

**Rapportage milieuhygiënisch bodemonderzoek 'August
Allebéplein' te Amsterdam.**

**2 april 2009
20082611-03**

Referentie 20082611-03
Rapporttitel Rapportage milieuhygiënisch bodemonderzoek 'August Allebéplein' te Amsterdam.

Datum 2 april 2009

Opdrachtgever Gemeente Amsterdam
Stadsdeel Slotervaart
Postbus 2010
1065 KH AMSTERDAM
Contactpersoon De heer N. Van Geffen

Behandeld door drs. P. Venhuis
S. Stoepper
Cauberg-Huygen Raadgevende Ingenieurs BV
Wibautstraat 129
1091 GL AMSTERDAM
Postbus 94204
1090 GE AMSTERDAM
Telefoon 020-6967181
Fax 020-6911794



VKB 2001+2002+2018

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
1.1	Aanleiding en doelstelling onderzoek	4
1.2	Kwaliteit en certificering	4
1.3	Opbouw rapport	5
2	Locatie-informatie, historische informatie en onderzoeksopzet	6
2.1	Locatie-informatie	6
2.2	Historische informatie	6
2.3	Onderzoeksopzet	8
3	Veldonderzoek	12
3.1	Uitgevoerde veldwerkzaamheden	12
3.2	Resultaten veldonderzoek	13
3.2.1	Terreininspectie	13
3.2.2	Maaiveldinspectie conform NEN 5707	13
3.2.3	Bodemopbouw	13
3.2.4	Grondwater	15
4	Chemisch onderzoek	16
4.1	Analyseprogramma	16
4.1.1	Grond	16
4.1.2	Grondwater	17
4.1.3	Funderingsmateriaal	17
5	Bespreking onderzoeksresultaten	18
5.1	Toetsingskader	18
5.2	Resultaten	19
5.2.1	Grondonderzoek	19
5.2.2	Grondwateronderzoek	21
5.2.3	Funderingsmateriaal	21
6	Samenvatting, conclusies en aanbevelingen	22
6.1	Samenvatting	22
6.2	Conclusies en aanbevelingen	24
7	Referenties	25

Bijlagen

Bijlage I	Regionale situatie
Bijlage II	Lokale situatie met monsterpunten
Bijlage III	Boorprofielen
Bijlage IV	Analyseresultaten funderingsmateriaal - Analysecertificaat 'algemene kwaliteit' - Analysecertificaat Asbest
Bijlage V	Analyseresultaten en toetsingskader grondonderzoek - Toetsingskader - Analysecertificaten algemene kwaliteit - Analysecertificaat 'kooltjes' - Analysecertificaat heranalyse nikkel - Analysecertificaat uitsplitsing nikkel
Bijlage VI	Analyseresultaten en toetsingskader grondwateronderzoek - Toetsingskader - Analysecertificaat

1 Inleiding

1.1 Aanleiding en doelstelling onderzoek

In opdracht van het Stadsdeel Slotervaart heeft Cauberg-Huygen Raadgevende Ingenieurs BV een milieuhygiënisch bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het August Allebéplein te Amsterdam.

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

De aanleiding voor onderhavig onderzoek is de voorgenomen herontwikkeling van het plein (inclusief ondergronds parkeren).

Het doel van het onderzoek is het bepalen van de milieuhygiënische bodemkwaliteit (grond en grondwater) ter plaatse van de locatie.

1.2 Kwaliteit en certificering

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform het VKB-protocol 2001 'Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen vs. 3.1, 13 maart 2007' en VKB-protocol 2002 'Het nemen van grondwatermonsters vs. 3.2, 13 maart 2007' en VKB-protocol 2018 'Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem vs. 3, 10 mei 2007'. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd onder het BRL SIKB 2000 Procescertificaat Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek vs. 3.2a, 13 maart 2007. Cauberg-Huygen is gecertificeerd voor monsternamen in het kader van protocol 2001, 2002, 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 dat zij tot de opdrachtgever in geen andere relatie staat 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, historische informatie en onderzoeksopzet (hoofdstuk 2);
- veldonderzoek (hoofdstuk 3);
- chemisch onderzoek (hoofdstuk 4);
- bespreking onderzoeksresultaten (hoofdstuk 5);
- samenvatting, conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 6).

2 Locatie-informatie, historische informatie en onderzoeksopzet

2.1 Locatie-informatie

De onderzoekslocatie betreft het August Allebéplein (en de directe omgeving) gelegen in het stadsdeel Slotervaart. De locatie wordt begrensd door de Marius Bauerstraat, de Postjesweg, de Willem Roelofsstraat en de Derkinderenstraat.

Het Allebéplein is een binnenstedelijk woon- en winkelgebied aangelegd in de jaren '50 en '60 van de vorige eeuw.

De openbare ruimte (circa 1/3 van het gebied is bebouwd) is grotendeels verhard met elementen-verharding.

Op het noordoostelijk deel van het gebied heeft zich in het verleden een school bevonden. Deze school is gesloopt en het betreffende deelgebied is in gebruik als onverhard gras(speel)veldje.

In het kader van de beoogde herontwikkelingen zal de bestaande bebouwing worden gesloopt en op een groot deel zullen enkellaagse ondergrondse parkeergarages worden gerealiseerd.

De exacte begrenzing van het onderzoeksgebied is door de opdrachtgever aangegeven en weer-gegeven op de lokale situatietekening in bijlage II.

2.2 Historische informatie

In het kader van de offerteaanvraag zijn door de opdrachtgever enkele eerder verrichte bodemonderzoeken meegezonden. In aanvulling op deze informatie is door Cauberg-Huygen Raadgevende Ingenieurs BV, voorafgaand aan het feitelijk bodemonderzoek een archiefonderzoek, gebaseerd op de NVN 5725, verricht.

Het onderzoeksgebied is tot de jaren 50 van de vorige eeuw in gebruik geweest als landbouwgebied. In dit gebied bevonden zich een drietal noord-zuid georiënteerde sloten. In het kader van de (her)inrichting van het gebied is het terrein met een zandlaag van 2 à 3 meter dikte opgehoogd.

