Witteveen + Bos

Gemeente Maastricht

Verkennend bodem- en asbestonderzoek Einsteinstraat/Kelvinstraat te Maastricht

Witteveen+Bos

Gemeente Maastricht

Verkennend bodem- en asbestonderzoek Einsteinstraat/Kelvinstraat te Maastricht

referentie	projectcode	status
MT1073-1/mome/003	MT1073-1	definitief
projectleider	**projectdirecteur**	**datum**
ir. B. Pannemans	ir. W. Hendriks	6 mei 2013

autorisatie	naam	paraaf
goedgekeurd	ing. G.J.H.M. Goossens	b.a.

Witteveen+Bos
Leidenlaan 16
Postbus 1080
6201 BB Maastricht
telefoon 043 328 12 22
fax 043 325 37 99
www.witteveenbos.nl

Het kwaliteitsmanagementsysteem van Witteveen+Bos is gecertificeerd op basis van ISO 9001.

© Witteveen+Bos
Niets uit dit bestek/drukwerk mag worden vervelvoudigd en/of openbaar gemaakt in enige vorm, hetzij elektronisch, mechanisch dan wel met digitale technieken door fotokopieën, opnamen, internet of op enige andere wijze zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Witteveen+Bos Raadgevende Ingenieurs B.V. noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

INHOUDSOPGAVE **blz.**

1. INLEIDING **1**
1.1. Algemeen 1
1.2. Aanleiding en doel 1
1.3. Kwaliteitsborging 1
1.4. Leeswijzer 2

2. VOORONDERZOEK EN ONDERZOEKSOPZET **3**
2.1. Algemeen 3
2.2. Beschrijving onderzoekslocatie, historisch, huidig en toekomstig gebruik 3
2.3. Bodembeheerplan Maastricht 7
2.4. Gemeentelijk asbestbeleid 8
2.5. Bodemkwaliteitgegevens 8
2.6. Bodemopbouw en geohydrologie 8
2.7. Onderzoekshypothese en onderzoeksstrategie 9

3. VELDONDERZOEK **11**
3.1. Algemeen 11
3.2. Uitgevoerd veldonderzoek 11
3.3. Resultaten veldonderzoek 11

4. CHEMISCH ONDERZOEK **13**
4.1. Algemeen 13
4.2. Uitgevoerd chemisch onderzoek 13
4.2.1. Grond 13
4.2.2. Asbest 13
4.3. Toetsingskader 13
4.4. Toetsingsresultaten 13

5. BESPREKING RESULTATEN **15**

6. SAMENVATTING EN CONCLUSIES **17**
6.1. Samenvatting 17
6.2. Conclusie 18

7. REFERENTIES **19**

laatste bladzijde **19**

BIJLAGEN **aantal blz.**

I Kwaliteitsborging 4
II Regionale situatie 1
III Lokale situatie met monsternamepunten 1
IV Boorprofielen en legenda 3
V Analysecertificaten 6
VI Toetsingsresultaten 8
VII Toetsingskader 4
VIII Asbestinspectieformulieren 5

1. INLEIDING

1.1. Algemeen

In opdracht van de gemeente Maastricht heeft Witteveen+Bos een verkennend bodemonderzoek en verkennend asbestonderzoek uitgevoerd op een locatie gelegen nabij de Einsteinstraat en Kelvinstraat te Maastricht. In bijlage II is de regionale ligging van de onderzoekslocatie opgenomen.

1.2. Aanleiding en doel

Het bodemonderzoek kan opgedeeld worden in twee deelonderzoeken:

1. de gemeente Maastricht is voornemens om perceel Heer, sectie A, nummer 9859 met een oppervlakte van 1.384 m² te verkopen. In het kader van de verkoop dient de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem vastgelegd te worden [vooronderzoek volgens NEN5725, ref. 1. en verkennend bodemonderzoek volgens NEN5740, ref. 2.]. Hierbij dient tevens onderzoek verricht te worden naar de aanwezigheid van asbest in de bodem (NEN5707, ref. 3. en gemeentelijk asbestbeleid, ref. 4.];
2. in het kader van een omgevingsvergunning die later in het jaar volgt voor een groter gebied dan perceel A9859 dient eveneens vooronderzoek volgens NEN5725 [ref. 1.] en asbestonderzoek volgens NEN5707 [ref. 3.] en het gemeentelijk asbestbeleid [ref. 4.] uitgevoerd te worden. Het gaat hierbij om de te realiseren parkeerplaatsen ten zuiden van de Einsteinstraat (oppervlakte circa 420 m²) en een parkeerterrein grenzend aan de Kelvinstraat (oppervlakte circa 560 m²).

De onderzoekslocaties worden weergegeven in afbeelding 1.1.

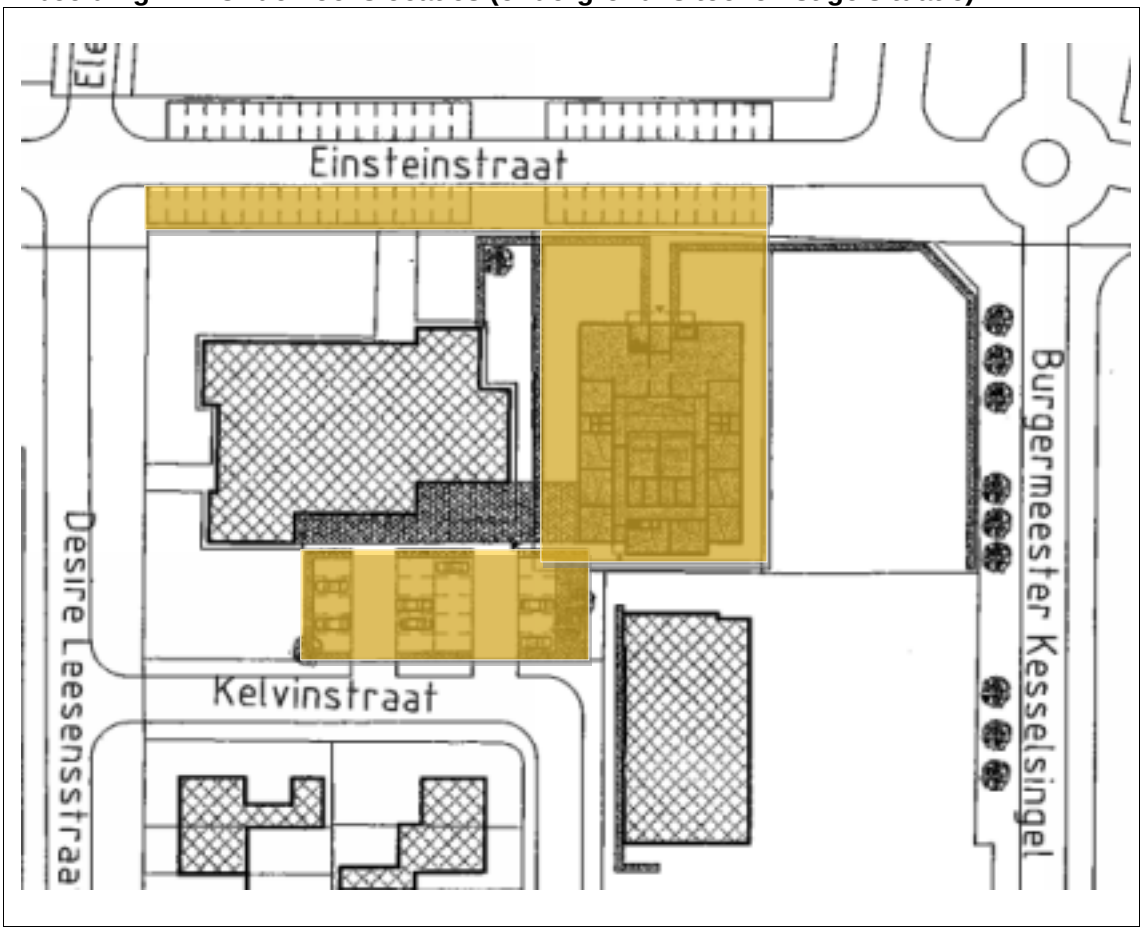
Het doel van het verkennend bodemonderzoek is meerledig, te weten:

- met een relatief geringe onderzoeksinspanning vaststellen of op de locaties bodemverontreiniging aanwezig is;
- vaststellen of de grond verontreinigd is met asbest.

1.3. Kwaliteitsborging

Het project is uitgevoerd volgens het kwaliteitssysteem van Witteveen+Bos dat gecertificeerd is conform ISO 9001. Witteveen+Bos voldoet aan de veiligheidsmanagementnorm VCA**. Tevens is het veldwerk uitgevoerd onder het BRL SIKB 2000 procescertificaat van De Klinker. De chemische analyses zijn uitgevoerd door Analytico Milieu B.V. te Barneveld. Een toelichting op de kwaliteitsborging is opgenomen in bijlage I.

Afbeelding 1.1. Onderzoekslocaties (ondergrond is toekomstige situatie)



1.4. Leeswijzer

Dit rapport is als volgt opgebouwd:
- vooronderzoek en onderzoeksopzet (hoofdstuk 2);
- veldonderzoek (hoofdstuk 3);
- chemisch onderzoek (hoofdstuk 4);
- bespreking resultaten (hoofdstuk 5);
- conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 6);
- referenties (hoofdstuk 7).

2. VOORONDERZOEK EN ONDERZOEKSOPZET

2.1. Algemeen

NEN 5725
Voorafgaand aan het verkennend bodemonderzoek volgens de NEN 5740 [ref. 2.] dient een vooronderzoek volgens de NEN 5725 [ref. 1.] te worden uitgevoerd. Met een vooronderzoek wordt informatie verzameld over het voormalig, huidig en toekomstig bodemgebruik, de bodemopbouw en geohydrologie en de financieel-juridische situatie. Deze informatie wordt verkregen door onder andere een archief- en dossieronderzoek en een terreininspectie. Op basis van het vooronderzoek wordt, volgens de NEN 5740, de onderzoekshypothese en -strategie uitgewerkt.

NEN 5707
Voorafgaand aan het verkennend onderzoek naar asbest in de bodem dient volgens de NEN 5707 [ref. 3.] vooronderzoek te worden uitgevoerd. Het vooronderzoek asbest bestaat uit het verzamelen van gegevens over bodemgesteldheid, het vroegere en huidige gebruik van de locatie en de directe omgeving en de mogelijke oorzaken van asbestverontreiniging.

Ten behoeve van het historisch onderzoek is informatie opgevraagd bij de gemeente Maastricht. Volgende bronnen zijn geraadpleegd:
- beschikbare (water)bodemonderzoeksrapporten;
- gemeentelijke informatie ten aanzien van bouw- en sloopvergunningen, milieuvergunningen, bodemarchief, tankarchief;
- historisch kaartmateriaal en luchtfoto's.

In dit hoofdstuk is de informatie uit het vooronderzoek beknopt weergegeven.

2.2. Beschrijving onderzoekslocatie, historisch, huidig en toekomstig gebruik

Op 27 maart 2013 is een locatiebezoek uitgevoerd om inzicht te krijgen in het huidig gebruik van de onderzoekslocatie. In onderstaande tabel zijn de belangrijkste locatiegegevens opgenomen.

