

**Afperkend bodemonderzoek
Medical Businesspark
AMC terrein
Meibergdreef te Amsterdam**

"Duurzaam Beter"

Borger & Burghouts bewijst dat tijdig, kostenefficiënt en structureel inspelen op externe druk uw organisatie in een gunstiger positie brengt. De organisatie is of komt meer in balans met zichzelf en de omgeving. Uw organisatie levert in die omstandigheid betere prestaties en verwerft een concurrentiepositie met toegevoegde en toekomstwaarde. Dit perspectief dat we u bieden, vatten we bondig samen met de term Duurzaam Beter.

Opsteller: ing. Joost W.M. Nijhuis

Enschede, 26 november 2012

Rapportnr: JN121107/B-2423

Borger & Burghouts B.V.
Bisschopstraat 55
Postbus 554
7500 AN Enschede

Telefoon	(053) 480 70 80
Fax	(053) 480 70 99
E-mail	Info@BenB.nl
Internet	www.BenB.nl

Inhoudsopgave

	pagina
1 Inleiding.....	3
2 Vooronderzoek NEN 5725 en onderzoeksopzet	4
2.1 Afbakening onderzoekslocatie vooronderzoek.....	4
2.2 Basisinformatie	4
2.3 Voorgaande bodemonderzoeksgegevens.....	5
2.4 Bodemopbouw en geohydrologie.....	5
2.5 Verontreinigingsoorzaak.....	6
2.6 Hypothesestelling en onderzoeksopzet.....	6
3 Uitgevoerde werkzaamheden.....	7
3.1 Veldwerkzaamheden.....	7
3.2 Laboratoriumwerkzaamheden.....	7
3.3 Toetsing van de analyseresultaten	7
4 Resultaten.....	9
4.1 Bodemopbouw	9
4.2 Zintuiglijke waarnemingen	9
4.3 Analyseresultaten	9
5 Conclusies en aanbevelingen	11
6 Verantwoording	12

Bijlagen:

- 1a Topografische kaart met onderzoekslocatie
- 1b Kadastrale kaart met onderzoekslocatie
- 1c Situatietekening onderzoekslocatie met boringen
- 2 Boorbeschrijving
- 3 Getoetste analyseresultaten
- 4 Analysecertificaten
- 5 Literatuurgegevens
- 6 Certificering veldwerk
- 7 Fotobijlage

1 Inleiding

In opdracht van het Academisch Medisch Centrum is in januari 2012 gestart met de uitvoering van een afperkend bodemonderzoek op de locatie Medical Businesspark AMC terrein gelegen aan de Meibergdreef te Amsterdam.

De gemeente Amsterdam en het AMC ontwikkelen gezamenlijk een nieuw bestemmingsplan voor het AMC terrein in Amsterdam-Zuidoost. Het vigerende bestemmingsplan dateert uit 1974 waarop diverse herzieningen zijn gekomen. Het zuidterrein, waar het Medical Businesspark is voorzien, wordt overgedragen aan de gemeente Amsterdam. Op het zuidterrein is tijdens eerder bodemonderzoek een verontreiniging met minerale olie in het grondwater aangetoond. De herkomst van deze verhoging is niet bekend. Voorafgaand aan de transactie moet het AMC de bodem saneren.

De doelstelling van het bodemonderzoek is het in beeld brengen van de omvang en het voorkomen (alleen grondwater of ook grond) van de minerale olieverontreiniging.

Bij het opstellen van het onderzoeksprogramma is uitgegaan van de daartoe geldende richtlijnen. Deze richtlijnen zijn samengevat in bijlage 5 Literatuurgegevens.

De rapportage beschrijft de uitgevoerde werkzaamheden, de laboratoriumanalyses, interpreteert en geeft een conclusie over de onderzoeksresultaten.

In hoofdstuk 2 is het vooronderzoek samengevat. Hierin staan de locatiegegevens weergegeven. Het verwachtingspatroon over mogelijke aanwezige bodemverontreinigingen is hieraan gekoppeld. In hoofdstuk 3 zijn de uitgevoerde werkzaamheden beschreven, waarna de resultaten van deze werkzaamheden in hoofdstuk 4 staan vermeld. De conclusies en aanbevelingen zijn in hoofdstuk 5 opgesomd. Hoofdstuk 6 legt verantwoording af over het interpreteren van het rapport.

