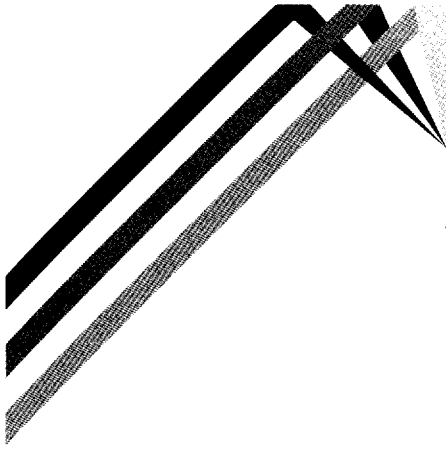




BAKKER

MILIEUADVIEZEN WAALWIJK

*Burg. v.d. Klokkenlaan 51 a
5141 EG Waalwijk
Tel: 0416 - 345169
Fax: 0416 - 345189
Email: o.bakker4@chello.nl*

**Opdrachtgevers:
Gemeente Waalwijk
Postbus 10150
5140 GB Waalwijk**

Rapport

**Verkennd bodemonderzoek
Molenstraat 1, Waalwijk**

APRIL 2011

BM/1754-11

Gespecialiseerd in het verrichten van bodem- en grondwateronderzoek.
Postbanknummer: 67 78 864. K.v.K. Tilburg inschrijvingsnr.: 18132 686.



Eerland
Certification



BRL SIKB 2000

INHOUDSOPGAVE:

	<u>blz</u>
1. INLEIDING EN DOELSTELLING	1
2. ACHTERGRONDINFORMATIE	1
2.1 Terreinsituatie	1
2.2 Bodemopbouw en geohydrologische situatie	2
3. ONDERZOEKSPROGRAMMA	3
3.1 Algemeen	3
3.2 Veldwerkzaamheden	3
3.3 Laboratoriumonderzoek	3
4. ONDERZOEKSRESULTATEN	5
4.1 Bodemopbouw en veldwaarnemingen	5
4.2 Analyseresultaten	5
5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	7

BIJLAGEN

1. Regionale situering onderzoekslocatie (1:25.000)
2. Situatieschets met locaties boringen (1:500)
3. Gegevens grondboringen
4. Analyserapporten
5. Toetsingstabellen

1. INLEIDING EN DOELSTELLING

In opdracht van de gemeente Waalwijk is door Bakker Milieuadviezen een beperkt verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een deel van het perceel Molenstraat 1 te Waalwijk, kadastraal bekend Waalwijk, sectie D, nummers 2533 (ged) en 2534. Het onderzoek was in die zin beperkt dat grondwateronderzoek niet behoefde te worden uitgevoerd.

Het doel van het onderzoek is vast te stellen of de grond ter plaatse van het onderzoeksterrein verontreinigingen bevat welke een belemmering of beperking zou kunnen vormen bij het mogelijke toekomstige gebruik als moestuinen. Wat betreft de ondergrond diende onderzoek verricht te worden naar de aanwezigheid van een gedempte sloot op of nabij de westelijke perceelsgrens. De betreffende sloot stond vroeger bekend als 'De Loint'.

In hoofdstuk 2 wordt ingegaan op de terreinsituatie van de onderzoekslocatie. Hoofdstuk 3 beschrijft de uitgevoerde werkzaamheden. Hoofdstuk 4 geeft de resultaten van het onderzoek weer. In hoofdstuk 5 zijn de conclusies en aanbevelingen opgenomen.

NB: Bakker Milieuadviezen Waalwijk voert het bodemonderzoek uit onder certificaat BRL SIKB 2000 conform de onderliggende protocollen VKB 2001 en 2002. Bakker Milieuadviezen verklaart hierbij dat er geen sprake is van eigendom van het te onderzoeken onroerend goed en tevens dat het bodemonderzoek onpartijdig is uitgevoerd. De uitvoerend veldwerker is O. Bakker.

2. ACHTERGRONDINFORMATIE

2.1 Terreinsituatie.

De onderzoekslocatie is gelegen aan de noordzijde van de Molenstraat en ten westen van de Hollandsestraat. De plaats van de locatie ten opzichte van de omgeving is op bijlage 1 weergegeven. De oppervlakte van het te onderzoeken perceelsdeel bedraagt circa 2100 m². Dit omvat het schoolplein met grasveld en een deel van het schoolplein van de aangrenzend gelegen kleuterschool op Hollandsestraat 8.

Voor historische informatie zijn de gemeente Waalwijk, het eigen bodemarchief en oude topografische kaarten geraadpleegd. De gemeente heeft een rapport van een bodemonderzoek op onderhavig perceel uit 1998 (uitgevoerd door VBP-Holland) beschikbaar gesteld.