Tabel 2.1. Beschrijving onderzoekslocatie

opdrachtgever	
- naam	Gemeente Maastricht
- contactpersoon	de heer F. Ribbers
ligging locatie	
- adres	nabij Einsteinstraat / Kelvinstraat
- plaats	Gemeente Maastricht
- X,Y- coördinaten	X: 179.325 m, Y:316.805 m
Deellocatie A	
oppervlakte (m^2)	1.384
voormalig gebruik	bebouwd (gebruik onbekend)
huidig gebruik	braakliggend
toekomstig gebruik locatie	gezondheidscentrum
Deellocatie B	
oppervlakte (m^2)	circa 400
voormalig gebruik	parkeervakken en trottoir
huidig gebruik	parkeervakken en trottoir
toekomstig gebruik locatie	parkeervakken (dwars op de Einsteinstraat)

Deellocatie C	
oppervlakte (m^2)	circa 560
voormalig gebruik	parkeerplaats en groenstrook
huidig gebruik	parkeerplaats en groenstrook
toekomstig gebruik locatie	parkeerplaats

De onderzoekslocaties zijn gelegen tussen de Einsteinstraat en de Kelvinstraat in Heer, ten noorden, oosten en zuiden van buurthuis Aen de Wan (Einsteinstraat 32).

Op basis van oud kaartmateriaal en luchtfoto's blijkt dat het gebied tot begin jaren 1960 in gebruik was voor landbouwdoeleinden. Op de luchtfoto van 1965 zijn de Einstein- en Kelvinstraat voor het eerst waar te nemen. Tussen 1968 en 1979 wordt het gebouw aan Einsteinstraat 32 opgetrokken (naast voorliggende onderzoekslocaties). Vervolgens is tussen 1989 en 1999 ter plaatse van deellocatie A een gebouw opgetrokken. Het ging op een semipermanent houten gebouw dat als noodlokaal voor basisschool Joppenhof diende. In 2001 werd het gebouw in twee gesplitst (Einsteinstraat 34 en Kelvinstraat). De westelijke zijde is in gebruik geweest door de Alevistische Bektasi vereniging, de oostelijke zijde voor opvang van lichamelijk gehandicapten (Stichting DaVeGe, later Radar). Tijdens de ingebruikname zijn op het terrein bestratingswerken uitgevoerd. In 2010 is het gebouw gesloopt, inclusief de aanwezige bestratingen. Voorafgaand aan de sloop heeft een asbestinventarisatie plaatsgevonden waarbij geen asbesthoudende materialen zijn aangetroffen [ref. 5.]. De put die na sloop achterbleef is aangevuld met 'schone leem' en 'schone teelaarde' [ref. 10. en 11.].

Op de foto's van afbeeldingen 2.1 en 2.2 is het gebouw nog zichtbaar. Momenteel is deellocatie A braakliggend. Het terrein is afgesloten met een hekwerk. De gemeente Maastricht heeft het voornemen om dit perceel te verkopen. In de toekomst zal hier een gezondheidscentrum gebouwd worden.

Deellocatie B betreft de parkeervakken gelegen aan de Einsteinstraat en het naastgelegen trottoir. De parkeervakken die nu ingericht zijn voor fileparkeren zullen aangepast worden zodat dwars op de weg geparkeerd kan worden. Hierbij zal een deel van het trottoir verdwijnen. De parkeervakken zijn momenteel verhard met asfalt, het trottoir met tegels.

Deellocatie C bevindt zich aan de achterzijde van buurthuis Aen de Wan. Het terrein bestaat deels uit groenstrook (gras) en deels uit klinkerverharding. De klinkerverharding is in gebruik als parkeerterrein. Op de noordoostelijke hoek van deze deellocatie is een afvalbak voor restafval aanwezig.

In afbeelding 2.3 zijn een aantal foto's van het locatiebezoek weergegeven.

Afbeelding 2.1. Gebouw op perceel Heer, A, 9859 (bron: maps.google.nl)

Afbeelding 2.2. Onderzoekslocaties (bron: www.bing.com/maps)

Afbeelding 2.3. Foto's locatiebezoek

deellocatie A – vanaf zijde Einsteinstraat

deellocatie A – vanaf zijde Einsteinstraat

deellocatie A – vanaf zijde Kelvinstraat

deellocatie B

deellocatie C

deellocatie C

2.3. Bodembeheerplan Maastricht

Volgens het Bodembeheerplan van de gemeente Maastricht [ref. 6.] ligt de onderzoeks-locatie in het deelgebied 'overig'. Het deelgebied 'overig' ligt met name in het hoger gelegen deel van Maastricht waar de Maas geen invloed heeft gehad en waar evenmin grootschalige ophogingen hebben plaatsgevonden. Wel heeft een opeenstapeling van menselijke activiteiten plaatsgevonden, waardoor in enige mate bodemverontreiniging kan worden verwacht. Het gebied kenmerkt zich door een licht tot matig verhoogd gehalte aan zink en een licht verhoogd gehalte aan de overige zware metalen, PAK en minerale olie.

De bodem in deelgebied ‘overig’ bevat over het algemeen minder dan 5 % bodemvreemd materiaal.

In tabel 2.2 is de gebiedseigen kwaliteit van zowel de boven- als de ondergrond opgenomen.

Tabel 2.2. Lokale Maximale Waarden (mg/kg d.s.) voor diffuse verontreiniging in deelgebied overig

parameter	LMW bovengrond (0,0-1,0 m-mv)	LMW ondergrond (1,0-3,0 m-mv)	LMW ondergrond (3,0-6,0 m-mv)
lutum #	12,2	14,4	n.v.t.
humus #	4,4	2,6	n.v.t.
Arseen	16 *	12 *	n.v.t.
Cadmium	0,9	0,44 *	n.v.t.
Chroom	32 *	36 *	n.v.t.
Koper	48	25 *	n.v.t.
Kwik	0,4	0,17 *	n.v.t.
Lood	110	40 *	n.v.t.
Nikkel	25	26	n.v.t.
Zink	320	100	n.v.t.
PAK (10 VROM)	6,1	1,55	n.v.t.
Minerale olie	110	35	n.v.t.
EOX	0,4	0,17 *	n.v.t.

Toelichting:

betreft de gemiddelde waarde;

* indien de berekende LMW lager is dan de (op basis van lutum en humus) gecorrigeerde AW2000 dan geldt de AW2000 als kwaliteitsdoelstelling;

n.v.t. in deelgebied overig is de ondergrond van 3-6 m-mv niet diffuus verontreinigd. Als toetsingswaarde geldt hier de AW2000.

Daarnaast zijn in het bodembeheerplan Maastricht [ref. 6.], afhankelijk van de functie/het gebruik van een locatie, de risicowaarden opgesteld in de vorm van het aanvaardbaar risiconiveau ‘ARN’. In tabel 2.3 zijn per gebruiksvorm en per relevante stof de gebruiksgedifferentieerde bodemkwaliteitseisen weergegeven.

Tabel 2.3. Overzicht risicowaarden 'ARN' per gebruiksvorm

gebruiksvorm	cad-mium	lood	zink	arseen	kwik	koper	nikkel	chroom III	PAK[1]	minerale olie
Moestuin	5,3	96	5.400	134	37	2.180	1.000	518	7	C10-C12 < 61 C10-C40 < 1.220
Particuliere tuin/-speelterrein	33,2	440	39.600	583	159	12.300	6.060	1.810	7	
Overig onbedekte bodem	360	1.750	>>	1.190	324	>>	30.500	2.650	12	
Bebouwing/-verharding	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	

Toelichting:

>> Normstelling niet relevant;

[1] Uitgedrukt in BaP-equivalenten (PAK's omgerekend naar het equivalent van benzo(a)pyreen). Als triggerwaarde kan in de praktijk een PAK-10 gehalte van 35 mg/kg worden gehanteerd. Indien de gemiddelde gehalten hoger zijn dan 35 mg/kg moet toetsing plaatsvinden op basis van BaP-equivalenten.

Opgemerkt wordt dat het hierboven besproken bodembeheerplan uit 2007 binnen afzienbare tijd vervangen wordt door de nieuwe Nota Bodembeheer van de gemeente Maastricht. Dit houdt in dat de regels omtrent het hergebruik en toepassen van grond zullen wijzigen.

2.4. Gemeentelijk asbestbeleid

Conform het concept-asbestbeleid van de gemeente [ref. 4.] kan de locatie op basis van de ligging in deelgebied 'overig' als potentieel onverdacht worden aangemerkt.

2.5. Bodemkwaliteitgegevens

Op basis van het historisch onderzoek blijkt dat op de locatie en omliggende percelen in het verleden geen bodemonderzoeken zijn uitgevoerd.

2.6. Bodemopbouw en geohydrologie

In tabel 2.4 is een overzicht gegeven van de regionale bodemopbouw en geohydrologie [ref. 8.].

Tabel 2.4. Regionale bodemopbouw en geohydrologische situatie

diepte (m-mv)	samenstelling	geohydrologie	formatie
0-5	leem / löss	deklaag	Maas
5-10	grind	1e watervoerend pakket	Maas
10-100	kalksteen	2e watervoerend pakket	Gulpen, Maastricht en Houthem

Het maaiveld ligt rond NAP +60 m [ref. 7.]. Het freatisch grondwaterniveau ligt dieper dan 5 m-mv.

De onderzoekslocatie ligt niet binnen een grondwaterbeschermingsgebied [ref. 9.].

2.7. Onderzoekshypothese en onderzoeksstrategie

Verkennend bodemonderzoek
Ter plaatse van deellocatie A wordt een verkennend bodemonderzoek volgens de NEN5740 uitgevoerd. Op basis van het vooronderzoek wordt deze locatie als onverdacht aangemerkt (NEN5740-ONV).

Aangenomen wordt dat het grondwater zich dieper dan 5,0 m-mv bevindt. Hierdoor zal het plaatsen van peilbuizen en onderzoek naar de grondwaterkwaliteit achterwege blijven. De boring ten behoeve van het plaatsen van peilbuizen wordt vervangen door een boring tot 2,0 m-mv.

Ter plaatse van deellocatie B en C wordt geen verkennend bodemonderzoek volgens de NEN5740 uitgevoerd.

Verkennend asbestonderzoek
Ter plaatse van de drie deellocaties wordt een verkennend asbestonderzoek uitgevoerd. Hiervoor wordt aangesloten bij het gemeentelijk asbestbeleid. Gezien de ligging van de onderzoekslocaties in deelgebied 'overig' is sprake van potentieel onverdachte locaties. Volgens het asbestbeleid kan dan ook worden aangesloten bij de boringen die voor het NEN5740-onderzoek geplaatst worden waarbij geboord wordt met een minimale diameter van 10 cm. Het opgeboorde materiaal wordt geïnspecteerd op het voorkomen van asbestverdacht materiaal zoals voorgeschreven in de NEN5707. Voor de parkeerplaatsen waar geen NEN5740-onderzoek wordt uitgevoerd wordt voor het aantal boringen aangesloten bij de NEN5707 voor onverdachte locaties.

Voor deellocatie A wordt gezien de bouw- en sloopwerkzaamheden die op het perceel hebben plaatsgevonden toch gekozen om gaten te graven.

Aangezien de drie onderzoekslocatie volledig begroeid danwel verhard zijn is het niet mogelijk om een maaiveldinspectie naar de aanwezigheid van asbestverdacht materiaal uit te voeren. Dit kan conform NEN5707 vervallen.

