

Milieuhygiënisch bodemonderzoek Vondelpark 7 te Amsterdam

Datum 8 maart 2011
Referentie 20110146-02

Referentie 20110146-02
Rapporttitel Milieuhygiënisch bodemonderzoek Vondelpark 7 te Amsterdam

Datum 8 maart 2011

Opdrachtgever Stadsdeel Zuid
Economie en Ruimte
Postbus 51160
1007 ED AMSTERDAM
Contactpersoon De heer R. Jutstra

Behandeld door drs. P. Venhuis
drs. A.F.J. Bleumink
Cauberg-Huygen Raadgevende Ingenieurs BV
Wibautstraat 129
1091 GL AMSTERDAM
Postbus 94204
1090 GE AMSTERDAM
Telefoon 020-6967181



Inhoudsopgave

1	Hoofdstuk	4
1.1	Aanleiding en doelstelling onderzoek	4
1.2	Kwaliteit en certificering	4
1.3	Opbouw rapport	5
2	Locatie-informatie, voorinformatie en onderzoeksopzet	6
2.1	Locatie informatie	6
2.2	Voorinformatie	6
2.3	Onderzoeksopzet	7
3	Veldonderzoek	8
3.1	Uitgevoerde werkzaamheden	8
3.2	Resultaten veldonderzoek	8
3.2.1	Terreininspectie	8
3.2.2	Bodemopbouw	8
3.2.3	Zintuiglijke waarnemingen	8
3.2.4	Grondwater	9
4	Chemisch onderzoek	10
4.1	Analyseprogramma	10
4.1.1	Grond	10
4.1.2	Grondwater	10
5	Bespreking onderzoeksresultaten	11
5.1	Toetsingskader	11
5.2	Analyseresultaten	12
5.2.1	Grond	12
5.2.2	Grondwater	14
6	Samenvatting, conclusies en aanbevelingen	15
6.1	Samenvatting	15
6.2	Conclusies en aanbevelingen	15
7	Referenties	17

Bijlagen

Bijlagen I

Regionale situatie

Bijlagen II

Situering boorpunten

Bijlagen III

Boorstaten

Bijlagen IV

Analyseresultaten grond

Bijlage IV - 1 Toetsingskader wet bodembescherming

Bijlage IV - 2 Toetsingskader besluit bodemkwaliteit

Bijlage IV - 3 Analysecertificaten grondonderzoek

Bijlagen V

Analyseresultaten en toetsingskader grondwater

Bijlage V – 1 Toetsingskader wet bodembescherming

Bijlage V – 2 Analysecertificaten grondwateronderzoek

1 Hoofdstuk

1.1 Aanleiding en doelstelling onderzoek

In opdracht van Stadsdeel Zuid heeft Cauberg-Huygen Raadgevende Ingenieurs BV een milieuhygiënisch bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van Vondelpark 7 te Amsterdam.

De regionale ligging van de locatie is aangegeven in bijlage I. De lokale situatie is opgenomen in bijlage II.

De aanleiding voor de uitvoering van het onderhavige onderzoek is de voorgenomen (her)inrichting van de locatie. Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van een bestemmingsplanwijziging.

De doelstelling van het onderzoek is tweeledig:

- Het vaststellen van de algemene milieuhygiënische kwaliteit van de bodem;
- Het verkrijgen van een indicatie over de hergebruiksmogelijkheden van mogelijk vrijkomende grond.

1.2 Kwaliteit en certificering

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd onder het BRL SIKB 2000 Procescertificaat 'Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek' [ref. 1]. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform het VKB-protocol 2001 'Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen' [ref. 2], VKB-protocol 2002 'Het nemen van grondwatermonsters' [ref. 3] en VKB-protocol 2018 'Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem' [ref. 4]. Cauberg-Huygen is gecertificeerd voor monsterneming in het kader van protocol 2001, 2002, 2003 en 2018. Deze rapportage is derhalve voorzien van het centrale keurmerk 'Kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB'.

Het procescertificaat van Cauberg-Huygen Raadgevende Ingenieurs BV en het hierbij behorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten betreffende het veldwerk, inclusief alle secundaire processen, dat begint bij de acceptatie van het veldwerk en dat eindigt bij de overdracht van veldgegevens en monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkrapportage, aan de opdrachtgever.

In deze context verklaart Cauberg-Huygen Raadgevende Ingenieurs BV en het veldwerkbureau Soil Select bv dat zij tot de opdrachtgever in geen andere relatie staan dan die van opdrachtnemer - opdrachtgever.

De monsters zijn ter analyse aangeboden aan een laboratorium dat beschikt over een accreditatie volgens NEN-EN-ISO 17025.