Terreinbeschrijving.

Op het terrein staat een schoolgebouw en op de noordwesthoek een kleine stenen schuur. Het buitenterrein bestaat deels uit een met tegels bestraat schoolplein en deels uit grasveld met langs de noordelijke perceelsgrens een strook die in gebruik is als moestuin. Het bij de onderzoekslocatie horende speelplein van de kleuterschool is gescheiden van het overige terrein door een stenen muur van ca 1.5 m hoogte.

Huidig gebruik.

De basisschool wordt niet meer als zodanig gebruikt. Het schoolplein wordt nog wel gebruikt voor buitenactiviteiten voor scholieren.

Voormalig gebruik.

Op de kaart van rond 1900 maakt het terrein nog deel uit van een graslandgebied met een dicht patroon van noord-zuid gerichte slootjes. De Besoyensestraat was toen de enige zuid-noord gerichte straat in de omgeving. Op de kaart van 1900 staat op ca 30 m ten oosten van de Besoyensestraat een sloot (De Loint) aangegeven (met een dikkere lijn dan de overige slootjes), welke op ca 125 m ten zuiden van de Grotestraat een 90° hoek maakt in westelijke richting. Deze hoek zou uitgaande van deze topografische kaart iets ten noorden van de Molenstraat liggen. Opgemerkt wordt verder dat in 1900 reeds aan weerszijden van de Besoyensestraat woningen stonden.

Calamiteiten.

Op het terrein hebben zich geen calamiteiten voorgedaan (voor zover bekend).

Ophogingen/dempingen/stort.

De bovengenoemde sloot zal voorafgaand aan de bebouwing van het terrein gedempt zijn, echter niet bekend is waarmee. Normaal gesproken is dit terreineigen grond, doch mogelijk kan dit ook met ander materiaal van mindere kwaliteit (grond met bijvoorbeeld bijmengingen van puin en afval) geweest zijn.

Boven- en ondergrondse tanks.

Op het terrein heeft nooit een onder- of bovengrondse tank gelegen.

Omgeving.

In de omgeving staan woningen.

Resultaten bodemonderzoek 1998.

Bij het bodemonderzoek van 1998 bleek de bovengrond in 2 mengmonsters naar de huidige normen licht verontreinigd met kwik, lood, zink en PAK. Het ondergrondmengmonster was destijds en ook naar de huidige normen geheel schoon.

Hypothese.

Op grond van de verkregen informatie is in dit onderzoek qua onderzoeksinspanning uitgegaan van een onverdachte locatie voor wat betreft de bovengrond. Om de gedempte Loint te traceren is een oost-west gericht boorpatroon uitgevoerd van 15 m lengte.

2.2 Bodemopbouw en geohydrologische situatie.

Informatie over de bovenste 1.20 meter van de ongeroerde bodem ter plaatse is verkregen via de bodemkaart van Nederland (kaartblad 44 Oost, Oosterhout, 1: 50.000). Het bodemtype valt onder de zogenoemde hoge bruine enkeerdgronden, welke worden gekenmerkt door een lemig fijn zand.

Informatie over de geologie en geohydrologie van de diepe ondergrond is verkregen via de

grondwaterkaart van Nederland van de Dienst Grondwaterverkenning TNO. Het globale bodemprofiel ter plaatse is als volgt:

0 - 6 m-mv	Deklaag, Nuenengroep en Holocceen, bestaande uit matig door-latende fijne siltige zanden.
6 - 45 m-mv	1 ^e watervoerende pakket, formaties van Veghel en Sterksel. Dit pakket bestaat voornamelijk uit middel grof tot uiterst grof, plaatselijk grindhoudend, zand.

De grondwaterstroming van het freatisch grondwater is op grond van het isohypsenpatroon noordelijk gericht. Het grondwater in het eerste watervoerende pakket stroomt eveneens in noordelijke richting.

3. ONDERZOEKSOPZET.

3.1 Algemeen.

Het onderzoek is deels opgezet volgens de NEN 5740, paragraaf 5.1, "Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek" (Nederlands Normalisatie-Instituut, 1^e druk, januari 2009). Zoals vermeld is geen grondwateronderzoek verricht.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd volgens de BRL SIKB 2000 en de onderliggende protocollen 2001 en 2002 (d.d. 13 maart 2007).

3.2 Veldwerkzaamheden.

Op 23 maart 2011 zijn op de onderzoekslocatie de veldwerkzaamheden verricht. Voor het boren is een Edelmanboor gebruikt. De locaties van de boringen zijn weergegeven in bijlage 2.

