

De Ruiter Boringen en Bemalingen bv

Aanvullend onderzoek

Westertoegang (De Ruijterkade / Droogbak) te Amsterdam

AZE/BB121323.3350189

28 augustus 2012

Opdrachtgever:

Dienst Infrastructuur Verkeer en Vervoer
p/a Ingenieursbureau Amsterdam

Postbus 12693

1100 AR AMSTERDAM

Contactpersoon: dhr. E.S. Kruythoff

Versie:	Datum:	Opgesteld door:	Gecontroleerd door:
01	28 augustus 2012	ing. A.N. Zentveld	ing. S. Weijdema
		Senior adviseur	adviseur

KEURMERK MELDING

Het procescertificaat van De Ruiter Boringen en Bemalingen bv en het hierbij behorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten inzake de monsterneming en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie, aan een erkend laboratorium of de opdrachtgever.



Samenvatting

In opdracht van Dienst Infrastructuur, Verkeer en Vervoer (DIVV) is door De Ruiter Boringen en Bemalingen bv een aanvullend onderzoek verricht ter plaatse van de Westertoegang (De Ruijterkade / Droogbak) te Amsterdam.

Aanleiding voor het verrichten van het aanvullend bodemonderzoek zijn de voorgenomen werkzaamheden in de openbare weg ter plaatse van de onderzoekslocatie.

Het doel van het onderzoek is het uitkarteren van een benzeenverontreiniging in de grond. En het vaststellen of ter plaatse van de waterbodem een verontreiniging (inclusief asbest) aanwezig.

Hieronder zijn de conclusies van het aanvullend bodemonderzoek beschreven.

Diepe boring

In het mengmonster van de ondergrond zijn licht verhoogde gehalten aangetoond. Indicatief getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit voldoet de grond aan bodemkwaliteitsklasse industrie.

Aangezien de bodemkwaliteitsklasse wonen wordt overschreden zullen de werkzaamheden dienen te worden uitgevoerd conform veiligheidsregime basisklasse zoals vermeld in de CROW 132 (werken in of met verontreinigde grond en verontreinigd (grond)water).

Benzeenverontreiniging

De benzeenverontreiniging is op de locatie afgeperkt. De grondverontreiniging is van beperkte omvang er is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Herbemonstering peilbuis 4

In het grondwater afkomstig uit peilbuis pb4 overschrijdt de concentratie aan arseen de interventiewaarde. De sterk verhoogde concentratie aan lood is niet bevestigd.

Aangenomen wordt dat de sterk verhoogde concentratie aan arseen veroorzaakt worden door een natuurlijke herkomst.

Grondwater peilbuis 209

In het grondwatermonster afkomstig uit peilbuis 209 is een verhoogd gehalte aan methaan gemeten. De concentraties aan ethaan en etheen liggen onder de detectielimiet. Voor methaan is in de Wet bodembescherming geen toetsingswaarde opgenomen. Er is dan ook geen sprake van een geval van bodemverontreiniging. Echter dient tijdens werkzaamheden rekening te worden gehouden met veiligheidsrisico's.

De oorzaak van de verhoogde concentratie aan methaan is onduidelijk maar kan samenhangen met de aanwezigheid van veen in de bodem en de aanwezigheid van een voor gas slecht doordringbare (verhardings- en/of bodemlaag).

Tijdens werkzaamheden dient rekening te worden gehouden met veiligheidsklasse 1F conform de CROW 132.

Asbestverdacht materiaal

Het ter plaatse van boring 205 aangetroffen asbestverdachte plaatmateriaal is inderdaad asbesthoudend. Indien ter plaatse van boring 205 graafwerkzaamheden plaatsvinden dient nader onderzoek plaats te vinden.

Waterbodemonderzoek

Door de aanwezigheid van een ondoordringbare laag (vermoedelijk steenbestorting) is het waterbodemonderzoek komen te vervallen.

Inhoud	blz.
4	
1. Inleiding.....	6
2. Locatiegegevens	7
2.1 Huidige situatie	7
2.2 Historische situatie	7
2.3 Regionale bodemopbouw en geohydrologie	7
2.4 Bodemkwaliteitskaart	8
2.5 Voorgaand bodemonderzoek	8
3. Uitgevoerde werkzaamheden	10
3.1 Onderzoeksopzet	10
3.2 Veldwerk	10
3.3 Zintuiglijke waarnemingen	11
3.4 Chemische analyses	12
3.4 Verantwoording	14
4. Resultaten van het onderzoek.....	14
4.1 Bodemopbouw en geohydrologie	14
4.2 Toetsingsresultaten	14
4.3 Toetsingsresultaten asbestonderzoek	16
5. Conclusies en aanbevelingen	16

Bijlagen

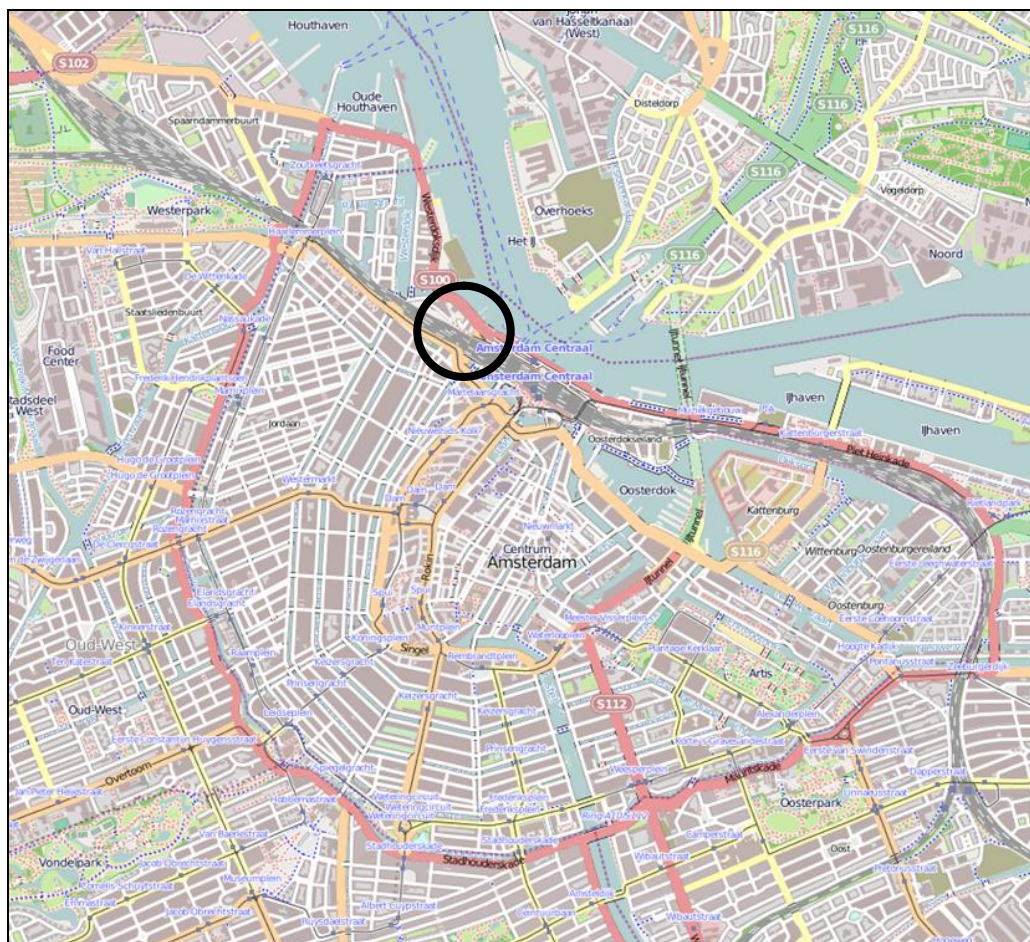
1. Locaties boringen en peilbuizen.
2. Boorprofielen.
3. Analysecertificaten.
4. Toetsingsresultaten grond en grondwater.
5. Verontreinigingssituatie vluchtige aromaten in de grond.
6. Bemonsteringstechnieken grond en grondwater.

Voor adviezen en/ of uitgevoerde opdrachten gelden de bepalingen van de RVOI 2001.

1. Inleiding

Opdrachtgever : Dienst Infrastructuur, Verkeer en Vervoer.
Locatieadres : Westertoegang (De Ruijterkade / Droogbak).
Plaats : Amsterdam.
RD-coördinaten : X: 121,7 ; Y: 483,5.
Aanleiding : de voorgenomen werkzaamheden in de openbare weg ter plaatse van de onderzoekslocatie.
Doel :
- het uitkarteren van een benzeenverontreiniging in de grond.
- vaststellen of ter plaatse van de waterbodembodem een verontreiniging (inclusief asbest) aanwezig is.

De regionale situatie is weergegeven in de onderstaande figuur 1.



Figuur 1: regionale situatie

Partijdigheid

De Ruiter Boringen en Bemalingen bv, onderdeel van de organisatie van Koninklijke BAM Groep nv, is geen eigenaar van de onderzoekslocatie en wordt, met betrekking tot de werkzaamheden die vallen onder deze opdracht, derhalve gezien als onpartijdig.

2. Locatiegegevens

2.1 Huidige situatie

De terreingegevens zijn verkregen van de gemeente Amsterdam en tijdens het inspecteren van de locatie door de medewerkers van De Ruiter Boringen en Bemalingen bv.

Gebruiksfunctie	:	openbare weg / oppervlaktewater.
Oppervlak onderzoekslocatie	:	30.000 m ² (landbodem); 1.700 m ² (waterbodem).
Bodembedreigende activiteiten	:	zie historische situatie.
Bodem	:	zand, klei en veen.
Vloertypen	:	verhard met asfalt, klinkers en tegels.

De locatie is voor het grootste deel verhard met asfalt, klinkers en tegels. De te onderzoeken waterbodem betreft een strook van circa 5 meter direct uit de kant van de Westertoegang, waar mogelijk in de toekomst een nieuwe kademuur aangelegd zal worden.

2.2 Historische situatie

Uit het vooradvies historische informatie Amsterdam, afgegeven door de Dienst Milieu en Bouwtoezicht van de gemeente Amsterdam blijkt dat op de Droogbak een historisch en een indicatief onderzoek zijn uitgevoerd en op de Westerdokskade een historisch onderzoek en diverse onderzoeken waaronder een saneringsplan en saneringsevaluatie.

Uit het vooradvies blijkt dat er op de Droogbak zowel ondergrondse als bovengrondse opslag van bodembedreigende stoffen heeft plaatsgevonden. Op Droogbak nr. 2 zijn een ommuurde smeeroletank en een petroleumtank, op nr. 3 een smeeroletank en brandstoftank en op nr. 4 drie benzinetanks en een huisbrandoletank bekend.