1.3 Opbouw rapport

De rapportage is als volgt opgebouwd:

- locatie-informatie, voorinformatie en onderzoeksopzet (hoofdstuk 2);
- veldonderzoek (hoofdstuk 3);
- chemisch onderzoek (hoofdstuk 4);
- bespreking onderzoeksresultaten (hoofdstuk 5);
- conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 6).

2 Locatie-informatie, voorinformatie en onderzoeksopzet

2.1 Locatie informatie

De onderzoekslocatie bevindt zich ter plaatse van Vondelpark 7, te Amsterdam in stadsdeel Zuid. De locatie staat bekend onder de naam 'Vondeltuin'.

In het zuiden wordt de locatie begrensd door de Oranje Nassaukade, in het westen door de Amstel-veenseweg en in het noorden en oosten door het Vondelpark.

Ter plaatse van het oostelijk deel van de onderzoekslocatie bevinden zich enkele opstallen/gebouwtjes. Deze hebben de functie 'horeca' en 'verhuur van skateboards'. Het terrein rondom is overwegend verhard met elementen (klinkers). Op het westelijk deel van de locatie bevindt zich een zandbak. Het overige deel van de onderzoekslocatie is onverhard.

De toekomstige indeling van het gebied zal op hoofdlijnen hetzelfde zijn. De bestaande bebouwing zal worden gesloopt en elders binnen het plangebied worden gerealiseerd. (zie tekening in bijlage II).

Over een oppervlak van 80-120 m² zal een enkellaagse onderkeldering (ontgravingsdiepte circa 3 meter minus maaiveld) plaatsvinden.

Binnen het plangebied zijn derhalve drie bestemmingstypen te onderscheiden:

- Horeca met onderkeldering;
- Horeca 'overig';
- Groen.

De totale onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 3.100 m².

De lokale situatie (inclusief situering boorpunten) is weergegeven op de tekening in bijlage II.

2.2 Voorinformatie

Voorafgaand aan het feitelijke bodemonderzoek is door ons een beperkt vooronderzoek, conform de NEN 5725 uitgevoerd. Hierbij is met name gebruik gemaakt van de bij de gemeente beschikbare bodeminformatie (ontsloten op 'bodemloket.nl').

Uit het archiefonderzoek blijkt het volgende:

Verdachte activiteiten

Ter plaatse van de onderzoekslocatie hebben geen verdachte activiteiten, anders dan een (niet gespecificeerde oudstedelijke ophooglaag) plaatsgevonden.

Verrichte bodemonderzoeken

Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn, voor zover bekend, geen bodemonderzoeken uitgevoerd. In de omgeving (Vondelpark) hebben diverse bodemonderzoeken plaatsgevonden. Als gevolg van aangetoonde sterke verontreinigingen (type onbekend) zijn binnen het Vondelpark verschillende deelsaneringen uitgevoerd.

Resumerend kan gesteld worden dat de onderhavige onderzoekslocatie vanuit milieuhygiënisch oogpunt, met uitzondering van de oudstedelijke ophooglaag, onverdacht is.

2.3 Onderzoeksopzet

De onderzoeksopzet is erop gebaseerd de beoogde doelstellingen te bereiken.

Bodem

Algemene kwaliteit

Het bodemonderzoek is verricht conform de Amsterdamse Richtlijn Verkennend Onderzoek (ARVO), strategie vooroorlogse wijken.

Conform de ARVO [ref. 5] zijn alle boringen doorgezet tot minimaal 2,0 m-mv. Vanwege de geplande enkellaagse kelder zijn twee boringen ter plaatse doorgezet tot 3,5 m-mv (0,5 meter minus onderzijde kelder).

Bij de situering van de boringen en het samenstellen van de grondmengmonsters is rekening gehouden met de toekomstige bestemming en de geplande kelder.

De grond en het grondwater zijn onderzocht op de parameters uit het NEN 5740:2009 pakket aangevuld met analyses op chloride in grond en arseen in grondwater.

Asbest

Op basis van de 'toelichting beoordeling verkennend bodemonderzoek van de Dienst Milieu en Bouwtoezicht is in onderhavig situatie uitgegaan van een 'niet asbestverdachte locatie' en is een verkennend asbestonderzoek niet noodzakelijk geacht.

Tijdens de veldwerkzaamheden is desalniettemin extra aandacht besteed aan het voorkomen van asbestverdacht materiaal op- of in de bodem (maaiveldinspectie op de onverharde terreindelen en visuele inspectie van de opgebrachte grond: fractie > 16 mm).

3 Veldonderzoek

3.1 Uitgevoerde werkzaamheden

De boorwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 8 februari 2011. Het grondwater is bemonsterd op 15 februari 2011.

De boorwerkzaamheden zijn uitgevoerd door dhr. B. Flierman werkzaam bij het veldwerkbureau Soil Select bv. Het grondwater is bemonsterd door R. Salaz tevens werkzaam bij Soil Select bv.