Er zijn 20 boringen verricht, waarvan 8 diepe boringen (13 t/m 20) voor het traceren van de gedempte sloot en 12 ondiepe boringen (max 1 m-mv) voor het bovengrondonderzoek op het gehele terrein.

De uitkomende grond is zintuiglijk onderzocht op de aanwezigheid van eventuele verontreinigingen en beschreven. De beschrijvingen van de boorprofielen zijn opgenomen in bijlage 3.

3.3 Laboratoriumonderzoek

De chemische analyses van de grond- en grondwatermonsters zijn uitgevoerd in het geaccrediteerde laboratorium AL-West.

Grond.

Van de grondmonsters zijn 2 mengmonsters samengesteld, namelijk:

- mengmonster 1 van de monsters 1 t/m 6 (bovengrond westzijde terrein);
- mengmonster 2 van de monsters 7 t/m 12 (bovengrond oostzijde terrein);

Deze monsters zijn geanalyseerd op het standaard analysepakket NEN 5740 voor grondmonsters. Dit pakket omvat de volgende parameters:

- **Zware metalen:** Barium, cadmium, cobalt, molybdeen, koper, kwik, lood, nikkel en zink. De meeste metalen komen van nature reeds in lage concentraties in de bodem voor en worden daarbij niet aangemerkt als een verontreiniging. Verontreinigingen met zware metalen

kunnen onder andere worden aangetroffen op terreinen van bedrijven waar met metaaloplossingen (bijv. galvanische bedrijven) en metaalpigmenten (keramische industrie) wordt gewerkt en voorts op stookplaatsen, in sintelverhardingen en in combinatie met puin in de bodem. In stedelijke gebieden blijkt vaak sprake van een diffuse (niet zeer sterke maar over een groot gebied verspreide) verontreiniging met zware metalen, voornamelijk lood en in mindere mate koper en zink;

- **Polychloorbifenylen (PCB).**
- **Minerale olie.** Minerale olie is een verzamelnaam voor de verschillende soorten aardolieprodukten zoals benzine, gasolie en petroleum. Minerale olie kan als verontreiniging worden aangetroffen bij tankstations, ondergrondse opslagtanks e.d.;
- **Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK).** Polycyclische aromatische koolwaterstoffen is een verzamelnaam voor teerachtige produkten welke bestaan uit twee of meer aromatische ringen. Verontreinigingen met polycyclische aromaten kunnen worden aangetroffen op voormalige gasfabrieksterreinen, bij asfaltmolens, op stookplaatsen, in combinatie met verontreinigingen met aardolieprodukten en bij aanwezigheid van kooldeeltjes, sintels en asfalt in de grond. Diffuse verontreinigingen met polycyclische aromaten tengevolge van depositie vanuit de lucht komen eveneens voor. Voor onderzoek naar bodemverontreiniging met polycyclische aromaten worden bepaalde stoffen geanalyseerd. De zogenaamd VROM-reeks welke is opgenomen in het toetsingskader uit de Leidraad Bodembescherming omvat 10 stoffen (10 PAK van VROM).

Grondwater.

Het grondwater behoefde niet te worden onderzocht.

4. ONDERZOEKSRESULTATEN

4.1 Bodemopbouw en veldwaarnemingen.

Uit de boorbeschrijvingen (bijlage 3) blijkt dat de bodem op het onverharde terrein bestaat uit donkerbruin matig humeus matig fijn zand tot 0.8 m-mv. Onder de tegels ligt een laag ophoogzand van wisselend 5 tot 40 cm dikte en daaronder donkerbruin matig humeus fijn zand. In de diepere boringen 13 t/m 20 voor het traceren van de gedempte sloot is in de ondergrond (tussen 0.8 en 1.8) sprake van duidelijk siltiger en sterker humeus fijn zand, hetgeen mogelijk de voormalige slootbodem is. In de meest westelijke boring 13 (nabij perceelsgrens) begint het humusloze zand onder deze humeuze laag op 1.8 m-mv en in oostelijke richting loopt deze overgang op naar 1.3 m-mv. Dit profiel wijst op een vermoedelijke slootbreedte destijds van ca 5 meter. Alleen in boring 13 bleek de ondergrond tot 1.6 m-mv licht puinhoudend. Aan de uitkomende grond zijn echter geen andere verdachte kenmerken waargenomen die zouden kunnen wijzen op een bodemverontreiniging.

4.2 Analyseresultaten.

De analyserapporten zijn opgenomen als bijlage 4. Voor de beoordeling van de analyseresultaten wordt getoetst aan onderstaande normen:

Achtergrondwaarden AW 2000:

Deze waarde geeft het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. Dit komt overeen met het niveau waarbij de functionele eigenschappen, die de bodem voor mens, dier en plant heeft, zijn veiliggesteld.