Uit het vooradvies blijken in de omgeving bedrijfsactiviteiten te hebben plaatsgevonden die mogelijk bodemverontreiniging hebben veroorzaakt. Op Droogbak 1 t/m 6 zijn onder andere een opslag van aromatische koolwaterstoffen, een lichtpetroleum-pompinstallatie, een accumulatorenreparatiebedrijf, een benzineservicestation en autoreparatiebedrijf en een drukkerij aanwezig geweest.

Opgemerkt wordt dat de percelen Droogbak 1 t/m 6 buiten de onderzoekslocatie vallen.

2.3 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

De beschrijving van de regionale bodemopbouw is gebaseerd op de Grondwaterkaart van Nederland van de Dienst Grondwater Verkenning van TNO (DGV-TNO), 1979, kaartblad 25D Zandvoort-Amsterdam.

De regionale maaiveldhoogte is circa NAP -0,3 m.

In onderstaande tabel 1 is de regionale bodemopbouw globaal vermeld.

Tabel 1: regionale bodemopbouw

Diepte (m - mv.)	Samenstelling	Geohydrologische eenheid
0 – 20	Zand, veen, klei	Deklaag
20 – 40	Zand	1 ^{ste} watervoerend pakket
40 - 65	Klei	Scheidende laag

Toelichting:

m - mv. = meter minus maaiveld.

Uit de gegevens van de grondwaterkaart is voor het water in het freatisch pakket geen stromingsrichting afgeleid.

Voor het grondwater in het eerste watervoerende pakket is een zuid zuidwestelijke stromingsrichting afgeleid. De stijghoogte van het water in het eerste watervoerende pakket is NAP -3,0 m. Op de locatie is sprake van een wegzijgingssituatie. De locatie is niet gelegen binnen een grondwaterbeschermingsgebied.

2.4 Bodemkwaliteitskaart

Volgens de Bodemkwaliteitskaart van de Dienst Milieu en Bouwtoezicht (DMB) is de locatie gelegen in zone Centrum 5.

Volgens de Bodemkwaliteitskaart van de Dienst Milieu en Bouwtoezicht (DMB) is de toplaag (0 – 0,5 m-mv) sterk verontreinigd met lood en minerale olie. De mogelijkheid (95- percentiel) bestaat echter dat de bovengrond sterk verontreinigd is met zware metalen, PAK en minerale olie. De diepere laag (0,5 m – mv tot onderzijde ophooglaag) is sterk verontreinigd door lood. De mogelijkheid (95- percentiel) bestaat echter dat de ondergrond sterk verontreinigd zijn met zware metalen, PAK en minerale olie.

Verder is de onderzoekslocatie volgens de beschikbare kaart “ophooggeschiedenis Amsterdam” van de DMB niet opgehoogd met asbestverdacht materiaal (periode 1900-1929).

2.5 Voorgaand bodemonderzoek

In 2010 is door De Ruiter Boringen en Bemalingen bv een gecombineerd milieukundig (water)bodem- en verhardingsonderzoek verricht ter plaatse van de Westerdoksdijk en Droogbak te Amsterdam. De resultaten zijn beschreven in het rapport ‘Gecombineerd milieukundig (water)bodem en verhardingsonderzoek, Westerdijk en Droogbak te Amsterdam’, kenmerk MDV/BB101684.3740569 d.d. 26 augustus 2010.

Hieronder zijn de belangrijkste conclusies van het voorgaande onderzoek weergegeven.

Landbodem

In de mengmonsters van de bovengrond zijn maximaal matig verhoogde gehalten aan zware metalen (vakken 1 en 5) en maximaal licht verhoogde gehalten aan PAK, PCB en minerale olie aangetoond.

In de mengmonsters van de ondergrond zijn maximaal licht verhoogde gehalten aan zware metalen en PAK aangetoond.

In het grondwater zijn sterk verhoogde concentraties aan zware metalen (pb4) en maximaal licht verhoogde concentraties aan vluchtige aromatisch en vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen aangetoond.

Ter plaats van de boringen 5 en 35 is in de zandige ondergrond een oliegeur aangetroffen. Analytisch zijn ter plaatse van boring 35 geen verhoogde gehalten aan vluchtige aromaten en minerale olie aangetoond. Ter plaatse van boring 5 is een sterk verhoogd gehalte aan benzeen en zijn licht verhoogde gehalten aan toluen, ethylbenzeen, xylenen en minerale olie aangetoond.

Op de onderzoekslocatie zijn geen verhoogde gehalten aan asbest aangetoond.

Op basis van deze resultaten is het vermoeden van een niet-verdachte locatie verworpen.

De in boven- en ondergrondmengmonsters aangetoonde matige en lichte verontreinigingen wijken niet significant af van de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Amsterdam.

In de ondergrond is een verontreiniging met benzeen tot boven de interventiewaarden aangetoond. Deze hangt vermoedelijk samen met de zintuiglijk waarneembare oliegeur.

Waterbodem

De sliblaag en de kleiige waterbodem kunnen worden ingedeeld in waterbodemkwaliteitsklasse B en kunnen niet worden verspreid op het aangrenzende perceel of in zoet oppervlaktewater. De zandige waterbodem kan worden ingedeeld in de waterbodemkwaliteitsklasse nooit toepasbaar en kan niet worden verspreid op het aangrenzende perceel of in zoet oppervlaktewater.

In de sliblaag zijn geen verhoogd gehalten aan asbest aangetoond.

3. Uitgevoerde werkzaamheden

3.1 Onderzoeksopzet

De onderzoeksopzet is door de opdrachtgever bepaald en omvat de volgende onderzoeksinspanning:

- de tijdens het eerdere onderzoek aangetroffen sterke verontreiniging met benzeen in de grond, ter plaatse van peilbuis 5, uitkarteren;
- het grondwater uit peilbuis pb4, waarin eerder een sterk verhoogde loodconcentratie is aangetroffen herbemonsteren;
- het verrichten van een diepe boring (3 m – mv) ter plaatse van de onderdoorgang, waarbij de ondergrond wordt onderzocht op het ARVO-pakket;
- de waterbodem langs de De Ruijterkade dient verkennend te worden onderzocht (conform de NEN 5720), waarbij zowel de sliblaag als de vaste waterbodem dient te worden onderzocht;
- de waterbodem dient overeenkomstig de NTA5727 verkennend op asbest worden onderzocht, er zal 1 mengmonster van de waterbodem worden geanalyseerd op asbest.

Benzeenverontreiniging (nabij pb5)

Ter plaatse van peilbuis 5 waar tijdens eerder onderzoek in de ondergrond (1,5 – 2,0 m – mv) een sterk verhoogd gehalte aan benzeen aangetoond is, is direct naast de peilbuis een boring tot 3 m – mv verricht (verticale afperking). Rondom peilbuis 5 zijn in een raster van 7 x 7 m 8 boringen tot 3,0 m –mv verricht. De monsternamen van zintuiglijk verontreinigde lagen zal worden verricht met behulp van steekbussen.

Herbemonsteren peilbuis 4 en verrichten diepe boring

Peilbuis 4 zal na grondig afpompen opnieuw worden bemonsterd en worden geanalyseerd op zware metalen.

De locatie van de diepe boring tot 3 m – mv is door de opdrachtgever aangegeven. De ondergrond (vanaf 0,5 – 3,0) zal worden geanalyseerd op een ARVO analysepakket.

Waterbodemonderzoek

Door de aanwezigheid van een ondoordringbare steenbestorting is het niet mogelijk om het waterbodemonderzoek te verrichten. In overleg met de opdrachtgever is besloten om het waterbodemonderzoek niet uit te voeren.

3.2 Veldwerk

De locaties van de boringen en de peilbuizen zijn weergegeven in bijlage 1 en vermeld in tabel 2.

Tabel 2: overzicht werkzaamheden (water)bodemonderzoek

locaties	Aantal boringen (en nummers)		
	0,5 m – mv	3,0 m – mv.	Peilbuizen
Herbemonstering pb 4	-	-	Herbemonsteren bestaande peilbuis 4
Diepe boring	-	1 (101)	-
Benzeenverontreiniging	-	8 (201 t/m 208)	1 (209)
Waterbodemonderzoek	-	-	-

Toelichting:

m - mv. = meter minus maaiveld.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de Nederlandse Praktijkrichtlijnen (NPR) op 23 en 24 juli 2012.

Het maaiveld van de locatie en het opgeboorde materiaal zijn visueel onderzocht op het voorkomen van asbestverdacht materiaal. Tevens zijn, in verband met het aantreffen van benzeen tijdens het voorgaand onderzoek, bij de boringen van het afperkend onderzoek PID-metingen verricht. Naar aanleiding van zeer hoge PID-waarden is ter plaatse van boring 209 een peilbuis geplaatst.

Het opgeboorde materiaal is bemonsterd per laag van 0,5 m, per bodemlaag of - op zintuiglijke waarneming - per verontreinigde laag. De locaties van de boringen zijn ingemeten ten opzichte van een vast punt.

Op 23 juli 2012 is het grondwater uit de bestaande peilbuis 4, na grondig afpompen, bemonsterd. Peilbuis 209 is, na overleg met de opdrachtgever, op 2 augustus 2012 bemonsterd. Tijdens de monsterneming zijn de grondwaterstanden in de peilbuizen opgenomen. Tevens zijn de zuurgraad (pH) en het elektrische geleidingsvermogen (EG) bepaald.

In bijlage 6 worden de bemonsteringstechnieken van de grond, het grondwater en de waterbodem toegelicht. Het milieukundige bodemonderzoek is conform de kwaliteitseisen volgens de ISO-NEN 9001 uitgevoerd (De Ruiter Boringen en Bemalingen bv is hiervoor gecertificeerd).

3.3 Zintuiglijke waarnemingen

In bijlage 2 en in tabel 3 zijn de gegevens van de zintuiglijke waarnemingen verwerkt. In zowel de boven- als de ondergrond is bijmenging van puin aangetroffen.

Tabel 3: gegevens zintuiglijke waarnemingen

Bron-locatie	Boring-nr.	Diepte (m)	Grondsoort	Zintuiglijke waarneming	Mate	Pid meting (ppm)
Benzeen verontreiniging	201	1,0 – 1,5	Zand	Oliewaterreactie / oliegeur	+++ / ++	7
		1,5 – 1,8	Zand	Oliewaterreactie / oliegeur	++ / +	3,5
		1,8- 2,0	Klei	Oliewaterreactie / oliegeur	++ / ++	11
	202	1,5 – 3,0	Zand	Oliegeur	+	3
	203	1,5 – 2,0	Zand	Oliegeur	+	3
		2,0 – 2,5	Klei	-	-	3
	204	1,0 – 1,5	Zand	-	-	11
	205	0,05 – 0,5	Zand	Asbestverdacht plaatje	-	-
		1,0 – 1,5	Zand	-	-	11
		1,5 – 2,0	Klei	-	-	0,3
	206	0,5 – 0,7	Zand	Oliegeur	++	-
		0,7 – 1,0	Zand	Oliewaterreactie / oliegeur	+ / ++	8
		1,0 – 1,5	Zand	Oliewaterreactie / oliegeur	++/ +++	40
		1,5 – 2,0	Zand	Oliegeur	+	-
	207	1,0 – 1,5	Zand	-	-	3
	209	1,0 – 1,5	Zand	-	-	4
		1,5 – 2,0	Zand	Oliegeur	+	500

Toelichting: + een lichte verontreiniging waargenomen
 Zintuiglijk: ++ een matige verontreiniging waargenomen
 -- geen verontreiniging waargenomen
 +/- sporen verontreiniging waargenomen +++ een sterke verontreiniging waargenomen

Tijdens de veldwerkzaamheden is ter plaatse van boring 205 asbestverdacht plaatmateriaal waargenomen. Het plaatmateriaal is, in overleg met de opdrachtgever, ter identificatie in het laboratorium beoordeeld op het voorkomen van asbest.

