

VERKENNEND BODEMONDERZOEK
HAMONTERWEG 5
BUDEL - SCHOOT

opdrachtgever	Dekker Infra & Milieu Homerusstraat 31 7323 PW Apeldoorn
projectnummer	08 - 2200
versie:	1
datum:	15 december 2008

LINGE MILIEU BV | BODEMONDERZOEK & ADVIES | POPPELENBURGERSTRAAT 52 | 4191 zt | GELDERMALSEN | THE NETHERLANDS
T 0345 - 570 272 | F 0345 - 570 287 | INFO@LINGEMILIEU.NL | WWW.LINGEMILIEU.NL | KVK TIEL 30233542
ING BANK 6717.49.897 | BTW NL 8188.13.118. B01

opgesteld door: Arjan Vlasblom	controle / vrijgave: John Hol
--------------------------------	-------------------------------

1. Inleiding	1
2. Vooronderzoek	2
2.1 Historie en actuele situatie	2
2.2 Bodemopbouw	2
3. Opzet en invulling van het onderzoek	4
3.1 Onderzoekstrategie	4
3.2 Veldwerk onderzoek	4
3.3 Zintuiglijke waarnemingen, chemisch onderzoek	4
4. Analyse, toetsing en interpretatie	6
4.1 Analyseresultaten grond	6
4.2 Analyseresultaten grondwater	7
5 Conclusie en aanbevelingen	8
5.1 Conclusies	8
5.3 Betrouwbaarheid	8

Bijlagen

bijlage A: Algemene toelichting bodemonderzoek

bijlage B: Analyseresultaten

bijlage C: Boorstaten

bijlage D: Kadasterkaart

bijlage E: Situatieschets

bijlage F: historische informatie

1. Inleiding

Op 2 december 2008 is in opdracht van Dekker Infra & Milieu te Apeldoorn een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op het perceel aan de Hamonterweg 5 te Budel - Schoot.

Op het terrein, dat een oppervlak heeft van 1.830 m², staat een historisch herenhuis. Er zijn voor het onderzoek tien boringen en een peilbuis geplaatst tot maximaal 3.5 m-mv (meter onder het maaiveld). Het grondwater stond op het moment van het onderzoek op 2.0 m-mv. Grond en grondwater zijn geanalyseerd op het zogenaamde NEN 5740-pakket conform de richtlijn AS3000. Daarnaast is het protocol Bodemonderzoek Zinkassen van het Actief Bodembeheer De Kempen toegepast.

Wat eventuele bodemverontreiniging betreft is het terrein als onverdacht beschouwd (de achtergrondwaarden buiten beschouwing latend), ook wat betreft asbest. Aanleiding voor het onderzoek is de mogelijke eigendomstransactie van het perceel.

Linge Milieu is een onafhankelijk bureau dat als erkend bureau is aangewezen door het ministerie van VROM. Linge Milieu is geen eigenaar van het perceel of anderszins betrokken bij het terrein aan de Hamonterweg 5 via de eigen organisatie.

Dit project is uitgevoerd onder certificaat volgens BRL SIKB 2000, certificaatnummer VB-051/1. Het veldwerk is uitgevoerd conform de VKB-Protocollen 2001 en 2002, waarvoor Linge Milieu volgens het procescertificaat veldwerk voor milieuhygiënisch bodemonderzoek is gecertificeerd.

In hoofdstuk 2 zijn de resultaten van het vooronderzoek gegeven, dat vooraf is gegaan aan het veldwerk. Er wordt daarbij een korte samenvatting gegeven van de huidige situatie. Hoofdstuk 3 behandelt de opzet en uitvoering van het onderzoek. In hoofdstuk 4 en 5 tenslotte worden de resultaten getoetst en worden conclusies aan de resultaten verbonden.

2. Vooronderzoek

2.1 Historie en actuele situatie

De onderzoekslokatie betreft het perceel aan de Hamonterweg 5 in Budel - Schoot, postcode 6023 AJ, gelegen aan het stationsplein. Het perceel heeft een oppervlak van ongeveer 1.830 m². Kadastrale gegevens van het terrein zijn Budel - Schoot sectie L, nummer 758. Een kadastrale kaart is opgenomen in bijlage E.