Ter plaatse van de onderzoekslocatie hebben zich in het verleden verschillende verdachte (bodembedreigende) activiteiten ontplooid en zijn diverse bodemonderzoeken verricht.

Verdachte locaties en activiteiten:

- Postjesweg 527: tankstation en autoreparatiebedrijf
- Postjesweg 417 t/m 525: brandstoftank
- Postjesweg 415: brandstoftank
- Postjesweg 413: natwasserij
- Postjesweg 295: brandstoftank en opslag van lakken
- August Allebéplein 4: brandstoftank
- August Allebéplein 22: natwasserij
- Marius Bauerstraat 2: 2 x brandstoftank
- Marius Bauerstraat 30: brandstoftank
- Jan Tooropstraat 37: wasserij
- Marius Bauerstraat 34/36: drukkerij en brandstoftank

Bekende bodemkwaliteitsinformatie:

- Indicatief bodemonderzoek August Allebéplein. Gemeentelijk Centraal Laboratorium, proj.nr. 1392 d.d. 11 april 1989.
- Historisch onderzoek bodemverontreiniging (Marius Bauerstraat - Jan Tooropstraat). De Milieudienst, dos.nr. 50/1764 MD 1991 d.d. 4 maart 1991.
- Uitslag historisch onderzoek (Thorn Prikkerstraat – Marius Bauerstraat). Milieudienst Amsterdam, dos.nr. 50/2061 MD 1992 d.d. 2 april 1992.
- Indicatief bodemonderzoek op het scholencomplex aan de Thorn Prikkerstraat/Marius Bauerstraat. OMEGAM, proj.nr. 9483 d.d. 25 juni 1992.
- Transportriool Jan Tooropstraat - Postjesweg (aanvulling). OMEGAM, proj.nr. 6513.1 d.d. 18 november 1992.
- Transport- en vuilwaterriool Jan Tooropstraat (Postjesweg – Johan Jongkindstraat). OMEGAM, proj.nr. 6705.0 d.d. 3 mei 1993.
- Nulsituatie-onderzoek bij ondergrondse olietank Marius Bauerstraat 2 te Amsterdam. Wareco, proj.nr. F8701/002av d.d. 15 juli 1996.
- Nader onderzoek bij ondergrondse olietank Marius Bauerstraat 2 te Amsterdam. Wareco, proj.nr. F8702, d.d. 18 november 1996 (alleen tekening beschikbaar).
- Evaluatierapport grondwatersanering bij het Shell zelftankstation Entam B.V. aan de Postjesweg 527 te Amsterdam Slotervaart. Amerika Milieutechniek Rotterdam, proj.nr. 9217 d.d. 28 april 1997.
- Historisch onderzoek inzake het gebied tussen de Postjesweg en de Johan Jongkindstraat (deellocatie 1). Milieudienst Amsterdam, dos.nr. 50/7243 MD 2001 d.d. 20 juli 2001.
- Bodemonderzoek nulsituatie en NEN 5707 August Allebéplein te Amsterdam. OMEGAM, rap.nr. 1109754 d.d. 15 maart 2002.
- Verkennend bodemonderzoek (inclusief asbest) August Allebéplein te Amsterdam. Wareco, rap.nr. Ah32.002tha.rap.doc d.d. 13 juni 2003.
- Verkennend bodemonderzoek Marius Bauerstraat 2-4 te Amsterdam. Adviesbureau A.C.W. Moleman b.v., proj.nr. 26.01.50, d.d. 1 maart 2006.
- Nulsituatie bodemonderzoek Postjesweg 527 Amsterdam. RSK, proj.nr. 150316 (01 d.d. 23 november 2006.
- Verkennend bodemonderzoek Marius Bauerstraat 36 te Amsterdam. Search, rap.nr. 257169.1. d.d. 16 juli 2007.
- BUS melding Postjesweg 527, d.d. 23 juli 2007.
- Tanksanering in het kader van BOOT Postjesweg 527 te Amsterdam. IDDS, dos.nr. 07079024/MP/brf3 d.d. 12 november 2007.
- Rapportage onderzoeksgegevens Postjesweg 527 te Amsterdam. IDDS, dos.nr. 07079024/WKU/brf9 d.d. 3 juni 2008.
- Archiefonderzoek locatie: Postjesweg/Johan Jongkindstraat (Deelgebied 3). Gemeente Amsterdam – Dienst Milieu en Bouwtoezicht, dos.nr. AM0363/07390/O0502 d.d. 16 juli 2008.
- Beschikking ingevolge de Wet bodembescherming; locatie: Postjesweg 527 te Amsterdam. Gemeente Amsterdam – Dienst Milieu en Bouwtoezicht, dos.nr. AM0363/02078/B20 d.d. 16 september 2008.

Op twee plaatsen binnen het plangebied zijn tijdens eerder verrichte onderzoeken sterke bodemverontreinigingen aangetoond:

Postjesweg 527

Ter plaatse van het tankstation aan de Postjesweg 527 bevindt zich een ernstig geval van bodemverontreiniging met brandstofcomponenten in grond en grondwater. Een deel van de verontreiniging is reeds gesaneerd. Er bestaan plannen om de resterende verontreinigingen te saneren.

Marius Bauerstraat 2

Ter plaatse van de voormalige school aan de Marius Bauerstraat 2 heeft zich een beperkte verontreiniging met olie ter plaatse van één van de brandstoftanks bevonden. Deze verontreiniging is in het kader van de tankverwijdering 'gesaneerd'. Het is onbekend of er onder de (inmiddels gesloopte) bebouwing een restverontreiniging is achtergebleven.

2.3 Onderzoeksopzet

Onderstaand is op hoofdlijnen de onderzoeksstrategie weergegeven:

Algemene milieuhygiënische kwaliteit van de bodem

Ter plaatse van de onderzoekslocatie is een verkennend onderzoek verricht conform de Amsterdamse Richtlijn voor Verkennend Onderzoek (ARVO, strategie naoorlogse wijken).

De 'diepe' boringen ter plaatse van de beoogde ondergrondse parkeergarages zijn doorgezet tot 3,5 meter minus maaiveld (m-mv; 0,5 meter onder de beoogde ontgravingsdiepte van 3,0 m-mv).