Tijdens het afperken van de benzeenverontreiniging zijn met behulp van de PID-meter luchtmetingen verricht. Op de locatie zijn de PID-metingen niet in overeenstemming met de zintuiglijke waarnemingen (hoge PID-waarnemingen, zintuiglijk zwakke verontreinigingen). Op de plaats van de hoogste PID-meting (209) is een peilbuis geplaatst. Op basis van de metingen en de waarnemingen kan op de locatie sprake zijn van de uitdamping van methaan. Tijdens werkzaamheden in de bodem kan uitdamping van methaan veiligheidsrisico's met zich meebrengen.

In overleg met de opdrachtgever is derhalve besloten om peilbuis 209 te bemonsteren en te analyseren op methaan, ethaan en etheen.

3.4 Chemische analyses

De grond- en grondwatermonsters zijn geselecteerd op basis van het onderzoeksvoorstel en de zintuiglijke waarnemingen.

Monsterselectie benzeenverontreiniging

Ten behoeve van de verticale afperking is de zintuiglijk niet verontreinigde grond ter plaatse van de boring 201 (2,0 – 2,5 m – mv) geanalyseerd. Voor de horizontale afperking zijn de monsters 202.7, 203.7, 207.3 en 209.5 geanalyseerd.

Een overzicht van de geselecteerde grond- en grondwatermonsters is opgenomen in tabel 4.

Tabel 4: geselecteerde grond- en grondwatermonsters

Locatie	B-nr./pb-nr. MM-nr.	M-diepte (m – mv)	F-afstelling (m - mv)	Analyse	
				Grond	Grondwater
Herbemonstering pb 4	Pb4	-	2,0 – 3,0	-	zware metalen
Diepe boring	MM1	0,5 – 3,0	-	ARVO-grond	-
Benzeenverontreiniging	201.6	2,0 – 2,5	-	Vluchtige aromaten	-
	202.7	1,5 – 1,7	-	Vluchtige aromaten	-
	203.7	1,5 – 1,7	-	Vluchtige aromaten	-
	207.3	1,5 – 1,7	-	Vluchtige aromaten	-
	209.5	1,5 – 1,7	-	Vluchtige aromaten	-
	205.2	0,05 – 0,5	-	Asbest	-
Hoge PID-waarden	Pb209	-	1,0 – 2,0	-	Methaan, ethaan en etheen

Toelichting:

B-nr. = boringnummer
pb-nr. = peilbuisnummer
MM-nr. = mengmonsternummer
M-diepte = monsterdiepte
F-afstelling = filterafstelling

ARVO-grond analysepakket:

- metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink);
- polychloorbifenylen (PCB);
- minerale olie (GC-bepaling);
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's/VROM-reeks);
- chloride.

Alle grond-, grondwater- en waterbodemmonsters zijn voorbehandeld conform AS 3000.

In tabel 5 is de samenstelling van het geanalyseerde grondmengmonster MM1 weergegeven.

Tabel 5: samenstelling grondmengmonster

Bronlocatie	Mengmonster	Diepte (m-mv)	Samenstelling (boring- en monsternr.)
Diepe boring	MM1	0,5 – 3,0	101.2 + 101.3 + 101.4 + 101.6

Toelichting: m - mv = meter minus maaiveld.

De chemische analyses zijn verricht door het door de Raad van Accreditatie geaccrediteerde laboratorium ALcontrol B.V. te Hoogvliet. Voorafgaand aan het uitvoeren van de chemische analyses zijn alle grond- en grondwatermonsters voorbehandeld conform de AS 3000(-richtlijn).

3.4 Verantwoording

Het plaatsen van boringen en de peilbuis en het nemen van grond(water)monsters, zoals beschreven in de VKB protocollen 2001, 2002 en 2018, is geschied door – of onder toezicht van – een ervaren monsternemer zoals vastgelegd in het kwaliteitssysteem en werkend volgens de vereisten vastgelegd in de beoordelingsrichtlijn SIKB 2000, 'Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek'.

4. Resultaten van het onderzoek

4.1 Bodemopbouw en geohydrologie

De bodemopbouw en de gegevens van de zintuiglijke waarnemingen zijn weergegeven in de boorprofielen van bijlage 2. In tabel 6 is de lokale bodemopbouw vermeld.

Tabel 6: lokale bodemopbouw

Diepte (m - mv)	Samenstelling	Geohydrologische eenheid
0,0- 2,0	zand	ophooglaag
2,0 – 3,0	zand en/of klei	deklaag

Toelichting:

m - mv = meter minus maaiveld.

De grondwatergegevens zijn vermeld in tabel 7. Aan de hand van de gemeten grondwaterstanden kan geen globale stromingsrichting van het grondwater worden afgeleid.

Tabel 7: grondwatergegevens

Peilbuis	Grondwaterstand (m – mv.)	pH	EG (µS/cm)
Pb4	1,91	7,3	1.250
Pb209	0,65	7,9	1.638

Toelichting:

m – mv meter minus maaiveld.

pH zuurgraad

EG elektrisch geleidingsvermogen

De gemeten waarden voor zowel het EG als de pH kunnen als normaal worden beschouwd.

4.2 Toetsingsresultaten

De analysecertificaten zijn bijgevoegd in bijlage 3. De resultaten zijn getoetst aan de achtergrond-(aw)/streefwaarden (s), de interventiewaarden (i) en het gemiddelde van de

achtergrond-, streef- en interventiewaarden ('(aw of s+i)/2'), zoals vastgelegd in de Wet Bodembescherming (Wbb).

De achtergrond-, (aw+i)/2- en interventiewaarden zijn gebaseerd op een bodem met een in het laboratorium bepaald organische stof- en lutumgehalte. In tabel 8 zijn de in het laboratorium gemeten gehalten aan lutum en organische stof weergegeven.

Tabel 8: gemeten organische stof- en lutumgehalten (landbodem)

(Meng)monster	percentage	
	organische stof (%)	lutum (%)
MM1	2,0	4,6
201.6	10,3	-
202.7	1,5	-
203.7	2,3	-
207.3	<0,5	-
209.5	<0,5	-

De toetsingstabellen met de achtergrond-, streef-, (aw of s+i)/2- en interventiewaarden zijn in dit rapport opgenomen als bijlage 4 en samengevat in tabel 9.

Tabel 9: samenvatting toetsingsresultaten landbodem

MM-nr.	Monster-diepte (m - mv.)	Toetsingsresultaten grond					
		Met (ind.)	PCB	PAK	BTEXN	M.O.	Chloride
MM1	0,5 – 3,0	<	<d	#	-	<d	#
201.6	2,0 – 2,5	-	-	-	<d	-	-
202.7	1,5 – 1,7	-	-	-	<d	-	-
203.7	1,5 – 1,7	-	-	-	# (E)	-	-
207.3	1,5 – 1,7	-	-	-	<d	-	-
209.5	1,5 – 1,7	-	-	-	<d	-	-
Pb-nr.	Monster-diepte (m - mv.)	Toetsingsresultaten grondwater					
		Met (ind.)	BTEXN	VOCi (ind.)	M.O.		
Pb4	2,0 – 3,0	### (As)	-	-	-	-	-

M.O. minerale olie (GC-bepaling)

PCB polychloorbifenylen

PAK polycyclische aromatische koolwaterstoffen

Met. barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink

BTEXN vluchtige aromatische koolwaterstoffen

VOCi vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen

Toetsingsresultaten grond

Diepe boring

In mengmonster MM1 van de ondergrond overschrijden de gehalten aan PAK en chloride de achtergrondwaarden. Indicatief getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit voldoet de grond aan bodemkwaliteitsklasse industrie.

Het chloridegehalte is lager dan de maximale samenstellingseis van chloride voor niet vormgegeven bouwstoffen van 616 mg/kg ds (Bijlage A behorende bij paragraaf 3.3 van de Regeling bodemkwaliteit).

Benzeenverontreiniging

In grondmonster 203.7 overschrijdt het gehalte aan ethylbenzeen de achtergrondwaarde. In de overige geanalyseerde grondmonsters zijn geen verhoogde gehalten aan vluchtige aromaten aangetoond.

De verontreinigingssituatie is weergegeven in bijlage 5,

Toetsingsresultaten grondwater

In het grondwater afkomstig uit peilbuis pb4 overschrijdt de concentratie aan arseen de interventiewaarde. De sterk verhoogde concentratie aan lood is niet bevestigd.

Aangenomen wordt dat de sterk verhoogde concentratie aan arseen veroorzaakt is door een natuurlijke herkomst.

In het grondwatermonster afkomstig uit peilbuis 209 is een verhoogde concentratie aan methaan gemeten. De concentraties aan ethaan en etheen liggen onder de detectielimiet.

4.3 Toetsingsresultaten asbestonderzoek

In bijlage 3 zijn de resultaten van het asbestverdachte materiaal ter plaatse van boring 205 opgenomen. Het asbestverdachte materiaal bevat asbest.

5. Conclusies en aanbevelingen

In opdracht van Dienst Infrastructuur, Verkeer en Vervoer (DIVV) is door De Ruiter Boringen en Bemalingen bv een aanvullend onderzoek verricht ter plaatse van de Westertoegang (De Ruijterkade / Droogbak) te Amsterdam.

Diepe boring

In mengmonster MM1 van de ondergrond zijn licht verhoogde gehalten aan PAK en chloride aangetoond. Indicatief getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit voldoet de grond aan bodemkwaliteitsklasse industrie.

Het chloridegehalte is lager dan de maximale samenstellingseis van chloride en komt derhalve in aanmerking voor hergebruik.

Aangezien de bodemkwaliteitsklasse wonen wordt overschreden zullen de werkzaamheden dienen te worden uitgevoerd conform veiligheidsregime basisklasse zoals vermeld in de CROW 132 (werken in of met verontreinigde grond en verontreinigd (grond)water).

