

**AANVULLEND EN NADER BODEMONDERZOEK
TOEKOMSTIGE ONDERGRONDSE FIETSEN- EN
SCOOTERSTALLING STATIONSPLEIN TE
MAASTRICHT**

GEMEENTE MAASTRICHT

8 juni 2015
078468791:A.6 - Definitief
C05044.000044.0100



Inhoud

1	Inleiding.....	3
1.1	Aanleiding en doel	3
1.2	Opzet onderzoek en aanpak.....	4
1.3	Werkzaamheden.....	5
1.4	Leeswijzer	5
2	Beschikbare informatie.....	7
2.1	Locatie gegevens.....	7
2.2	Bodemgegevens	7
2.3	Verificatie vooronderzoek	9
3	Opzet onderzoek.....	11
3.1	Algemeen	11
3.2	Onderzoeksopzet.....	12
4	Verrichte werkzaamheden	15
4.1	Veldwerk.....	15
4.1.1	Algemeen	15
4.1.2	Aanvulling onderzoeksopzet	15
4.2	Uitvoering analyses	16
4.3	Kwaliteitsborging	16
5	Resultaten en interpretatie	17
5.1	Resultaten veldwerk.....	17
5.2	Laboratoriumonderzoek en toetsing.....	19
5.3	Interpretatie resultaten.....	22
5.3.1	Deellocatie A, zware metalen Stationsstraat	22
5.3.2	Deellocatie B, benzeen Stationsplein	23
5.3.3	Deellocatie C, asbest Stationsplein	23
5.3.4	Deellocatie D, PAK Parallelweg.....	23
5.3.5	Deellocatie E, aanvullend bodemonderzoek Spoorweglaan.....	23
6	Risicobeoordeling en doelmatigheidstoets.....	25
6.1	Risicobeoordeling	25
6.1.1	Toelichting systematiek risico beoordeling	25
6.1.2	Basisinformatie risicobeoordeling	25
6.1.3	Conclusies risicobeoordeling.....	26
6.2	Doelmatigheidstoets.....	26

7	Conclusies en aanbevelingen	27
7.1	Conclusies.....	27
7.1.1	Deellocatie A, zware metalen Stationsplein	27
7.1.2	Deellocatie B, benzeen Stationsplein.....	28
7.1.3	Deellocatie C, asbest Stationsplein	28
7.1.4	Deellocatie D, PAK Parallelweg.....	28
7.1.5	Deellocatie E, aanvullend bodemonderzoek Spoorweglaan.....	28
7.1.6	Deellocatie D en E, geen geval	28
7.2	Aanbevelingen	29
Bijlage 1	Regionale ligging onderzoekslocatie.....	31
Bijlage 2	Veldwerkresultaten	33
Bijlage 3	Analysecertificaten.....	35
Bijlage 4	Getoetste analyseresultaten.....	37
Bijlage 5	Toelichting toetsingskader	39
Bijlage 6	Verklaring onafhankelijkheid	43
Bijlage 7	Risicobeoordelingen.....	45
Bijlage 7.1	Sanscritberekening en toelichting	47
Bijlage 7.2	Doelmatigheidstoets	51
Bijlage 8	Tekening.....	53
Colofon		55

1 Inleiding

De gemeente Maastricht heeft ARCADIS Nederland BV opdracht verleend om een aanvullend en nader bodemonderzoek en nader archeologisch onderzoek uit te voeren op de locatie van de toekomstige ondergrondse fiets- en scooterstalling aan het Stationsplein te Maastricht. De onderzoeken zijn gecombineerd uitgevoerd. In onderhavige rapportage zijn de resultaten van het aanvullend en nader bodemonderzoek verwoord. De resultaten van het nader archeologisch onderzoek zijn in een aparte rapportage weergegeven.

De regionale ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 1. Op tekening in bijlage 8 zijn het onderzoeksgebied en de verschillende onderzochte deellocaties weergegeven.

1.1 AANLEIDING EN DOEL

De gemeente Maastricht is samen met haar partners NS en Prorail bezig de bouw van een ondergrondse fiets- en scooterstalling nabij het centraal station Maastricht voor te bereiden. Het gaat om een stalling voor circa 2.800 fiets/scooterplaatsen, gelegen onder het voorplein van het centraal station. Daarnaast dienen ten behoeve van deze stalling, het riool en enkele kabels en leidingen verlegd dan wel vervangen te worden. Door Grontmij is een verkennend bodemonderzoek¹ uitgevoerd op de locatie. Uit dit onderzoek blijkt dat er nog nader bodemonderzoek noodzakelijk is. Het gaat hierbij om de bepaling van ernst en omvang van de geconstateerde bodemverontreinigingen.