Chemisch onderzoek heeft plaatsgevonden op het 'ARVO 2008 stoffenpakket' (het standaardpakket conform NEN 5740:2008, aangevuld met analyses op chloride in grond en arseen in grondwater).

De onderzoeksintensiteit is gebaseerd op een te onderzoeken oppervlakte van 4,1 ha.

Asbest

Ter plaatse van de onderzoekslocatie is een verkennend onderzoek verricht naar de aanwezigheid van asbest in bodem, gebaseerd op de NEN 5707. Op basis van de beschikbare voorinformatie is uitgegaan van een onverdachte locatie met betrekking tot een sterke bodemverontreiniging met asbest. Strikt genomen dient voor het verrichten van een onderzoek naar asbest in bodem conform de NEN 5707 en het VKB protocol 2018 het maaiveld onverhard en vrij van vegetatie te zijn. Gezien het feit dat het maaiveld overwegend is verhard, is het onderdeel 'maaiveldinspectie' enkel indicatief uitgevoerd.

Op basis van het onderhavige onderzoek kan geen uitspraak worden gedaan over de aanwezigheid van visueel niet-zichtbare stukken asbest (<16 mm). Door de opdrachtgever is de uitvoering van laboratoriumanalyses op asbest niet noodzakelijk geacht.

Opgemerkt dient te worden dat in één van de eerder verrichte onderzoeken ter plaatse van het August Allebéplein 4 asbest in de bodem is aangetoond. Uit de analyseresultaten blijkt dat zich het asbest in relatief geringe concentraties in de fijne fractie (<16 mm) bevindt.

Het betreft hier het 'verkennende bodemonderzoek(inclusief asbest) August Allebéplein te Amsterdam. Wareco, rap.nr. Ah32.002tha.rap.doc d.d. 13 juni 2003' Dit onderzoek is uitgevoerd in voorbereiding op de nieuwbouw van het politiebureau ter plaatse.

Verdachte aandachtspunten

A (wasserijen):

Ter plaatse van de Jan Tooropstraat 37, de Postjesweg 413 en het August Allebéplein 22 hebben zich natwasserijen c.q. zelfbedieningswasserijen bevonden, (waarbij de wasserij ter plaatse van de Jan Tooropstraat alleen in het archiefonderzoek uit 2001 genoemd wordt).

Onzes inziens is het risico op een bodemverontreiniging door een natwasserij (in tegenstelling tot chemische wasserijen) dusdanig gering dat er geen speciale aandacht aan is gegeven.

Desondanks is bij de situering van de te plaatsen peilbuizen (voor het vaststellen van de algemene milieuhygiënische kwaliteit) rekening gehouden met de voormalige wasserijen.

B (tanks):

Binnen het onderzoeksgebied hebben zich in het verleden diverse ondergrondse tanks bevonden:

Marius Bauerstraat 36

Ter plaatse van de Marius Bauerstraat 36 hebben zich twee ondergrondse tanks (één inpandig en één uitpandig) bevonden.

De uitpandige tank bevindt zich buiten de onderzoekslocatie. Tijdens eerder onderzoek is ter plaatse van het vulpunt een matige verontreiniging met minerale olie in de grond aangetroffen. In het grondwater zijn geen verontreinigingen aangetoond (search 2007). Opnieuw bodemonderzoek ter plaatse van deze tank is niet zinvol geacht.

De inpandig gesitueerde tank is sinds (minimaal) 1980 afgevuld met zand.

Een van de te plaatsen peilbuizen is gesitueerd ter plaatse van het voormalige vulpunt aan de Willem Roelofsstraat.

August Allebéplein 4

Ter plaatse van het August Allebéplein 4 heeft zich een bovengrondse tank bevonden. Ter plaatse bevindt zich in de huidige situatie nieuwbouw en er heeft eerder bodemonderzoek plaatsgevonden (Wareco; 2003). Aan deze voormalige tanklocatie is in het kader van het onderhavige onderzoek geen specifieke aandacht (meer) aan besteed.

Marius Bauerstraat 2

Ter plaatse van de voormalige school aan de Marius Bauerstraat 2 hebben zich twee ondergrondse tanks bevonden. Uit het archiefonderzoek blijkt dat eerder bodemonderzoeken zijn verricht (verkennd en nader onderzoek Wareco 1996; verkennd onderzoek Moleman 2006), waaruit een beperkte verontreiniging met minerale olie in grond en grondwater ter plaatse van één van de tanks blijkt. In het kader van de verwijdering van de tanks is de verontreinigde grond 'gesaneerd'.

Ter plaatse van de voormalige bebouwing heeft nog niet eerder bodemonderzoek plaatsgevonden.

In de huidige situatie bevindt zich ter plaatse van het voormalige schoolgebouw een grasveld.

Op dit deel van de onderzoekslocatie is één van de (in het kader van het verkennd onderzoek naar de algemene milieuhygiënische kwaliteit) te plaatsen peilbuizen gesitueerd. Op aangeven van de opdrachtgever is geen gericht onderzoek naar mogelijke restverontreinigingen uitgevoerd.

Postjesweg 421

De tank ter plaatse van de Postjesweg 421 is weliswaar niet eerder specifiek onderzocht, maar de directe omgeving is in het kader van de diverse onderzoeken van het tankstation meegenomen. Aan deze voormalige tanklocatie is in het kader van het onderhavige onderzoek geen specifieke aandacht (meer) besteed.

Marius Bauerstraat 30

Over de status (en ligging) van de tank ter plaatse van de Marius Bauerstraat 30 is nagenoeg geen informatie gevonden (behalve diverse keuringsrapporten). Ook tijdens de locatie-inspectie zijn geen aanwijzingen omtrent de ligging van de tank (zoals vul- of ontluuchtingspunten) aangetroffen. Rondom het gebouw zijn twee boringen tot in het grondwater verricht, waarvan er één is afgewerkt met een peilbuis.