De onderzoeksinspanning is samengevat in onderstaande tabel.

Tabel 2.5. Onderzoeksinspanning

deellocatie	boring/gaten tot 0,5 m-mv	boring tot 2,0 m-mv	analyse bovengrond *	analyse ondergrond
A. perceel A9859	6 gaten	2 gaten, doorzetten tot 2,0 m-mv	1 x standaardpakket (0-0,5 m-mv) 1 x standaardpakket (0,5-1,0 m-mv)	1 x standaardpakket (1,0-2,0 m-mv)
B. toekomstige parkeerplaatsen ten zuiden van Einsteinstraat	2 boringen	1 boring	-	-
C. toekomstige parkeerplaatsen bij Kelvinstraat	4 boringen	1 boring	-	-

Toelichting:

* Op verzoek van de opdrachtgever en in aansluiting op het Bodembeheerplan van de gemeente Maastricht, wordt de laag van 0,5-1,0 m-mv apart geanalyseerd.

Indien asbestverdacht materiaal wordt waargenomen zullen tevens analyses op asbest worden uitgevoerd.

De strategieën worden doelmatig geacht voor het in beeld brengen van de actuele bodemkwaliteit.

3. VELDONDERZOEK

3.1. Algemeen

Het veldwerk is uitgevoerd door De Klinker. De werkzaamheden zijn uitgevoerd volgens de in bijlage I genoemde protocollen en erkenningen.

3.2. Uitgevoerd veldonderzoek

Op 5 april 2013 zijn de volgende werkzaamheden uitgevoerd:
- inspectie van het terrein;
- deellocatie A:
  . het graven van acht gaten van circa 0,3 x 0,3 x 0,5 m, waarvan 2 gaten doorgeboord zijn tot 2,0 m-mv;
- deellocatie B:
  . het uitvoeren van twee kernboringen door de asfaltverharding
  . het verrichten van één boring tot 0,5 m-mv;
  . het verrichten van twee boringen tot 2,0 m-mv;
- deellocatie C:
  . het verrichten van vier boringen tot 0,5 m-mv;
  . het verrichten van één boring tot 2,0 m-mv;
- inspecteren van de vrijgekomen grond uit de boringen en gaten op de aanwezigheid van asbestverdacht materiaal > 16 mm;
- monsterneming van grond; in principe is per halve meter een geroerd grondmonster genomen. Afwijkende bodemlagen en eventueel aanwezig asbestverdacht materiaal zijn apart bemonsterd;
- zintuiglijk onderzoek en karakterisering van grond;
- beschrijving van de boorprofielen conform NEN 5104.

Opgemerkt wordt dat het uitvoeren van een maaiveldinspectie conform NEN 5707 niet mogelijk is aangezien de locatie nagenoeg volledig verhard en begroeid is. Op deellocatie A is ondanks de aanwezige begroeiing (>25 % van het oppervlak) toch een inspectie naar het voorkomen van asbestverdacht materiaal uitgevoerd. Deze inspectie is dan ook indicatief.

In bijlage III is een situatietekening met de boorlocaties opgenomen. De boorprofielen zijn opgenomen in bijlage IV. Het asbestinspectieformulier van de inspectie van het opgeboorde/opgegraven materiaal is weergegeven in bijlage VIII.

3.3. Resultaten veldonderzoek

Terreininspectie
Bij de uitgevoerde terreininspectie ten tijde van het veldwerk zijn ter plaatse van de onderzoekslocaties en in de directe omgeving geen waarnemingen gedaan die op een mogelijke bodemverontreiniging wijzen.

Bij de indicatieve maaiveldinspectie zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

Waarnemingen grond
Ter plaatse van deellocatie A bestaat de bodem tot de maximale boordiepte van 2,0 m-mv uit zwak zandige leem. Hierbij is geen onderscheid waar te nemen tussen eventueel aangevulde grond en de oorspronkelijke bodem. Bij boring 4 is in de laag van 0 tot 1,0 m-mv een zwakke puinhoudende bijmenging waargenomen. Bij de overige gaten zijn geen bodemvreemde materialen aangetroffen.

Ter plaatse van deellocatie B is onder de asfaltverharding circa 40 cm grind aanwezig en onder de tegelverharding circa 45 cm zand (funderingslaag). Hieronder wordt eveneens tot de maximale boordiepte van 2,0 m-mv zwak zandig leem aangetroffen. Bij deellocatie B zijn geen bodemvreemde materialen waargenomen.

Ter plaatse van deellocatie C is onder de klinkerverharding een circa 30 tot 40 cm dikke grindlaag aanwezig, met daarom zwak zandige leem tot de maximale boordiepte van 2,0 m-mv. Bij boring 12 (toplaag 0-0,15 m-mv) en 13 (grindlaag onder klinkers) is een zwakke puinbijmenging waargenomen.

In het opgeboorde/opgegraven materiaal is geen asbestverdacht materiaal waargenomen. In bijlage VIII is het asbestwaarnemingsformulier opgenomen.

4. CHEMISCH ONDERZOEK

4.1. Algemeen

De chemische analyses zijn uitgevoerd door Eurofins Analytico B.V. te Barneveld. In bijlage V zijn de analysecertificaten weergegeven.

4.2. Uitgevoerd chemisch onderzoek

4.2.1. Grond

Enkel van de boringen van deellocatie A wordt de algemene kwaliteit analytisch bepaald.
In tabel 4.1 zijn de uitgevoerde chemische analyses inclusief een beknopte motivatie/toelichting weergegeven. De grond(meng)monsters zijn geselecteerd op basis van de verdeling over de locatie, de diepte, de grondsoort, de antropogene en/of natuurlijke zintuiglijk waargenomen bijmengingen en de beoogde representativiteit.

Tabel 4.1. Samenstelling en motivatie grondmonsters

monster	samenstelling (traject m-mv)	analysepakket	motivatie
MM1	1, 2, 3, 5, 6, 7, 8 (0 - 0,5)	standaardpakket grond	bovengrond, leem, geen bijmengingen
MM2	3, 4 (0,1 – 2,0)	standaardpakket grond	ondergrond, leem, geen bijmengingen
4-2	4 (0,5-1,0)	standaardpakket grond	laag 0,5-1,0 m-mv, leem, zwak puinhoudend

Toelichting:
standaardpakket grond: lutum, organische stof, droge stof, zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink), minerale olie, PAK en PCB's.

4.2.2. Asbest

Aangezien tijdens het veldwerk geen asbestverdachte materialen zijn aangetroffen, zijn geen analyses voor asbest uitgevoerd.

4.3. Toetsingskader

Het toetsingskader voor grond is opgenomen in bijlage VII.

4.4. Toetsingsresultaten

De toetsingstabellen van de toetsing aan de achtergrond-, streef- en interventiewaarden zijn opgenomen in bijlage VI. In deze tabellen zijn de analyseresultaten, het geanalyseerde c.q. gehanteerde lutum- en humusgehalte, het toetsingskader en de overschrijdingen ten opzichte van het toetsingskader opgenomen.

5. BESPREKING RESULTATEN

In tabel 5.1 zijn de toetsingsresultaten van de grond weergegeven.

Tabel 5.1. Resultaten grondanalyses

monster	samenstelling (traject m-mv)	motivatie	> AW	> T	> I	LMW	BBK *
MM1	1, 2, 3, 5, 6, 7, 8 (0 - 0,5)	bovengrond, leem, geen bijmengingen	-	-	-	-	vrij toepasbaar
MM2	3, 4 (0,1 – 2,0)	ondergrond, leem, geen bijmengingen	Ni (24)	-	-	-	vrij toepasbaar
4-2	4 (0,5-1,0)	laag 0,5-1,0 m-mv, leem, zwak puinhoudend	-	-	-	-	vrij toepasbaar

Toelichting:

* Toetsing aan de normen uit het Besluit Bodemkwaliteit is indicatief aangezien geen partijkeuring is uitgevoerd.

Met uitzondering van een licht verhoogd gehalte aan nikkel in het ondergrondmengmonster MM2 zijn voor geen van de geanalyseerde parameters verhoogde concentraties gemeten. Bij toetsing aan het bodembeheerplan blijkt dan ook dat de grond een gebiedseigen kwaliteit heeft (<LMW). Uit indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit volgt dat de grond vrij toepasbaar is.

6. SAMENVATTING EN CONCLUSIES

In opdracht van de gemeente Maastricht heeft Witteveen+Bos een verkennend bodemonderzoek en verkennend asbestonderzoek uitgevoerd op een locatie gelegen nabij de Einsteinstraat en Kelvinstraat te Maastricht.

Aanleiding voor het onderzoek is de verkoop van perceel Heer, sectie A, nummer 9859 en de omgevingsvergunningsaanvraag voor de herinrichting van de parkeerplaatsen ten zuiden van de Einsteinstraat en een parkeerterrein aan de Kelvinstraat.

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is meerledig, te weten:
- met een relatief geringe onderzoeksinspanning vaststellen of op de locaties bodemverontreiniging aanwezig is;
- vaststellen of de grond verontreinigd is met asbest.

Het onderzoek heeft bestaan uit:
- een verkennend bodemonderzoek en een verkennend asbestonderzoek op perceel Heer, sectie A, nummer 9859;
- een verkennend asbestonderzoek ter plaatsen van de parkeerplaatsen aan de Einsteinstraat en het parkeerterrein aan de Kelvinstraat.

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd volgens de NEN 5740 [ref. 1.]. Het verkennend asbestonderzoek is uitgevoerd volgens de NEN 5707 [ref. 2.]. Voor de gehele locatie heeft vooronderzoek volgens de NEN 5725 [ref. 1.] en de NEN 5707 [ref. 3.] plaatsgevonden.

6.1. Samenvatting

Locatie A - perceel A9859
De bodem bestaat tot de maximale boordiepte van 2,0 m-mv uit zwak zandige leem, waarbij in één boring een zwakke puinhoudende bijmenging is waargenomen (0 tot 1,0 m-mv). Bij de gaten boringen zijn geen bodemvreemde materialen aangetroffen. Er is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Voor locatie A is de bodemkwaliteit analytisch vastgelegd. Hieruit volgt dat met uitzondering van een licht verhoogd gehalte aan nikkel in het ondergrondmengmonster voor geen van de geanalyseerde parameters verhoogde concentraties zijn gemeten. Bij toetsing aan het bodembeheerplan blijkt dan ook dat de grond een gebiedseigen kwaliteit heeft (<LMW). Uit indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit volgt dat de grond vrij toepasbaar is.

Locatie B - toekomstige parkeerplaatsen Einsteinstraat
Onder de asfaltverharding van locatie B is circa 40 cm grind aanwezig en onder de tegelverharding circa 45 cm zand (funderingslaag). Hieronder wordt eveneens tot de maximale boordiepte van 2,0 m-mv zwak zandig leem aangetroffen. Bij deellocatie B zijn geen bodemvreemde materialen waargenomen. Er is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Locatie C - toekomstige parkeerplaatsen Kelvinstraat
Onder de klinkerverharding is een circa 30 tot 40 cm dikke grindlaag aanwezig, met daarom zwak zandige leem tot de maximale boordiepte van 2,0 m-mv. Bij boring 12 (toplaag 0-0,15 m-mv) en 13 (grindlaag onder klinkers) is een zwakke puinbijmenging waargenomen. Er is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

6.2. Conclusie

De gehanteerde onderzoeksstrategie is doelmatig geweest voor het verkrijgen van inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de grond. Op basis van de onderzoeksresultaten bestaan er milieuhygiënisch geen belemmeringen voor de voorgenomen verkoop en herinrichting van de locatie.