Uit het door Grontmij uitgevoerde verkennend bodemonderzoek is gebleken dat de bodem ter plaatse van deze toekomstige stalling licht tot sterk verontreinigd is met o.a. zware metalen en PAK. Deze verontreinigingen worden aangemerkt als gebiedseigen, diffuse verontreinigingen gerelateerd aan de ophooglaag binnen de bebouwde kom van Maastricht. Op enkele deellocaties zijn echter verontreinigingen aan zware metalen aangetroffen in ofwel zeer hoge gehalten van vele malen de interventiewaarde ofwel verontreinigingen aan benzeen en asbest die niet als gebiedseigen kunnen worden aangemerkt. Deze verontreinigingen dienen nader onderzocht te worden.

Daarnaast is er aanvullend onderzoek verricht naar de algemene bodemkwaliteit van het te verleggen riool, aangezien hier nog niet eerder bodemonderzoek naar verricht is (buiten scope onderzoek Grontmij), hierna te noemen **deellocatie E**.

Het uiteindelijke doel van het nader onderzoek is voldoende informatie te verzamelen over de verontreiniging om de eventuele noodzaak tot saneren vast te stellen. Dit komt voor deze locatie op het volgende neer:

¹ Verkennend bodem- en asbestonderzoek fietsenstalling CS Maastricht, kenmerk TVM33.021.041, Grontmij d.d. 9 januari 2015

- **Deellocatie A:** Vaststellen van de mate en omvang van de (sterke) verontreinigingen aan zware metalen in de (boven)grond op de hoek Stationsstraat – Stationsplein – Spoorweglaan tot circa 2 meter buiten de bouwput. Ter plaatse van boringen 102, 104, 105 en 106 zijn tijdens het verkennend bodemonderzoek (onderzoek Grontmij) in de bovengrond (0,0-0,5 m-mv.) gehalten aan zware metalen aangetoond, tot ver boven de interventiewaarde, waaronder voor zink een gehalte van 23 x interventiewaarde;
- **Deellocatie B:** Vaststellen van de mate en omvang van de verontreiniging aan benzeen in de (onder)grond ter plaatse van het Stationsplein. Ter plaatse van boring 01-111 uit het verkennend bodemonderzoek (onderzoek Grontmij) is in de ondergrond (1,0-1,5 m-mv.) een gehalte aan benzeen aangetoond tot boven de zogenoemde tussenwaarde, die aanleiding geeft tot het uitvoeren van nader bodemonderzoek;
- **Deellocatie C:** Vaststellen van de mate van de verontreiniging met asbest in de (boven)grond ter plaatse van het Stationsplein. Ter plaatse van asbestgat 01-112 is tijdens het verkennend bodemonderzoek (onderzoek Grontmij) asbesthoudend plaatmateriaal aangetroffen in de bovengrond (0,23-0,6 m-mv.);
- **Deellocatie D:** Vaststellen van de mate van de verontreiniging met PAK in de bovengrond ter plaatse van de Parallelweg. Ter plaatse van boring 01-119 is tijdens het verkennend bodemonderzoek (onderzoek Grontmij) in de bovengrond (0,2 – 0,5 m-mv.) een PAK-gehalte boven de interventiewaarde aangetoond;
- Vaststellen of er in deze gevallen sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- Het verzamelen van informatie om te bepalen of er een noodzaak is om één of meerdere van de verontreinigingen te saneren ten behoeve van de bouwplannen en inzicht te krijgen in eventueel vrijkomende grond en benodigde veiligheidsmaatregelen tijdens de herontwikkeling van de locatie;
- Het verzamelen van informatie ten behoeve van een eventueel benodigd saneringsplan.

Het bodemonderzoek is in principe niet gericht op het vaststellen van de mogelijkheden van hergebruik van grond. Op hergebruik van grond is het Besluit Bodemkwaliteit van toepassing. Voor bodemonderzoek dat in het kader van grondverzet wordt uitgevoerd, gelden andere onderzoeksprotocollen. Wel zijn de onderzoeksresultaten indicatief getoetst aan het Besluit Bodemkwaliteit, het gebiedsspecifiek beleid van de gemeente Maastricht (lokale maximale waarden). Het doel daarvan is om een indicatie te krijgen over de mogelijkheden om eventueel vrijkomende grond te hergebruiken.

Er is geen nader bodemonderzoek verricht naar de mate en omvang van de aangetoonde verontreinigingen buiten de ontgravingscontour van de ondergrondse fietsenstalling of tracé van het riool en kabels en leidingen. Ook is er geen nader onderzoek verricht naar de sterke VOCl-verontreiniging in het grondwater. Deze verontreiniging is immers bekend en komt in een groter gebied voor rondom het Stationsgebied. Aanvullend onderzoek is derhalve niet noodzakelijk.