Benzeenverontreiniging

De benzeenverontreiniging is op de locatie afgeperkt. De grondverontreiniging is van beperkte omvang er is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. De verontreinigingssituatie is weergegeven in bijlage 5,

Herbemonstering peilbuis 4

In het grondwater afkomstig uit peilbuis pb4 overschrijdt de concentratie aan arseen de interventiewaarde. De sterk verhoogde concentratie aan lood is niet bevestigd.

Aangenomen wordt dat de sterk verhoogde concentratie aan arseen veroorzaakt worden door een natuurlijke herkomst.

Grondwater peilbuis 209

In het grondwatermonster afkomstig uit peilbuis 209 is een verhoogd gehalte aan methaan gemeten. De concentraties aan ethaan en etheen liggen onder de detectielimiet. Voor methaan is in de Wet bodembescherming geen toetsingswaarde opgenomen. Er is dan ook geen sprake van een geval van bodemverontreiniging. Echter dient tijdens werkzaamheden rekening te worden gehouden met veiligheidsrisico's.

De oorzaak van de verhoogde concentratie aan methaan is onduidelijk maar kan samenhangen met de aanwezigheid van veen in de bodem en de aanwezigheid van een voor gas slecht doordringbare (verhardings- en/of bodemlaag).

Tijdens werkzaamheden dient rekening te worden gehouden met veiligheidsklasse 1F conform de CROW 132.

Asbestverdacht materiaal

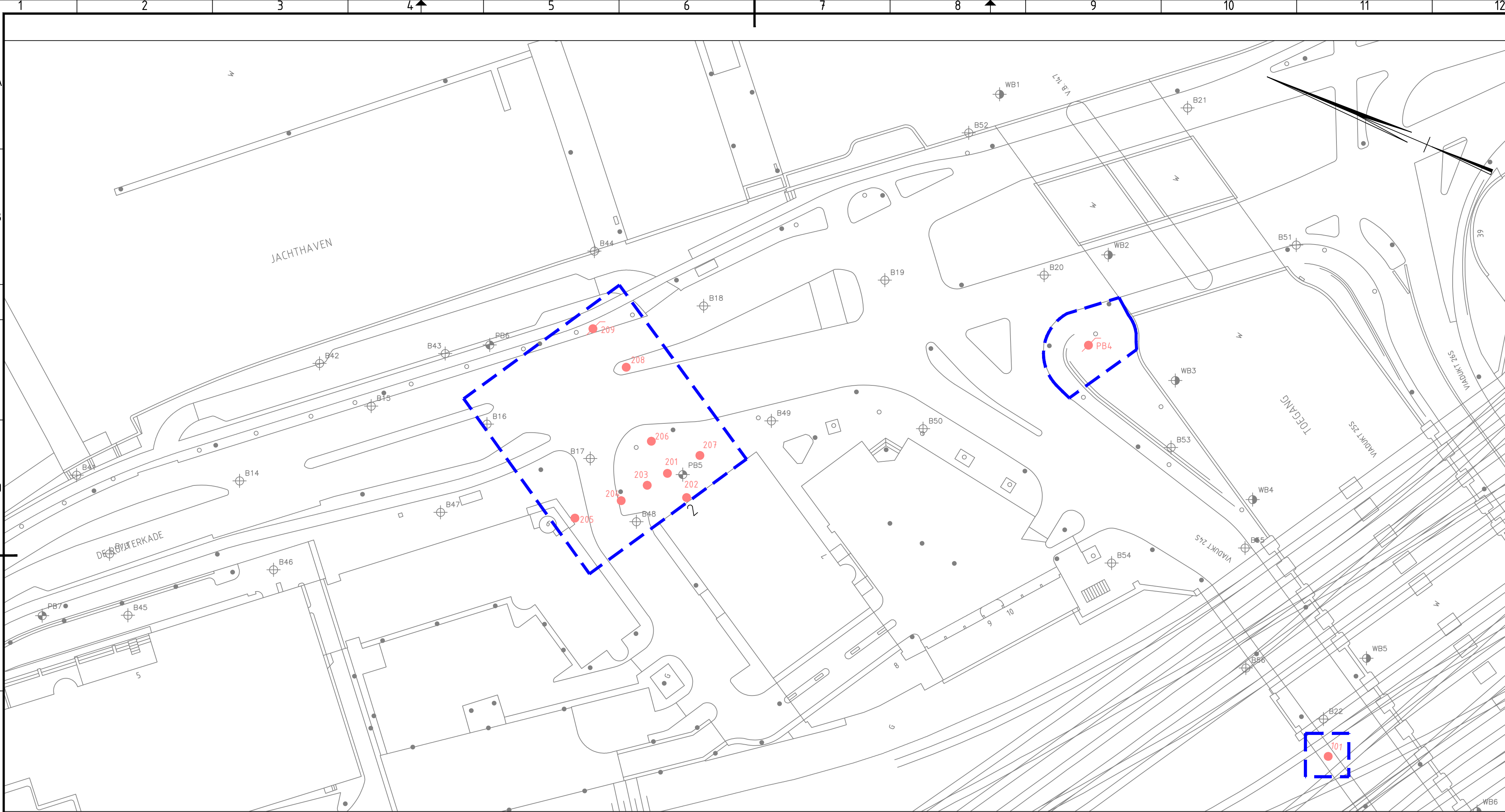
Het ter plaatse van boring 205 aangetroffen asbestverdachte plaatmateriaal is inderdaad asbesthoudend. Indien ter plaatse van boring 205 graafwerkzaamheden plaatsvinden dient nader onderzoek plaats te vinden.

Waterbodemonderzoek

Door de aanwezigheid van een ondoordringbare laag (vermoedelijk steenbestorting) is het waterbodemonderzoek komen te vervallen.

Bijlage 1:

Locaties boringen en peilbuizen



LEGENDA

-  PEILBUIZEN VOORGAAND ONDERZOEK
-  BORING VOORGAAND ONDERZOEK
-  BORING
-  PEILBUIS
-  GRENS ONDERZOEKSLOCATIE



bam
infra

BAM Infratechniek Midden-West bv
Haarlemmerstraatweg 79, 1165MK Halfweg / Postbus 14, 1160AA Zwanenburg
Telefoon (020) 407 21 00 / Fax (020) 407 21 14 / www.bam-deruiterhalfweg.nl

Project: **WESTERDOKSDIJK EN DROOGBAK TE AMSTERDAM**

Onderdeel: **MILIEU-HYGIENISCH BODEMONDERZOEK**

Opdrachtgever: **INGENIEURSBUREAU AMSTERDAM**

Schaal: 1:500	Datum: 06-08-2012	Goedgekeurd:	Documentnummer: -
Gelek: AHM	06-08-2012		Datum uitgifte: 10-08-2012
Gecontr.: EB	06-08-2012		Documenttype: TEKENING
Gezien: AJV	06-08-2012		Documentstatus: DEFINITIEF

Titel: OVERZICHTSTEKENING LOCATIES BORINGEN EN SONDERINGEN	Tek. nr.:	Blad:	Van:
	3350189-001	1	1
	Bestandsnummer: 3350189-TEK-001-000-MIA.dwg		Formaat: A2

Bijlage 2:

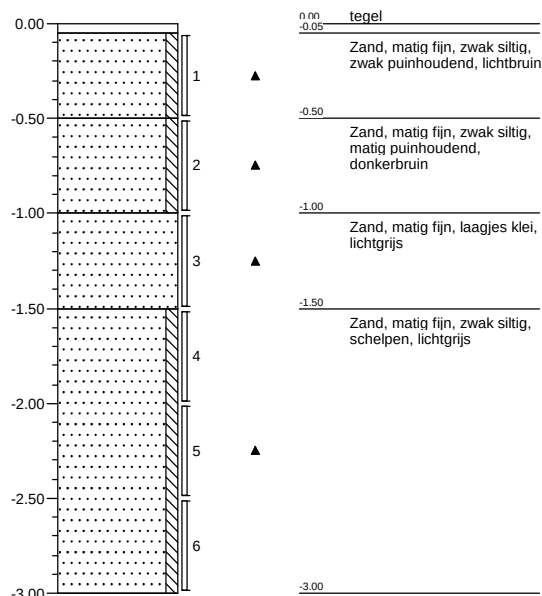
Boorprofielen

Boring: 101

Datum: 23/07/2012

X:

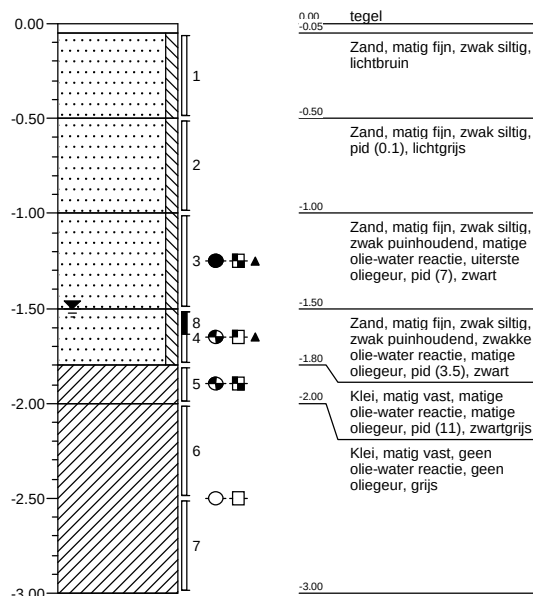
Y

**Boring: 201**

Datum: 23/07/2012

X:

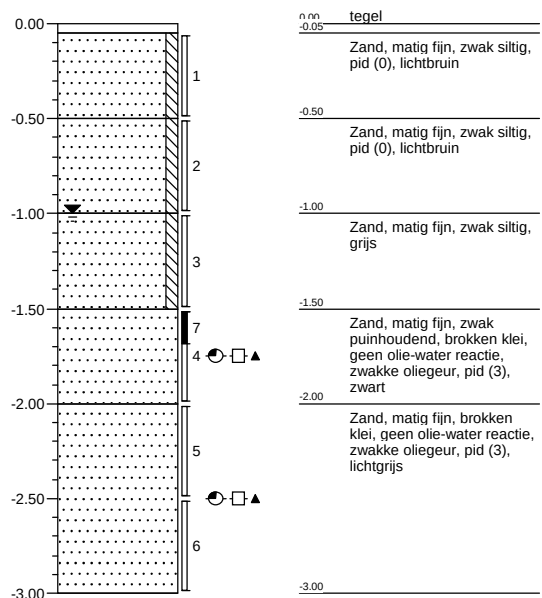
Y

**Boring: 202**

Datum: 23/07/2012

X:

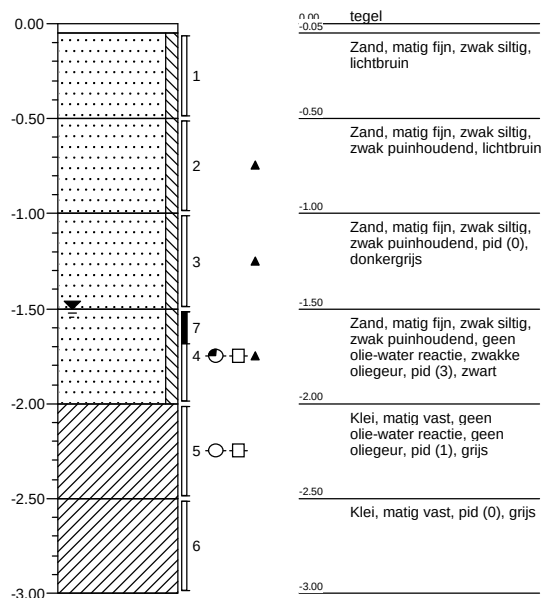
Y

**Boring: 203**

Datum: 23/07/2012

X:

Y

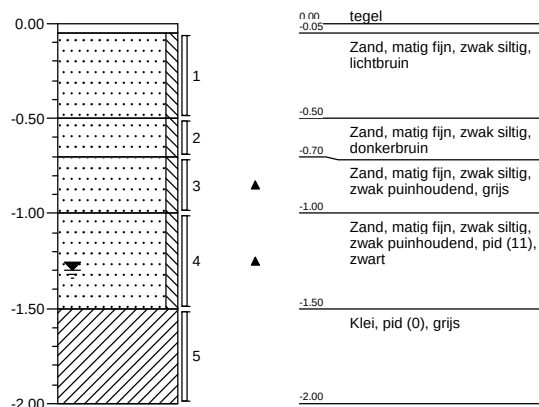


Boring: 204

Datum: 23/07/2012

X:

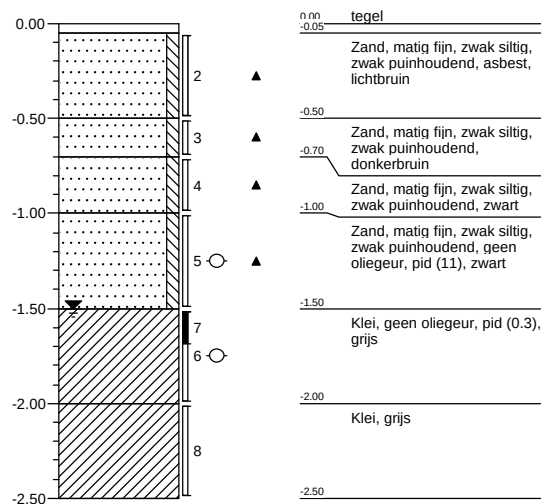
Y

**Boring: 205**

Datum: 23/07/2012

X:

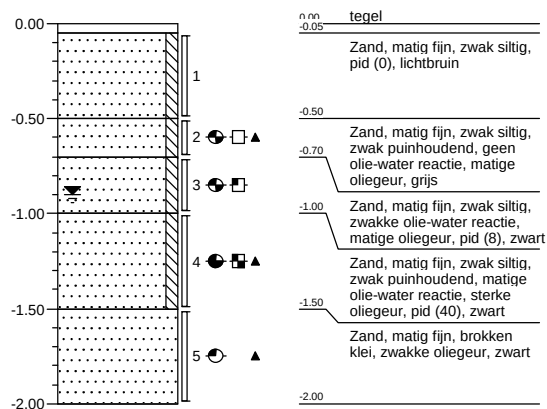
Y

**Boring: 206**

Datum: 23/07/2012

X:

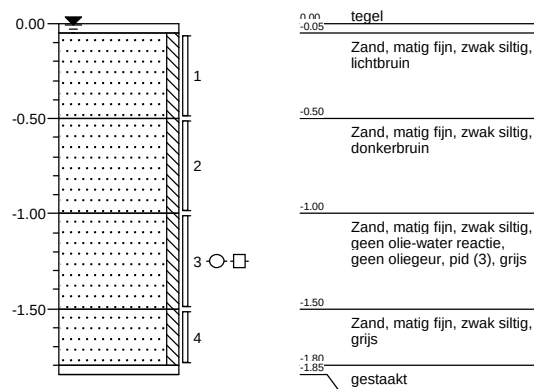
Y

**Boring: 207**

Datum: 23/07/2012

X:

Y

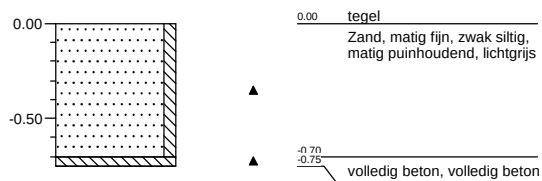


Boring: 208

Datum: 23/07/2012

X:

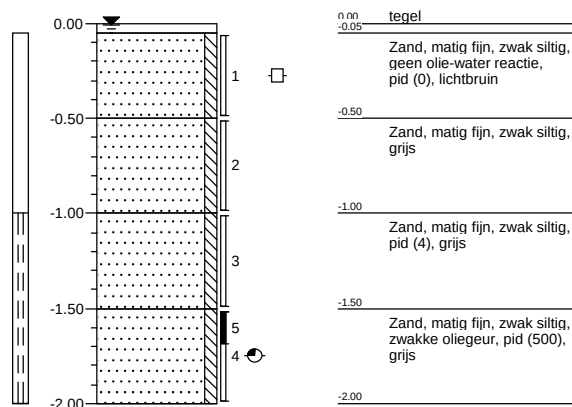
Y

**Boring: 209**

Datum: 23/07/2012

X:

Y



Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

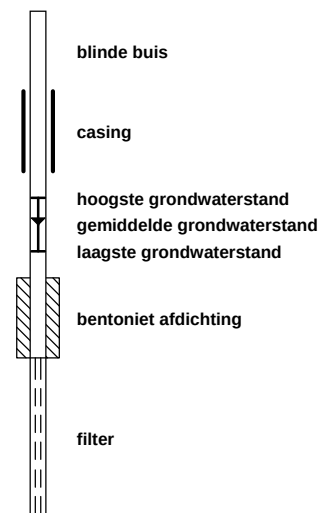
zand

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

veen

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

peilbuis



klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
--	------

	water
--	-------

Bijlage 3:

Analysecertificaten



Analyserapport

BAM infratechniek Midden-West bv
Andre Zentveld
Postbus 14
1160 AA ZWANENBURG

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Westertoegang (De Ruijterkade / Droogbak)
Uw projectnummer : 3350189
ALcontrol rapportnummer : 11804606, versie nummer: 1

Rotterdam, 26-07-2012

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 3350189. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



BAM infratechniek Midden-West bv
Andre Zentveld

Analyserapport

Blad 2 van 4

Projectnaam Westertoegang (De Ruijterkade / Droogbak)
Projectnummer 3350189
Rapportnummer 11804606 - 1

Orderdatum 24-07-2012
Startdatum 24-07-2012
Rapportagedatum 26-07-2012

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	81.5	83.5	57.4	84.8	83.4
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.5	2.3	10.3	<0.5	<0.5
<i>VLUCHTIGE AROMATEN</i>							
benzeen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.27 ^{2) 3)}	<0.05	<0.05
tolueen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.27 ^{2) 3)}	<0.05	<0.05
ethylbenzeen	mg/kgds	S	<0.05	0.07	<0.27 ^{2) 3)}	<0.05	<0.05
o-xyleen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.27 ^{2) 3)}	<0.05	<0.05
p- en m-xyleen	mg/kgds	S	<0.1	<0.1	<0.27 ^{2) 3)}	<0.1	<0.1
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.105 ¹⁾	0.105 ¹⁾	0.378 ^{1) 3)}	0.105 ¹⁾	0.105 ¹⁾
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.21 ¹⁾	0.24 ¹⁾	0.95 ^{1) 3)}	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	202.7 202 (150-170)
002	Grond (AS3000)	203.7 203 (150-170)
003	Grond (AS3000)	201.6 201 (200-250)
004	Grond (AS3000)	209.5 209 (150-170)
005	Grond (AS3000)	207.3 207 (100-150)

Paraaf :



BAM infratechniek Midden-West bv
Andre Zentveld

Analysrapport

Blad 3 van 4

Projectnaam Westertoegang (De Ruijterkade / Droogbak)
Projectnummer 3350189
Rapportnummer 11804606 - 1

Orderdatum 24-07-2012
Startdatum 24-07-2012
Rapportagedatum 26-07-2012

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 005 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- | | |
|---|--|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |
| 2 | Het gehalte is indicatief i.v.m. de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting. |
| 3 | Verhoogde rapportagegrens i.v.m. noodzakelijke verdunning. |

Paraaf :



BAM infratechniek Midden-West bv
Andre Zentveld

Analysrapport

Blad 4 van 4

Projectnaam Westertoegang (De Ruijterkade / Droogbak)
Projectnummer 3350189
Rapportnummer 11804606 - 1

Orderdatum 24-07-2012
Startdatum 24-07-2012
Rapportagedatum 26-07-2012

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-3, gelijkwaardig aan NEN 5754.
benzeen	Grond (AS3000)	Conform AS3030-1
tolueen	Grond (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grond (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	A8970329	23-07-2012	23-07-2012	ALC201
002	A8970328	23-07-2012	23-07-2012	ALC201
003	Y3562742	23-07-2012	23-07-2012	ALC201 Theoretische monsternamedatum
004	A8970323	23-07-2012	23-07-2012	ALC201
005	Y3717617	23-07-2012	23-07-2012	ALC201



Analyserapport

BAM infratechniek Midden-West bv
Andre Zentveld
Postbus 14
1160 AA ZWANENBURG

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Westertoegang De Ruijterkade / Droogbak
Uw projectnummer : 3350189
ALcontrol rapportnummer : 11804437, versie nummer: 1

Rotterdam, 31-07-2012

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 3350189. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



BAM infratechniek Midden-West bv
Andre Zentveld

Analyserapport

Blad 2 van 5

Projectnaam Westertoegang De Ruijterkade / Droogbak
Projectnummer 3350189
Rapportnummer 11804437 - 1

Orderdatum 24-07-2012
Startdatum 24-07-2012
Rapportagedatum 31-07-2012

Analyse	Eenheid	Q	001
---------	---------	---	-----

droge stof	gew.-%	S	75.7
gewicht artefacten	g	S	69
aard van de artefacten	g	S	stenen

organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.0
--------------------------------	---------	---	-----

KORRELGROOTTEVERDELING

lutum (bodem)	% vd DS	S	4.6
---------------	---------	---	-----

METALEN

barium	mg/kgds	S	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	3.2
koper	mg/kgds	S	<10
kwik	mg/kgds	S	<0.10
lood	mg/kgds	S	27
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	8.6
zink	mg/kgds	S	39

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kgds	S	0.03
fenantreen	mg/kgds	S	0.62
antraceen	mg/kgds	S	0.19
fluoranteen	mg/kgds	S	1.6
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.94
chryseen	mg/kgds	S	0.88
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.57
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	1.2
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.86
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.80
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	7.7 ¹⁾