Volledigheidshalve wordt opgemerkt dat het onderzoek een steekproef betreft. Aanbevolen wordt om bij eventuele ontgravingswerkzaamheden alert te zijn op zintuiglijke afwijkingen.

7. REFERENTIES

1. NEN 5725 - Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, NNI, januari 2009.
2. NEN 5740, Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, NNI, januari 2009.
3. NEN 5707, Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond, Nederlands Normalisatie Instituut, mei 2003.
4. Conceptnotitie Gemeentelijk beleid t.a.v. asbestonderzoek in de bodem, Gemeente Maastricht, Maastricht, oktober 2008.
5. Asbestinventarisatie Type A volgens de SC540. Pand Einsteinstraat 34 Kelvinstraat 1A Maastricht, rapportnummer 100224.6, Analyse Bureau Safety, 25 maart 2010.
6. Bodembeheerplan Maastricht, Gemeente Maastricht, 17 april 2007.
7. Actueel Hoogtebestand Nederland, Stuurgroep AHN, www.ahn.nl., geraadpleegd 8 april 2013.
8. Geohydrologische inventarisatie ten behoeve van Grondwaterplan Limburg, TNO, 1985.
9. Geodataportaal provincie Limburg, website http://portal.prvlimburg.nl/gisviewer, geraadpleegd 15 april 2013.
10. Partijkeuring Largostraat (ong.) te Maastricht, projectnummer 10002.BKK, BKK Bodemadvies, januari 2010.
11. Gemeente Maastricht Sportpark West, Negenputruwe partijkeuring grond, Kragten, 2009.

BIJLAGE I KWALITEITSBORGING

KWALITEITSBORGING

Het veldwerk is uitgevoerd door De Klinker. Het veldwerk is uitgevoerd onder het BRL SIKB 2000 procescertificaat van De Klinker. Het toepassingsgebied van genoemde certificering betreft:

- plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen conform VKB-protocol 2001;
- locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem conform VKB-protocol 2018.

De werkzaamheden zijn uitgevoerd op 5 april 2013 door bij Bodem+, in het kader van het Besluit bodemkwaliteit, geregistreerde medewerkers van De Klinker:

- VKB-protocol 2001: L. Uunk, W. Lichtenberg;
- VKB-protocol 2018: W. Lichtenberg.

Het procescertificaat van De Klinker en het hierbij behorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten betreffende de monsterneming en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie, aan een erkend laboratorium.

Jegens de eigenaar en de opdrachtgever is De Klinker volledig onafhankelijk, waardoor binnen deze opdracht sprake is van de vereiste functiescheiding.

Het chemisch onderzoek is uitgevoerd door Analytico Milieu B.V. te Barneveld dat geaccrediteerd is volgens de door de Raad voor Accreditatie gestelde criteria voor testlaboratoria conform NEN-EN-ISO/IEC 17025:2005 onder nummer L 010. Analytico is door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu erkend voor het uitvoeren van analyses op grond en grondwater onder AS3000.

Onderhavig project is uitgevoerd onder één of meerdere van onderstaande certificeringen van Witteveen+Bos. In de hoofdtekst is aangegeven welke certificeringen op dit onderzoek van toepassing zijn.

ISO 9001

Onze diensten binnen de werkvelden van water, infrastructuur, ruimte en milieu en bouw zijn gecertificeerd volgens de ISO 9001. Deze certificering heeft betrekking op de procedures die wij toepassen voor kwaliteitsborging, document- en gegevensbeheer, het management van middelen en personeel en het doorvoeren van verbeteringen.

VCA**

Witteveen+Bos voldoet aan de veiligheidsmanagementnorm VCA**, inclusief de Branchespecifieke Toelichting voor het werken bij Railinfrastructuur (BTR). Deze norm is van toepassingen op onze diensten die regelmatig buitenwerkzaamheden verrichten, waaronder de milieumeetdienst en de landmeetploeg.

Monsternemingen in het kader van het Besluit bodemkwaliteit

Witteveen+Bos is door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu aangewezen als een onderzoeksinstelling die bemonsteringen in het kader van het Besluit bodemkwaliteit uit mag voeren. Deze aanwijzing is gebaseerd op onze certificering conform de BRL SIKB 1000 (Monsterneming voor partijkeuringen) en geldt voor de monsterneming voor partijkeuringen van grond en baggerspecie (conform protocol 1001).

Veldonderzoek bij milieuhygiënisch bodemonderzoek

De milieudienst van Witteveen+Bos is gecertificeerd voor het uitvoeren van veldonderzoek voor milieuhygiënisch bodemonderzoek volgens de BRL SIKB 2000 (Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek). Deze certificering is van toepassing op:

- plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen conform VKB-protocol 2001;
- het nemen van grondwatermonsters conform VKB-protocol 2002;
- veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek conform VKB-protocol 2003;
- locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem conform VKB-protocol 2018.

Milieukundige begeleiding bij bodemsaneringen

Witteveen+Bos is gecertificeerd voor het verzorgen van milieukundige begeleiding conform de BRL SIKB 6000 (Milieukundige begeleiding van (water)bodemsaneringen en nazorg). Deze certificering is van toepassing op:

- milieukundige begeleiding van landbodemsanering met conventionele methoden conform VKB-protocol 6001 (processturing en/of verificatie);
- milieukundige begeleiding van landbodemsanering met in situ methoden conform VKB-protocol 6002 (processturing en/of verificatie);
- milieukundige begeleiding van waterbodemsaneringen conform VKB-protocol 6003 (processturing en/of verificatie);
- milieukundige begeleiding van nazorg conform VKB-protocol 6004 (procesmonitoring en/of verificatie).

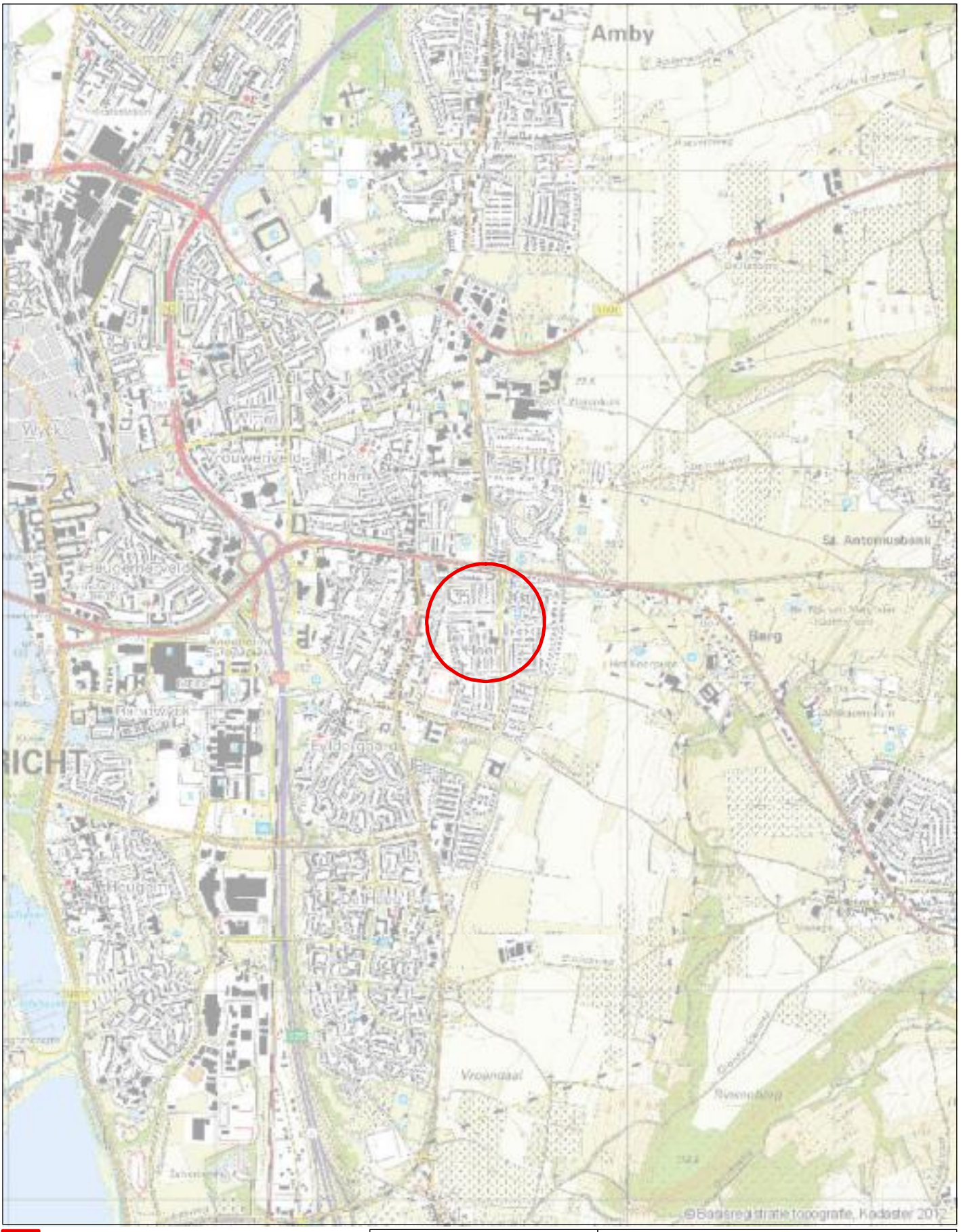
VKB

Witteveen+Bos is lid en mede oprichter van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB). Deze vereniging heeft als doel kwaliteitsborging en continue verbetering van milieutechnisch bodemonderzoek. Deze doelstelling wordt onder meer bereikt door het ontwikkelen en uitgeven van onderzoeksprotocollen. Deze protocollen zijn gebaseerd op vigerende normen en richtlijnen en voorzien onder meer in de uitvoering van interne controles, waarbij de kwaliteit en reproduceerbaarheid van metingen en waarnemingen wordt getoetst.

Chemisch onderzoek

Witteveen+Bos besteedt het chemisch onderzoek in de regel uit aan laboratoria die beschikken over een accreditatie volgens NEN-EN-ISO 17025 voor de betreffende analyses. De laboratoria zijn tevens door het ministerie van Infrastructuur en Milieu erkend voor het uitvoeren van analyses onder AP-04 en AS3000.