Zij zijn conform het Besluit bodemkwaliteit (hoofdstuk 2: kwalibo) gecertificeerd voor de betreffende werkzaamheden en geregistreerd bij SenterNovem/bodemplus.

De veldwerkzaamheden hebben bestaan uit:

- terreininspectie;
- het verrichten van zes boringen tot circa 2,0 m-mv;
- het verrichten van één boring tot circa 3,5 m-mv;
- het plaatsen van twee peilbuizen met een filterstelling conform NEN (waarvan één boring doorgezet tot 3,5 m-mv);
- het beschrijven van de bodemopbouw;
- het zintuiglijk onderzoeken van de opgebrachte grond, onder andere op asbest;
- het nemen van geroerde grondmonsters;
- het spoelen en bemonsteren van de geplaatste peilbuizen.

De locaties van de boringen zijn aangegeven op de situatietekening in bijlage II.

3.2 Resultaten veldonderzoek

3.2.1 Terreininspectie

Er zijn geen waarnemingen gedaan die duiden op een mogelijke bodemverontreiniging.

3.2.2 Bodemopbouw

Het opgebrachte materiaal is beschreven en geclassificeerd conform de NEN 5104 [ref. 7].

De bodem bestaat tot circa 0,5 m-mv uit matig fijn, matig siltig zand. Vanaf circa 0,5 m-mv tot 2,0 m-mv bestaat de ondergrond uit sterk zandig veen en vanaf 2,0 tot de maximale boordiepte van 3,5 m-mv uit mineraalarm veen.

Voor een nauwkeuriger beschrijving van de lokale bodemopbouw wordt verwezen naar de boorstaten in bijlage III.

3.2.3 Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens de veldwerkzaamheden is gelet op aanwijzingen die duiden op een mogelijke verontreiniging van de bodem. In de bodem tot circa 1,0 m-mv zijn ter plaatse van het oostelijk terreindeel zwak tot matige puinbijmengingen aangetroffen. Er is geen specifiek asbestverdacht (plaat)materiaal in de grond aangetroffen.

Tabel 4.1: Analyseprogramma grond

Boringen	Traject (m-mv)	Analyse	Motivatie
<i>Algemene kwaliteit Horeca met onderkeldering</i>			
02+ 03	0,0-0,5 0,07-0,5	NEN 5740: 2009 + chloride lutum + humus	bepalen algemene kwaliteit van de bovengrond bepalen locale toetsingswaarden
03	0,5-1,0	NEN 5740: 2009 + chloride lutum + humus	bepalen algemene kwaliteit van de zandige ondergrond bepalen locale toetsingswaarden
02+ 03	0,5-2,0 1,0-2,0	NEN 5740: 2009 + chloride lutum + humus	bepalen algemene kwaliteit van de venige ondergrond (traject 0,5-2,0 m-mv) bepalen locale toetsingswaarden
02+ 03	2,0-3,5 2,0-3,5	NEN 5740: 2009 + chloride lutum + humus	bepalen algemene kwaliteit van de venige ondergrond (traject 2,0-3,5 m-mv) bepalen locale toetsingswaarden
<i>Uitsplitsing matige zinkverontreiniging in de bovengrond tpv Horeca met onderkeldering</i>			
02	0,0-0,5	zink lutum + humus	uitsplitsing matige zinkverontreiniging in de bovengrond
03	0,07-0,5	zink lutum + humus	uitsplitsing matige zinkverontreiniging in de bovengrond
<i>Algemene kwaliteit Horeca overig + Groen</i>			
01+04	0,0-0,5	NEN 5740: 2009 + chloride lutum + humus	bepalen algemene kwaliteit van de bovengrond tpv Horeca overig bepalen locale toetsingswaarden
05+06+07+08+09	0,0-0,5	NEN 5740: 2009 + chloride lutum + humus	bepalen algemene kwaliteit van de bovengrond tpv Groen bepalen locale toetsingswaarden
06+07+ 08	0,5-1,0 0,5-0,6	NEN 5740: 2009 + chloride lutum + humus	bepalen algemene kwaliteit van de kleiige ondergrond tpv Groen bepalen locale toetsingswaarden
01+05+ 04+ 09	0,5-1,0 1,0-1,5 1,0-2,0	NEN 5740: 2009 + chloride lutum + humus	bepalen algemene kwaliteit van de venige ondergrond tpv Horeca overig + Groen bepalen locale toetsingswaarden
<i>Uitsplitsing sterke koperverontreiniging in de bovengrond tpv Horeca overig</i>			
01	0,0-0,5	koper lutum + humus	uitsplitsing sterke koperverontreiniging in de bovengrond
04	0,0-0,5	koper lutum + humus	uitsplitsing sterke koperverontreiniging in de bovengrond

Voor het overige zijn er geen directe aanwijzingen waargenomen die kunnen duiden op een bodemverontreiniging.

