BV

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

BODEMONDERZOEK / ASBESTINVENTARISATIE

Opdrachtgever:

Dhr. P.W. Pastoor

Adres:

Blauwverversteeg 1, 3891 DS Harderwijk

Locatieadres:

Vijhestraat 3, 3841 CW Harderwijk

Datum:

december 2012

Projectnummer:

1219218

GET. RV

FORMAAT A4

SCHAAL: 1 : 500

BIJLAGE 1

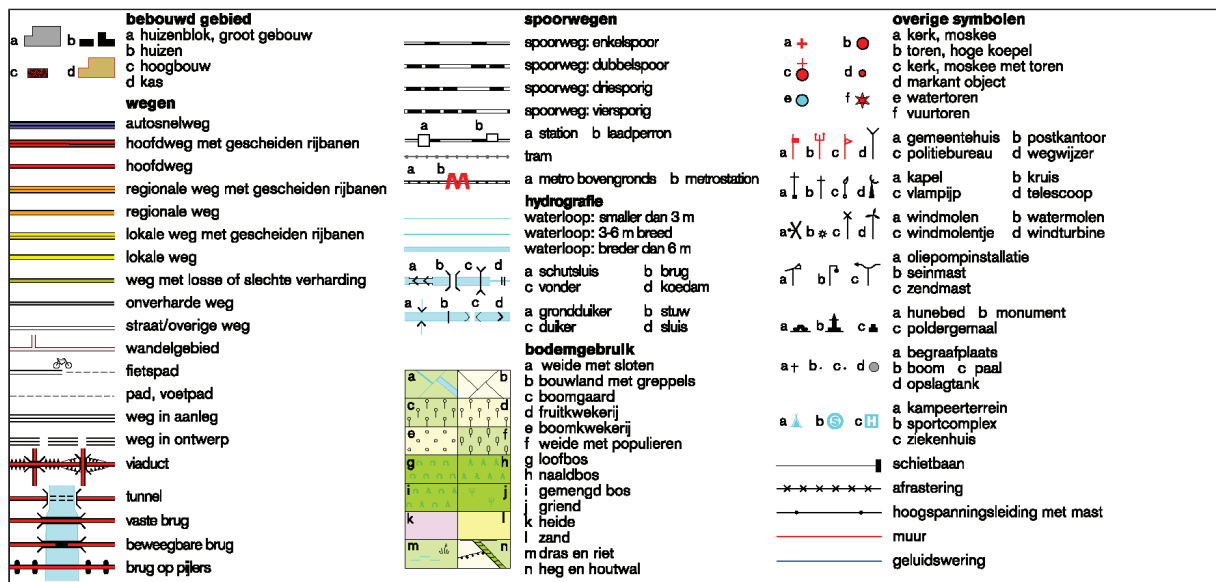


Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object HARDERWIJK E 5539
Vijhestraat 3, 3841 CW HARDERWIJK

© De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan de Topografische Dienst Kadaster.



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

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

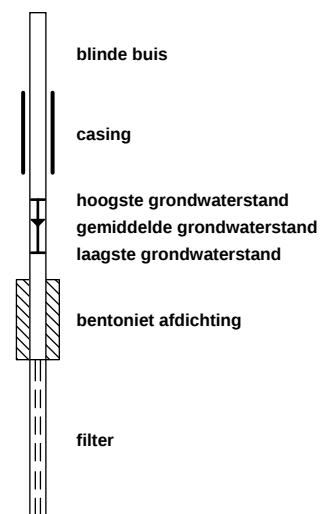
	geroerd monster
	ongeroerd monster
	volumering