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

PCB 28	µg/kgds	S	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 101 (50-100) 101 (100-150) 101 (150-200) 101 (250-300)



BAM infratechniek Midden-West bv
Andre Zentveld

Analysrapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Westertoegang De Ruijterkade / Droogbak
Projectnummer 3350189
Rapportnummer 11804437 - 1

Orderdatum 24-07-2012
Startdatum 24-07-2012
Rapportagedatum 31-07-2012

Analyse	Eenheid	Q	001
PCB 138	µg/kgds	S	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾
<i>MINERALE OLIE</i>			
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20
<i>DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN</i>			
chloride	mg/kgds	S	440

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 101 (50-100) 101 (100-150) 101 (150-200) 101 (250-300)



BAM infratechniek Midden-West bv
Andre Zentveld

Analysrapport

Blad 4 van 5

Projectnaam Westertoegang De Ruijterkade / Droogbak
Projectnummer 3350189
Rapportnummer 11804437 - 1

Orderdatum 24-07-2012
Startdatum 24-07-2012
Rapportagedatum 31-07-2012

Monster beschrijvingen

001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000



BAM infratechniek Midden-West bv
Andre Zentveld

Analyserapport

Blad 5 van 5

Projectnaam Westertoegang De Ruijterkade / Droogbak
Projectnummer 3350189
Rapportnummer 11804437 - 1

Orderdatum 24-07-2012
Startdatum 24-07-2012
Rapportagedatum 31-07-2012

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS 3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7
chloride	Grond (AS3000)	Conform AS3040-2 en conform NEN-6604

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y3717542	23-07-2012	23-07-2012	ALC201
001	Y3717557	23-07-2012	23-07-2012	ALC201
001	Y3717594	23-07-2012	23-07-2012	ALC201
001	Y3717606	23-07-2012	23-07-2012	ALC201



Analyserapport

BAM infratechniek Midden-West bv
Andre Zentveld
Postbus 14
1160 AA ZWANENBURG

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Westertoegang De Ruijterkade / Droogbak
Uw projectnummer : 3350189
ALcontrol rapportnummer : 11804435, versie nummer: 1

Rotterdam, 26-07-2012

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 3350189. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



BAM infratechniek Midden-West bv
Andre Zentveld

Analyserapport

Blad 2 van 4

Projectnaam Westertoegang De Ruijterkade / Droogbak
Projectnummer 3350189
Rapportnummer 11804435 - 1

Orderdatum 24-07-2012
Startdatum 24-07-2012
Rapportagedatum 26-07-2012

Analyse	Eenheid	Q	001
---------	---------	---	-----

METALEN

arseen	µg/l	S	70
barium	µg/l	S	<45
cadmium	µg/l	S	<0.8
kobalt	µg/l	S	<5
koper	µg/l	S	<15
kwik	µg/l	S	<0.05
lood	µg/l	S	<15
molybdeen	µg/l	S	<3.6
nikkel	µg/l	S	<15
zink	µg/l	S	<60

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	4-1-1 4 (200-300)

Paraaf :



BAM infratechniek Midden-West bv
Andre Zentveld

Analysrapport

Blad 3 van 4

Projectnaam Westertoegang De Ruijterkade / Droogbak
Projectnummer 3350189
Rapportnummer 11804435 - 1

Orderdatum 24-07-2012
Startdatum 24-07-2012
Rapportagedatum 26-07-2012

Monster beschrijvingen

001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.



BAM infratechniek Midden-West bv
Andre Zentveld

Analysrapport

Blad 4 van 4

Projectnaam Westertoegang De Ruijterkade / Droogbak
Projectnummer 3350189
Rapportnummer 11804435 - 1

Orderdatum 24-07-2012
Startdatum 24-07-2012
Rapportagedatum 26-07-2012

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
arseen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3150-1 en conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B1109285	23-07-2012	23-07-2012	ALC204

Paraaf :



Analyserapport

BAM infratechniek Midden-West bv
Andre Zentveld
Postbus 14
1160 AA ZWANENBURG

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Westertoegang (De Ruijterkade / Droogbak)
Uw projectnummer : 3350189
ALcontrol rapportnummer : 11805271, versie nummer: 1

Rotterdam, 31-07-2012

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 3350189. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



BAM infratechniek Midden-West bv
Andre Zentveld

Analysrapport

Blad 2 van 4

Projectnaam Westertoegang (De Ruijterkade / Droogbak)
Projectnummer 3350189
Rapportnummer 11805271 - 1

Orderdatum 26-07-2012
Startdatum 26-07-2012
Rapportagedatum 31-07-2012

Analyse	Eenheid	Q	001
---------	---------	---	-----

ASBESTONDERZOEK

aangeleverd materiaal	g		9.68
-----------------------	---	--	------

ASBEST IN MATERIAALMONSTERS

amosiet	% (m/m)	Q	<0.1
actinoliet	% (m/m)	Q	<0.1
tremoliet	% (m/m)	Q	<0.1
crocidoliet	% (m/m)	Q	<0.1
chrysotiel	% (m/m)	Q	3.5
anthophylliet	% (m/m)	Q	<0.1
hechtgebondenheid		Q	hechtgebonden

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdacht	205.2 205 (5-50)

Paraaf :



BAM infratechniek Midden-West bv
Andre Zentveld

Analysereport

Blad 3 van 4

Projectnaam Westertoegang (De Ruijterkade / Droogbak)
Projectnummer 3350189
Rapportnummer 11805271 - 1

Orderdatum 26-07-2012
Startdatum 26-07-2012
Rapportagedatum 31-07-2012

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
aangeleverd materiaal	Asbestverdacht	Conform NEN 5896
amosiet	Asbestverdacht	Idem
actinoliet	Asbestverdacht	Idem
tremoliet	Asbestverdacht	Idem
crocidoliet	Asbestverdacht	Idem
chrysotiel	Asbestverdacht	Idem
anthophylliet	Asbestverdacht	Idem
hechtgebondenheid	Asbestverdacht	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	P5011977	23-07-2012	23-07-2012	ALC295 Theoretische monsternamedatum



BAM infratechniek Midden-West bv
Andre Zentveld

Analyserapport

Blad 4 van 4

Projectnaam Westertoegang (De Ruijterkade / Droogbak)
Projectnummer 3350189
Rapportnummer 11805271 - 1

Orderdatum 26-07-2012
Startdatum 26-07-2012
Rapportagedatum 31-07-2012

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen 205.2205 (5-50)

ANALYSE RAPPORT BEPALING VAN ASBEST IN MATERIAAL VERZAMELMONSTERS CONFORM NEN 5896

Alcontrolnummer: 11805271-001

Projectnummer: 3350189

Datum analyse: 7/31/2012

Projectnaam: Westertoegang (De Ruijterkade / Droogbak)

Monsteromschrijving: 205.2

Monster omschrijving	Massa (g)	Soort asbest *	Asbestgehalte (% m/m)	Hechtgebondenheid **	Gehalte asbest (g)	Ondergrens (g)	Bovengrens (g)
Board	9.68	chrysotiel	3.50	H	0.34	0.19	0.48

* chrysotiel = wit asbest ; amosiet = bruin asbest ; crocidoliet = blauw asbest

** H = Hechtgebonden ; NH = Niet-hechtgebonden ; nvt = niet van toepassing.

Totalen	Serpentijnen			0.34	0.19	0.48
	Amfibolen			0.00	0.00	0.00

Schatting gewichtspercentage

<0,1%	(=Geen asbest)	10-15 %	(=12,5%)
0,1-2 %	(=1,05%)	15-30 %	(=22,5%)
2-5 %	(=3,5%)	30-60 %	(=45%)
5-10 %	(=7,5%)	60-100 %	(=80%)

Opmerkingen:

1. Geen.



Analyserapport

BAM infratechniek Midden-West bv
Andre Zentveld
Postbus 14
1160 AA ZWANENBURG

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Westertoegang (de Ruijterkade / Droogbak)
Uw projectnummer : 3350189
ALcontrol rapportnummer : 11806860, versie nummer: 1

Rotterdam, 09-08-2012

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 3350189. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



BAM infratechniek Midden-West bv
Andre Zentveld

Analyserapport

Blad 2 van 4

Projectnaam Westertoegang (de Ruijterkade / Droogbak)
Projectnummer 3350189
Rapportnummer 11806860 - 1

Orderdatum 02-08-2012
Startdatum 02-08-2012
Rapportagedatum 09-08-2012

Analyse	Eenheid	Q	001
---------	---------	---	-----

DIVERSE ORGANISCHE VERBINDINGEN

methaan	µg/l	5500
ethaan	µg/l	<1
etheen	µg/l	<1

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
--------	--------------	---------------------

001	Grondwater (AS3000)	209-1-1 209 (-)
-----	------------------------	-----------------

Paraaf :



BAM infratechniek Midden-West bv
Andre Zentveld

Analyserapport

Blad 3 van 4

Projectnaam Westertoegang (de Ruijterkade / Droogbak)
Projectnummer 3350189
Rapportnummer 11806860 - 1

Orderdatum 02-08-2012
Startdatum 02-08-2012
Rapportagedatum 09-08-2012

Monster beschrijvingen

001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Paraaf :



BAM infratechniek Midden-West bv
Andre Zentveld

Analysrapport

Blad 4 van 4

Projectnaam Westertoegang (de Ruijterkade / Droogbak)
Projectnummer 3350189
Rapportnummer 11806860 - 1

Orderdatum 02-08-2012
Startdatum 02-08-2012
Rapportagedatum 09-08-2012

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
methaan	Grondwater (AS3000)	Eigen methode (Headspace-GC FID)
ethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
etheen	Grondwater (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y9992035	03-08-2012	02-08-2012	ALC201

Paraaf :

Bijlage 4:

Toetsingsresultaten grond en grondwater

Bijlage 4: toetsingstabel grond

Projectnaam Westertoegang (De Ruijterkade / Droogbak)
Projectcode 3350189

Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	202.7	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 EIS
Bodemtype	1				
droge stof(gew.-%)	81,5 --				
gewicht artefacten(g)	<1 --				
aard van de artefacten(g)	Geen --				
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	1,5 --				
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	<0,05	0,040	0,13	0,22	0,050
tolueen	<0,05	0,040	3,2	6,4	0,050
ethylbenzeen	<0,05	0,040	11	22	0,050
o-xyleen	<0,05 --				
p- en m-xyleen	<0,1 --				
xylenen (0.7 factor)	0,105 ^a	0,090	1,7	3,4	0,10
totaal BTEX (0.7 factor)	0,21 --				

Monstercode en monstertraject
1 11804606-001 202.7 202 (150-170)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 25%; humus 1.5%. (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