1.2 OPZET ONDERZOEK EN AANPAK

Het uitgevoerde bodemonderzoek is uitgevoerd conform onderstaande richtlijnen:

Bodem

Het aanvullend bodemonderzoek ter plaatse van het te verleggen/vernieuwen riool (deellocatie E), is pragmatisch ingevuld waarbij is aangesloten bij de lijn van de NEN 5740 ("Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek", Nederlands Normalisatie instituut, 2009).

Het nader bodemonderzoek ter plaatse van deellocaties A, B en D is ingevuld conform de NTA 5755 ("Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek - Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging, Nederlands Normalisatie instituut, 2010).

Asbest

Het nader asbestonderzoek ter plaatse van deellocatie C, is uitgevoerd conform de NEN 5707 ("Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem", Nederlands Normalisatie Instituut, 2003).

1.3 WERKZAAMHEDEN

In het kader van onderhavig onderzoek zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- Veldonderzoek;
- Laboratoriumonderzoek;
- Toetsing en interpretatie van de analyseresultaten;
- Toetsing van het conceptueel model;
- Uitvoeren risicobeoordeling;
- Uitvoeren doelmatigheidstoets;
- Rapportage inclusief formuleren van conclusies en aanbevelingen.

1.4 LEESWIJZER

Na de inleiding in hoofdstuk 1, volgt een beschrijving van de reeds beschikbare informatie in hoofdstuk 2. De opzet van het onderzoek is weergegeven in hoofdstuk 3. De uitvoering van het onderzoek wordt beschreven in hoofdstuk 4 en de resultaten van het onderzoek en de interpretatie daarvan in hoofdstuk 5. De risicobeoordeling en de doelmatigheidstoets zijn weergegeven in hoofdstuk 6 en de conclusies en aanbevelingen zijn ten slotte beschreven in hoofdstuk 7.

2

Beschikbare informatie

2.1 LOCATIE GEGEVENS

De onderzoekslocatie betreft een gedeelte van de openbare ruimte nabij de wegen Stationsplein, Stationsstraat, Spoorweglaan en Parallelweg te Maastricht. Het terrein is grotendeels verhard met klinkers, kasseien, asfalt of beton. Het onderzoeksgebied wordt omgeven door woningen, kantoren, winkels etc. en omvat een gedeelte van het busstation. Daarnaast grenst de onderzoekslocatie aan het NS-station.

In tabel 1 zijn de locatiespecifieke gegevens samengevat:

Onderdeel	Gegevens
X/Y – coördinaten	X = 177.359 en Y = 317.816
Adres	Parallelweg, Stationsplein, Stationsstraat en Spoorweglaan te Maastricht
Kadastrale gegevens	Maastricht, sectie E, nrs. 1408, 3289, 2384, 3294, 2272, 3286 en 3163 (gedeeltelijk)
Huidig en toekomstig gebruik	Stationsgebied/openbare ruimte met in de toekomst ondergrondse fietsenstalling
Oppervlakte onderzoeksgebied	7.000 m ²
Terreinverharding	Klinkers, kasseien, asfalt of beton. Plaatselijk onverhard (perk)
Omgeving	Woningen, kantoren, winkels, hotels, busstation en NS-station

Tabel 1 Locatiespecifieke gegevens

De nieuw aan te leggen ondergrondse fietsenstalling is gesitueerd vlak voor de ingang van het NS-station en heeft een oppervlakte van ca. 2.700 m² en een diepte van ca. 7 m. De ingang van fietsenstalling, de helling naar beneden, is gepland in de middenberm van de Stationsstraat.

2.2 BODEMGEGEVENS

De onderzoekslocatie is gelegen binnen het deelgebied “ophoging” zoals gedefinieerd op de Bodemkwaliteitskaart van de gemeente Maastricht 2012. Binnen dit deelgebied is er, als gevolg van bijmengingen met onder andere sintels en puin in de aanwezige ophooglaag, mogelijk sprake van (sterk) verhoogde gehalten aan zware metalen, PCB's en PAK. Daarnaast kan de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie, op basis van de ligging, verontreinigd zijn met asbest.

Ter plaatse van de onderzoekslocatie is recentelijk een verkennend bodem en –asbestonderzoek uitgevoerd door Grontmij². Voor de historische gegevens van en de bodemopbouw en geohydrologie ter plaatse van de onderzoekslocatie, wordt verwezen naar voornoemde rapportage.

² Verkennend bodem- en asbestonderzoek fietsenstalling CS Maastricht, kenmerk TVM33.021.041, Grontmij d.d. 9 januari 2015

Uit het onderzoek van Grontmij blijkt dat de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie licht tot sterk verontreinigd is met o.a. zware metalen en PAK. Deze verontreinigingen worden aangemerkt als gebiedseigen, diffuse verontreinigingen gerelateerd aan de ophooglaag binnen de bebouwde kom van Maastricht. Binnen de ontgravingscontour van de ondergrondse fietsenstalling en het tracé van riool en kabels en leidingen zijn daarnaast de volgende verontreinigingen aanwezig, die **nader onderzocht** dienen te worden.