BIJLAGE II REGIONALE SITUATIE



Ligging onderzoekslocatie

getekend:	ir. B. Pannemans
gecontroleerd:	ing. G.J.H.M. Goossens
goedgekeurd:	ing. G.J.H.M. Goossens
versie:	definitief 1
datum:	12-04-2013
tekeningnr.:	0
formaat:	A4 liggend
schaal:	1:25.000

Regionale situatie

opdrachtgever: Gemeente Maastricht
projectnaam: Bodemonderzoek Einsteinstraat/Kelvinstraat
projectcode: MT1073-1

N

Witteveen+Bos

P:\MMT\MT1073-1\gis\projecten\Regionale situatie.mxd 12-04-2013 17:47:56

BIJLAGE III LOKALE SITUATIE MET MONSTERNAMEPUNTEN

boring tot 0,5 m-mv

boring tot 2,0 m-mv

gat (0,3x0,3x0,5 m)

gat doorgezet tot 2 m-mv

onderzoekslocatie

getekend:	ir. B. Pannemans
gecontroleerd:	ing. G. Goossens
goedgekeurd:	ing. G. Goossens
versie:	definitief 1
datum:	12-04-2013
tekeningnr:	0

Lokale situatie met monsternamepunten

opdrachtgever:	Gemeente Maastricht
projectnaam:	Bodemonderzoek Einsteinstraat/ Kelvinstraat
projectcode:	MT1073-1

formaat:	A3 liggend
schaal:	1:500

0 5 10 15 20 25 m

Witteveen + Bos

Witteveen+Bos

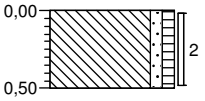
P:\M\MT\MT1073-1\gis\projecten\Lokale situatie.mxd 12-04-2013 16:50:10

BIJLAGE IV BOORPROFIELEN EN LEGENDA

Boorprofielen

1

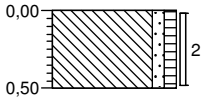
Datum: 5-4-2013



0,00	groenstrook
	Leem, zwak zandig, zwak humeus, zwak roesthoudend, neutraalbruin, Schep
0,50	

2

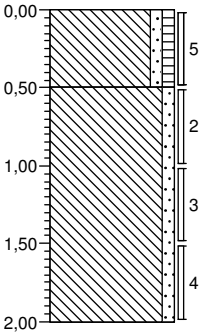
Datum: 5-4-2013



0,00	groenstrook
	Leem, zwak zandig, zwak humeus, lichtbruin, Schep
0,50	

3

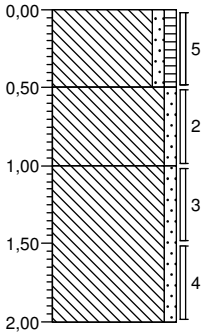
Datum: 5-4-2013



0,00	groenstrook
	Leem, zwak zandig, zwak humeus, neutraalbruin, Schep
0,50	
	Leem, zwak zandig, neutraalbruin, Edelmanboor
2,00	

4

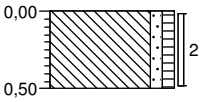
Datum: 5-4-2013



0,00	groenstrook
	Leem, zwak zandig, zwak humeus, zwak puinhoudend, neutraalbruin, Schep
0,50	
	Leem, zwak zandig, zwak puinhoudend, neutraalbruin, Edelmanboor
1,00	
	Leem, zwak zandig, neutraalbruin, Edelmanboor
2,00	

5

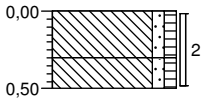
Datum: 5-4-2013



0,00	groenstrook
	Leem, zwak zandig, zwak humeus, lichtbruin, Schep
0,50	

6

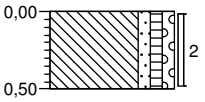
Datum: 5-4-2013



0,00	groenstrook
	Leem, zwak zandig, zwak humeus, lichtbruin, Schep
0,30	
	Leem, zwak zandig, zwak humeus, lichtbruin, Schep, geroerd met zand
0,50	

7

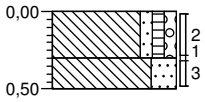
Datum: 5-4-2013



0,00	groenstrook
	Leem, zwak zandig, zwak humeus, zwak grindig, lichtbruin, Schep
0,50	

8

Datum: 5-4-2013



0,00	groenstrook
	Leem, zwak zandig, zwak humeus, zwak grindig, neutraalbruin, Schep
0,30	
	Leem, sterk zandig, neutraalbruin, Schep
0,50	

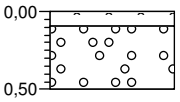
Witteveen + Bos

Opdrachtgever:	Gemeente Maastricht
Projectnaam:	B.O. Einsteinstraat/Kelvinstraat
Projectcode:	MT1073-1
Boormeester:	L. Uunk / W. Lichtenberg

Boorprofielen

9

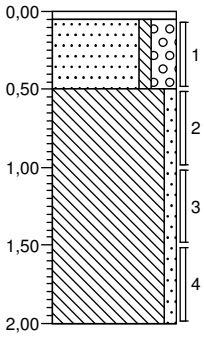
Datum: 8-4-2013



0,00	
0,09	Asfalt
	Sterk grindhoudend, sporen vuursteen, gestaakt op stenen/keien
0,50	

10

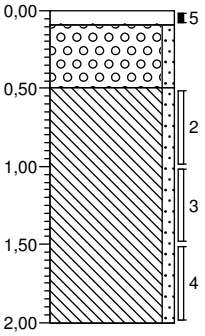
Datum: 5-4-2013



0,00	tegel
0,05	Tegel
	Zand, zeer grof, zwak siltig, sterk grindig, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
0,50	Leem, zwak zandig, neutraalcreme, Edelmanboor
2,00	

11

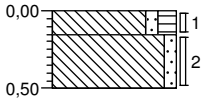
Datum: 5-4-2013



0,00	asfalt
0,09	Asfalt
	Grind, zeer grof, zwak zandig, neutraal, Edelmanboor
0,50	Leem, zwak zandig, neutraalbruin, Edelmanboor
2,00	

12

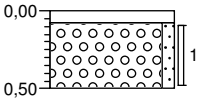
Datum: 5-4-2013



0,00	groenstrook
0,15	Leem, zwak zandig, matig humeus, zwak puinhoudend, neutraalbruin, Edelmanboor
0,50	Leem, zwak zandig, neutraalcreme, Edelmanboor

13

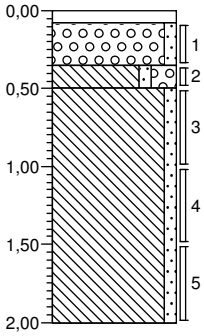
Datum: 5-4-2013



0,00	klinker
0,08	Klinkers
	Grind, zeer grof, zwak zandig, zwak puinhoudend, neutraalcreme, River, zwak lemig
0,50	

14

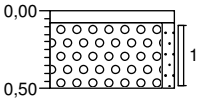
Datum: 5-4-2013



0,00	klinker
0,08	Klinkers
0,35	Grind, zeer grof, zwak zandig, neutraalcreme, River, zwak lemig
0,50	Leem, zwak zandig, sterk grindig, neutraal cremegrijs, Edelmanboor
	Leem, zwak zandig, neutraalcreme, Edelmanboor
2,00	

15

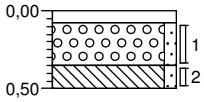
Datum: 5-4-2013



0,00	klinker
0,08	Klinkers
	Grind, zeer grof, zwak zandig, neutraalcreme, River, zwak lemig
0,50	

16

Datum: 5-4-2013



0,00	klinker
0,08	Klei
0,35	Grind, zeer grof, zwak zandig, neutraalcreme, River, zwak lemig
0,50	Leem, zwak zandig, neutraalcreme, Edelmanboor

Witteveen + Bos

Opdrachtgever:	Gemeente Maastricht
Projectnaam:	B.O. Einsteinstraat/Kelvinstraat
Projectcode:	MT1073-1
Boormeester:	L. Uunk / W. Lichtenberg

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

- Zand, kleïig
- Zand, zwak siltig
- Zand, matig siltig
- Zand, sterk siltig
- Zand, uiterst siltig

veen

- Veen, mineraalarm
- Veen, zwak kleïig
- Veen, sterk kleïig
- Veen, zwak zandig
- Veen, sterk zandig

klei

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

leem

- Leem, zwak zandig
- Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster
- volumering

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand
- slib
- water

peilbuis

- blinde buis
- casing
- hoogste grondwaterstand
- gemiddelde grondwaterstand
- laagste grondwaterstand
- bentoniet afdichting
- filter

BIJLAGE V ANALYSECERTIFICATEN

eurofins | analytico

Witteveen + Bos
T.a.v. B. Pannemans
Postbus 233
7400 AE DEVENTER

Analysecertificaat

Datum: 12-04-2013

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2013042475/1
Uw projectnummer	MT1073-1
Uw projectnaam	B.O. Einsteinstraat/Kelvinstraat
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	05-04-2013

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Aanvullende informatie behorend bij dit analysecertificaat kunt U vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

eurofins — analytico

Analysecertificaat

Uw projectnummer	MT1073-1	Certificaatnummer/Versie	2013042475/1
Uw projectnaam	B.O. Einsteinstraat/Kelvinstraat	Startdatum	08-04-2013
Uw ordernummer		Rapportagedatum	12-04-2013/10:29
Datum monstername	05-04-2013	Bijlage	A,B,C
Monsternemer	L. Uunk	Pagina	1/2
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)		

	Analyse	Eenheid	1	2	3
	Voorbehandeling				
	Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses				
S	Droge stof	% (m/m)	84.1	82.4	85.6
S	Organische stof	% (m/m) ds	2.3	1.7	1.0
Q	Gloeirest	% (m/m) ds	97.1	97.4	98.2
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	9.0	12.7	12.2
	Metalen				
S	Barium (Ba)	mg/kg ds	59	67	53
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.24	<0.17	0.28
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	6.9	8.4	6.2
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	11	12	8.5
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.060	<0.050	<0.050
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	24	11
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	20	<13	16
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	58	47	58
	Minerale olie				
	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<12	<12	<12
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<38	<38	<38
	Polychloorbifenylen, PCB				
S	PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Monsteromschrijving	Analytico-nr.
1	MM1 1 (0-50) 2 (0-50) 3 (0-50) 6 (0-50) 5 (0-50) 7 (0-50) 8 (0-30) 8 (30-50)	7487162
2	MM2 3 (100-150) 3 (150-200) 4 (100-150) 4 (150-200)	7487163
3	4-2 4 (50-100)	7487164

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

eurofins — analytico

Analysecertificaat

Uw projectnummer	MT1073-1	Certificaatnummer/Versie	2013042475/1
Uw projectnaam	B.O. Einsteinstraat/Kelvinstraat	Startdatum	08-04-2013
Uw ordernummer		Rapportagedatum	12-04-2013/10:29
Datum monstername	05-04-2013	Bijlage	A,B,C
Monsternemer	L. Uunk	Pagina	2/2
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)		

	Analyse	Eenheid	1	2	3
S	PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 1)	0.0049 1)	0.0049 1)
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				
S	Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S	Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S	Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S	Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.074
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.053
S	Chryseen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.055
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.35 1)	0.35 1)	0.43

Nr.	Monsteromschrijving	Analytico-nr.
1	MM1 1 (0-50) 2 (0-50) 3 (0-50) 6 (0-50) 5 (0-50) 7 (0-50) 8 (0-30) 8 (30-50)	7487162
2	MM2 3 (100-150) 3 (150-200) 4 (100-150) 4 (150-200)	7487163
3	4-2 4 (50-100)	7487164