C (verfzaak+tank):

Ter plaatse van de Postjesweg 295-297 heeft zich een inrichting bevonden waar opslag van verf, lak en verdunningsmiddelen waren opgeslagen. Tevens heeft zich ter plaatse een tank bevonden. Zoals door de opdrachtgever aangegeven is er één peilbuis voor de gevel geplaatst teneinde de aanwezigheid van een mogelijke verontreiniging te verifiëren.

D (drukkerij)

Ter plaatse van de Marius Bauerstraat 36 heeft zich in het verleden een drukkerij bevonden. In de huidige situatie zijn er geen zichtbare restanten aangetroffen.

'Rondom' het gebouw (niet aan de westzijde; deze ligt buiten het onderzoeksgebied) zijn vier boringen tot in het grondwater geplaatst, waarvan er één is afgewerkt met een peilbuis. Een grondmengmonster en het grondwatermonster zijn geanalyseerd op de 'ARVO 2008' parameters.

E (sloten):

Uit de ophoog- en dempingenkaart blijkt dat ter plaatse van de onderzoekslocatie zich drie sloten hebben bevonden (deze zijn uiteraard gedempt en bevinden zich onder de ophooglaag).

Teneinde de ligging en het gebruikte dempingsmateriaal te achterhalen, zijn ter plaatse van de vermoedelijke ligging van de sloten raaien uitgezet en boringen verricht tot in de vermeende slootbodem. Door de opdrachtgever is aangegeven hiervoor maximaal zes boringen te gebruiken.

F (tankstation):

Zoals uit de archiefstukken is gebleken, heeft er eerder een bodemsanering ter plaatse van het tankstation plaatsgevonden. Na sanering is nog een (rest)verontreiniging onder de bebouwing achtergebleven. Voor de sanering van de (rest)verontreiniging zijn al afspraken gemaakt. Door DMB is zeer recent over ernst en spoedeisendheid beschikt (en hierdoor aangegeven dat er voldoende onderzocht is). Derhalve is het tankstation in het huidige onderzoek buiten beschouwing gelaten.

Aanvullende analyses

Naar aanleiding van de analyseresultaten en veldwaarnemingen zijn enkele monsters aanvullend chemisch geanalyseerd.

In één boring (boring 14, ter hoogte van de Marius Bauerstraat 6) is een afwijkende, sterk kooltjeshoudende laag aangetroffen. Het betreffende grondmonster is separaat geanalyseerd op PAK.

In een mengmonster van de ondergrond (veen) is een matige verontreiniging met nikkel aangetoond. In eerste instantie heeft een heranalyse van het betreffende monster plaatsgevonden. Gezien het feit dat de heranalyse de eerdere resultaten heeft bevestigd, zijn de betreffende deelmonsters separaat geanalyseerd.

Funderingsmateriaal

Op twee plaatsen is onder de openbare weg funderingsmateriaal aangetroffen. Dit materiaal maakt geen deel uit van de bodem. Vooruitlopend op de werkzaamheden is per type funderingsmateriaal indicatief de hergebruikmogelijkheden (inclusief asbest) bepaald.

3 Veldonderzoek

3.1 Uitgevoerde veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 10 en 11 februari 2009. Het grondwater is bemonsterd op 17 februari 2009.

De veldwerkzaamheden hebben bestaan uit:

- terreininspectie conform NEN 5707 (op de onverharde, los begroeide terreindelen);
- het verrichten van vier boringen tot ruim in het grondwater;
- het verrichten van tien boringen tot circa 3,5 m-mv;
- het graven en visueel inspecteren van 36 proefgaten (gecombineerd uitgevoerd met het onderzoek naar de algemene milieuhygiënische kwaliteit) van 40 bij 40 cm tot 0,5 meter minus maaiveld (m-mv);
- het plaatsen van tien peilbuizen;
- het beschrijven van de bodemopbouw;
- het zintuiglijk onderzoeken van de opgebrachte grond en het funderingsmateriaal, onder andere op asbest;
- het nemen van puinverharding- en grondmonsters;
- het nemen van een materiaalmonster van asbestverdacht plaatmateriaal afkomstig van het maaiveld;
- het samenstellen van drie mengmonsters van de puinverharding en de puinhoudende grond ten behoeve van het asbestonderzoek;
- het spoelen en bemonsteren van de peilbuizen.

In tabel 3.1 zijn de uitgevoerde werkzaamheden per aandachtspunt inclusief boornummers weergegeven.

Tabel 3.1: Verrichte werkzaamheden

Aandachtspunt	Veldwerk			
	Proefgat*	Boring tot (m-mv)		Peilbuis
		'gws'	3,5	
Algemene kwaliteit /ondergronds parkeren	19 t/m 54		11 t/m 14	3; 4; 5
A (wasserijen)				1; 2
B (tanks)		18		7; 8; 10
C (verfzaak)				9
D (drukkerij)		15; 16; 17		6
E (sloten)			55 t/m 60	
F (tankstation)				

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

3.2 Resultaten veldonderzoek

3.2.1 Terreininspectie

Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging. Een uitzondering hierop vormt het tankstation en de garage ter plaatse van de Postjesweg 527, die geen deel uitmaakt van het onderhavig onderzoek. In de zuidwesthoek van het parkeerterrein 'Willem Roelofsstraat' is, zoals verwacht, het vulpunt van de voormalige tank onder de Marius Bauerstraat 36 aangetroffen. Van de overige vooraf vastgestelde verdachte aandachtspunten zijn geen restanten meer aangetroffen.

3.2.2 Maaiveldinspectie conform NEN 5707

Ter plaatse van de onverharde terreindelen (het noordoostelijke deel van de onderzoekslocatie ter plaatse van de voormalige school aan de Marius Bauerstraat 2) is een maaiveldinspectie conform de NEN 5707 uitgevoerd. Het aanwezige grasveldje is relatief licht begroeid. De kans om eventueel aanwezige stukken asbestverdacht materiaal op het maaiveld aan te treffen, is derhalve relatief groot. Ten oosten van de moskee (Postjesweg 179) bevindt zich een stuk braakliggend (vegetatieloos) terrein.

Tijdens de maaiveldinspectie is geen asbest verdacht materiaal aangetroffen.