Bijlage 4: toetsingstabel grond

Projectnaam Westertoegang (De Ruijterkade / Droogbak)
Projectcode 3350189

Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	203.7	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000
Bodemtype	1				EIS
droge stof(gew.-%)	83,5	--			
gewicht artefacten(g)	<1	--			
aard van de artefacten(g)	Geen	--			
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	2,3	--			
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	<0,05	0,046	0,15	0,25	0,058
tolueen	<0,05	0,046	3,7	7,4	0,058
ethylbenzeen	0,07 *	0,046	13	25	0,058
o-xyleen	<0,05	--			
p- en m-xyleen	<0,1	--			
xylenen (0.7 factor)	0,105 ^a	0,10	2,0	3,9	0,12
totaal BTEX (0.7 factor)	0,24	--			

Monstercode en monstertraject
1 11804606-002 203.7 203 (150-170)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 25%; humus 2.3%. (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

Bijlage 4: toetsingstabel grond

Projectnaam Westertoegang (De Ruijterkade / Droogbak)
Projectcode 3350189

Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	201.6	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000
Bodemtype	1				EIS
droge stof(gew.-%)	57,4	--			
gewicht artefacten(g)	<1	--			
aard van de artefacten(g)	Geen	--			
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	10,3	--			
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	<0,27	#	0,21	0,67	1,1
tolueen	<0,27	#	0,21	17	33
ethylbenzeen	<0,27	#	0,21	57	113
o-xyleen	<0,27	--#			
p- en m-xyleen	<0,27	--#			
xylenen (0.7 factor)	0,378		0,46	9,0	18
totaal BTEX (0.7 factor)	0,95	--			0,54

Monstercode en monstertraject
1 11804606-003 201.6 201 (200-250)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 25%; humus 10.3%. (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

Bijlage 4: toetsingstabel grond

Projectnaam Westertoegang (De Ruijterkade / Droogbak)
Projectcode 3350189

Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	209.5	207.3	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 EIS
Bodemtype	1	2				
droge stof(gew.-%)	84,8	--	83,4	--		
gewicht artefacten(g)	<1	--	<1	--		
aard van de artefacten(g)	Geen	--	Geen	--		
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	<0,5	--	<0,5	--		
VLUCHTIGE AROMATEN						
benzeen	<0,05	--	<0,05	--		
tolueen	<0,05	--	<0,05	--		
ethylbenzeen	<0,05	--	<0,05	--		
o-xyleen	<0,05	--	<0,05	--		
p- en m-xyleen	<0,1	--	<0,1	--		
xylenen (0.7 factor)	0,105 ^a	--	0,105 ^a	--		
totaal BTEX (0.7 factor)	0,21	--	0,21	--		

Monstercode en monstertraject

¹ 11804606-004 209.5 209 (150-170)
² 11804606-005 207.3 207 (100-150)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4, 25 juni 2008.
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 25%; humus 0.5%. (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

Bijlage 4: toetsingstabel grond

Projectnaam Westertoegang De Ruijterkade / Droogbak
Projectcode 3350189

Analysesresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	MM1	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000
Bodemtype	1				EIS
droge stof(gew.-%)	75,7	--			
gewicht artefacten(g)	69	--			
aard van de artefacten(g)	Stenen	--			
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	2,0	--			
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)(% vd DS)	4,6	--			
METALEN					
barium ⁺	<20			315	65
cadmium	<0,35	0,36	4,1	7,9	0,36
kobalt	3,2	5,5	37	69	5,5
koper	<10	21	61	100	21
kwik	<0,10	0,11	13	26	0,11
lood	27	33	193	353	33
molybdeen	<1,5	1,5	96	190	1,5
nikkel	8,6	15	28	42	15
zink	39	67	205	344	67
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	0,03	--			
fenantreen	0,62	--			
antraceen	0,19	--			
fluoranteen	1,6	--			
benzo(a)antraceen	0,94	--			
chryseen	0,88	--			
benzo(k)fluoranteen	0,57	--			
benzo(a)pyreen	1,2	--			
benzo(ghi)peryleen	0,86	--			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,80	--			
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	7,7 *	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28(µg/kgds)	<1	--			
PCB 52(µg/kgds)	<1	--			
PCB 101(µg/kgds)	<1	--			
PCB 118(µg/kgds)	<1	--			
PCB 138(µg/kgds)	<1	--			
PCB 153(µg/kgds)	<1	--			
PCB 180(µg/kgds)	<1	--			
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,9 ^a	4,0	102	200	9,8
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	<5	--			
fractie C12 - C22	<5	--			
fractie C22 - C30	<5	--			
fractie C30 - C40	<5	--			
totaal olie C10 - C40	<20	38	519	1000	38
DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN					
chloride	440	--			200

Monstercode en monstertraject

¹ 11804437-001 MM1 101 (50-100) 101 (100-150) 101 (150-200) 101 (250-300)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4, 25 juni 2008.
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.
- + de interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 4.6%; humus 2%. (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

Toetsing analysesresultaten grond- en waterbodemmonsters (m.u.v. partijkeringen)

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ22007124397, integrale versie geldend per 27-4-2009, met wijziging Staatscourant Nr. 18160 , 18-11-2010; zie www.wetten.nl

Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7-4-2009. Waterbodem: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245, met wijziging Staatscourant 68, 8-4-2009. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het Normen blad).

ALcontrol rapport nr. 11804437 Datum toetsing: 31-7-2012 Versie: ALcontrol29052012

Project: Westertoegang De Ruijterkade / Droogbak
Monster: MM1 101 (50-100) 101 (100-150) 101 (150-200) 101 (250-300)

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:

- org. stofgehalte: 2,0 % @

- lutumgehalte 4,6 % @

- luringehalte				4,6 % @				Grond						Waterbodem					Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)			
parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Ontvangend			Toepassen op land			Toepassen onder water			Toepassen onder water, of ontvangend		Toepassen op land							
				RBK, tabel 1			RBK, tabel 1			RBK, tabel 2			RBK, tabel 2		RBK, tabel 1							
				Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo	Grond	Waterbodem	
Metalen																						
Barium [Ba]	δ)	mg/kg ds	<20	27.125																	<T	<T
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,35	0.406	AW			AW			AW							AW			AW	AW
Kobalt [Co]		mg/kg ds	3,2	8.759	AW			AW			AW							AW			AW	AW
Koper [Cu]		mg/kg ds	<10	13.291	AW			AW			AW							AW			AW	AW
Kwik [Hg]		mg/kg ds	<0,1	0.097	AW			AW			AW							AW			AW	AW
Lood [Pb]		mg/kg ds	27	40.548	AW			AW			AW							AW			AW	AW
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<1,5	1.050	AW			AW			AW							AW			AW	AW
Nikkel [Ni]	§)	mg/kg ds	8,6	20.616	AW			AW			AW							AW			AW	AW
Zink [Zn]		mg/kg ds	39	81.737	AW			AW			AW							AW			AW	AW
Overige anorganische stoffen																						
Chloride	δ)	mg/kg ds	440	440.000	>AW	X		>AW	X		B	X		B	X		>AW	X				
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																						
Naftaleen		mg/kg ds	0,03	0,1500																		
Fenanthreen		mg/kg ds	0,62	3,1000																		
Anthracen		mg/kg ds	0,19	0,9500																		
Fluorantheen		mg/kg ds	1,6	8,0000																		
Chryseen		mg/kg ds	0,88	4,4000																		
Benzo(a)anthracen		mg/kg ds	0,94	4,7000																		
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	1,2	6,0000																		
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	0,57	2,8500																		
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	0,8	4,0000																		
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	0,86	4,3000																		
Pak-totaal (10 van VROM) (0,7 factor)		mg/kg ds	7,7	7,700	industrie	X		industrie	X		A	X		A	X		industrie	X		<T	<T	
PCB																						
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0035							AW		*	AW		*						
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0035							AW		*	AW		*						
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0035							AW		*	AW		*						
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0035							AW			AW								
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0035							AW			AW								
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0035							AW			AW								
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0035							AW		*	AW		*						
PCB (7) (som, 0,7 factor) §)		mg/kg ds	0,0049	0,0245	AW		*	AW		*	AW		*	AW		*	AW		*	AW	AW	AW
Overige stoffen																						
Minerale olie (totaal)		mg/kg ds	<20	70,000	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW	AW

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen						Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> AW	> 2x AW of > Wonen §)	> klasse wonen	> wonen + AW	Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)		
Grond, ontvangend	12	2	2	1	0	2	2	wonen	<tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	12	2	2	1	NVT	2	NVT	industrie	<tussenwaarde
Grond, toepassing onder water	19	2	2	1	NVT	3	NVT	B	<tussenwaarde
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water	19	2	2	1	NVT	3	NVT	B	<tussenwaarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	12	2	2	1	NVT	2	NVT	industrie	<tussenwaarde

1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.

2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde

3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar.

4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740.

* gehalte >AW (of geen AW vastgesteld), maar wel < AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan AW te zijn.

verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de AS3000 rapportage grens.

@ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd, als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.

§) Bij nikkel en PCB gelden voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel en PCB worden in de kolom niet meegeteld.

(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overgeschreden)

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van ALcontrol Laboratoria's. Met dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zoet als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

Bijlage 4: toetsingstabel grondwater

Projectnaam Westertoegang De Ruijterkade / Droogbak
Projectcode 3350189

Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	4-1-1	S	1/2(S+I)	I	AS3000
Bodemtype	1				EIS
METALEN					
arseen	70 ***	10	35	60	10
barium	<45	50	338	625	50
cadmium	<0,8 ^a	0,40	3,2	6,0	0,80
kobalt	<5	20	60	100	20
koper	<15	15	45	75	15
kwik	<0,05	0,050	0,18	0,30	0,050
lood	<15	15	45	75	15
molybdeen	<3,6	5,0	152	300	5,0
nikkel	<15	15	45	75	15
zink	<60	65	432	800	65

Monstercode en monstertraject
ⁱ 11804435-001 4-1-1 4 (200-300)