2 Vooronderzoek NEN 5725 en onderzoeksopzet

In het kader van de bestemmingsplanwijziging is reeds een uitgebreid historisch vooronderzoek uitgevoerd (kenmerk B-1874-00) voor het gehele AMC terrein. Dit onderzoek is als basis gebruikt voor dit historisch vooronderzoek conform de NEN 5725.

Het doel van het historisch onderzoek is het verhogen van de effectiviteit van het bodemonderzoek. Hierbij wordt met behulp van historische gegevens een mogelijke verontreiniging in de bodem aangeduid.

2.1 Afbakening onderzoekslocatie vooronderzoek

De onderzoekslocatie is gelegen op het terrein van het AMC te Amsterdam aan de zuidzijde. Momenteel is het terrein als grasveld in gebruik en gelegen naast de IWO centrale. Er vinden geen bedrijfsactiviteiten plaats. Uiteraard vindt er wel groenonderhoud plaats.

Ligging onderzoekslocatie

Adres: Meibergdreef 9
Postcode en plaats: 1105 AZ AMSTERDAM ZUIDOOST
Kadastrale gegevens: Gemeente Weesperkarspel sectie M nummer 786
Topografische ligging: Bijlage 1a
Kadastrale kaart: Bijlage 1b

Afbakening onderzoekslocatie

Op de plattegrond in bijlage 1c is aangegeven wat de onderzoekslocatie is.

2.2 Basisinformatie

Aanleiding onderzoek

De gemeente Amsterdam en het AMC ontwikkelen gezamenlijk een nieuw bestemmingsplan voor het AMC terrein in Amsterdam-Zuidoost. Het vigerende bestemmingsplan dateert uit 1974 waarop diverse herzieningen zijn gekomen. Het zuidterrein, waar het Medical Businesspark is voorzien, wordt overgedragen aan de gemeente Amsterdam. Op het zuidterrein is tijdens eerder bodemonderzoek een verontreiniging met minerale olie in het grondwater aangetoond. De herkomst van deze verhoging is niet bekend. Voorafgaand aan de transactie moet het AMC de bodem saneren.

Historisch bodemgebruik

In het verleden maakte de onderzoekslocatie deel uit van een polder. Vanaf de jaren '60 is het poldergebied opgehoogd met circa 1,5 tot 2,0 meter opgespoten schoon zand. Vervolgens is de bouw van het AMC complex stapsgewijs gestart.

Huidig en toekomstig bodemgebruik

In bijlage 1a is de ligging van de onderzoekslocatie ten opzichte van de omgeving afgebeeld. Een plattegrond van het terrein is in bijlage 1c weergegeven. Er zijn geen activiteiten op dit terreindeel achterhaald uit het archiefonderzoek. Interne navraag leert dat er mogelijk een tijdelijke garage op de locatie aanwezig is geweest. Deze zou echter dicht bij weg zijn gelegen. Uit de bij ons bekende luchtfoto's is geen bouwwerk te achterhalen. In de toekomst wordt de locatie geschikt gemaakt voor ondersteunende medische bedrijvigheid gelieerd aan het AMC of verwante ziekenhuizen.

Historische informatie bekend bij opdrachtgever:

Op het zuidterrein is tijdens eerder bodemonderzoek een verontreiniging met minerale olie in het grondwater aangetoond. De herkomst van deze verhoging is niet bekend. Mogelijk heeft een tijdelijke garage in de jaren '80 een verontreiniging veroorzaakt. Uit de bij ons bekende luchtfoto's is geen bouwwerk te achterhalen.

Bepaling type vooronderzoek

Uit de voorgaande gegevens volgt dat de aanleiding een wettelijke basis heeft. Er wordt een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd om de nulsituatie vast te leggen. Gezien de activiteiten uit het verleden en het ontbreken van een directe verdenking van ongeoorloofde dempingen/ophogingen/stortingen gaan wij uit van een onverdachte locatie. Conform de NEN 5725 dient dan een beperkt vooronderzoek uitgevoerd te worden.

2.3 Voorgaande bodemonderzoeksgegevens

Op het terrein van het AMC zijn in het verleden meerdere bodemonderzoeken uitgevoerd.