Interventiewaarde:

Deze waarde geeft het verontreinigingsniveau aan waarboven sprake kan zijn van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Hierbij is sprake van een zodanige bodemverontreiniging, dat de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant kunnen verminderen. De interventiewaarden zijn gebaseerd op een uitgebreide studie van het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieuhygiëne (RIVM), naar zowel de humaan- als ecotoxicologische effecten van bodemverontreinigende stoffen.

Er is sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging indien in meer dan 25 m³ grond of in meer dan 100 m³ grondwater sprake is van een overschrijding van de interventiewaarde door één of meer parameters.

Tussenwaarde:

Voor de waarde voor nader onderzoek, de tussenwaarde genaamd, wordt het gemiddelde van de AW 2000 en de interventiewaarde gehanteerd.

De genoemde waarden zijn voor een aantal stoffen afhankelijk gesteld van de percentages lutum en organische stof van de grond. De berekening van deze waarden voor de bepaalde of geschatte percentages is opgenomen in bijlage 5.

In het hierna volgende overzicht staan per geanalyseerd monster alleen de overschrijdingen van de toetsingswaarden als volgt weergegeven:

- * = overschrijding achtergrondwaarde AW 2000 (lichte verontreiniging);
- ** = overschrijding tussenwaarde (matige verontreiniging);
- *** = overschrijding interventiewaarde (ernstige verontreiniging).

Bovengrond westzijde schoolplein + grasveld (mengmonster 1 t/m 6).

In de bovengrond zijn onderstaande verhoogde gehalten aangetroffen.

Parameter	Gehalte in mg/kgds		AW 2000	Tussenwaarde	Interventiewaarde
Cobalt	12	*	4,9	33	61
Koper	30	*	21	62	102
Kwik	0,16	*	0,11	3,7	7,3
Lood	62	*	34	195	356
Zink	72	*	66	201	337
PAK	3,0	*	1,5	20,8	54

Bovengrond oostzijde schoolplein (mengmonster 7 t/m 12).

In de bovengrond zijn onderstaande verhoogde gehalten aangetroffen.

Parameter	Gehalte in mg/kgds		AW 2000	Tussenwaarde	Interventiewaarde
Cobalt	9,4	*	4,9	33	61
PAK	4,3	*	1,5	20,8	54

5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN.

Op basis van het hierboven beschreven bodemonderzoek kan voor de onderzoekslocatie het volgende worden geconcludeerd:

- In de bovengrond op het westelijke terreindeel zijn de gehalten aan cobalt, lood, kwik, koper, zink en PAK boven de AW 2000 aangetroffen. De lichte overschrijdingen komen redelijk goed overeen met de resultaten van het onderzoek van 1998;
- In de bovengrond op het oostelijke terreindeel zijn alleen de gehalten aan cobalt en PAK boven de AW 2000 aangetroffen.
- Ten aanzien van het traceren van de gedempte sloot (de Loint) langs de westelijke perceelsgrens kan gesteld worden dat de humeuze slootbodem is aangetroffen. Alleen in boring 13 bleek de aangebrachte grond boven deze humeuze laag tussen 1 en 1.6 m-mv licht puinhoudend, hetgeen wijst op een verstoord bodemprofiel (ofwel demping). Voor het overige vertoonde deze geroerde grond geen kenmerken van een eventuele bodemverontreiniging (geen afwijkende geur, sintels, kolengruis of afval c.d). Om deze reden is geen analyse uitgevoerd op dit bodemmateriaal.

Aanbevelingen.

Daar de bovengrond licht verontreinigd is, is er feitelijk sprake van een geringe beperking ten aanzien van het gebruik als moestuin. Mogelijk kan ten aanzien hiervan grondverbetering worden overwogen. Opgemerkt wordt dat op het bestrate deel na verwijdering van de tegels en het ophoogzand in ieder geval al ophoging dient plaats te vinden (gemiddeld ca 20 cm) met teelaarde of andere geschikte zwarte grond.

Bij eventuele afvoer van licht verontreinigde grond naar elders (bijvoorbeeld in geval van grondverbetering) dient men qua kosten rekening te houden met het Besluit Bodemkwaliteit. Vanwege het cobaltgehalte is deze grond bij toetsing van de nu verkregen resultaten aan dit Besluit een grensgeval tussen grond voor wonen en grond voor industrie.