In bijlage F is de vragenlijst opgenomen, zoals opgenomen in het onderzoeksprotocol van het Actief Bodembeheer De Kempen.

Het herenhuis op het terrein is gebouwd in 1897, in opdracht van de Waalse familie Dor. Het heeft onder andere dienst gedaan als hotel onder de naam 'Au bord de Dorplein'. In 1999 is de woning geheel gerenoveerd. Het pand is voorzien van een kelder met een oppervlak van 45 m².

Momenteel is het herenhuis in gebruik als woonhuis met galerie of atelier. In de tuin staat een garage met een oppervlak van ongeveer 70 m². De huidige tuin is onder architectuur aangelegd met diverse terrassen, beplanting en een grote vijver.

Aan de noordkant van de woning heeft zich in het verre verleden een putje bevonden, waar afval werd gestort. Er is daar niets meer van terug te vinden. In de tekening in bijlage E is de voormalige put aangegeven. Voor onderhavig onderzoek zijn een boring en een peilbuis op deze locatie gezet. De bodem is niet sterker puinhoudend dan de bovengrond van het overige terrein.

Er is voor zover bekend nooit een boven- of ondergrondse brandstoftank in gebruik geweest op het perceel.

Omgeving

In de omgeving bevinden zich voornamelijk woningen (en het station). Aan de Grootschoterweg 152 heeft vanaf 1957 een particuliere schietvereniging gezeten. Op dat terrein was een ondergrondse brandstoftank in gebruik. Onbekend is of deze nog aanwezig is.

Er zijn volgens het landelijke bodemloket meer percelen in de omgeving, die wat eventuele bodemverontreiniging verdacht zijn, waaronder de Grootschoterweg 137, 141 en 159 en de Poelruiter 62.

Zinkassen

Algemeen is de regio verdacht voor de aanwezigheid van zinkassen, ook wel sintels. Dit is het afvalproduct van verhit zinkerts. Deze ontstonden in de twintigste eeuw bij de zinkfabrieken in de Nederlandse en Belgische Kempen. Tot halverwege de jaren '70 paste men hier een productieproces toe waarbij zinkerts tot 1.400 °C werd verhit om de zink uit het erts te winnen.

Zinkassen zijn, zoals opgemerkt in kleine hoeveelheden in de bovengrond van het perceel Hamonterweg 5 waargenomen, niet als puur produkt. Deze zijn aangevoerd voor 1970, in de tijd dat het pand in gebruik was als café -restaurant.

Bodemkwaliteit, achtergrondwaarden

Er is in de Kempen en de omgeving van Budel - Schoot veel onderzoek gedaan naar de bodemkwaliteit en specifiek van zinkassen. Gehaltes aan zware metalen, met name cadmium, koper, lood en zink liggen in de zinkassen ruim boven de interventiewaarde. Deze zijn aangegeven in de tabel in op pagina 8. Depositie heeft ook een grote rol gespeeld bij de verontreiniging van de bovengrond van het gebied. Ook in het grondwater zijn metalen verhoogd. In de regio zijn gehalten gemeten van koper, lood en zink van resp 50, 150 en 750 µg/l.

2.2 Bodemopbouw

De lokatie te Budel - Schoot ligt op de tijdens het Pleistoceen gevormde gronden, behorende bij de Twenteformatie. De oorspronkelijke bodem bestaat uit zand, met plaatselijk verspoeld zand en leem. Tijdens het onderzoek is voornamelijk zand aangetroffen. Vanaf 1.0 m-mv is plaatselijk roest waargenomen.

Het freatisch vlak, en daarmee het eerste watervoerend pakket, bevond zich begin december op 2.0 m-mv. De regionale grondwaterstroming is overwegend oostelijk.