Het meeste recente bodemonderzoek met een goede indicatie van de kwaliteit van de bodem van de directe omgeving is het "Verkennend bodemonderzoek Tafelbergweg te Amsterdam, Deellocatie 4 Medical Businesspark" met rapportkenmerk TL091217/B-1874-04. Uit deze rapportage is het volgende te concluderen:

De grond ter plaatse van deze deellocatie is licht verontreinigd. Het grondwater is plaatselijk sterk verontreinigd met minerale olie (ter plaatse van peilbuis 471). In de overige grondwatermonsters zijn slechts streefwaarde overschrijdingen aangetroffen. Ter plaatse van peilbuis 471 dient nader onderzoek te worden uitgevoerd.

2.4 Bodemopbouw en geohydrologie

Het geohydrologisch profiel ter plaatse is geïnventariseerd (TNO Grondwaterkaart van Nederland, Zandvoort/Amsterdam, 24, 25 west, 25 oost, kaartblad 25G) en in het navolgende samengevat.

De onderzoekslocatie bevindt zich op circa 3,5 meter-NAP. Ter plaatse is aan het maaiveld een deklaag te onderscheiden en ontbreekt de eerste scheidende laag. Het eerste en tweede watervoerend pakket vormen een aaneengesloten geheel. De freatische grondwaterspiegel bevindt zich op circa 5 meter-NAP.

De deklaag is ter plaatse opgebouwd uit een matig tot goed doorlatende toplaag van matig fijn tot matig grof zand gevolgd door een aaneenschakeling van slecht doorlatende lichte tot zware kleilagen en veenlagen, behorend tot de Westland Formatie. De deklaag heeft een dikte van circa 5 meter.

Het aaneengesloten eerste en tweede watervoerend pakket bestaat uit matig fijn tot matig grof, soms grindhoudend zand van eolische en fluviale oorsprong behorende tot respectievelijk de Formatie van Twente, de Formatie van Urk en de Formatie van Sterksel. Het aaneengesloten watervoerend pakket heeft een dikte van circa 50 meter. De transmissiviteit van het aaneengesloten watervoerend pakket bedraagt circa 400 m³/dag.

De tweede scheidende laag bestaat uit slecht doorlatende klei- leemafzettingen met incidenteel veenlaagjes van fluviale oorsprong, behorende tot de Formatie van Kedichem. Over de verticale hydraulische weerstand van de tweede scheidende laag zijn geen gegevens bekend.

In het algemeen kan gesteld worden dat het grondwater van de hooggelegen zandgronden van het Gooi naar de poldergebieden stroomt. Op de zandgronden vindt voeding door

infiltrerende neerslag plaats, terwijl in de poldergebieden sprake is van kwel. De globale stromingsrichting van het grondwater is ter plaatse van oost naar west.

(Bron: Verkennend bodemonderzoek op het AMC-terrein te Amsterdam Zuidoost, Deellocatie A, Vink Milieutechnisch Adviesbureau BV, werknummer M9006).

2.5 Verontreinigingsoorzaak

Op het zuidterrein is tijdens eerder bodemonderzoek een verontreiniging met minerale olie in het grondwater aangetoond. De herkomst van deze verhoging is niet bekend. Mogelijk heeft een tijdelijke garage in de jaren '80 een verontreiniging veroorzaakt. Uit de bij ons bekende luchtfoto's is geen bouwwerk te achterhalen.

De oliechromatogram behorende bij het verhoogde minerale olie analysecertificaat wijst niet op een verontreiniging met brandstoffen of smeerolie. Een carboleum verhoging is dan eerder gelijkend. Bij navraag bij het AMC is dit geen bekende activiteit of logische oorzaak. Het is echter ook niet uit te sluiten.

2.6 Hypothesestelling en onderzoekopzet

Bij de afwezigheid van een potentiële verontreinigingsbron is het niet zinvol een uitgebreid conceptueel model op te stellen en daarop een onderzoeksstrategie met verspreidingsrichting en specifieke onderzoeksdieptes en parameters.

Vanwege de beperkte hoeveelheid informatie wordt in eerste instantie een traditioneel afperkingsonderzoek gehanteerd als eenvoudig conceptueel model.

De traditionele onderzoeksaanpak voor de uitvoering van het nader bodemonderzoek wordt gebaseerd op de onderzoeksrichtlijn "nader onderzoek deel 1, voor specifieke categorieën van gevallen van bodemverontreiniging", 28 augustus 1995 en nadien verschenen aanvullingen.