BIJLAGE 1: REGIONALE SITUATIE ONDERZOEKSLOCATIE

OPDRACHTGEVER:

Gemeente Waalwijk

COORDINATEN TOPOGRAFISCHE KAART

X =

Y =

PROJEKT:

Verkennd bodemonderzoek
Molenstraat 1 Waalwijk

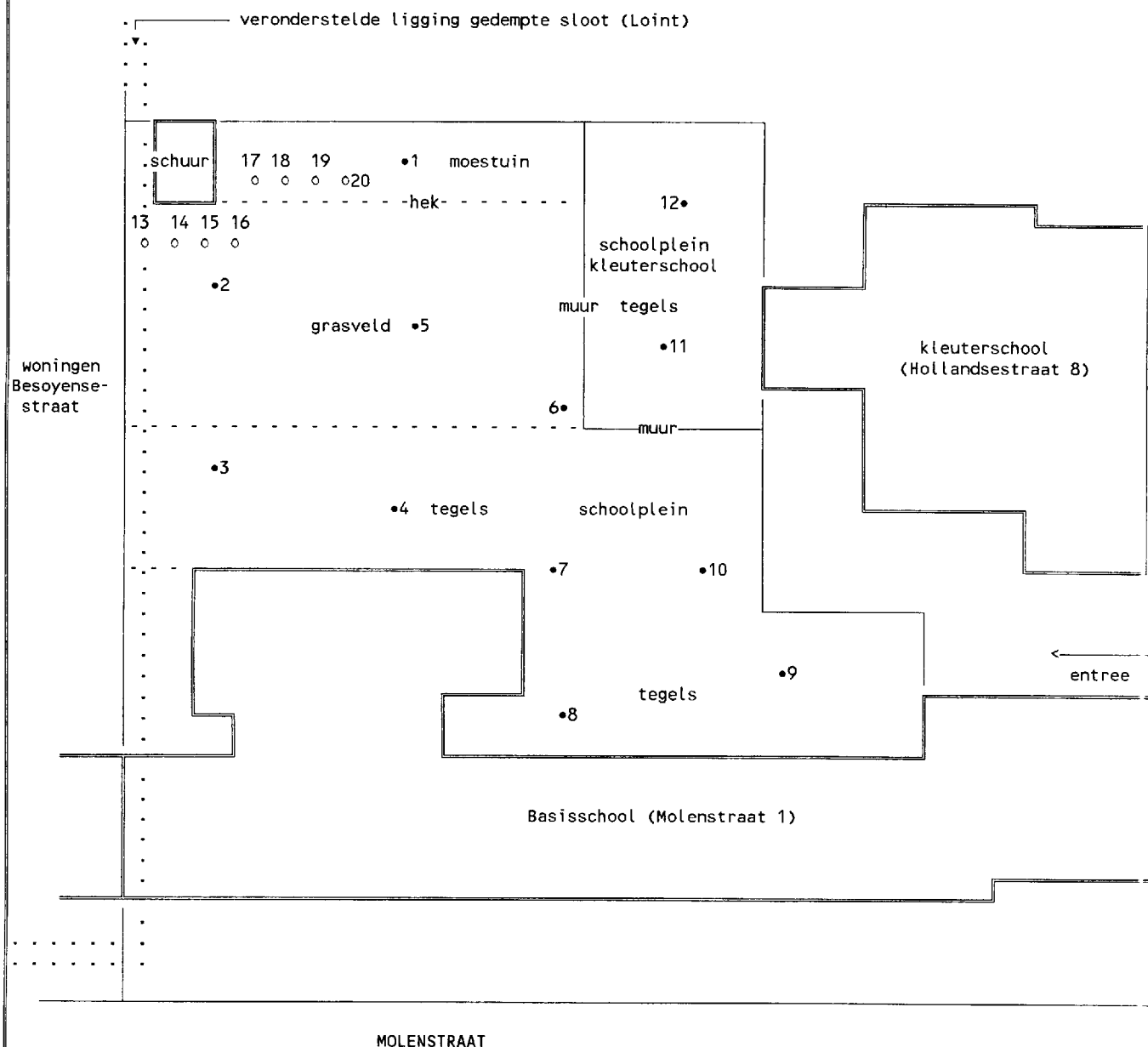
SCHAAL:

1:25.000

BAKKER MILIEUADVIEZEN WAALWIJK

PROJECTCODE:

1754-11



BIJLAGE 2: SITUATIESCHETS MET LOKATIES BORINGEN

PROJEKT: Verkennend bodemonderzoek Molenstraat 1 Waalwijk

BM/1754-11

SCHAAL: 1 : 500

BAKKER MILIEUADVIEZEN
WAALWIJK

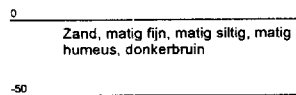
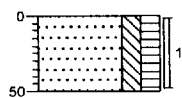
LEGENDA:

- boring tot 0.5 a 0.3 m-mv
- o boring tot 2 m-mv
- ▲ peilbuis

Bijlage 3 Boorstaten

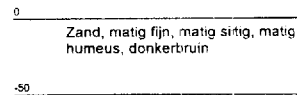
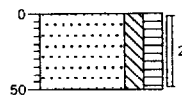
Boring: 1

Datum:
GWS:
Opmerking:



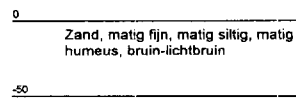
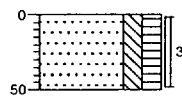
Boring: 2

Datum:
GWS:
Opmerking:



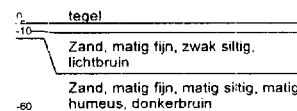
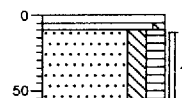
Boring: 3

Datum:
GWS:
Opmerking:



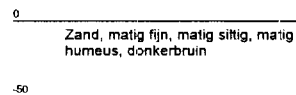
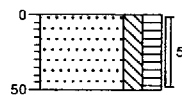
Boring: 4

Datum:
GWS:
Opmerking:



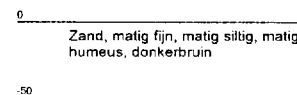
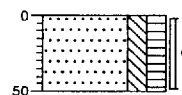
Boring: 5

Datum:
GWS:
Opmerking:



Boring: 6

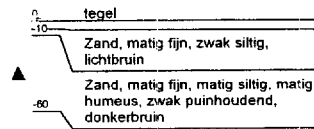
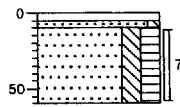
Datum:
GWS:
Opmerking:



Bijlage 3 Boorstaten

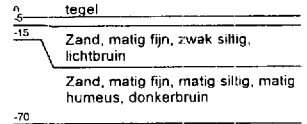
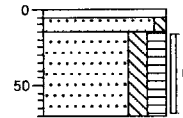
Boring: 7

Datum:
GVS:
Opmerking:



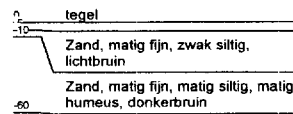
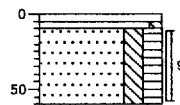
Boring: 8

Datum:
GWS:
Opmerking:



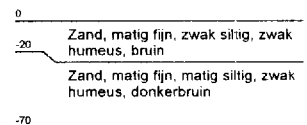
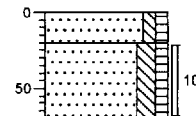
Boring: 9

Datum:
GVS:
Opmerking:



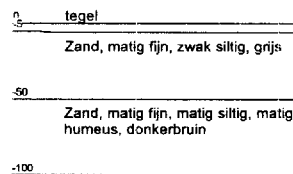
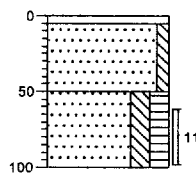
Boring: 10

Datum:
GWS:
Opmerking:



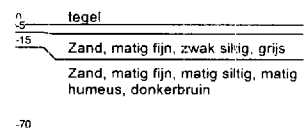
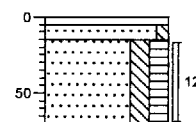
Boring: 11

Datum:
GVS:
Opmerking:



Boring: 12

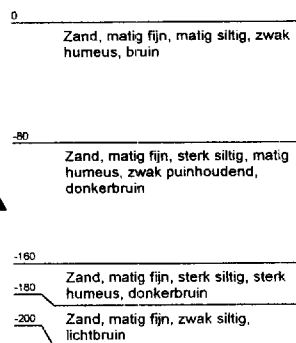
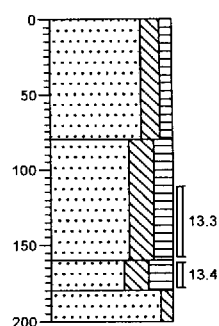
Datum:
GWS:
Opmerking:



Bijlage 3 Boorstaten

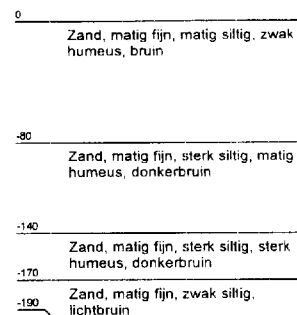
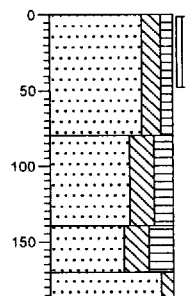
Boring: 13

Datum:
GV/S:
Opmerking:



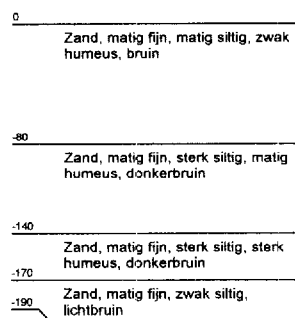
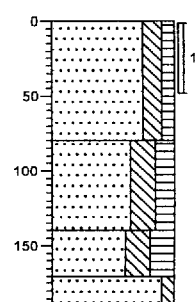
Boring: 14

Datum:
GWS:
Opmerking:



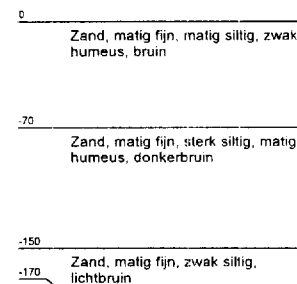
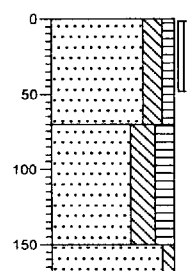
Boring: 15

Datum:
GV/S:
Opmerking:



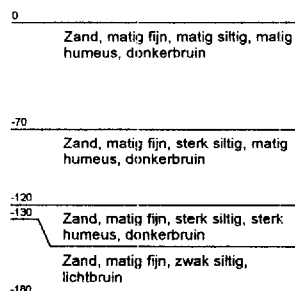
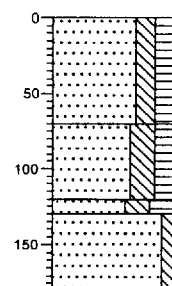
Boring: 16

Datum:
GWS:
Opmerking:



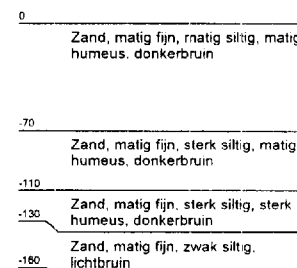
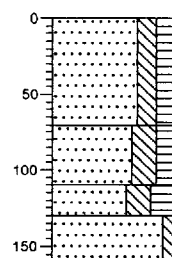
Boring: 17

Datum:
GV/S:
Opmerking:



Boring: 18

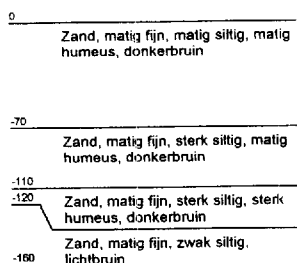
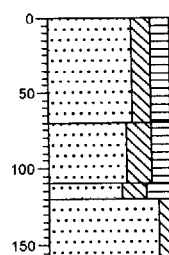
Datum:
GWS:
Opmerking:



Bijlage 3 Boorstaten

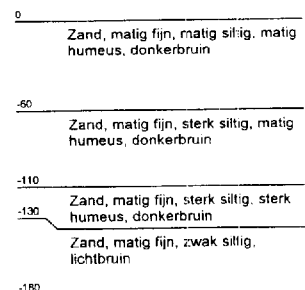
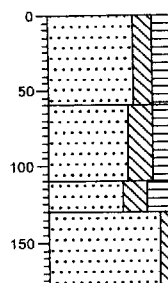
Boring: 19

Datum:
GV/S:
Opmerking:



Boring: 20

Datum:
GWS:
Opmerking:



Bijlage 4
Analyserapporten



BAKKER MILIEU ADVIEZEN WAALWIJK
Oscar Bakker
BURG. VAN DE KLOKKENLAAN 51A
5141 EG WAALWIJK

Datum 30.03.2011
Relatienr 35004092
Opdrachtnr. 239210
Blad 1 van 3

ANALYSERAPPORT

Opdracht 239210 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35004092 BAKKER MILIEU ADVIEZEN WAALWIJK
Referentie 1754 Molenstraat 1 Waalwijk
Opdrachtacceptatie 23.03.11
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid
"Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met
Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Henk Berenpas, Tel. 0570/699759
Klantenservice

[Handwritten signature]

**AL-West B.V.**

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Blad 2 van 3

Opdracht 239210 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
344482	23.03.2011	1 t/m 6
344483	23.03.2011	7 t/m 12

Eenheid**344482**
1 t/m 6**344483**
7 t/m 12**Algemene monstervoorbehandeling**

Koningswater ontsluiting		++	++
Mengen 6 monsters		++	++
Voorbehandeling conform AS3000		++	++
Droge stof	%	82,4	80,7
IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	--

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	3,8 ^{xj}	--
Carbonaten dmv asrest	% Ds	0,7	--

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	3,3	--
----------------	------	-----	----