3. Opzet en invulling van het onderzoek

3.1 Onderzoekstrategie

Bij het opstellen van de onderzoeksstrategie is de bijlage B1 van de NEN 5740 (Strategie bij verkennend onderzoek) als richtlijn gehanteerd. Het aantal boringen en de lokaties ervan is afgestemd op het doel van het onderzoek; het vaststellen van de algemene kwaliteit van de bodem van het terrein, incl asbest.

3.2 Veldwerk onderzoek

De boringen en de bemonstering van de bodem zijn uitgevoerd overeenkomstig de VKB-protocollen (Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek) 2001 en 2002. Het veldwerk is uitgevoerd op 2 december 2008.

Er zijn tien boringen op het terrein geplaatst tot maximaal 3.5 m-mv. De boringen 3, 5, 7 en 10 zijn doorgevoerd tot tenminste 0.5 m-mv, de overige boringen tot tenminste 2.0 m-mv. Meerdere boringen bevatten licht puin, tot maximaal 0.5 m-mv. Visueel is alle grond beoordeeld op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen. Deze zijn niet waargenomen.

Het onderzoeksprotocol van het Actief Bodembeheer De Kempen schrijft bemonstering per 0.3 meter bodemlaag voor zinkassen voor. Op het terrein aan de Hamonterweg is tot 0.5 m-mv puinhoudende grond aangetroffen, over deze gehele diepte identiek. Daarom zijn bovengrondmonsters van 0.0 tot 0.5 m-mv genomen.

Boring 2, direct ten noorden van de woning, op de lokatie van de voormalige afvalput, is afgewerkt met een peilbuis. De buis heeft een filter van 2.5 tot 3.5 m-mv, bij een grondwaterstand van 2.0 m-mv. De peilbuis is bemonsterd op 9 december. De lokaties van de boringen en peilbuis zijn terug te vinden in de schets in bijlage D.

3.3 Zintuiglijke waarnemingen, chemisch onderzoek

Bij alle boringen is de grond zintuiglijk beoordeeld op bodemkundige eigenschappen en verdachte afwijkingen. Er is in meerdere boringen puin (waaronder zinkas) in de grond waargenomen tot maximaal 0.5 m-mv. Het gehalte is beoordeeld als licht. Het puin bestaat uit fijn, slak- en steenachtig materiaal. Asbestverdachte materialen zijn daarin niet aangetroffen. De nummers 1, 4, 6 en 10 zijn geheel puinvrij.

Globaal is de bodem als volgt opgebouwd :

tabel 1: Schematische weergave bodemopbouw

diepte (m-mv)	grondsoort	opmerkingen	kleur
0.0 - 0.5	zand	geroerd, plaatselijk puinhoudend	donkerbruingrijs
0.5 - 1.0	zand	fijn, humeus	grijsbruin
1.0 - 3.0	zand	siltig	geel

De boorbeschrijvingen zijn opgenomen in bijlage C. Op basis van de doelstelling van het onderzoek en de bodemopbouw zijn drie grondmengmonsters samengesteld. Het tweede mengmonster bestaat ter informatie uit puinvrije bovengrond. Tabel 2 bevat een overzicht van de samengestelde (meng)monsters en uitgevoerde analyses.

tabel 2: boringen, peilbuizen en analyses

nr	boringen - peilbuis	diepte (m-mv)	opmerking	NEN analyses
1	B1-3, 5, 7 en 9	0.0 - 0.5	zand, puin	NEN 5740 grond
2	B4, 6 en 10	0.0 - 0.5	zand, humeus	zware metalen
3	B1, 3 en 5	0.5 - 1.5	zand, siltig	NEN 5740 grond
4	pb 1	2.5 - 3.5	-	NEN 5740 grondwater

NEN-pakket

- droge stof, lutum en organische stof,
- zware metalen (barium, molybdeen, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, nikkel en zink),
- PAK (PAK's genoemd in de leidraad Bodembescherming/ 10 VROM),
- PCB's en minerale olie.