Inspectie-efficiëntie

Tijdens de maaiveldinspectie was het matig tot sterk bewolkt, maar overwegend droog weer. Er hebben zich tijdens de maaiveldinspectie geen weersomstandigheden voorgedaan, die een negatieve invloed op de inspectie-efficiëntie hebben gehad.

Circa 90% van het terrein is verhard met elementen of bebouwing. Ter plaatse van de bebouwde/verharde terreindelen is het niet mogelijk een maaiveldinspectie uit te voeren.

Voor de gehele onderzoekslocatie kan uit worden gegaan van een 'lage inspectie-efficiëntie'.

3.2.3 Bodemopbouw

De bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie bestaat tot gemiddeld 3 m-mv uit matig fijn, zwak siltig, zand. Onder de zandige ophooglaag is veen aangetroffen. De dikte van de ophooglaag varieert van circa 2,4 meter tot 3,2 meter.

Op twee plaatsen zijn onder de wegverharding funderingsmaterialen bestaande uit (gebroken) puin aangetroffen. Het betreft boring 40 (rijweg van de Marius Bauerstraat) en boring 46 (ventweg van de Postjesweg).

Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens de veldwerkzaamheden is gelet op aanwijzingen die duiden op een mogelijke verontreiniging van de bodem.

De in het veld waargenomen afwijkingen in de bodem zijn weergegeven in tabel 3.2.

Tabel 3.2: Zintuiglijk waargenomen afwijkingen in de grond

Boring	Traject	Puin	Grind	Opmerking
14	0,6-0,7			laag verkoold hout
36	0,05-0,5		+	
37	0,05-0,5		+	
42	0,3-0,5			humeus zwak koolhoudende laag
45	0,2-0,5		+	
50	0,2-0,5	+		
51	0,05-0,4			stukjes baksteen
56	0,4-0,6			matig (natuur)steenhoudend
58	1,0-1,9	+		afwijkende samenstelling (humeus en geroerd); harde laagjes
59	1,0-1,15			1 volledige baksteen, funderingsresten?
60	0,0-0,6			matig baksteenhoudend, funderingsresten?

Toelichting:

- + zwakke bijmenging
- ++ matige bijmenging
- +++ sterke bijmenging
- ++++ uiterst sterke bijmenging
- +++++ volledig

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

Asbest

Het opgebrachte materiaal uit de proefgaten en boringen is zintuiglijk beoordeeld op de aanwezigheid van asbest(verdacht)materiaal. In de opgebrachte grond is geen asbest(verdacht) plaatmateriaal aangetroffen.

3.2.4 Grondwater

Tijdens bemonstering van de peilbuizen is in het veld de pH- en EC-waarde bepaald. De in het veld gemeten pH en EC waarden alsmede de grondwaterstand zijn weergegeven in tabel 3.3.

Tabel 3.3: Veldwaarnemingen grondwater

Peilbuisnummer	Filterstelling	Grondwaterstand (m-mv)	pH	EC (ms/cm)
Algemene kwaliteit				
01	1,6-2,6	1,11	6,7	1,0
02	1,6-2,6	1,16	6,7	0,9
03	1,6-2,6	1,12	6,8	0,8
04	1,4-2,4	0,97	6,9	1,1
05	1,5-2,5	1,09	6,4	0,8
Verdachte aandachtspunten				
06	1,6-2,6	1,20	6,7	0,7
07	1,6-2,6	1,26	7,3	0,4
08	1,6-2,6	1,12	7,1	0,5
09	1,6-2,6	1,15	6,9	0,7
10	1,6-2,6	1,08	8,9	1,8

Ter plaatse van peilbuis 10 is een afwijkend hoge pH-waarde gemeten. Ondanks het feit dat deze peilbuis ter plaatse van een verdacht aandachtspunt (voormalige tank bij een gesloopt gebouw) is geplaatst, kan op basis van het uitgevoerde onderzoek geen eenduidige verklaring voor deze pH-waarde worden gegeven.

Tabel 4.1: Analyseprogramma algemene kwaliteit van de grond

Boringen	Traject (m-mv)	Analyse	Motivatie
13+	0,05-0,2	standaard pakket + chloride	bovengrond noordoostelijk terreindeel
47+48+	0,05-0,5		
50+	0,2-0,5	lutum + humus	bepalen lokale toetsingswaarden
51	0,1-0,4		
02+	0,05-0,6	standaard pakket + chloride	bovengrond noordwestelijk terreindeel
19+20+22+57	0,05-0,5	lutum + humus	bepalen lokale toetsingswaarden
14+27+41+	0,05-0,6	standaard pakket + chloride	bovengrond zuidoostelijk terreindeel
45+	0,2-0,5		
52	0,05-0,3	lutum + humus	bepalen lokale toetsingswaarden
01+17+26	0,0-0,5	standaard pakket + chloride	bovengrond zuidwestelijk terreindeel
24+	0,2-0,5		
56	0,4-0,6	lutum + humus	bepalen lokale toetsingswaarden
03+31+33+36+	0,05-0,5	standaard pakket + chloride	bovengrond centraal terreindeel
35	0,0-0,2	lutum + humus	bepalen lokale toetsingswaarden
04+	0,7-1,2	standaard pakket + chloride	zandige ondergrond 0,5-2,0 m-mv; noordoostelijk terreindeel
10+	1,0-2,0		
13+	0,5-1,0	lutum + humus	bepalen lokale toetsingswaarden
13	1,5-2,0		
02+	0,6-2,0	standaard pakket + chloride	zandige ondergrond 0,5-2,0 m-mv; noordwestelijk terreindeel
09	0,6-1,7	lutum + humus	bepalen lokale toetsingswaarden
03+	0,5-1,5	standaard pakket + chloride	de zandige ondergrond 0,5-2,0 m-mv; zuidoostelijk terreindeel
05+	1,0-2,0		
14	1,0-1,5	lutum + humus	bepalen lokale toetsingswaarden
01+56+	1,0-1,5	standaard pakket + chloride	zandige ondergrond 0,5-2,0 m-mv; zuidwestelijk terreindeel
11+	0,5-1,0		
12+	1,5-2,0	lutum + humus	bepalen lokale toetsingswaarden
55	0,6-1,0		
03+05+10+	2,0-2,5	standaard pakket + chloride	zandige ondergrond 2,0-3,0 m-mv; oostelijk terreindeel
04+	2,4-3,0		
14	2,5-2,8	lutum + humus	bepalen lokale toetsingswaarden
01+02+11	2,0-2,6	standaard pakket + chloride	zandige ondergrond 2,0-3,0 m-mv; westelijk terreindeel
12+	2,5-2,9		
58	2,5-3,0	lutum + humus	bepalen lokale toetsingswaarden
05+	2,8-3,0	standaard pakket + chloride	venige ondergrond 2,7-3,5 m-mv; oostelijk terreindeel
13+	3,0-3,5		
14+	2,8-3,5	lutum + humus	bepalen lokale toetsingswaarden
59+	3,1-3,3		
60	2,7-3,2		
01+	2,6-3,0	standaard pakket + chloride	venige ondergrond 1,9-3,5 m-mv; westelijk terreindeel
02+	2,6-2,8		
12+	2,9-3,5	lutum + humus	bepalen lokale toetsingswaarden
56+	2,4-2,9		
57	1,9-2,3		