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg Ds	<49	<49
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,35	<0,35
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	12	9,4
Koper (Cu)	mg/kg Ds	30	<19
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,16	0,10
Lood (Pb)	mg/kg Ds	62	<32
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	<12	<12
Zink (Zn)	mg/kg Ds	72	<59

PAK

Anthraceen	mg/kg Ds	0,11	0,24
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,30	0,46
Benzo(a)pyreen	mg/kg Ds	0,33	0,50
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,22	0,32
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,17	0,25
Chryseen	mg/kg Ds	0,36	0,48
Fenanthreen	mg/kg Ds	0,52	0,59
Fluorantheen	mg/kg Ds	0,72	0,98
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,28	0,40
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	3,0 ^{xj}	4,2 ^{xj}
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	3,0 ^{ej}	4,3 ^{ej}

Minerale olie

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	33	<20
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<2,0	<2,0

**AL-West B.V.**

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 239210 Bodem / Eluaat

Blad 3 van 3

	Eenheid	344482 1 t/m 6	344483 7 t/m 12
--	---------	-------------------	--------------------

Minerale olie

Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	4,7	4,2
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	7,0	5,5
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	11	7,4
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	5,0	3,5
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<2,0	<2,0

Polychloorbifenylen

Som PCB (7 Ballschmiter)	mg/kg Ds	n.a.	n.a.
Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010

Verklaring: "<" of na betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7; indien een som is berekend uit minimaal één verhoogde rapportagegrens, dan dient voor het resultaat "<" gelezen te worden.

Het organische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het lutum gehalte, als geen lutum bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het lutum gehalte 5,4%

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. De onderzoekstijd omvat de periode tussen acceptatie van de opdracht en rapportage. Monsters met onbekende herkomst, kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Henk Berenpas, Tel. 0570/699759**Klantenservice****Toegepaste methoden****Grond**

Cf. NEN-ISO 11465; cf. NEN-EN 12880; cf. AS3000: Droge stof

conform AS 3000: Mengen 6 monsters Voorbehandeling conform AS3000 Barium (Ba) Lood (Pb) Cadmium (Cd) Cobalt (Co) Koper (Cu)
Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Kwik (Hg) Zink (Zn)

conform AS 3000 en NEN 5754: Organische stof

conform AS 3000/NEN 6961/NEN-EN 13657: Koningswater ontsluiting

conform AS3000: Koolwaterstof fractie C10-C40 Som PAK (VROM) Som PCB (7 Ballschmiter) Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)

conform AS3000: n) Koolwaterstof fractie C10-C12 Koolwaterstof fractie C12-C16 Koolwaterstof fractie C16-C20 Koolwaterstof fractie C20-C24
Koolwaterstof fractie C24-C28 Koolwaterstof fractie C28-C32 Koolwaterstof fractie C32-C36 Koolwaterstof fractie C36-C40

conform AS3000: Fractie < 2 µm

eigen methode: Carbonaten dmv asrest

Gelijkwaardig aan NEN 5739: n) Jzer (Fe2O3)

n) Niet geaccrediteerd

BIJLAGE 5: TOETSINGSTABEL AW 2000 EN INTERVENTIEWAARDEN.

Gehalten voor grond zijn gegeven in mg/kgds.

Gehalten voor grondwater zijn gegeven in µg/l.

Grond (parameters NEN-5740 pakket)

Lutumgehalte (%)			Bovengrond		Ondergrond	
			3.3		5	
Gehalte organische stof (%)			3.8		5	
Parameter	AW 2000		Tussenwaarde		Interventiewaarde	
	bovengrond	ondergrond	bovengrond	ondergrond	bovengrond	ondergrond
Arseen	12.310	13.110	29.54	31.46	46.78	49.82
Cadmium	0.382	0.410	4.33	4.65	8.28	8.88
Chroom	31.130	33.000	66.62	70.62	101.80	107.91
Koper	21.379	23.310	61.57	67.13	101.76	110.96
Kwik	0.109	0.113	3.74	3.88	7.27	7.53
Lood	33.586	35.292	195.13	205.05	356.35	374.45
Nikkel	13.300	15.000	25.67	28.95	38.04	42.90
Zink	65.600	72.500	201.39	222.58	337.18	372.65
10 Pak van VROM	1.500	1.500	20.75	20.75	40.0	40.0
Minerale olie	72.200	95.000	986.10	1,297.50	1,900.00	2,500.00
Barium	57.009	67.430	166.47	196.90	275.92	326.36
Molybdeen	1,5	1,5	95,75	95,75	190,00	190,00
Cobalt	4.854	5.644	33.15	38.55	61.45	71.45
PCB som 7	0.008	0.010	0.20	0.26	0.38	0.50