NEN-pakket grondwater

- zuurgraad (pH),
- zware metalen (barium, cadmium, molybdeen, kobalt, koper, kwik, lood, nikkel en zink),
- vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen en naftaleen) en minerale olie,
- vluchtige chloorkoolwaterstoffen en styreen.

4. Analyse, toetsing en interpretatie

4.1 Analyseresultaten grond

De resultaten en kopieën van de analysecertificaten van de grondmonsters zijn bijgevoegd in bijlage B. Voor de berekening van de toetsingswaarden van de grond zijn de in de tabel vermelde gehalten aan organische stof en lutum gehanteerd. De lokaties van de boringen zijn terug te vinden in bijlage E.

tabel 3 : Analyseresultaten en toetsing grond (mg/kg ds)

mengmonster diepte in m-mv	B1-3, 5, 7 en 9 0.0-0.5	4, 6 en 10 0.0-0.5	interventiewaarde	2 4 en 6 0.5-1.5
organische stof (%)	4.3	4.3		1.7
droge stof (%)	86.2	87.4		85.8
lutum (%)	5.6	5.6		6.9
zware metalen				
barium	110 •	64 •	230	-
cadmium	4.0 ••	4.5 •	8.1	0.8 •
kobalt	4.0 •	-	95	-
koper	75 ••	170 •••	110	-
kwik	-	0.3 •	7.5	-
lood	370 ••	200 •	370	-
molybdeen	-	-	200	-
nikkel	-	-	94	-
zink	640 •••	410 •••	380	-
PAK (10 VROM)	2.4 •			-
PCB's				-
olie C10-C40	50 •			-

- : geen overschrijding van de streefwaarde en/ of detectielimiet,
- : lichte verhoging, overschrijding van de streefwaarde, maar niet van het criterium voor nader onderzoek,
- : sterke verhoging, overschrijding van de interventiewaarde.

Bovengrond

De bodem bestaat tot ongeveer 0.5 m-mv uit zand, dat over grotere delen van het terrein licht puin- en sintelhoudend is. Voor zink en koper wordt zowel in de puinvrije als de puinhoudende grond de interventiewaarde overschreden.

Gezien de ligging van de lokatie in het gebied van het Actief Bodembeheer De Kempen voldoen verhoogde gehalten aan metalen aan de verwachting. Gehaltes boven de interventiewaarde kunnen als achtergrondwaarden worden gerekend, niet specifiek voor het perceel zelf.

Wat betreft de ernst en omvang van de verontreiniging met metalen kan de bovengrond van het gehele perceel worden aangehouden. Niet alleen het lichte puin in de bovengrond is de oorzaak van de verontreiniging, ook depositie heeft een grote bijdrage geleverd aan de verhoogde achtergrondwaarden. Dat verklaart dat er nauwelijks verschil is tussen wel en niet puinhoudende grond op het perceel aan de Hamonterweg 5.

Ondergrond

Vanaf 0.5 m-mv zijn alle boringen vrij van puin. De zandige ondergrond kan als schoon worden beschouwd. Er heeft dus geen verspreiding van zinkassen of verontreiniging vanuit de bovengrond naar de onderliggende grond plaatsgevonden.

4.2 Analyseresultaten grondwater

De resultaten en kopieën van de analysecertificaten van het grondwatermonster zijn bijgevoegd in bijlage B. De lokatie van de peilbuis is terug te vinden in de schets in bijlage E.

tabel 4 : analyseresultaten grondwater (µgl)

peilbuis diepte filter (m-mv)	pb 1 2.5 - 3.5	streef	tussenwaarde
pH	6.9		
geleidbaarheid (µS/cm)	465		
grondwater, m-mv	2.0		
zware metalen			
barium	54 •	50	340
molybdeen	-		
kobalt	-		
cadmium	-		
koper	-		
kwik	-		
lood	-		
nikkel	-		
zink	200 •	65	430
VOCL	-		
1,2 dichloorethenen	-		
vluchtige aromaten			
benzeen	-		
Tolueen	-		
ethylbenzeen	-		
xylenen	-		
naftaleen	-		
minerale olie C10 - C40	-		

- : geen overschrijding van de streefwaarde en/ of detectielimiet,
- : lichte verhoging, overschrijding van de streefwaarde, maar niet van het criterium voor nader onderzoek.