De zintuiglijke waarnemingen zijn weergegeven in tabel 3.1.

Tabel 3.1: zintuiglijke waarnemingen

Boring	Traject (m-mv)	puin	hout
01	0,5-1,0	++	
03	0,5-1,0	+	
04	0,0-1,0	+	
08	0,0-0,5		+

Toelichting: + zwakke bijmenging
 ++ matige bijmenging
 +++ sterke bijmenging

3.2.4 Grondwater

Tijdens bemonstering van de peilbuizen zijn in het veld de pH- en EC-waarden bepaald. De in het veld gemeten pH en EC waarden alsmede de grondwaterstand zijn weergegeven in tabel 3.2.

Tabel 3.2: Veldgegevens grondwater

peilbuisnummer	filterstelling	grondwaterstand (m-mv)	pH	EC (µS/cm)
01	1,5-2,5	0,71	7,28	2700
02	1,5-2,5	0,75	6,95	2350

4 Chemisch onderzoek

4.1 Analyseprogramma

4.1.1 Grond

Algemene kwaliteit

Ten behoeve van de bepaling van de algemene milieuhygiënische kwaliteit van de grond op de onderzoekslocatie zijn acht grondmengmonsters geanalyseerd op de parameters uit het ARVO-pakket grondpakket¹.

Aanvullend onderzoek naar aanleiding van analyseresultaten

Aangezien het mengmonster van de bovengrond ter plaatse van de toekomstig functie 'Horeca met onderkeldering' (boringen 02 en 03) matig verontreinigd was met zink en de bovengrond ter plaatse van de toekomstig functie 'Horeca overig' (boringen 01 en 04) sterk verontreinigd was met koper zijn deze mengmonster uitgesplitst en zijn de individuele deelmonsters respectievelijk separaat geanalyseerd op zink en koper.

Het analyseprogramma van de grond is weergegeven in tabel 4.1 (linker pagina).

4.1.2 Grondwater

Algemene kwaliteit

Ter bepaling van de algemene milieuhygiënische kwaliteit van het grondwater ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn vier grondwatermonster geanalyseerd op de parameters uit het ARVO-pakket grondwaterpakket².

¹ zware metalen [barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink], minerale olie (GC), PCB's (PCB 28, 52, 101, 118, 138, 153, 180), polycyclische aromatische koolwaterstoffen [PAK] + chloride

² zware metalen [barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink], minerale olie (GC), gehalogeneerde koolwaterstoffen, vluchtige aromaten; bromoform + arseen

5 Bespreking onderzoeksresultaten

5.1 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn getoetst aan de toetsingskaders van VROM.

Voor het beoordelen van de algemene bodemkwaliteit en het vaststellen van een eventuele saneringsnoodzaak heeft toetsing conform de Circulaire bodemsanering 2009 [ref. 8] plaatsgevonden.

De toetsing kent verschillende toetsingswaarden voor de beoordeling van de bodemkwaliteit:

- De *achtergrondwaarde* (AW 2000) geeft het kwaliteitsniveau aan van de bodem (grond) van natuur- en landbouwgronden in Nederland, waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen. Bij gehalten boven de achtergrondwaarden is sprake van een lichte verontreiniging.
- De *streefwaarde* (S) geeft het uiteindelijk te bereiken kwaliteitsniveau voor het grondwater aan. Bij gehalten boven de streefwaarden is sprake van een lichte verontreiniging. In bijzondere gevallen kan in bodems door natuurlijke oorzaken de streefwaarde worden overschreden. Deze waarde wordt in dat geval als streefwaarde gehanteerd.
- De *tussenwaarde* (T) betreft het rekenkundig gemiddelde uit achtergrond- en interventiewaarde voor grond en het rekenkundig gemiddelde van streef- en interventiewaarde voor grondwater. De tussenwaarde betreft geen toetsnorm op basis van de genoemde overheidsbesluiten, maar het criterium voor het verrichten van nader onderzoek conform de NEN 5740:2009. Bij overschrijding van de tussenwaarde is sprake van een matige verontreiniging.
- De *interventiewaarde* (I) geeft het concentratieniveau in grond of grondwater aan, waarboven van een ernstige vermindering of dreigende vermindering van de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, plant en dier heeft, sprake kan zijn. Bij gehalten boven de interventiewaarde is sprake van een sterke verontreiniging.

Toetsing in het kader van grondverzet (indicatie hergebruiksmogelijkheden vrijkomende grond) heeft plaatsgevonden conform het Besluit Bodemkwaliteit [ref. 9] en de Regeling Bodemkwaliteit [ref. 10].