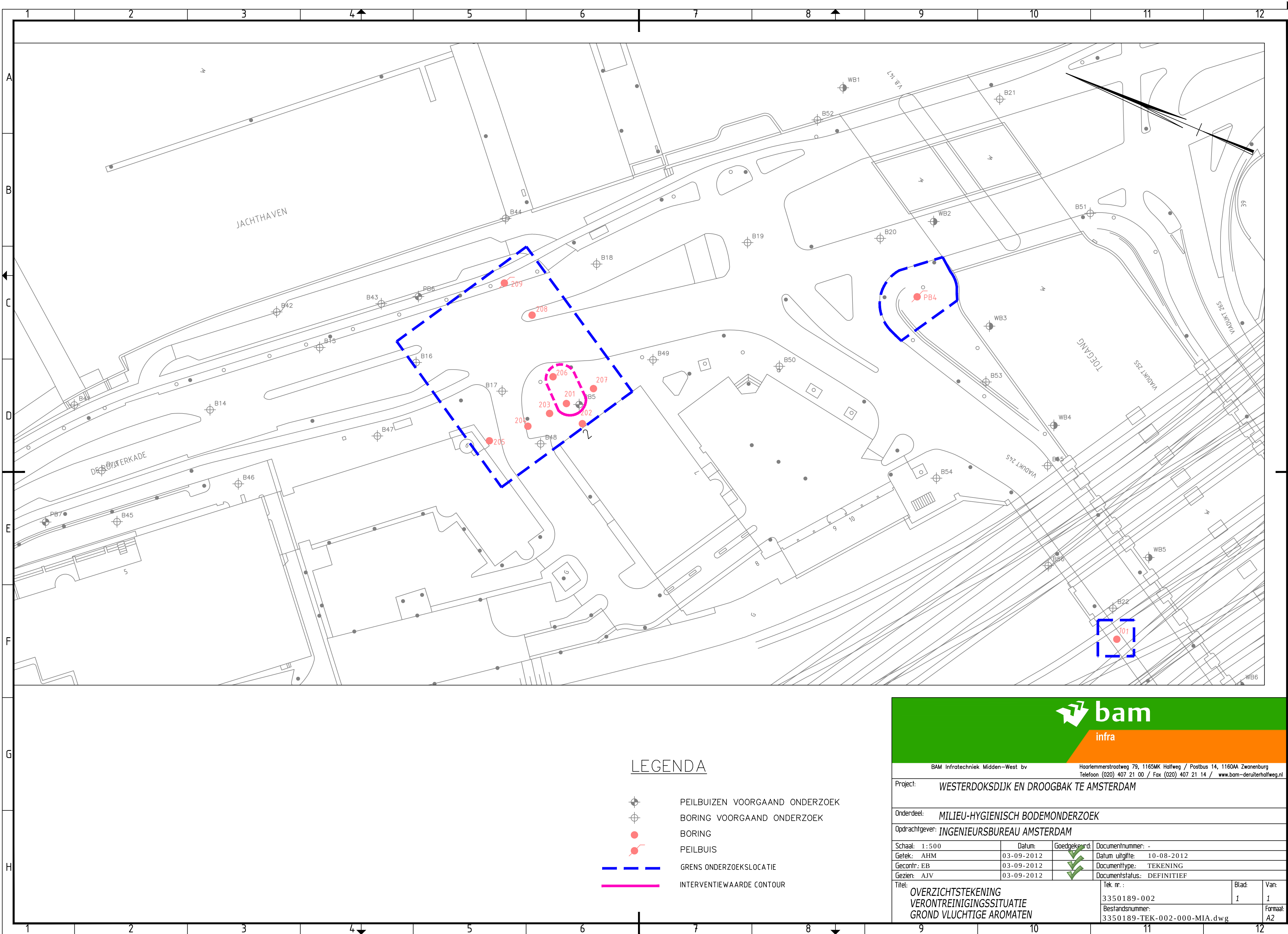
De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondwaterprotocollen 3110 t/m 3190 versie 3,25 juni 2008.
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.

Bijlage 5:

Verontreinigingssituatie vluchtige aromaten in de grond



LEGENDA

- PEILBUISZEN VOORGAAND ONDERZOEK
- BORING VOORGAAND ONDERZOEK
- BORING
- PEILBUIS
- GRENS ONDERZOEKSLOCATIE
- INTERVENTIEWAARDE CONTOUR



infra

BAM Infratechniek Midden-West bv
Haarlemmerstraatweg 79, 1165MK Halfweg / Postbus 14, 1160AA Zwanenburg
Telefoon (020) 407 21 00 / Fax (020) 407 21 14 / www.bam-deruiterhalfweg.nl

Project: **WESTERDOKSDIJK EN DROOGBAK TE AMSTERDAM**

Onderdeel: **MILIEU-HYGIENISCH BODEMONDERZOEK**

Opdrachtgever: **INGENIEURSBUREAU AMSTERDAM**

Schaal: 1:500	Datum: 03-09-2012	Goedgekeurd:	Documentnummer: -
Gelek: AHM	03-09-2012		Datum uitgifte: 10-08-2012
Gecontr.: EB	03-09-2012		Documenttype: TEKENING
Gezien: AJV	03-09-2012		Documentstatus: DEFINITIEF

Titel: OVERZICHTSTEKENING VERONTREINIGINGSSITUATIE GROND VLUCHTIGE AROMATEN	Tek. nr. : 3350189-002	Blad: 1	Van: 1
	Bestandsnummer: 3350189-TEK-002-000-MIA.dwg	Formaat: A2	

Bijlage 6:

Bemonsteringstechnieken grond en grondwater

Bemonsteringstechnieken grond en grondwater

Algemeen

Zowel het veld- als het laboratoriumonderzoek wordt uitgevoerd conform de van toepassing verklaarde:

- Nederlandse Normen (NEN)
- de Nederlandse Voorlopige Normen (NVN)
- de Nederlandse Praktijkrichtlijnen (NPR)
- VKB-protocollen 2001 en 2002 (door – of onder toezicht van – een ervaren monsternemer zoals vastgelegd in het kwaliteitssysteem en werkend volgens de vereisten vastgelegd in de beoordelingsrichtlijn SIKB 2000, 'Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek')

De grond- en grondwatermonsters worden geanalyseerd door een extern milieulaboratorium dat is geaccrediteerd door de Raad van Accreditatie conform NEN en ISO 17025 en gecertificeerd volgens ISO 9001, AP04 en AS 3000.

Het verrichten van boringen

Tot circa 7 m - mv. worden grondboringen handmatig verricht met behulp van een pulsboorset. Wanneer dieper moet worden geboord, dan gebeurt dit met behulp van een mechanische pulsboorinstallatie.

Boringen tot aan de grondwaterspiegel

Voor het verrichten van boringen tot aan de grondwaterspiegel, wordt in de meeste gevallen gebruik gemaakt van een Edelmanboor (zand-, klei- of combinatietype) met verschillende diameters (70, 100 en 150 mm). De Edelmanboor wordt gebruikt voor zowel sterk als weinig cohesieve gronden. Het doorboren van puinrijke lagen gebeurt met behulp van een riversideboor. Als de grond zeer harde lagen bevat, kan gebruik worden gemaakt van een ramgutsset. Met de gutsboor kunnen sterk cohesieve gronden snel worden bemonsterd.

Boringen onder de grondwaterspiegel

Boringen onder de grondwaterspiegel worden verricht met een Edelmanboor (in sterk cohesieve gronden waarbij het boorgat niet inzakt) of met een pulsboorset (in weinig of matig cohesieve gronden).

De pulsset bestaat uit een roestvrij stalen puls met mantelbuizen; deze mantelbuizen voorkomen dat het boorgat inzakt.

Ook bij het doorboren van een mogelijke drijf laag worden mantelbuizen toegepast. Hierbij bestaat de mogelijkheid om eenmaal te vertoeren (dat wil zeggen het veranderen van een grote diameter naar een kleinere diameter) om contaminatie naar dieper gelegen bodemlagen te voorkomen.

Het nemen en bewaren van grondmonsters

Van de bij de boringen vrijkomende grond worden in beginsel van specifieke bodemlagen of zintuiglijk waarneembare verontreinigingen representatieve monsters samengesteld. Bij het ontbreken van onderscheidende lagen, wordt iedere laag van een halve of hele meter dikte apart bemonsterd.

In het veld worden glazen potten, die luchtdicht worden afgesloten, geheel gevuld met het monstermateriaal. De monsterpotten worden opgeslagen in een koele ruimte (temperatuur circa 4° Celsius). De te analyseren grondmonsters worden dezelfde of de volgende dag naar een laboratorium gebracht. De overige grondmonsters blijven veertig werkdagen bewaard voor eventuele aanvullende analyses.

Het plaatsen van peilbuizen

Voor het nemen van grondwatermonsters worden kunststof peilbuizen in het boorgat geplaatst met een inwendige diameter van 36 mm (KIWA-gekeurd pvc) of 34,6 mm (hdpe). De bovenkant van de perforatie wordt - indien mogelijk - minimaal 1 m onder de grondwaterspiegel afgesteld. Een peilbuis bestaat uit een geperforeerd gedeelte van 1 m (peilfilter) en een blind bovenstuk (stijgbuis) tot aan het maaiveld. De sleufdiameter van het geperforeerde gedeelte is 0,3 mm. Om ervoor te zorgen dat het filter in het midden van het boorgat komt te staan, wordt de peilbuis gecentreerd. Daarna wordt in het boorgat tot een halve meter boven het geperforeerde gedeelte uitgegloeid filtergrind (1,2-1,7 mm) aangebracht. Bovenop het grind wordt met bentoniet een kleiprop aangebracht ter voorkoming van voorkeurstroming van grondwater en water van bovenaf (regenwater e.d.). De peilbuis wordt iets onder het maaiveld afgewerkt met een straatpot.

Als tijdens het boorwerk een slecht doorlatende bodemlaag is doorboord, wordt op de desbetreffende diepte het boorgat afgedicht met bentoniet. Ook als in een boorgat meerdere peilbuizen worden afgesteld, wordt tussen de verschillende filters een bentonietafdichting aangebracht.

Nadat de peilbuis geplaatst is, wordt - indien mogelijk - het eventueel gebruikte werkwater en driemaal de natte stijgbuisinhoud afgepompt. Om te controleren of al het werkwater daadwerkelijk verdwenen is, wordt afgepompt tot de elektrische geleidbaarheid van het opgepompte water constant blijft. Tussen plaatsing van de peilbuis en de bemonstering van het grondwater wordt een minimale standtijd van een week in acht genomen.

Het nemen en bewaren van grondwatermonsters

Van alle peilbuizen worden de grondwaterstanden opgenomen. Vervolgens wordt (indien mogelijk) met behulp van een roestvrijstalen kogelklepje of een slangenpomp, of bij diep geplaatste peilfilters met een motorpomp, drie keer de natte stijgbuisinhoud afgepompt. Hierbij wordt erop gelet dat de grondwaterstand niet verder verlaagd wordt dan de bovenkant van het geperforeerde gedeelte. Indien dit wel gebeurt, bestaat de kans dat vluchtige verbindingen uit het grondwater verdwijnen (het zogenaamde "strippen").

Per peilbuis wordt een nieuwe monsterslang gebruikt om onderlinge contaminatie van de monsters te voorkomen. Voordat het watermonster wordt genomen, worden de niet voorbehandelde monsterneulingsflessen gespoeld met het te bemonsteren water.

Tevens wordt van het water uit de te bemonsteren peilbuizen de zuurgraad en de elektrische geleidbaarheid bepaald.

Voor analyses op zware metalen wordt in het veld gefiltreerd. Dit gebeurt door het te bemonsteren grondwater met behulp van een slangenpomp te voeren over een filter (45 µm), zodat een sedimentvrij grondwatermonster wordt verkregen. De monsterflessen worden geheel gevuld en koel opgeslagen (circa 4° Celsius). De watermonsters worden dezelfde dag, of uiterlijk de volgende dag, naar een laboratorium gebracht.