4 Chemisch onderzoek

4.1 Analyseprogramma

4.1.1 Grond

Algemene kwaliteit

Ter bepaling van de algemene kwaliteit van de grond zijn de grondmengmonsters geanalyseerd op de parameters uit het standaardpakket grond¹, aangevuld met chloride.

Het analyseprogramma ten behoeve van de algemene kwaliteit van de grond is weergegeven in tabel 4.1 op de linker pagina.

Ter verificatie van de bodemkwaliteit ter plaatse van verdachte activiteiten en van afwijkende (verdachte) bodemlagen is een aantal specifieke (meng)monsters ingezet.

Tabel 4.2: Analyseschema grond ter plaatse van 'aandachtspunten'.

Boringen	Traject (m-mv)	Analyse	Motivatie
Verdachte activiteiten			
08+ 18	1,1-1,5 1,0-1,3	minerale olie organische stof	Marius Bauerstraat 30, voormalige stookolieetank, grond rond grondwaterstand bepalen lokale toetsingswaarden
06+ 07+ 15+16+17	1,1-1,5 1,1-1,6 1,1-1,3	standaard pakket + chloride lutum + humus	Marius Bauerstraat 36, voormalige drukkerij, grond rond grondwaterstand bepalen lokale toetsingswaarden
10+43+44+60 42+	0,0-0,6 0,3-0,5	standaard pakket + chloride lutum + humus	Marius Bauerstraat 2-4, voormalige bebouwing bepalen lokale toetsingswaarden
Afwijkende bodemlaag			
58	1,0-1,9	standaard pakket + chloride lutum + humus	licht puinhoudende, sterk geroerde, afwijkende bodemlaag bepalen lokale toetsingswaarden
14	0,6-0,7	PAK + humus	sterk kooltjeshoudende bodemlaag bepalen lokale toetsingswaarden

Uitsplitsing mengmonster

In één mengmonster van de venige ondergrond is een matige verontreiniging met nikkel aangetoond. Na heranalyse van het mengmonster zijn de monsters separaat geanalyseerd op nikkel.

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]

4.1.2 Grondwater

Algemene kwaliteit

Het grondwatermonster uit peilbuis 8, gesitueerd ter plaatse van de Marius Bauerstraat 30, is in verband met de (voormalige) aanwezigheid van een ondergrondse brandstoftank geanalyseerd op aromaten (BTEXN) en minerale olie.

Het grondwater uit de overige geplaatste peilbuizen is geanalyseerd op de parameters uit het standaardpakket grondwater², aangevuld met arseen.

4.1.3 Funderingsmateriaal

Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn twee typen funderingsmateriaal aangetroffen:

- puinfundering (uiterst puinhoudend zand) ter plaatse van de Marius Bauerstraat (boring 40; 0,25-0,5 m-mv);
- puinfundering (volledig puin) ter plaatse van de ventweg van de Postjesweg (boring 46; 0,07-0,5 m-mv).

Beide funderingen zijn geanalyseerd op de parameters uit het 'oude' NEN-5740³ pakket en asbest (kwantitatief).

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

zware metalen [arsen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel, zink], minerale olie (GC), extraheerbare organohalogenen [EOX], polycyclische aromatische koolwaterstoffen [PAK]

5 Bespreking onderzoeksresultaten

5.1 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn getoetst aan de nieuwe toetsingskaders van VROM.

Bodem

Voor het beoordelen van de algemene bodemkwaliteit en het vaststellen van een eventuele saneringsnoodzaak heeft toetsing conform de Circulaire bodemsanering 2006 (ref. 1) en het Besluit Bodemkwaliteit (ref. 2) 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 5740:2008 (zoals deze na verwachting in november 2008 van kracht zal worden). 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. 2) en de Regeling Bodemkwaliteit (ref. 3).

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.

5.2 Resultaten

5.2.1 Grondonderzoek

Algemene kwaliteit

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de gewijzigde Circulaire bodemsanering 2006 (ref. 1), en voor de achtergrondwaarde aan de toetsingswaarden zoals vermeld in het Besluit Bodemkwaliteit (ref. 2).

De overschrijdingen van de streefwaarden zijn weergegeven in tabel 5.1 (algemene kwaliteit) en 5.2 (aandachtspunten).