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

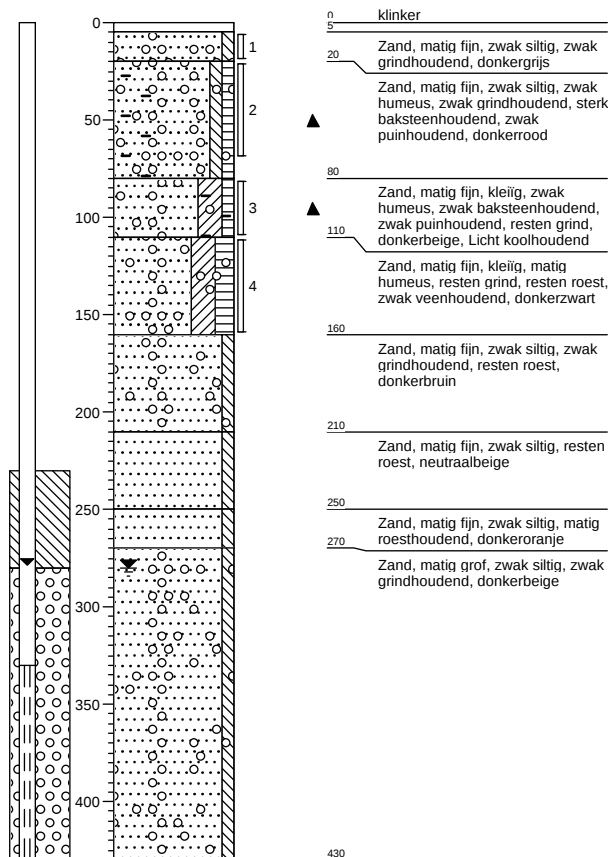
	slib
	water

peilbuis



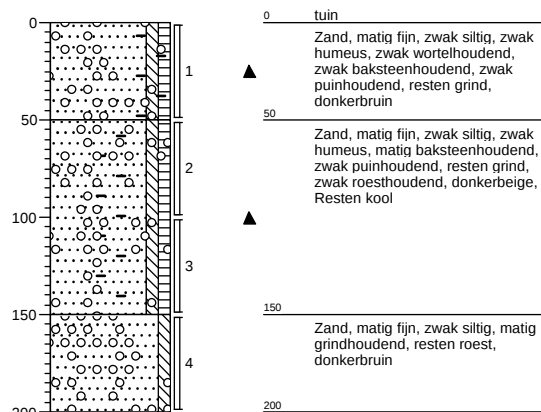
Boring: 1

Datum: 4-12-2012
Opmerking:



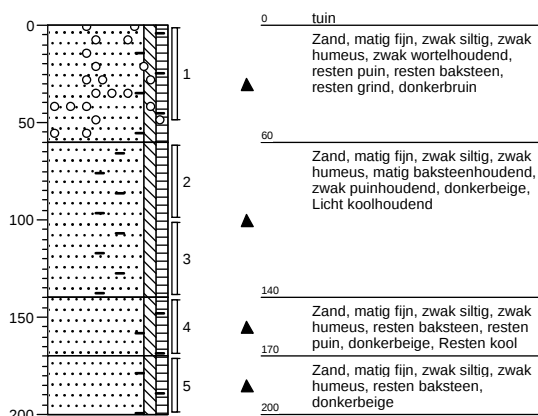
Boring: 2

Datum: 4-12-2012
Opmerking:



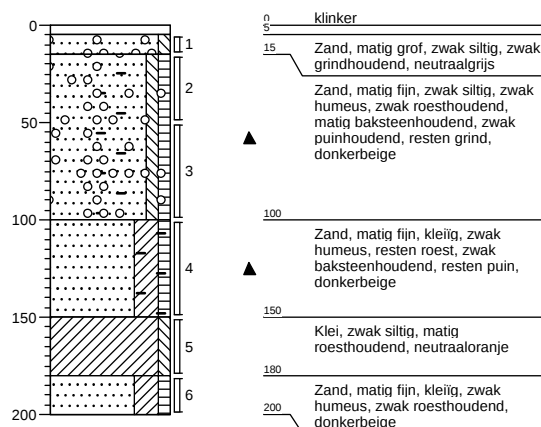
Boring: 3

Datum: 4-12-2012
Opmerking:



Boring: 4

Datum: 4-12-2012
Opmerking:



GRONDVITAAL

Projectnummer: 1219218

Opdrachtgever: Dhr. P.W. Pastoor

Locatieadres: Vijhestraat 3

Postcode, Plaats: 3841 CW Harderwijk

Datum: 4-12-2012

Projectleider: J.W. Mertens

Boormeester: E. Aughueter

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 : Mevr. R. de Vries
Adres : Voorhuizenstraat 256
Postcode en plaats : 3881 SN Putten

Pagina: 1 van 2

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 1219218
Rapportnummer : P121200203 (v1)
Opdracht omschr. : Vijhestraat 3, Harderwijk
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Labcomcode: : 1212020GRV
Datum opdracht : 05-12-2012
Startdatum : 05-12-2012
Datum rapportage : 11-12-2012

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	M121200652	Mm1: 1+2+3+4	Grond	04-12-2012

Resultaten:

Parameter	Intern ref. nr.	Eenheid	1
S Mvb. SIKB AS3000	MVB-GROND-01		+
S Droge stof	DIV-DS-01	% (m/m)	82,5
S Organische stof	DIV-ORG-G01	% van ds	4,9 (1)
Korrelgrootteverdeling			
S Lutum (korrelfractie < 2 µm)	DIV-LUT-G01	% van ds	4,4
Metalen			
S Barium	ICP-MET-01	mg/kg ds	120
S Cadmium	ICP-MET-01	mg/kg ds	0,4
S Kobalt	ICP-MET-01	mg/kg ds	3,2
S Koper	ICP-MET-01	mg/kg ds	57
S Kwik	MERCUR-MET-01	mg/kg ds	0,8
S Lood	ICP-MET-01	mg/kg ds	320
S Molybdeen	ICP-MET-01	mg/kg ds	<1,5
S Nikkel	ICP-MET-01	mg/kg ds	9,8
S Zink	ICP-MET-01	mg/kg ds	160
Minerale olie			
S Minerale olie C10 - C40	GC-OLIE-01	mg/kg ds	44
Minerale olie C10 - C12	GC-OLIE-01	mg/kg ds	<20
Minerale olie C12 - C22	GC-OLIE-01	mg/kg ds	<20
Minerale olie C22 - C30	GC-OLIE-01	mg/kg ds	<20
Minerale olie C30 - C40	GC-OLIE-01	mg/kg ds	<20
Chromatogram			+
Polychloorbifenylen			
S PCB 28	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010
S PCB 52	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010
S PCB 101	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010
S PCB 118	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010
S PCB 138	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010
S PCB 153	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010
S PCB 180	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010
S PCB (som 7)	LV-GCMS-01	mg/kg ds	0,0049 (2)

Zie volgende pagina



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

Banknr. RABO nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede • BTW nr. NL801877118B01 • IBAN: NL24 RABO 0110961900 • Swift adres: RABO NL 2U

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Oost Nederland.



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 : Mevr. R. de Vries
Adres : Voorthuizenstraat 256
Postcode en plaats : 3881 SN Putten

Pagina: 2 van 2

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 1219218
Rapportnummer : P121200203 (v1)
Opdracht omschr. : Vijhestraat 3, Harderwijk
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Labcomcode: : 1212020GRV
Datum opdracht : 05-12-2012
Startdatum : 05-12-2012
Datum rapportage : 11-12-2012

Monstergegevens:

Nr. Labnr. : Monsteromschrijving
1 M121200652 : Mm1: 1+2+3+4

Monstersoort : Datum bemonstering
Grond : 04-12-2012

Resultaten:

Parameter	Intern ref. nr.	Eenheid	1
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)			
S Naftaleen	HPLC-PAK-01	mg/kg ds	0,15
S Fenanthreen	HPLC-PAK-01	mg/kg ds	3,1
S Anthraceen	HPLC-PAK-01	mg/kg ds	0,64
S Fluorantheen	HPLC-PAK-01	mg/kg ds	4,3
S Benzo(a)anthraceen	HPLC-PAK-01	mg/kg ds	1,9
S Chryseen	HPLC-PAK-01	mg/kg ds	2,0
S Benzo(k)fluorantheen	HPLC-PAK-01	mg/kg ds	0,86
S Benzo(a)pyreen	HPLC-PAK-01	mg/kg ds	2,0
S Benzo(g,h,i)perylene	HPLC-PAK-01	mg/kg ds	1,6
S Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	HPLC-PAK-01	mg/kg ds	1,7
S Totaal PAK 10 VROM	HPLC-PAK-01	mg/kg ds	18

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

Opmerkingen:

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

2 = Bij de som zijn de waarden "< rapportagegrens" vermenigvuldigd met factor 0,7 zoals beschreven in 'AS3000, bijlage 3'.

Opmerking opdracht:

M121200652

Van bovenstaande monster is de metalen analyse in duplo uitgevoerd. De spreiding valt binnen de criteria zoals deze door ACMAA zijn opgesteld.

Verpakking bij monster: M121200652 (Mm1: 1+2+3+4)

1-2	20	70	AM01043372
2-1	0	50	AM01043371
3-1	0	50	AM01043376
4-2	15	50	AM01043381

Hoofd lab. Ing. H. Punte

Handtekening:

Dit rapport mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd zonder schriftelijke toestemming van het laboratorium.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking zijn gesteld.

Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen. Tevens is de informatiegids te raadplegen op de website www.acmaa.nl.



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 : Mevr. R. de Vries
Adres : Voorhuizenstraat 256
Postcode en plaats : 3881 SN Putten

Pagina: 1 van 2

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 1219218
Rapportnummer : P121200472 (v1)
Opdracht omschr. : Vijhestraat 3, Harderwijk
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Labcomcode: : 1212042GRV
Datum opdracht : 11-12-2012
Startdatum : 11-12-2012
Datum rapportage : 17-12-2012

Monstergegevens:

Nr. Labnr. : Monsteromschrijving
1 M121201572 : 1-1-1

Monstersoort : Datum bemonstering
Grondwater : 11-12-2012

Resultaten:

Parameter	Intern ref. nr.	Eenheid	1
Mvb. SIKB AS3000	MVB-WATER-01		+
Metalen			
S Barium	ICP-MET-01	µg/l	<5,0
S Cadmium	ICP-MET-01	µg/l	<0,3
S Kobalt	ICP-MET-01	µg/l	<2,0
S Koper	ICP-MET-01	µg/l	<5,0
S Kwik	MERCUR-MET-01	µg/l	<0,05
S Lood	ICP-MET-01	µg/l	<5,0
S Molybdeen	ICP-MET-01	µg/l	5,3
S Nikkel	ICP-MET-01	µg/l	<5,0
S Zink	ICP-MET-01	µg/l	<10
Vluchtige aromatische koolwaterstoffen			
S Benzeen	GCMS-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,20
S Tolueen	GCMS-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,20
S Ethylbenzeen	GCMS-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,20
S Xyleen (som meta + para)	GCMS-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S 2-Xyleen (ortho-Xyleen)	GCMS-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S Xylenen (som)	GCMS-VLUCHTIG-01	µg/l	0,14 (1,2)
S Styreen (Vinylbenzeen)	GCMS-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,20
S Naftaleen	GCMS-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,05
Minerale olie			
S Minerale olie C10 - C40	GC-OLIE-01	µg/l	<50
Minerale olie C10 - C12	GC-OLIE-01	µg/l	<50
Minerale olie C12 - C22	GC-OLIE-01	µg/l	<50
Minerale olie C22 - C30	GC-OLIE-01	µg/l	<50
Minerale olie C30 - C40	GC-OLIE-01	µg/l	<50
Chromatogram			-
Vluchtige organische halogeen verbindingen			
S Dichloormethaan	GCMS-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,20
S 1,1-Dichloorethaan	GCMS-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,50
S 1,2-Dichloorethaan	GCMS-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10

Zie volgende pagina



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

Banknr. RABO nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede • BTW nr. NL801877118B01 • IBAN: NL24 RABO 0110961900 • Swift adres: RABO NL 2U

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Oost Nederland.



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 : Mevr. R. de Vries
Adres : Voorthuizenstraat 256
Postcode en plaats : 3881 SN Putten

Pagina: 2 van 2

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 1219218
Rapportnummer : P121200472 (v1)
Opdracht omschr. : Vijhestraat 3, Harderwijk
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Labcomcode: : 1212042GRV
Datum opdracht : 11-12-2012
Startdatum : 11-12-2012
Datum rapportage : 17-12-2012

Monstergegevens:

Nr. Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1 M121201572	1-1-1	Grondwater	11-12-2012

Resultaten:

Parameter	Intern ref. nr.	Eenheid	1
Vluchtige organische halogeen verbindingen			
S 1,1-Dichlooretheen	GCMS-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S Trans-1,2-Dichlooretheen	GCMS-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S Cis-1,2-Dichlooretheen	GCMS-VLUCHTIG-01	µg/l	0,26
S 1,1-Dichloorpropaan	GCMS-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S 1,2-Dichloorpropaan	GCMS-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S 1,3-Dichloorpropaan	GCMS-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S Trichloormethaan (Chloroform)	GCMS-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S Tetrachloormethaan (Tetra)	GCMS-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S 1,1,1-Trichloorethaan	GCMS-VLUCHTIG-01	µg/l	0,29
S 1,1,2-Trichloorethaan	GCMS-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S Trichlooretheen (Tri)	GCMS-VLUCHTIG-01	µg/l	0,49
S Tetrachlooretheen (Per)	GCMS-VLUCHTIG-01	µg/l	0,19
S Vinylchloride	GCMS-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S Tribroommethaan (Bromoform)	GCMS-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,50
S Dichl.ethenen (som cis+trans)	GCMS-VLUCHTIG-01	µg/l	0,33 (1,2)
S Dichloorethenen (som)	GCMS-VLUCHTIG-01	µg/l	0,40 (2)
S Dichloorpropanen (som)	GCMS-VLUCHTIG-01	µg/l	0,21 (2)

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

Opmerkingen:

1 = Methode vluchtige aromatische en gehalogeneerde koolwaterstoffen : GC-MS

2 = Bij de som zijn de waarden "< rapportagegrens" vermenigvuldigd met factor 0,7 zoals beschreven in 'AS3000, bijlage 3'.

Verpakking bij monster: M121201572 (1-1-1)

1-1	330	430	AC340524
1-2	330	430	AC478106

Hoofd lab. Ing. H. Punte

Handtekening:

Dit rapport mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd zonder schriftelijke toestemming van het laboratorium.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking zijn gesteld.

Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen. Tevens is de informatiegids te raadplegen op de website www.acmaa.nl.



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

BIJLAGE 4 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
<u>4. Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK's).</u>				
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	-	-
<u>5. Gechloreerde koolwaterstoffen</u>				
<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. chloorfenoxy-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	-	-	-