Om de omvang van de verontreiniging met minerale olie vast te stellen, worden de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

- Herplaatsing en heranalyse van peilbuis 471;
- Plaatsing van vier peilbuizen (filterstelling 1,5 meter onder het grondwater) voor de horizontale afperking;
- Plaatsing van één peilbuis (filterstelling 4,0 – 5,0 m-mv) voor de verticale afperking op de meest verdachte plaats.

Het grondwater, inclusief heranalyse van peilbuis 471, wordt een week na plaatsing bemonsterd en geanalyseerd op minerale olie. Mocht de opgeboorde grond zintuiglijk olie bevatten dan wordt eveneens de grond geanalyseerd op de mate van voorkomen van olie in de grond.

Bij afwezigheid van een verhoging aan de betreffende parameters wordt na een half jaar nogmaals een bemonstering en analyse van het grondwater uitgevoerd.

De resultaten van het nulsituatie onderzoek worden getoetst aan het referentiekader van het Besluit bodemkwaliteit en de "Circulaire Bodemsanering (2009)" en de nadien verschenen aanvullingen. Het Besluit bodemkwaliteit geeft de achtergrondwaarde voor grond. In de Circulaire worden de streefwaarde voor het grondwater en de interventiewaarde voor grond en grondwater onderscheiden.

3 Uitgevoerde werkzaamheden

3.1 Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn onder certificaat (bijlage 6) uitgevoerd conform de laatste versie van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek" en VKB-protocol 2001 (plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen), 2002 (het nemen van grondwatermonsters). De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door de geregistreerde veldmedewerker: de heer A. Hajes.

Bij het veldonderzoek zijn de onderstaande boringen geplaatst. De geplaatste boringen zijn weergegeven in bijlage 1c. Aangezien peilbuis 471 kapot gemaaid is, moet deze eveneens herplaatst worden.

Aantal boringen/peilbuizen		
Peilbuis	Onderzoeksdoel	Globale filterstelling
		[m-mv]
Peilbuis 471A	Herplaatsing en bevestiging verontreinigingsconcentratie	1,7-2,7
Peilbuis 602 t/m 605	Horizontale afperking	1,7-2,7
Peilbuis 601	Verticale afperking	2,8-3,8

De uitvoering van het veldwerk heeft plaatsgevonden op 15 februari 2012. De grondwaterbemonsteringen zijn uitgevoerd op 22 februari 2012 en 10 oktober 2012. De grond is tijdens de veldwerkzaamheden visueel beoordeeld op de aanwezigheid van minerale olie in de bodem door middel van een oliewater test.

3.2 Laboratoriumwerkzaamheden

Uit de zintuiglijke waarnemingen van de grond is wederom geen oliewater reactie aangetoond. Grondanalyses zijn derhalve achterwege gelaten. De 6 peilbuizen zijn bemonsterd en ter analyse aangeboden. Grondwateranalyse is uit gevoerd op de parameter minerale olie.

3.3 Toetsing van de analyseresultaten

De analyseresultaten van het onderzoek zijn getoetst aan het referentiekader van het Besluit bodemkwaliteit en de Circulaire Interventiewaarden Bodemsanering (2009) en de nadien verschenen aanvullingen. Hierbij worden een aantal verschillende waarden onderscheiden: de zogenaamde "achtergrondwaarde bodem", "streefwaarde grondwater" en "interventiewaarde". De gebruikte termen worden hieronder kort toegelicht.

Streefwaarde grondwater (S)

De streefwaarde geeft het kwaliteitsniveau aan waarop alle functionele eigenschappen van de bodem, voor mens, plant en dier, zijn veilig gesteld. Het kan voorkomen dat een detectiegrens (de kleinst mogelijke waarde die gemeten kan worden) als streefwaarde wordt gesteld. Het grondwater met concentraties verontreinigende stoffen onder de streefwaarde gelden als niet verontreinigd. Liggen de gevonden waardes boven de streefwaarde, dan spreekt men van grondwaterverontreiniging.

Interventiewaarde grondwater (I)

De interventiewaarde geeft de waarden weer waarboven sprake is van ernstige of toekomstige vermindering van de functionele eigenschappen van grondwater voor mens, plant en dier. Wordt de interventiewaarde overschreden dan spreekt men van ernstige verontreiniging van de grond of van het grondwater. Wordt de waarde niet overschreden dan spreekt men van aanvaardbare risico's.