Het grondwater staat op de lokatie op 2.0 m-mv. De peilbuis staat naast de woning, waar zich in het verleden een afvalputje bevond.

Het grondwater is licht verontreinigd met zink en barium. Uit de beschikbare literatuur (onder andere van het Actief Bodembeheer De Kempen) is bekend dat metalen in de zinkassen uitlogen. Licht verhoogde gehalten in het grondwater duiden op minimale uitloging.

De lichte verontreiniging in het grondwater heeft geen consequenties voor het gebruik van het terrein en zijn geen risico voor de volksgezondheid.

5 Conclusie en aanbevelingen

Op 2 december 2008 is in opdracht van Dekker Infra & Milieu te Apeldoorn een milieukundig verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op het perceel aan de Hamonterweg 5 in Budel - Schoot.

Aanleiding voor het onderzoek is de mogelijke eigendomsoverdracht van het historische pand op het perceel.

De lokatie heeft een oppervlak van 1.830 m². Er zijn voor het onderzoek tien boringen en een peilbuis geplaatst tot maximaal 3.5 m-mv. Het grondwater stond op het moment van het onderzoek op 2.0 m-mv. Grond en grondwater zijn geanalyseerd op het NEN 5740-pakket.

5.1 Conclusies

De lokatie bevindt zich in het gebied van het Actief Bodembeheer De Kempen en is daarom verdacht voor de aanwezigheid van zinkassen (sintels) en zware metalen. Bij het onderzoek zijn in meerdere boringen puin en zinkassen waargenomen, in licht verhoogde gehalten en tot maximaal 0.5 m-mv. Uit de historie van het perceel en de woning zelf blijkt dat er naast de aanwezigheid van puin en zinkas verder geen bodembedreigende activiteiten zijn uitgevoerd.

De bodem van het terrein aan de Hamonterweg 5 bestaat uit zand. Tot 0.5 m-mv is de grond door de aanwezigheid van sintels plaatselijk sterk verontreinigd met koper en zink. Naast de sintels is ook depositie (onder andere fijn stof van de zinkfabriek, metalen vanuit de lucht) een belangrijke oorzaak voor de verontreiniging van de bovengrond. In de puinvrije ondergrond zijn geen verhoogde gehalten aan verontreinigingen geconstateerd.

Het grondwater is licht verontreinigd met zink en barium. Licht verhoogde gehalten in het grondwater duiden op minimale uitloging. Naar alle waarschijnlijkheid kunnen de gemeten gehalten als achtergrondwaarde worden beschouwd.

De verontreiniging in grond en grondwater wordt beschouwd als verhoogde achtergrondwaarden, typerend voor de Kempen. Deze worden in grotere delen van het centrum van Budel - Schoot aangetroffen.

In de huidige situatie vormt de kwaliteit van de bodem geen risico voor het gebruik ervan. Bij een eventuele bestemmingswijziging van de tuin zal de sterke verontreiniging gesaneerd moeten worden. De vorm en noodzaak van de sanering hangen af van de bestemming. Onder verharding bijvoorbeeld is de aanwezigheid van verhoogde gehalten aan immobiele verontreiniging niet bezwaarlijk.

5.2 Betrouwbaarheid

Linge Milieu streeft naar een zo groot mogelijke representativiteit van het onderzoek. Het onderhavig onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden en Kwalibo. De resultaten van het onderzoek zijn echter gebaseerd op een beperkt aantal boringen en analyses.

Het aan de Hamonterweg 5 uitgevoerde bodemonderzoek is een momentopname. Naarmate de periode tussen de uitvoering van het onderzoek en het gebruik van de resultaten langer wordt, zal meer voorzichtigheid betracht dienen te worden bij het gebruik van de resultaten van dit rapport.