Tabel 5.1: Analyseresultaten grond, algemene kwaliteit

Boringen	Traject (m-mv)	Ba	Cd	Co	Hg	Pb	Mo	Ni	Zn	PAK	Chloride	Bodemfunctie-klasse (als toe te passen grond)
Algemene kwaliteit												
13+47+48+50+51	0,05-0,5											natuur
02+19+20+22+57	0,05-0,6											natuur
14+27+41+45+52	0,05-0,6											natuur
01+17+24+26+56	0,0-0,6											natuur
03+31+33+36+35	0,0-0,5											natuur
04+10+13	0,5-2,0											natuur
02+09	0,6-2,0											natuur
03+05+14	0,5-2,0											natuur
01+56+11+12+55	0,5-2,0											natuur
03+05+10+04+14	2,0-3,0											natuur
01+02+11+12+58	2,0-3,0											natuur
05+13+14+59+60	2,7-3,5				0,70*	89*						wonen
01+02+12+56+57	1,9-3,5	130*	1,1*	12*	0,78*	190*	2,8*	31**	350*	14*	210*	industrie
Uitsplitsing matige nikkelverontreiniging												
1	2,6-3,0	-	-	-	-	-	-	17*	-	-	-	
2	2,6-2,8	-	-	-	-	-	-	16*	-	-	-	
12	2,9-3,5	-	-	-	-	-	-		-	-	-	
56	2,4-2,9	-	-	-	-	-	-	15*	-	-	-	
57	1,9-2,3	-	-	-	-	-	-		-	-	-	

Tabel 5.2: Analyseresultaten grond, aandachtspunten

Boringen	Traject (m-mv)	Hg	Pb	PAK	Minerale olie	Bodemfunctieklaas (als toe te passen grond)
Verdachte activiteiten						
08+18	1,0-1,5	-	-	-		natuur
06+07+15+16+17	1,1-1,6					natuur
10+43+44+42+60	0,0-0,6	0,20*	57*			natuur
Grond met bijmengingen						
58	1,0-1,9					natuur
14	0,6-0,7	-	-		-	natuur

toelichting:

- blanco : geen overschrijding
- : niet geanalyseerd
- * : achtergrondwaarde < concentratie ≤ tussenwaarde
- ** : tussenwaarde < concentratie ≤ interventiewaarde
- *** : concentratie > interventiewaarde

Uit de analyseresultaten blijkt het volgende:

- In het mengmonster van de veengrond van het oostelijk terreindeel (boringen 5+13+14+59+60; 2,7-3,5 m-mv) zijn licht verhoogde gehalten aan kwik en lood aangetoond.
- In het mengmonster van de veengrond van het westelijk terreindeel (boringen 1+2+12+56+57; 1,9-3,5 m-mv) is een matige verontreiniging met nikkel en zijn lichte verontreinigingen met barium, cadmium, kobalt, kwik, lood, molybdeen, zink, PAK en minerale olie aangetoond.
- In het mengmonster van de bovengrond ter plaatse van de voormalige school aan de Marius. Bauerstraat 2 (boringen 10+43+44+42+60; traject 0,0-0,6 m-mv) zijn lichte verontreinigingen met kwik en lood aangetoond.
- In alle overige geanalyseerd grond(meng)monsters zijn geen van de geanalyseerde parameters in verhoogde gehalten ten opzichte van de streefwaarde gemeten.

Uitsplitsing matige nikkelverontreiniging

Naar aanleiding van de aangetroffen matige verontreiniging met nikkel in het mengmonster van de veengrond op het westelijk terreindeel heeft in eerste instantie een heranalyse van het betreffende mengmonster plaatsgevonden.

Op basis van de heranalyse wordt het gemeten gehalte uit de oorspronkelijke analyse bevestigd (heranalyse in duplo: 2 x 31 mg/kg ds).

Derhalve heeft een uitsplitsing van het mengmonster plaatsgevonden en zijn de deelmonsters separaat geanalyseerd.

Uit de uitsplitsing blijkt dat de individuele mengmonsters maximaal licht verontreinigd zijn met nikkel.

De analysecertificaten met toetsingskader van het grondonderzoek zijn opgenomen in bijlage V.

5.2.2 Grondwateronderzoek

De resultaten van de grondwatermonsters zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de gewijzigde Circulaire bodemsanering 2006 (ref. 1).

Uit de analyseresultaten blijkt dat in het grondwatermonster uit peilbuis 10 een licht verhoogde gehalte aan arseen is gemeten (12 µg/l).

In de overige peilbuizen zijn geen van de geanalyseerde parameters in verhoogde gehalten ten opzichte van de streefwaarde gemeten.

De analysecertificaten met toetsingskader van het grondwateronderzoek zijn opgenomen in bijlage VI.

5.2.3 Funderingsmateriaal

Op basis van de gemeten gehalten van de organische parameters lijkt het funderingsmateriaal (indicatief) in aanmerking te komen voor hergebruik. Teneinde een definitieve indicatie van de hergebruiksmogelijkheden te geven zou het uitlooggedrag van de anorganische parameters bepaald moeten worden. Op basis van de verkregen samenstellingswaarden kan het materiaal worden aangeboden bij een acceptant (erkend verwerker of stort).

In het monster van de puinfundering ter plaatse van boring 46 (ventweg van de Postjesweg) is asbest in een zeer gering gehalte (1,8 mg/kg ds) aangetroffen. De hergebruikswaarde van 100 mg/kg ds wordt niet overschreden.

In het monster van de puinfundering ter plaatse van boring 40 (Marius Bauerstraat) is geen asbest in gehalten boven de detectielimiet aangetroffen.

6 Samenvatting, conclusies en aanbevelingen

6.1 Samenvatting

In opdracht van het Stadsdeel Slotervaart heeft Cauberg-Huygen Raadgevende Ingenieurs BV een milieuhygiënisch bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het August Allebéplein te Amsterdam.

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

De aanleiding voor onderhavig onderzoek is de voorgenomen herontwikkeling van het plein (inclusief ondergronds parkeren).

Het doel van het onderzoek is het bepalen van de milieuhygiënische bodemkwaliteit (grond en grondwater) ter plaatse van de locatie.

Het uitgevoerde onderzoek heeft de volgende resultaten opgeleverd:

Historisch onderzoek

Op diverse plaatsen binnen het plangebied hebben in het verleden bodembedreigende activiteiten (zoals ondergrondse brandstofopslag en natwasserijen) plaatsgevonden.