De maximale waarden voor de *klasse wonen* en de maximale waarden voor de *klasse industrie* geven de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem ook op de lange termijn geschikt te houden voor de betreffende functie. Grond of baggerspecie waarvan de kwaliteit de maximale waarde voor de klasse industrie overschrijdt, mag in het generieke kader niet worden toegepast.

Genoemde waarden voor grond zijn afhankelijk van het organische stof- en lutumgehalte (H en L). De interpretatie van de geanalyseerde waarden wordt in de tabellen in de rapportage weergegeven.

Asbest in grond

Voor asbest geldt als interventiewaarde en restconcentratienorm voor hergebruik een gewogen gehalte van 100 mg/kg ds. (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie). Deze waarden zijn opgenomen in de Circulaire bodemsanering 2009 [ref. 8] en de Regeling Bodemkwaliteit [ref. 10].

5.2 Analyseresultaten

5.2.1 Grond

Algemene kwaliteit

De resultaten zijn voor de interventiewaarden getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de gewijzigde Circulaire bodemsanering 2009 [ref. 8] en voor de achtergrondwaarden aan de toetsingswaarden zoals vermeld in het Besluit Bodemkwaliteit [ref. 9]

De overschrijdingen ten opzichte van de achtergrondwaarden zijn weergegeven in tabel 5.1. Tevens is in deze tabel een indicatie van de hergebruiksmogelijkheden (toepasbaarheid) van de onderzochte grond opgenomen.

Tabel 5.1: Analyseresultaten grond (gehalten in mg/kg ds)

Boring(en)	Traject (m-mv)	Cu	Hg	Pb	Zn	PAK	m.o.	indicatie hergebruik
<i>Algemene kwaliteit Horeca met onderkeldering</i>								
02+03	0,0-0,5		0,17*	75*	280**	1,9*		Zie uitsplitsing
03	0,5-1,0		0,20*	120*	240**	4,3*		industrie
02+03	0,5-2,0		0,68*	130*				wonen
02+03	2,0-3,5							natuur
<i>Uitsplitsing matige zinkverontreiniging in de bovengrond tpv Horeca met onderkeldering</i>								
02	0,0-0,5	-	-	-	550***	-	-	niet toepasbaar
03	0,07-0,5	-	-	-	82*	-	-	wonen
<i>Algemene kwaliteit Horeca overig + Groen</i>								
01+04	0,0-0,5	370***	0,20*	52*	140*	2,4*	220*	Zie uitsplitsing
05+06+07+08+09	0,0-0,5		0,32*			1,6*		wonen
06+07+08	0,5-1,0		1,1*					industrie
01+05+04+09	0,5-2,0	32*	0,64*	230*	140*	3,3*		industrie
<i>Uitsplitsing sterke koperverontreiniging in de bovengrond tpv Horeca overig</i>								
01	0,0-0,5		-	-	-	-	-	industrie
04	0,0-0,5	31*	-	-	-	-	-	industrie

toelichting:

- blanco : geen overschrijding achtergrondwaarde
- : niet onderzocht
- m.o. : minerale olie
- * : achtergrondwaarde < concentratie ≤ tussenwaarde
- ** : tussenwaarde < concentratie ≤ interventiewaarde
- *** : concentratie > interventiewaarde

Uit de analyseresultaten blijkt het volgende:

Horeca met onderkeldering

- aanvankelijk was het mengmonster van de bovengrond ter plaatse van de toekomstige functie 'Horeca met onderkeldering' (boringen 02 en 03) matig verontreinigd met zink en licht verontreinigd met kwik, lood en PAK. Na separate analyse van de individuele grondmonsters blijkt dat de bovengrond ter plaatse van boring 02 sterk verontreinigd is met zink en de bovengrond ter plaatse van boring 03 licht verontreinigd is met zink;
- de zandige ondergrond ter plaatse van de toekomstige functie 'Horeca met onderkeldering' (boring 03, traject 0,5-1,0 m-mv) is matig verontreinigd met zink en licht verontreinigd met kwik, lood en PAK;
- de venige ondergrond ter plaatse van de toekomstige functie 'Horeca met onderkeldering' (boringen 02 en 03, traject 0,5-2,0 m-mv) is licht verontreinigd met kwik en lood. De overige onderzochte parameters zijn niet in een verhoogd gehalte gemeten;
- de venige ondergrond ter plaatse van de toekomstige functie 'Horeca met onderkeldering' (boringen 02 en 03, traject 2,0-3,5 m-mv) is niet verontreinigd met de onderzochte parameters;