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord
Pr.coörd.
VA

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

RvA TESTEN L010

eurofins — analytico®

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2013042475/1

Analytico-nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
7487162	2	2	0	50	0530799502	MM1 1 (0-50) 2 (0-50) 3 (0-50) 6
7487162	5	2	0	50	0530799503	
7487162	6	2	0	50	0530799493	
7487162	7	2	0	50	0530799499	
7487162	8	2	0	30	0530799275	
7487162	8	3	30	50	0530799494	
7487162	3	1	0	50	0530799273	
7487162	1	2	0	50	0530799274	
7487163	3	3	100	150	0530799271	MM2 3 (100-150) 3 (150-200) 4 (
7487163	4	3	100	150	0530799491	
7487163	3	4	150	200	0530799270	
7487163	4	4	150	200	0530799498	
7487164	4	2	50	100	0530799489	4-2 4 (50-100)

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2013042475/1

Opmerking 1)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2013042475/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en Gw. NEN-ISO 11465
Organische stof/Gloeirest	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	W0173	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale Olie (GC)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en cf. NEN 6978
Polychloorbifenylen (PCB)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK (VROM)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie 2011.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

BIJLAGE VI TOETSINGSRESULTATEN

Witteveen + Bos

toetsing

wettelijk kader	Besluit bodemkwaliteit
project	B.O. Einsteinstraat/Kelvinstraat
projectcode	MT1073-1
datum opmaak	12-4-2013

Analyseresultaten grond (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders aangegeven)

monstercode	4-2		AW	W	I
monstertraject (cm-mv)	50-100				
certificaatnummer	2013042475				
humus (%)	1				
lutum (%)	12.2				
monster getoetst als	partij				
METALEN					
Barium [Ba]	53	<=AW	112	323	540
Cadmium [Cd]	0,28	<=AW	0,40	0,81	2,9
Kobalt [Co]	6,2	<=AW	9,0	21	114
Koper [Cu]	8,5	<=AW	26	35	124
Kwik [Hg]	< 0,05	D<=AW	0,12	0,67	3,9
Lood [Pb]	16	<=AW	38	159	400
Molybdeen [Mo]	< 1,5	D<=AW	1,5	88	190
Nikkel [Ni]	11	<=AW	22	25	63
Zink [Zn]	58	<=AW	90	128	461
PAK					
Anthraceen	< 0,05				
Benzo(a)anthraceen	0,053				
Benzo(a)pyreen	< 0,05				
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,05				
Benzo(k)fluorantheen	< 0,05				
Chryseen	0,055				
Fenanthreen	< 0,05				
Fluorantheen	0,074				
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,05				
Naftaleen	< 0,05				
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	0,43	<=AW	1,5	6,8	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB 28	< 0,001				
PCB 52	< 0,001				
PCB 101	< 0,001				
PCB 118	< 0,001				
PCB 138	< 0,001				
PCB 153	< 0,001				
PCB 180	< 0,001				
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0049	D<=IND	0,0040	0,0040	0,10
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C12	< 3,0				
Minerale olie C12 - C16	< 5,0				
Minerale olie C16 - C21	< 6,0				
Minerale olie C21 - C30	< 12				
Minerale olie C30 - C35	< 6,0				
Minerale olie C35 - C40	< 6,0				
Minerale olie C10 - C40	< 38	D<=AW	38	38	100
OVERIG					
Droge stof (% m/m)	85,6				
Gloeirest (% (m/m) ds)	98,2				
cryogeen gemalen (-)		GM			

toetsingsresultaat: achtergrondwaarde

verantwoording

publicatiedatum normen	3-3-2011
datum toetsing	12-4-2013

Witteveen + Bos

toetsing

wettelijk kader	Besluit bodemkwaliteit
project	B.O. Einsteinstraat/Kelvinstraat
projectcode	MT1073-1
datum opmaak	12-4-2013

Analyseresultaten grond (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders aangegeven)

monstercode	MM1		AW	W	I
monstertraject (cm-mv)	0-50				
certificaatnummer	2013042475				
humus (%)	2.3				
lutum (%)	9				
monster getoetst als	partij				
METALEN					
Barium [Ba]	59	<=AW	92	266	445
Cadmium [Cd]	0,24	<=AW	0,39	0,78	2,8
Kobalt [Co]	6,9	<=AW	7,5	18	95
Koper [Cu]	11	<=AW	24	33	115
Kwik [Hg]	0,06	<=AW	0,12	0,64	3,7
Lood [Pb]	20	<=AW	36	151	382
Molybdeen [Mo]	< 1,5	D<=AW	1,5	88	190
Nikkel [Ni]	13	<=AW	19	21	54
Zink [Zn]	58	<=AW	80	115	414
PAK					
Anthraceen	< 0,05				
Benzo(a)anthraceen	< 0,05				
Benzo(a)pyreen	< 0,05				
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,05				
Benzo(k)fluorantheen	< 0,05				
Chryseen	< 0,05				
Fenanthreen	< 0,05				
Fluorantheen	< 0,05				
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,05				
Naftaleen	< 0,05				
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	0,35	D<=AW	1,5	6,8	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB 28	< 0,001				
PCB 52	< 0,001				
PCB 101	< 0,001				
PCB 118	< 0,001				
PCB 138	< 0,001				
PCB 153	< 0,001				
PCB 180	< 0,001				
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0049	D<=IND	0,0046	0,0046	0,12
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C12	< 3,0				
Minerale olie C12 - C16	< 5,0				
Minerale olie C16 - C21	< 6,0				
Minerale olie C21 - C30	< 12				
Minerale olie C30 - C35	< 6,0				
Minerale olie C35 - C40	< 6,0				
Minerale olie C10 - C40	< 38	D<=AW	44	44	115
OVERIG					
Droge stof (% m/m)	84,1				
Gloeirest (% (m/m) ds)	97,1				
cryogeen gemalen (-)		GM			

toetsingsresultaat: achtergrondwaarde

verantwoording

publicatiedatum normen	3-3-2011
datum toetsing	12-4-2013

wettelijk kader	Besluit bodemkwaliteit
project	B.O. Einsteinstraat/Kelvinstraat
projectcode	MT1073-1
datum opmaak	12-4-2013

Analyseresultaten grond (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders aangegeven)

monstercode	MM2		AW	W	I
monstertraject (cm-mv)	100-200				
certificaatnummer	2013042475				
humus (%)	1.7				
lutum (%)	12.7				
monster getoetst als	partij				
METALEN					
Barium [Ba]	67	<=AW	115	332	555
Cadmium [Cd]	< 0,17	D<=AW	0,41	0,81	2,9
Kobalt [Co]	8,4	<=AW	9,3	22	117
Koper [Cu]	12	<=AW	26	36	126
Kwik [Hg]	< 0,05	D<=AW	0,12	0,68	3,9
Lood [Pb]	< 13	D<=AW	38	160	403
Molybdeen [Mo]	< 1,5	D<=AW	1,5	88	190
Nikkel [Ni]	24	<=WO	23	25	65
Zink [Zn]	47	<=AW	91	130	469
PAK					
Anthraceen	< 0,05				
Benzo(a)anthraceen	< 0,05				
Benzo(a)pyreen	< 0,05				
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,05				
Benzo(k)fluorantheen	< 0,05				
Chryseen	< 0,05				
Fenanthreen	< 0,05				
Fluorantheen	< 0,05				
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,05				
Naftaleen	< 0,05				
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	0,35	D<=AW	1,5	6,8	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB 28	< 0,001				
PCB 52	< 0,001				
PCB 101	< 0,001				
PCB 118	< 0,001				
PCB 138	< 0,001				
PCB 153	< 0,001				
PCB 180	< 0,001				
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0049	D<=IND	0,0040	0,0040	0,10
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C12	< 3,0				
Minerale olie C12 - C16	< 5,0				
Minerale olie C16 - C21	< 6,0				
Minerale olie C21 - C30	< 12				
Minerale olie C30 - C35	< 6,0				
Minerale olie C35 - C40	< 6,0				
Minerale olie C10 - C40	< 38	D<=AW	38	38	100
OVERIG					
Droge stof (% m/m)	82,4				
Gloeirest (% (m/m) ds)	97,4				
cryogeen gemalen (-)		GM			

toetsingsresultaat: achtergrondwaarde

verantwoording

publicatiedatum normen	3-3-2011
datum toetsing	12-4-2013

wettelijk kader	Besluit bodemkwaliteit
project	B.O. Einsteinstraat/Kelvinstraat
projectcode	MT1073-1
datum opmaak	12-4-2013

Witteveen + Bos

toetsing

wettelijk kader	Wet bodembescherming
project	B.O. Einsteinstraat/Kelvinstraat
projectcode	MT1073-1
datum opmaak	12-4-2013

Analyseresultaten grond (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders aangegeven)

monstercode	4-2	AW	T	I
monstertraject (cm-mv)	50-100			
certificaatnummer	2013042475			
humus (%)	1			
lutum (%)	12.2			
METALEN				
Barium [Ba]	53	112	326	540
Cadmium [Cd]	0,28 -	0,40	4,6	8,7
Kobalt [Co]	6,2 -	9,0	62	114
Koper [Cu]	8,5 -	26	75	124
Kwik [Hg]	< 0,05 -	0,12	15	29
Lood [Pb]	16 -	38	219	400
Molybdeen [Mo]	< 1,5 -	1,5	96	190
Nikkel [Ni]	11 -	22	43	63
Zink [Zn]	58 -	90	275	461
PAK				
Anthraceen	< 0,05			
Benzo(a)anthraceen	0,053			
Benzo(a)pyreen	< 0,05			
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,05			
Benzo(k)fluorantheen	< 0,05			
Chryseen	0,055			
Fenanthreen	< 0,05			
Fluorantheen	0,074			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,05			
Naftaleen	< 0,05			
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	0,43 -	1,5	21	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB 28	< 0,001			
PCB 52	< 0,001			
PCB 101	< 0,001			
PCB 118	< 0,001			
PCB 138	< 0,001			
PCB 153	< 0,001			
PCB 180	< 0,001			
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0049 <T	0,0040	0,10	0,20
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	< 3,0			
Minerale olie C12 - C16	< 5,0			
Minerale olie C16 - C21	< 6,0			
Minerale olie C21 - C30	< 12			
Minerale olie C30 - C35	< 6,0			
Minerale olie C35 - C40	< 6,0			
Minerale olie C10 - C40	< 38 -	38	519	1000
Droge stof (% m/m)	85,6			
Gloeirest (% (m/m) ds)	98,2			
cryogeen gemalen (-)				

wettelijk kader	Wet bodembescherming
project	B.O. Einsteinstraat/Kelvinstraat
projectcode	MT1073-1
datum opmaak	12-4-2013