Tussenwaarde $\frac{1}{2}$ (I+S) voor grondwater

De waarde $\frac{1}{2}$ (I+S) wordt de tussenwaarde genoemd en is de helft van de som van de interventie- en streefwaarde. Deze waarde wordt gebruikt als criterium of nader onderzoek, bij overschrijding van de streefwaarde, nodig is. Deze waarde is arbitrair en is de vertaling van een ruime overschrijding van de streefwaarde, waarbij een vermoeden van ernstige verontreiniging aanwezig kan zijn.

4 Resultaten

4.1 Bodemopbouw

Op basis van de uitgevoerde boringen kan globaal de onderstaande bodemopbouw voor de onderzochte locatie worden beschreven. De boorbeschrijvingen van de uitgevoerde boringen zijn opgenomen in bijlage 2.

0,0 – 0,5	m -mv. matig fijn zand, zwak humeus plaatselijk kleiig
0,5 – 2,0	m -mv. matig grof zandig
2,0 – 4,0	m -mv. veen

4.2 Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn in de opgeboorde grond zintuiglijk geen afwijkingen waargenomen. Op maaiveld en in de opgeboorde puin en de grond zijn visueel geen asbestverdachte materialen waargenomen.

Tijdens de grondwaterbemonstering zijn de volgende in situ parameters bepaald:

IN SITU PARAMETERS						
Parameters [eenheid]	Pb 471A	Pb 601	Pb 602	Pb 603	Pb 604	Pb 605
feb-12						
pH-waarde [-]	6,8	7,0	6,6	6,8	7,2	6,7
Geleidbaarheid Ec [μ S/cm]	1100	1214	1167	1116	1171	1300
Temperatuur tijdens Ec [$^{\circ}$ C]	7,6	7,7	7,8	7,7	7,2	7,9
Grondwaterstand [m-mv]	1,56	1,60	1,60	1,55	1,49	1,59
okt-12						
pH-waarde [-]	6,8	6,5	6,4	6,4	6,3	6,4
Geleidbaarheid Ec [μ S/cm]	1125	2975	1737	1803	2038	1908
Temperatuur tijdens Ec [$^{\circ}$ C]	12,8	13,7	14,9	15	14	14,1
Grondwaterstand [m-mv]	1,57	1,50	1,48	1,46	1,50	1,50

4.3 Analyseresultaten

De getoetste analyseresultaten van het grondwater zijn opgenomen in bijlage 3, de originele analysecertificaten zijn bijgevoegd als bijlage 4. Bij de bespreking wordt de volgende terminologie gehanteerd:

Grondwater

Niet verontreinigd:	concentratie kleiner dan S	-
Licht verontreinigd:	concentratie tussen S en $\frac{1}{2}$ (S+I)	*
Matig verontreinigd:	concentratie tussen $\frac{1}{2}$ (S+I) en I	**
Ernstig verontreinigd:	concentratie > I	***

In de hierop volgende tabellen zijn de overschrijdingen van de S-, I- en $\frac{1}{2}$ (I+S)-waarde weergegeven voor de grondwatermonsters in het kader van het aferkend bodemonderzoek.

Indien er een streepje is ingevuld, betekent dit dat de concentratie van de verontreiniging kleiner is dan de detectiegrens van de gebruikte apparatuur. Indien dit het geval is, kan het zijn dat de S-waarde licht wordt overschreden. Dit heeft echter geen gevolgen met betrekking tot het doel van deze rapportage.

ANALYSERESULTATEN EN TOETSING						
Parameters [eenheid]	Pb 471A	Pb 601	Pb 602	Pb 603	Pb 604	Pb 605
feb-12						
Minerale olie (µg/l)	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100
Toetsing WBB	-	-	-	-	-	-
Onderzoeksdoel	Kern	Ver. Afp.	Hor. Afp.	Hor. Afp.	Hor. Afp.	Hor. Afp.
okt-12						
Minerale olie (µg/l)	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100
Toetsing WBB	-	-	-	-	-	-
Onderzoeksdoel	Kern	Ver. Afp.	Hor. Afp.	Hor. Afp.	Hor. Afp.	Hor. Afp.