Horeca overig + Groen

- aanvankelijk was het mengmonster van de bovengrond ter plaatse van de toekomstige functie 'horeca overig' (boringen 01 en 04) sterk verontreinigd met koper en licht verontreinigd met kwik, lood, zink, PAK en minerale olie. Na separate analyse van de grondmonsters blijkt dat in de twee individuele grondmonsters ten hoogste lichte verontreinigingen zijn aangetoond. De discrepantie tussen de analyseresultaten van het mengmonster en de separate monsters kan op basis van het onderhavig onderzoek niet verklaard worden. De resultaten van de separaat geanalyseerde deelmonsters worden als representatief beschouwd;
- de bovengrond ter plaatse van de toekomstige functie 'Groen' (boringen 05, 06, 07, 08 en 09) is licht verontreinigd met kwik en PAK. De overige parameters zijn niet in verhoogde gehalten gemeten;
- de kleiige ondergrond ter plaatse van de toekomstige functie 'Groen' (boringen 06, 07 en 08, traject 0,5-1,0 m-mv) is licht verontreinigd met kwik. De overige parameters zijn niet in verhoogde gehalten gemeten;
- de venige ondergrond ter plaatse van de toekomstige functies 'Horeca overig' en 'Groen' (boringen 01, 04, 05 en 09, traject 0,5-2,0 m-mv) is licht verontreinigd met koper, kwik, lood, zink en PAK. De overige onderzochte parameters zijn niet in een verhoogd gehalte gemeten.

Indicatie hergebruiksmogelijkheden

Van de grond zijn de analyseresultaten van de grond(meng)monsters indicatief getoetst aan de eisen zoals verwoord in de Regeling Bodemkwaliteit [ref. 10]. De vrijkomende grond is indicatief getoetst als toe te passen grond.

Uit de analyseresultaten blijkt het volgende:

Horeca met onderkeldering

- de bovengrond (boring 02) komt niet in aanmerking voor hergebruik;
- de ondergrond in het traject 0,5-2,0 m-mv (zand en veen) komt indicatief in aanmerking voor hergebruik ter plaatse van de bodemfunctie wonen of industrie;

- de venige ondergrond (traject 2,0-3,5 m-mv) komt indicatief in aanmerking voor toepassing ter plaatse van de bodemfunctieklasse natuur (schone grond, multifunctioneel toepasbaar).

'Horeca overig' + 'Groen'

- de onderzochte grond ter plaatse van de toekomstige functies 'Horeca overig' en 'Groen' komt indicatief in aanmerking voor toepassing ter plaatse van de bodemfunctieklassen wonen of industrie.

De analyseresultaten met toetsingskader zijn opgenomen in bijlage IV.

5.2.2 Grondwater

De resultaten van de grondwatermonsters zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de gewijzigde Circulaire bodemsanering 2009 [ref. 8].

De overschrijdingen ten opzichte van de streefwaarden zijn weergegeven in tabel 5.2.

Tabel 5.2: Analyseresultaten grondwater

peilbuisnummer	filterstelling (m-mv)	As	Ba	xylenen	naftaleen	dichloormethaan
01	1,5-2,5					
02	1,5-2,5	12*	280*	2,8*	0,24*	0,32*

Toelichting:

- blanco : geen overschrijding streefwaarde
 * : concentratie > streefwaarde
 ** : streefwaarde < concentratie < interventiewaarde
 *** : concentratie > interventiewaarde

Uit de analyseresultaten blijkt het volgende:

- het grondwater uit peilbuis 01 is niet verontreinigd met de onderzochte parameters;
- het grondwater uit peilbuis 02 is licht verontreinigd met arseen, barium, xylenen, naftaleen en dichloormethaan.

De analyseresultaten met toetsingskader zijn opgenomen in bijlage V.

6 Samenvatting, conclusies en aanbevelingen

6.1 Samenvatting

In opdracht van Stadsdeel Zuid heeft Cauberg-Huygen Raadgevende Ingenieurs BV een milieuhygiënisch bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van Vondelpark 7 te Amsterdam.

De regionale ligging van de locatie is aangegeven in bijlage I. De lokale situatie is opgenomen in bijlage II.

De aanleiding voor de uitvoering van het onderhavige onderzoek is de voorgenomen (her)inrichting van de locatie. Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van een bestemmingsplanwijziging.

De doelstelling van het onderzoek is tweeledig:

- Het vaststellen van de algemene milieuhygiënische kwaliteit van de bodem;
- Het verkrijgen van een indicatie over de hergebruiksmogelijkheden van mogelijk vrijkomende grond.

Op basis van het uitgevoerde onderzoek kan het volgende worden geconcludeerd:

Veldwaarnemingen

- Er zijn geen waarnemingen gedaan die duiden op activiteiten die mogelijk hebben geleid tot een bodemverontreiniging;
- Er zijn geen (specifiek) asbestverdachte materialen in de grond of aan het maaiveld waargenomen;
- De bodem bestaat tot circa 0,5 m-mv uit matig fijn, matig siltig zand. Vanaf circa 0,5 m-mv tot 2,0 m-mv bestaat de ondergrond uit sterk zandig veen en vanaf 2,0 tot de maximale boordiepte van 3,5 m-mv uit mineraalarm veen;
- De grondwaterstand bevindt zich op circa 0,7 m-mv.