Analyseresultaten grond (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders aangegeven)

monstercode	MM1	AW	T	I
monstertraject (cm-mv)	0-50			
certificaatnummer	2013042475			
humus (%)	2.3			
lutum (%)	9			
METALEN				
Barium [Ba]	59	92	269	445
Cadmium [Cd]	0,24 -	0,39	4,4	8,5
Kobalt [Co]	6,9 -	7,5	52	95
Koper [Cu]	11 -	24	70	115
Kwik [Hg]	0,06 -	0,12	14	28
Lood [Pb]	20 -	36	209	382
Molybdeen [Mo]	< 1,5 -	1,5	96	190
Nikkel [Ni]	13 -	19	37	54
Zink [Zn]	58 -	81	247	414
PAK				
Anthraceen	< 0,05			
Benzo(a)anthraceen	< 0,05			
Benzo(a)pyreen	< 0,05			
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,05			
Benzo(k)fluorantheen	< 0,05			
Chryseen	< 0,05			
Fenanthreen	< 0,05			
Fluorantheen	< 0,05			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,05			
Naftaleen	< 0,05			
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	0,35 -	1,5	21	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB 28	< 0,001			
PCB 52	< 0,001			
PCB 101	< 0,001			
PCB 118	< 0,001			
PCB 138	< 0,001			
PCB 153	< 0,001			
PCB 180	< 0,001			
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0049 <T	0,0046	0,12	0,23
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	< 3,0			
Minerale olie C12 - C16	< 5,0			
Minerale olie C16 - C21	< 6,0			
Minerale olie C21 - C30	< 12			
Minerale olie C30 - C35	< 6,0			
Minerale olie C35 - C40	< 6,0			
Minerale olie C10 - C40	< 38 -	44	597	1150
Droge stof (% m/m)	84,1			
Gloeirest (% (m/m) ds)	97,1			
cryogeen gemalen (-)				

wettelijk kader	Wet bodembescherming
project	B.O. Einsteinstraat/Kelvinstraat
projectcode	MT1073-1
datum opmaak	12-4-2013

Analyseresultaten grond (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders aangegeven)

monstercode	MM2		AW	T	I
monstertraject (cm-mv)	100-200				
certificaatnummer	2013042475				
humus (%)	1.7				
lutum (%)	12.7				
METALEN					
Barium [Ba]	67		115	335	555
Cadmium [Cd]	< 0,17	-	0,41	4,6	8,8
Kobalt [Co]	8,4	-	9,3	63	117
Koper [Cu]	12	-	27	76	126
Kwik [Hg]	< 0,05	-	0,12	15	29
Lood [Pb]	< 13	-	38	221	403
Molybdeen [Mo]	< 1,5	-	1,5	96	190
Nikkel [Ni]	24	*	23	44	65
Zink [Zn]	47	-	91	280	469
PAK					
Anthraceen	< 0,05				
Benzo(a)anthraceen	< 0,05				
Benzo(a)pyreen	< 0,05				
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,05				
Benzo(k)fluorantheen	< 0,05				
Chryseen	< 0,05				
Fenanthreen	< 0,05				
Fluorantheen	< 0,05				
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,05				
Naftaleen	< 0,05				
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	0,35	-	1,5	21	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB 28	< 0,001				
PCB 52	< 0,001				
PCB 101	< 0,001				
PCB 118	< 0,001				
PCB 138	< 0,001				
PCB 153	< 0,001				
PCB 180	< 0,001				
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0049	<T	0,0040	0,10	0,20
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C12	< 3,0				
Minerale olie C12 - C16	< 5,0				
Minerale olie C16 - C21	< 6,0				
Minerale olie C21 - C30	< 12				
Minerale olie C30 - C35	< 6,0				
Minerale olie C35 - C40	< 6,0				
Minerale olie C10 - C40	< 38	-	38	519	1000
Droge stof (% m/m)	82,4				
Gloeirest (% (m/m) ds)	97,4				
cryogeen gemalen (-)					

wettelijk kader	Wet bodembescherming
project	B.O. Einsteinstraat/Kelvinstraat
projectcode	MT1073-1
datum opmaak	12-4-2013

BIJLAGE VII TOETSINGSKADER

1. TOETSINGSKADER

1.1. Toetsingskader grond- en grondwater

In de 'Circulaire bodemsanering 2009 [ref. 1.]' zijn interventiewaarden vastgelegd voor grond en streefwaarden en interventiewaarden voor grondwater. De achtergrondwaarden voor grond zijn opgenomen in het Besluit bodemkwaliteit [ref. 2.] met bijbehorende Regeling [ref. 3.].

Grond
Naast toetsing aan de achtergrond- (**AW**) en interventiewaarde (**I**) wordt tevens getoetst aan de zogenaamde tussenwaarde (**T**). De tussenwaarde is gedefinieerd als de helft van de sommatie van de achtergrond- en interventiewaarde. De tussenwaarde is de concentratiegrens waarboven in beginsel nader onderzoek behoord te worden uitgevoerd, omdat het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat.

De achtergrond- en interventiewaarden voor grond zijn afhankelijk van het organische stof gehalte (humus) en in het geval van metalen tevens van de fractie < 2 μm (lutum). Bij de beoordeling van de analyseresultaten wordt de volgende terminologie aangehouden (waarbij x = het naar standaard bodem gecorrigeerde gehalte):

- $x \leq$ **AW** : niet verontreinigd c.q. geen verhoogd gehalte;
- **AW** $< x \leq$ **(AW+I)/2** : licht verontreinigd c.q. licht verhoogd gehalte;
- **(AW+I)/2** $< x \leq$ **I** : matig verontreinigd c.q. matig verhoogd gehalte;
- $x >$ **I** : sterk verontreinigd c.q. sterk verhoogd gehalte.

Grondwater
Voor grondwater zijn streef- (**S**) en interventiewaarden (**I**) vastgesteld voor ondiep (< 10 m-mv) en diep (> 10 m-mv) grondwater. Naast toetsing aan de streef- (**S**) en interventiewaarde (**I**) wordt tevens getoetst aan de zogenaamde tussenwaarde (**T**). De tussenwaarde is gedefinieerd als de helft van de sommatie van de streef- en interventiewaarde. De tussenwaarde is de concentratiegrens waarboven in beginsel nader onderzoek behoord te worden uitgevoerd, omdat het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat.

Bij de beoordeling van de analyseresultaten is de volgende terminologie aangehouden (waarbij x = de gemeten concentratie):

- $x \leq$ **S** : niet verontreinigd c.q. geen verhoogde concentratie;
- **S** $< x \leq$ **(S+I)/2** : licht verontreinigd c.q. licht verhoogde concentratie;
- **(S+I)/2** $< x \leq$ **I** : matig verontreinigd c.q. matig verhoogde concentratie;
- $x >$ **I** : sterk verontreinigd c.q. sterk verhoogde concentratie.

Geval van ernstige verontreiniging
Volgens de Wet bodembescherming kan een geval van verontreiniging als volgt worden gedefinieerd: "geval van verontreiniging of dreigende verontreiniging van de bodem dat betrekking heeft op grondgebieden die vanwege die verontreiniging, de oorzaak of de gevolgen daarvan in technische, organisatorische en ruimtelijke zin met elkaar samenhangen". Indien voor ten minste een stof het gemiddelde gemeten gehalte van minimaal 25 m^3 bodemvolume in het geval van bodemverontreiniging, of 100 m^3 poriënverzadigde bodemvolume in het geval van een grondwaterverontreiniging hoger is dan de interventiewaarde is sprake van een geval van ernstige verontreiniging. In enkele situaties kan ook sprake zijn van een geval van ernstige bodemverontreiniging ondanks dat de interventiewaarden niet worden overschreden.

Om te kunnen spreken van een geval van ernstige bodemverontreiniging dient de verontreiniging ontstaan te zijn voor het kalenderjaar 1987 (historische verontreiniging). Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wet bodembescherming (zorgplicht) van toepassing.

1.2. Besluit bodemkwaliteit - grond en baggerspecie op de bodem of in oppervlaktewater

Het Besluit bodemkwaliteit [ref. 2.] met bijbehorende Regeling [ref. 3.] bevat het wettelijk kader voor het toepassen van bouwstoffen, grond en baggerspecie op of in de bodem of in oppervlaktewater.

De kwaliteit van de toe te passen grond en baggerspecie dient te worden aangetoond met een milieuhygiënische verklaring. Afhankelijk van de gemeten gehalten kan de toe te passen grond en baggerspecie worden ingedeeld in verschillende kwaliteitsklassen. Voor toepassing op of in de bodem kan de toe te passen grond of baggerspecie worden ingedeeld in de kwaliteitsklassen achtergrondwaarden (AW2000), klasse wonen, klasse industrie en niet toepasbaar. Indien sprake is van toepassing van de grond of baggerspecie in het oppervlaktewater kan de toe te passen grond of baggerspecie worden ingedeeld in de kwaliteitsklassen achtergrondwaarden (AW2000), klasse A, klasse B en niet toepasbaar.

Toepassing grond of baggerspecie op landbodem
Indien geen gebiedsspecifiek beleid is vastgesteld is het generieke toetsingskader van toepassing voor toepassingen van grond of baggerspecie op de bodem. In het generieke toetsingskader wordt voor het toepassen van een partij grond of baggerspecie op de landbodem getoetst aan de bodemkwaliteitsklasse van de ontvangende bodem en de bodemfunctieklasse van de ontvangende bodem. De kwaliteitsklasse van de toe te passen partij grond of baggerspecie dient te voldoen aan de strengste norm. Indien geen bodemfunctieklasse is vastgesteld in een bodemfunctieklassenkaart dan dient de toe te passen grond of baggerspecie altijd te voldoen aan de achtergrondwaarden (AW2000). Grond of baggerspecie waarvan de kwaliteitsklasse voldoet aan de achtergrondwaarden mag altijd worden toegepast.

In het geval van een grootschalige toepassing geldt aan andere normstelling. In grootschalige toepassingen mag grond en baggerspecie worden toegepast die de emissiewaarden voor grootschalige toepassingen en de maximale waarden industrie (grond) of de interventiewaarden voor waterbodems (baggerspecie) niet overschrijden.

Toepassing grond of baggerspecie in oppervlaktewater
Indien geen gebiedsspecifiek beleid is vastgesteld is het generieke toetsingskader van toepassing voor toepassingen van grond of baggerspecie in het oppervlaktewater. Bij toepassing van grond of baggerspecie in het oppervlaktewater vindt toetsing aan de ontvangende waterbodem plaats. De waterbodemkwaliteit is onderverdeeld in klasse A en B. In het generieke kader dient de kwaliteitsklasse van de toe te passen grond of baggerspecie gelijk te zijn of van een betere kwaliteitsklasse dan de ontvangende waterbodem. Grond of baggerspecie waarvan de kwaliteitsklasse voldoet aan de achtergrondwaarden mag altijd worden toegepast. Grond en baggerspecie mogen respectievelijk de maximale waarden industrie en de interventiewaarden voor waterbodems niet overschrijden.

Voor het verspreiden van baggerspecie wordt niet getoetst aan de ontvangende (water)bodemkwaliteit. Hiervoor gelden maximale waarden voor verspreiden.

1.3. Bodembeheerplan Maastricht

Volgens het Bodembeheerplan van de gemeente Maastricht [ref. 4.] ligt de onderzoekslocatie in het deelgebied 'overig'. In tabel 1 is de gebiedseigen kwaliteit van zowel de boven- als de ondergrond opgenomen.

Tabel 1. Lokale Maximale Waarden (mg/kg d.s.) voor diffuse verontreiniging in deelgebied overig

parameter	LMW bovengrond (0,0-1,0 m-mv)	LMW ondergrond (1,0-3,0 m-mv)	LMW ondergrond (3,0-6,0 m-mv)
lutum #	12,2	14,4	n.v.t.
humus #	4,4	2,6	n.v.t.
Arseen	16 *	12 *	n.v.t.
Cadmium	0,9	0,44 *	n.v.t.
Chroom	32 *	36 *	n.v.t.
Koper	48	25 *	n.v.t.
Kwik	0,4	0,17 *	n.v.t.
Lood	110	40 *	n.v.t.
Nikkel	25	26	n.v.t.
Zink	320	100	n.v.t.
PAK (10 VROM)	6,1	1,55	n.v.t.
Minerale olie	110	35	n.v.t.
EOX	0,4	0,17 *	n.v.t.