5 Conclusies en aanbevelingen

In opdracht van het Academisch Medisch Centrum is in januari 2012 gestart met de uitvoering van een aferkend bodemonderzoek op de locatie Medical Businesspark AMC terrein gelegen aan de Meibergdreef te Amsterdam. De gemeente Amsterdam en het AMC ontwikkelen gezamenlijk een nieuw bestemmingsplan voor het AMC terrein in Amsterdam-Zuidoost. Het zuidterrein, waar het Medical Businesspark is voorzien, wordt overgedragen aan de gemeente Amsterdam. Op het zuidterrein is tijdens eerder bodemonderzoek een verontreiniging met minerale olie in het grondwater aangetoond. De herkomst van deze verhoging is niet bekend. Voorafgaand aan de transactie moet het AMC de bodem saneren.

Voorgaand bodemonderzoek

Met het bodemonderzoek is de kwaliteit van de bodem van de directe omgeving vastgelegd. Dit betreft het "Verkenkend bodemonderzoek Tafelbergweg te Amsterdam, Deellocatie 4 Medical Businesspark" met rapportkenmerk TL091217/B-1874-04. Uit deze rapportage is het volgende te concluderen:

De grond ter plaatse van deze deellocatie is licht verontreinigd. Het grondwater is plaatselijk sterk verontreinigd met minerale olie (ter plaatse van peilbuis 471). In de overige grondwatermonsters zijn slechts streefwaarde overschrijdingen aangetroffen. Ter plaatse van peilbuis 471 dient nader onderzoek te worden uitgevoerd.

De doelstelling van onderhavig bodemonderzoek is het in beeld brengen van de omvang en het voorkomen (alleen grondwater of ook grond) van de minerale olieverontreiniging.

Zintuiglijke waarnemingen

Peilbuis 471 is kapot gemaaid. Daarom is deze peilbuis op nagenoeg dezelfde positie terug geplaatst. De positie was goed te herleiden en bevestigd door pvc restanten in de directe omgeving. Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn in de opgeboorde grond zintuiglijk geen afwijkingen waargenomen. Er is hierbij geen sprake van een zichtbare oliewater reactie. Aanvullende grondanalyses ten opzichte van de reeds vastgelegde grondsituatie zijn daarom niet noodzakelijk.

Analytische bevindingen

Uit de aferkende peilbuizen en heranalyse van het grondwater uit peilbuis 471A blijkt dat er geen minerale olie verhogingen meer is aangetroffen in het grondwater. Om de zekerheid over het daadwerkelijk niet meer aanwezig zijn van de verontreiniging te verhogen, is nogmaals een bemonsteringsronde van de 6 peilbuizen uitgevoerd na een wachttijd van enkele maanden. Bij deze bemonsteringsronde zijn wederom geen verhogingen gemeten ten opzichte van de detectiegrens. Aangezien ook de aferkende peilbuizen zijn geplaatst, is de kans dat er een omvangrijke verontreiniging aanwezig is niet significant aanwezig.

Op basis van het uitgevoerde bodemonderzoek wordt geconcludeerd dat er sprake is geweest van een toevalstreffer en er geen sprake is van een geval van bodemverontreiniging in de zin van de Wet bodembescherming.

Aanbevelingen

De milieuhygiënische bodemkwaliteit van het te ontwikkelen Medical Businesspark is met het voorgaande onderzoek voldoende vastgelegd. Uit onderhavig onderzoek blijkt dat er geen sprake is van een grondwaterverontreiniging met minerale olie. Wij zien geen belemmering voor de voorgenumen overdracht van het zuidelijk terreindeel van het AMC terrein.

6 Verantwoording

Het onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd met behulp van de voor het bodemonderzoek gangbare technieken, inzichten en methodes. Bij het uitvoeren van onderzoek streven wij optimale representativiteit na. Bij een verkennend onderzoek wordt met een beperkt aantal boringen en peilbuizen inzicht verkregen in de toestand van de bodem.

Het blijft mogelijk dat er plaatselijk afwijkingen voorkomen in de samenstelling van grond of grondwater. Deze afwijkingen komen vanwege het steekproefsgewijze karakter van het onderzoek niet aan het licht.

De lezer moet zich realiseren dat een bodemonderzoek een momentopname is. Verandering van de grond en grondwaterkwaliteit kunnen plaatsvinden na de uitvoering van het onderzoek en kunnen dan niet in het onderzoek aangetoond worden. Met het verstrijken van de tijd en afhankelijk van het bodemgebruik, zijn de resultaten van het onderzoek dan ook met meer voorbehouden te interpreteren.

Borger & Burghouts is niet aansprakelijk voor schade die uit bovengenoemde aspecten kunnen optreden.