Op twee plaatsen zijn in eerder verrichte onderzoeken sterke bodemverontreinigingen aangetroffen:

- Een verontreiniging met brandstofcomponenten ter plaatse van een ondergrondse tank is in het kader van de verwijdering van de tank gesaneerd.
- Ter plaatse van een (nog steeds in gebruik zijnd) tankstation ter plaatse van de Postjesweg 527 bevindt zich een (rest)verontreiniging met minerale olie in grond en grondwater. Deze verontreiniging wordt in een ander kader aangepakt en maakt geen deel uit van het onderhavige onderzoek.

In een eerder verricht onderzoek ter plaatse van het August Allebéplein 4 is visueel niet waarneembaar asbest in geringe gehalten aangetoond. Verder zijn geen indicaties verkregen dat in de bodem asbest aanwezig zou kunnen zijn.

Het plangebied is in de naoorlogse periode opgehoogd met een laag onverdacht zand van 2,5 à 3 meter dik. Onder de ophooglaag heeft zich een drietal sloten (uit de periode voor ophoging) bevonden.

Op basis van de resultaten van het historisch onderzoek is de onderzoeksstrategie aangepast. De definitieve onderzoeksopzet is door de opdrachtgever bepaald.

Veldwaarnemingen

- Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn aan het maaiveld geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging. Ter plaatse van de Postjesweg 527 bevinden zich een tankstation en garage. Deze hebben geen deel uitgemaakt van het onderhavige onderzoek.
- Op of in de bodem zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen. Door de aanwezige verhardingen is een groot deel van het maaiveld niet inspecteerbaar geweest tijdens het onderzoek.
- Onder de rijweg van de Marius Bauerstraat en de ventweg van de Postjesweg is een funderingslaag uit gebroken puin aangetroffen.
- In één boring (boring 14 is een laagje kooltjes aangetroffen.
- Ter plaatse van de voormalige bebouwing van de Marius Bauerstraat 2 zijn plaatselijk restanten baksteen (mogelijk funderingsresten of sloopafval) in de bovengrond aanwezig.
- Ter plaatse van de vermoedelijke ligging van de voormalige sloten is in de ondergrond geen dempingsmateriaal of een afwijkende bodemopbouw aangetroffen.

Analyseresultaten

Grond

- In een grondmengmonster van de veengrond (de bodemlaag direct onder de ophooglaag op het westelijk terreindeel) is een matige verontreiniging met nikkel aangetoond en is een groot aantal immobiele parameters in licht verhoogde gehalten gemeten. Naar uit uitsplitsing van het mengmonster blijkt dat de individuele grondmonsters maximaal licht verontreinigd zijn met nikkel.
- In het geanalyseerde veenmengmonster van het oostelijk terreindeel zijn licht verhoogde gehalten aan kwik en lood aangetoond.
- In het mengmonster van de bovengrond ter plaatse van de voormalige bebouwing van de Marius Bauerstraat 2 zijn licht verhoogde gehalten aan kwik en lood aangetoond.
- Het zintuiglijk met kooltjes verontreinigde monster is analytisch niet verontreinigd met PAK.
- In de overige geanalyseerde grondmengmonsters zijn geen van de geanalyseerde parameters in gehalten boven de streefwaarde aangetroffen.

Op basis van een toetsing aan de toepassingseisen conform het Besluit Bodemkwaliteit komt alle onderzochte grond indicatief in aanmerking voor hergebruik.

Grondwater

In de onderzochte grondwatermonsters zijn geen noemenswaardige verontreinigingen aangetoond.

Funderingsmateriaal

Op basis van de gemeten gehalten van de organische parameters komen de onderzochte funderingsmaterialen indicatief in aanmerking voor hergebruik. Analytisch is in een monster van het funderingsmateriaal (boring 46; ventweg van de Postjesweg) asbest in een gering gehalte aangetoond

6.2 Conclusies en aanbevelingen

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

De bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie is overwegend niet verontreinigd. De vrijkomende grond ter plaatse van de te graven parkeergarages lijkt in aanmerking te komen voor hergebruik (op basis van een indicatieve toetsing aan het besluit bodemkwaliteit (BBK)). Aanbevolen wordt om de grond in situ te keuren conform de eisen van het BBK.

Ter plaatse van de onderzochte (voormalige) verdachte activiteiten zijn geen negatieve beïnvloedingen van de milieuhygiënische bodemkwaliteit aangetoond.

Tijdens het onderhavige onderzoek is visueel geen asbest aangetoond. Analytisch is in een monster van het funderingsmateriaal asbest in geringe gehalten aangetoond. Tijdens een eerder onderzoek is ter plaatse van het August Allebéplein 4 (nieuwbouw politiebureau) in de bovengrond asbest in geringe gehalten aangetoond.

Wij concluderen dat op basis van het onderhavige onderzoek (indicatieve maaiveldinspectie en geen analytisch grondonderzoek) de aanwezigheid van een (sterke) bodemverontreiniging met asbest weliswaar onwaarschijnlijk is, maar niet uitgesloten kan worden.

Conform de NEN 5707 (zij bijvoorbeeld blz.18 van de norm) behoort een nader onderzoek uit te worden gevoerd indien op basis van een verkennend onderzoek de aanwezigheid van asbest is vastgesteld. Met behulp van een nader onderzoek conform paragraaf 8.1 kan "de aard van de verontreiniging worden vastgesteld en een schatting van het gehalte aan asbest worden gemaakt".

De exacte invulling van een nog uit te voeren onderzoek hangt onder andere af van de aanleiding en doelstelling van het onderzoek.

Onzes inziens is een doeltreffend vervolgonderzoek redelijkerwijs pas uitvoerbaar op het moment dat het terrein vrij van bebouwing en verharding is. Derhalve bevelen wij aan dit onderzoek in een later stadium uit te laten voeren.

Cauberg-Huygen Raadgevende Ingenieurs BV

ing. S. Stoepper
Projectleider

7 Referenties

1. Circulaire bodemsanering 2006, zoals gewijzigd per 1 oktober 2008. Staatscourant 131, 15 juli 2008.
2. Besluit Bodemkwaliteit. Staatscourant 247, 20 december 2007.
3. Regeling Bodemkwaliteit. Staatscourant 247, 20 december 2007.

Bijlage I

Regionale situatie

Bijlage II

Lokale situatie met monsterpunten