Resultaten chemisch onderzoek

Grond

- de bovengrond ter plaatse van de toekomstige functie 'horeca' met geplande kelder (boring 02) is sterk verontreinigd met zink;
- de zandige ondergrond ter plaatse van de toekomstige functie 'horeca' met geplande kelder (boring 03, traject 0,5-1,0 m-mv) is matig verontreinigd met zink;
- de overige onderzochte grond is ten hoogste licht verontreinigd met de onderzochte parameters.

Grondwater

- het grondwater is ten hoogste verontreinigd met de parameters waarop is geanalyseerd.

6.2 Conclusies en aanbevelingen

Op basis van het uitgevoerde onderzoek kan het volgende worden geconcludeerd:

De onderzochte grond is overwegend licht verontreinigd met de onderzochte parameters.

Ter plaatse van de onderzoekslocatie (de toekomstige functie 'Horeca met onderkeldering', boring 02) is een sterke verontreiniging van de grond met zink (immobiel) aangetoond. Aanbevolen wordt om voorafgaand aan het realiseren van de plannen de omvang van de sterke verontreiniging in de grond te bepalen.

Op basis van een aanvullend onderzoek kan worden vastgesteld of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging ($> 25 \text{ m}^3$ sterk verontreinigde grond) zoals bedoeld in de Wet bodembescherming (Wbb).

Wanneer uit een eventueel aanvullend onderzoek blijkt dat er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging en in de sterk verontreinigde grond wordt gewerkt dient voorafgaande aan de werkzaamheden een goedgekeurd saneringsplan beschikbaar te zijn, dan wel een melding te worden gedaan in het kader van het 'Besluit Uniforme Saneringen' (BUS-melding).

Vooruitlopend op de eventuele ontgraving van de grond ter plaatse van de geplande kelder zijn indicatief de hergebruiksmogelijkheden bepaald in het kader van het Besluit bodemkwaliteit.

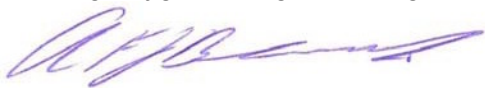
De onderzochte grond komt (indicatief), met uitzondering van de sterk verontreinigde grond, in aanmerking voor hergebruik ter plaatse van de bodemfunctieklassen industrie, wonen of natuur (schone grond, multifunctioneel toepasbaar).

De sterk verontreinigde bovengrond ter plaatse van de toekomstige functie 'Horeca met onderkeldering' (de omvang vooralsnog onbekend) komt niet in aanmerking voor toepassing.

Het onderzochte grondwater is ten hoogste licht verontreinigd met de onderzochte parameters.

Tenslotte wordt, wellicht ten overvloede, opgemerkt dat alle uitspraken met betrekking tot de hergebruiksmogelijkheden op basis van het Besluit bodemkwaliteit, gezien het niveau van het uitgevoerde onderzoek, een indicatief karakter hebben.

Cauberg-Huygen Raadgevende Ingenieurs BV



drs. A.F.J. Bleumink
Adviesmanager

7 Referenties

1. BRL SIKB 2000 'Procescertificaat 'Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek', SIKB, kenmerk: versie 3.2a, d.d. 13 maart 2007;
2. VKB-protocol 2001 'Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen': versie 3.1 van 13 maart 2007;
3. VKB-protocol 2002 'Het nemen van grondwatermonsters': versie 3.2 van 13 maart 2007;
4. VKB-protocol 2018 'Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem': versie 3 van 10 mei 2007;
5. Amsterdamse richtlijn verkennend onderzoek. Gemeente Amsterdam, Dienst Milieu en Bouwtoezicht, afdeling Vergunningen Milieu en Bodem, mei 2010;
6. Bodem – Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem, NEN 5707. Nederlands Normalisatie-Instituut, april 2003;
7. Classificatie van onverharde grondmonsters, NEN 5104. Nederlands Normalisatie-Instituut, september 1989;
8. Circulaire bodemsanering 2009, zoals gewijzigd per 1 april 2009. Begeleidende brief Circulaire bodemsanering 2009, 02 april 2009;
9. Besluit Bodemkwaliteit. Staatscourant 469, 3 december 2007;
10. Regeling Bodemkwaliteit. Staatscourant 247, 20 december 2007.