Toelichting:

betreft de gemiddelde waarde;

* indien de berekende LMW lager is dan de (op basis van lutum en humus) gecorrigeerde AW2000 dan geldt de AW2000 als kwaliteitsdoelstelling;

n.v.t. in deelgebied overig is de ondergrond van 3-6 m-mv niet diffuus verontreinigd. Als toetsingswaarde geldt hier de AW2000.

Daarnaast zijn in het bodembeheerplan Maastricht [ref. 4.], afhankelijk van de functie/het gebruik van een locatie, de risicowaarden opgesteld in de vorm van het aanvaardbaar risiconiveau ‘ARN’. In tabel 2.3 zijn per gebruiksvorm en per relevante stof de gebruiksgedifferentieerde bodemkwaliteitseisen weergegeven.

Tabel 1.1. Overzicht risicowaarden ‘ARN’ per gebruiksvorm

gebruiksvorm	cad-mium	lood	zink	arseen	kwik	koper	nikkel	chroom III	PAK[1]	minerale olie
Moestuin	5,3	96	5.400	134	37	2.180	1.000	518	7	C10-C12 < 61 C10-C40 < 1.220
Particuliere tuin/-speelterrein	33,2	440	39.600	583	159	12.300	6.060	1.810	7	
Overig onbedekte bodem	360	1.750	>>	1.190	324	>>	30.500	2.650	12	
Bebouwing/-verharding	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	

Toelichting:

>> Normstelling niet relevant;

[1] Uitgedrukt in BaP-equivalenten (PAK’s omgerekend naar het equivalent van benzo(a)pyreen). Als triggerwaarde kan in de praktijk een PAK-10 gehalte van 35 mg/kg worden gehanteerd. Indien de gemiddelde gehalten hoger zijn dan 35 mg/kg moet toetsing plaatsvinden op basis van BaP-equivalenten.

Opgemerkt wordt dat het hierboven besproken bodembeheerplan uit 2007 binnen afzienbare tijd vervangen wordt door de nieuwe Nota Bodembeheer van de gemeente Maastricht. Dit houdt in dat de regels omtrent het hergebruik en toepassen van grond zullen wijzigen.

Referenties

1. Circulaire bodemsanering 2009, Staatscourant 2012 nr. 6563, 3 april 2012.
2. Besluit van 22 november 2007, houdende regels betreffende de kwaliteit van de bodem (Besluit bodemkwaliteit), staatsblad 2007, nr. 469.
3. Regeling van 13 december 2007, nr. DJZ2007124397, houdende regels voor de uitvoering van de kwaliteit van de bodem (Regeling bodemkwaliteit), Staatscourant 20 december 2007, nr. 247.
4. Bodembeheerplan Maastricht, Gemeente Maastricht, 17 april 2007.

BIJLAGE VIII ASBESTINSPECTIEFORMULIEREN

Witteveen+Bos

water
infrastructuur
milieu
bouw

locatie-inspectie formulier NEN 5707 [formulier G]

Witteveen+Bos
van Twickelostraat 2
postbus 233
7400 AE Deventer
telefoon 0570 69 70 11
telefax 0570 69 73 44

project	Bodemonderzoek Einsteinstraat/ Kelvinstraat	
projectnummer	MT1073-1	
opdrachtgever	Gemeente Maastricht	
contactpersoon opdrachtgever	dhr F. Ribbers	
doel van het onderzoek	inspectie naar aanwezigheid asbestverdacht materiaal	
uitvoerende organisatie	De Klinker	
uitvoerende veldwerker(s)	L. Lichtenberg	bereikbaar: 06 32169999
verantwoordelijke projectleider	Barbara Pannemans	bereikbaar: 043 328 12 73
uitvoeringsdatum		

locatiegegevens			
locatie ingedeeld in deelgebieden	ja / nee		
Zo ja, op basis van welke criteria ?			
omstandigheden visuele inspectie	(let op: bij vetgedrukte omstandigheden geen visuele inspectie uitvoeren!)		
weersomstandigheden	temperatuur: 3 °C zonnig / bewolkt droog / < 10 mm regen per uur / > 10 mm regen per uur / hagel / sneeuw		
tijdstip	begin inspectie 11:30 uur / einde inspectie 11:30 uur voldoende daglicht / onvoldoende daglicht		
zicht	< 50 meter / > 50 meter		
bedekking maaiveld	< 25% / > 25 % ; vegetatie, waterplassen; anders, namelijk:		
vegetatie verwijderd ?	ja / nee ; bedekkingsgraad na verwijdering < 25 % / > 25 %		
inspectie-efficiëntie	type grond: zand 100% klei	conditie maaiveld: droog, los en geen vegetatie; vochtig, vastgereden en/of matige vegetatie.	
terreininspectie	Deel het maaiveld van de onderzoekslocatie op in 'inspectiestroken' van maximaal 1,5 meter en inspecteer de volledige onderzoekslocatie strook voor strook in twee richtingen haaks op elkaar.		
	Indien voor een deel van de onderzoekslocatie geldt dat meer dan 10 cm^2 aan asbestverdacht materiaal wordt aangetroffen, dan kunnen steekproefsgewijs inspectievlakken van 1 m^2 worden geïnspecteerd overeenkomend met die plekken waar ook een gat of sleuf wordt gemaakt.		
	Markeer alle rasters en aangetroffen asbestverdachte materialen op een kaart en verzamel materialen separaat.		
visueel asbestverdacht materiaal aan maaiveld	ja / nee		
type asbest 1	AC / buismateriaal / golfplaat / vlakke plaat, anders nl:		
type asbest 2	AC / buismateriaal / golfplaat / vlakke plaat, anders nl:		
type asbest 3	AC / buismateriaal / golfplaat / vlakke plaat, anders nl:		
bijzonderheden	(zoals bebouwing, verharding, voormalige dempingen, ophogingen e.d.)		
foto's	maak foto's van locatie (overzichtfoto's en detailfoto van verdachte(re) delen)		
parafering	veldwerker:	projectleider:	

Witteveen + Bos

registratieformulier asbestsleuven en -gaten

Witteveen+Bos
postbus 233
7400 AE Deventer
telefoon 0570 69 79 11
telefax 0570 69 73 44

projectcode MT1073-1
projectnaam Bodemonderzoek Einsteinstraat/ Kelvinstraat
projectleider Barbara Pannemans
boormeester

Gat- en/of sleufnummer	4	1	2	3
datum	5-4-2013	5-4-2013	5-4-2013	5-4-2013
vochtgehalte (%)				
Lengte (m)	0,35	0,35	0,35	0,35
Breedte (m)	0,35	0,30	0,25	0,35
Diepte (m)	0,50	0,50	0,50	0,50
materiaal (grond of beton / stoep / recyclingsgranulaat)				
Volume geïnspecteerd (m^3)				
Visueel asbest	JA / NEE	JA / NEE	JA / NEE	JA / NEE
gewicht asbestdeeltjes	soort / massa (g)	soort / massa (g)	soort / massa (g)	soort / massa (g)
soort 1				
soort 2				
soort 3				
barcode zakje fractie > 16 mm (asbest)				
soort 1				
soort 2				
soort 3				
gewicht emmer fractie < 16 mm				
barcode emmer fractie < 16 mm	Roogo22775	Roogo22775	Roogo22775	Roogo22775

Witteveen+Bos

registratieformulier asbestsleuven en -gaten

Witteveen+Bos
postbus 233
7400 AE Deventer
telefoon 0570 69 79 11
telefax 0570 69 73 44

projectcode MT1073-1
projectnaam Bodemonderzoek Einsteinstraat/ Kelvinstraat
projectleider Barbara Pannemans
boormeester

Gat- en/of sleufnummer	6	5	7	8
datum	5-4-2013	5-4-2013	5-4-2013	5-4-2013
vochtgehalte (%)				
Lengte (m)	0,40	0,40	0,30	0,35
Breedte (m)	0,40	0,35	0,30	0,35
Diepte (m)	0,50	0,50	0,50	0,50
materiaal (grond of bouw / sloop / leidingsystematiek)				
Volume geïnspecteerd (m^3)				
Visueel asbest	JA / NEE	JA / NEE	JA / NEE	JA / NEE
gewicht asbestdeeltjes fractie > 16 mm	soort / massa (g)	soort / massa (g)	soort / massa (g)	soort / massa (g)
soort 1				
soort 2				
soort 3				
barcode zakje fractie > 16 mm (asbest)				
soort 1				
soort 2				
soort 3				
gewicht emmer fractie < 16 mm				
barcode emmer fractie < 16 mm	R0090277 5	R0090277 5	R0090277 5	R0090277 5

Witteveen+Bos

registratieformulier asbestsleuven en -gaten

Witteveen+Bos
postbus 233
7400 AE Deventer
telefoon 0570 69 79 11
telefax 0570 60 73 44

projectcode MT1073-1
projectnaam Bodemonderzoek Einsteinstraat/ Kelvinstraat
projectleider Barbara Pannemans
boormeester

Gat- en/of sleufnummer	10	11	12	13
datum	5-4-2013	5-4-2013	5-4-2013	5-4-2013
vochtgehalte (%)				
Lengte (m)	Ø 10	Ø 10	Ø 10	Ø 10
Breedte (m)				
Diepte (m)				
materiaal (grond of bouw / sloop / recyclingsgranulaat)	grond	grond!	grond	grond
Volume geïnspecteerd (m^3)				
Visueel asbest	JA / NEE	JA / NEE	JA / NEE	JA / NEE
gewicht asbestdeeltjes fractie > 16 mm	soort / massa (g)	soort / massa (g)	soort / massa (g)	soort / massa (g)
soort 1				
soort 2				
soort 3				
barcode zakje fractie > 16 mm (asbest)				
soort 1				
soort 2				
soort 3				
gewicht emmer fractie < 16 mm				
barcode emmer fractie < 16 mm				

Witteveen+Bos

registratieformulier asbestsleuven en -gaten

Witteveen+Bos
postbus 233
7400 AE Deventer
telefoon 0570 69 79 11
telefax 0570 69 73 44

projectcode MT1073-1
projectnaam Bodemonderzoek Einsteinstraat/ Kelvinstraat
projectleider Barbara Pannemans
boormeester

Gat- en/of sleufnummer	14	15	16	
datum	5-4-2013	5-4-2013	5-4-2013	
vochtgehalte (%)				
Lengte (m)	Ø 10	Ø 10	Ø 10	
Breedte (m)				
Diepte (m)				
materiaal (grond of bouw / sloop / recyclingsgranulaat)	grond	grond	grond.	
Volume geïnspecteerd (m^3)				
Visueel asbest	JA / NEE	JA / NEE	JA / NEE	JA / NEE
gewicht asbestdeeltjes fractie > 16 mm	soort / massa (g)	soort / massa (g)	soort / massa (g)	soort / massa (g)
soort 1				
soort 2				
soort 3				
barcode zakje fractie > 16 mm (asbest)				
soort 1				
soort 2				
soort 3				
gewicht emmer fractie < 16 mm				
barcode emmer fractie < 16 mm				