Bijlagen I

Regionale situatie

oplossingen zijn ons vak

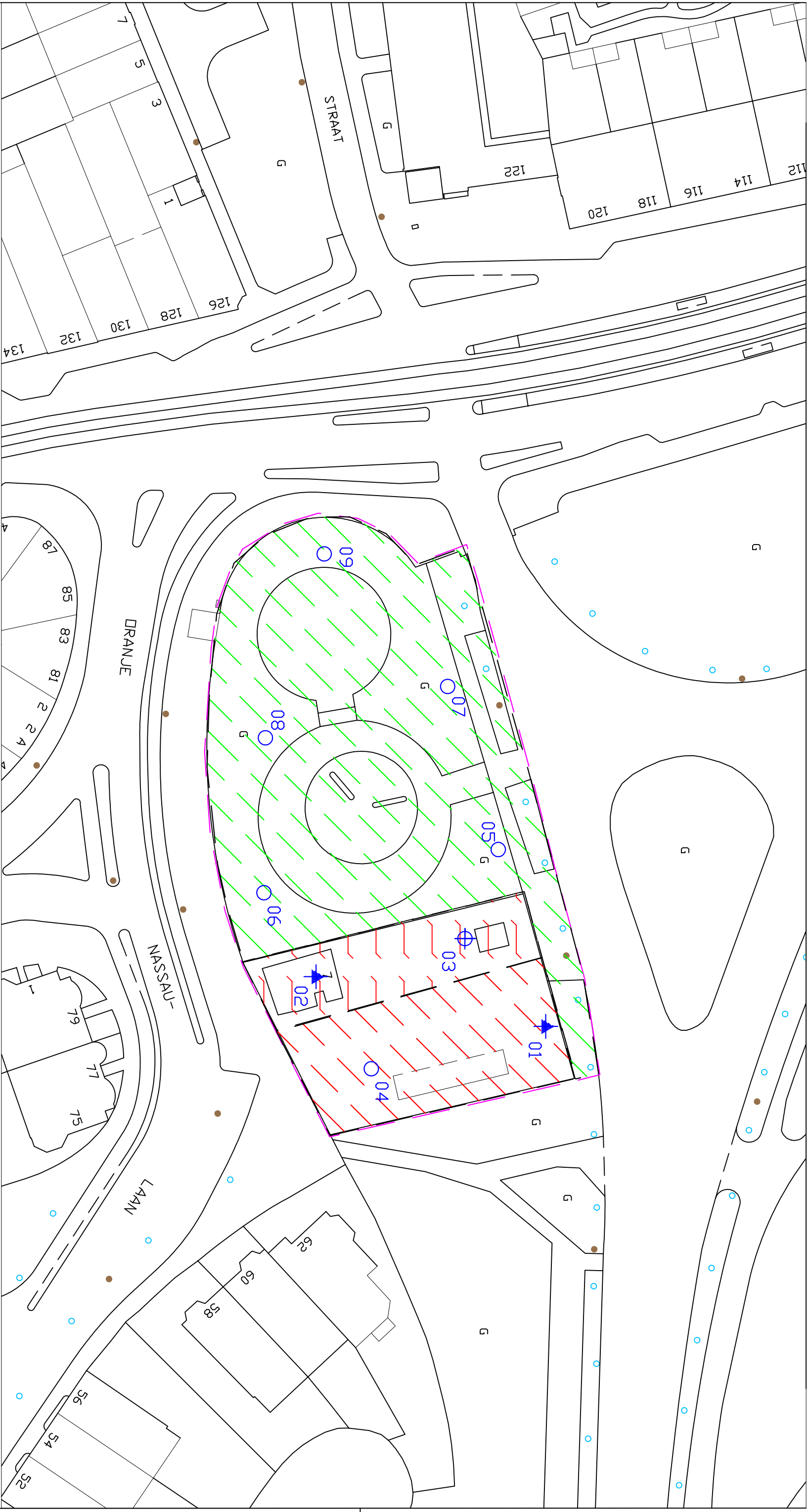


Regionaal overzicht 'Vondelpark 7' te Amsterdam

Bijlagen II

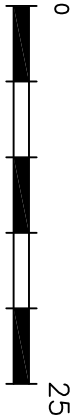
Lokale situatie met situering boorpunten

oplossingen zijn ons vak



Legend:

- grens onderzoekslocatie
- boring tot 2,0 m-mv met nummer
- boring tot 3,5 m-mv met nummer
- peilbuis met nummer (boring tot 3,5 m-mv)
- proefgat (0,3x0,3x0,5 m)





CAUBERG-HUYGEN
RAADGEVENDE INGENIEURS BV

advies
en
onderzoek

CHRL, vestiging Amsterdam
Wibautstraat 129
1091 CN Amsterdam
tel: (020) 696 71 81 fax: (020) 691 17 94

Projectnaam	: Vondelpark 7	Bijlage	: 1 van 1
Titel	: Situering boorpunten	Datum	: 16-02-11
Projectnr.	: 20110146	Schroef	: i500
Opdrachtgever	: Stadsdeel Zuid	Auteur	: PVE
		Filenr.	: tek. 1