Deellocatie	Boringnr. Grontmij	Bodemlaag (m.-mv.)	Parameter
A Stationsstraat en Stationsplein	01-102, 01-104, 01-105 en 01-106	0,0 – 0,5	Zware metalen
B Stationsplein	01-111	1,0 – 1,5	Benzeen
C Stationsplein	01-112	0,23 – 0,6	Asbest
D Parallelweg	01-119	0,2 – 0,5	PAK

Tabel 2 Nader te onderzoeken verontreinigingen binnen onderzoekslocatie

Ter plaatse van een gedeelte van het onderzoeksgebied is nog geen bodemonderzoek verricht (deellocatie E). Dit is alsnog uitgevoerd.

Naast de in tabel 2 vermelde verontreinigingen is er **binnen** het huidige onderzoeksgebied (het tracé van het riool en de kabels en leidingen) een restverontreiniging met minerale olie- en xylenen aanwezig. Op 19 augustus 2002 is een beschikking verstrekt voor de sanering van de grond en het grondwater op deze deellocatie. De grondsanering is uitgevoerd in 2002. Er is geen actieve grondwatersanering uitgevoerd, maar uit monitoring is gebleken dat de grondwaterverontreiniging in de loop der jaren is afgenomen. Tijdens de laatste monitoringsronde in 2009 zijn ten opzichte van de streefwaarde geen verhoogde gehalten meer aangetoond. Naar aanleiding hiervan is door het bevoegd gezag geconcludeerd dat er sprake is van een stabiele eindsituatie.

Door Grontmij is in 2015 de (mogelijke) restverontreiniging ter plaatse van deze deellocatie opnieuw onderzocht. Hieruit blijkt de volgende verontreinigingssituatie:

- een matige minerale olieverontreiniging (boringen 01-119, 01-127 en 01-128 vanaf 3,0 m.-mv.);
- een matige tot sterke xylenen verontreiniging (boringen 01-127 en 01-128 vanaf 2,5 m.-mv.). De sterke verontreiniging wordt pas aangetroffen vanaf 7,5 m.-mv.;
- in het grondwater zijn ten opzichte van de streefwaarde geen verhoogde gehalten minerale olie of vluchtige aromaten aangetoond.

Aangezien er binnen de maximale ontgravingsdiepte ter plaatse van de verontreinigingscontour, geen sterk verhoogde gehalten zijn aangetoond, wordt nader onderzoek in het kader van de geplande ontwikkeling niet noodzakelijk geacht.

In het onderzoek van Grontmij wordt daarnaast vermeld dat er binnen het huidige onderzoeksgebied tevens sprake is van een grondwaterverontreiniging met VOCl.

Buiten het huidige onderzoeksgebied, maar wel in de nabijheid ervan zijn de volgende verontreinigingen aangetoond:

- een sterke verontreiniging met PCB's en een matige verontreiniging met PAK (boring 01-101, 0,18 – 0,40 m.-mv.)
- een sterke koper en zink verontreiniging (boring 01-118, 0,7 – 1,2 m.-mv.)

Aangezien deze verontreinigingen buiten het onderzoeksgebied vallen, zijn deze niet nader onderzocht.

2.3 VERIFICATIE VOORONDERZOEK

De eerste te doorlopen stap in het kader van een nader onderzoek conform de NTA 5755 is de verificatie en waar nodig aanvulling van het vooronderzoek. Aangezien het onderzoek van Grontmij zeer recent is, is aangenomen dat het in dat kader uitgevoerde vooronderzoek van voldoende niveau is en de beschikbare relevante informatie over voormalig gebruik, terreinindeling en bodemopbouw correct heeft weergegeven.

3

Opzet onderzoek

3.1 ALGEMEEN

Deellocatie E

Het aanvullend onderzoek ter plaatse van het nog niet eerder onderzochte gedeelte van het onderzoeksgebied (deellocatie E), is pragmatisch ingevuld, in de lijn van de NEN 5740. In combinatie met het door Grontmij uitgevoerde verkennend bodemonderzoek³ wordt voldaan aan de in de NEN 5740 voorgeschreven onderzoeksinspanning.

Deellocaties A, B en D

Het nader onderzoek ter plaatse van deellocaties A, B en D is opgezet conform de NTA 5755, waarbij uitgegaan wordt van een conceptueel model. Dit conceptueel model hebben we opgesteld op basis van de informatie uit het verkennend bodemonderzoek van Grontmij. Uit dit conceptueel model volgt vervolgens de informatiebehoefte:

Algemeen

- De bodem bestaat onder de verharding in de bovenste halve meter voornamelijk uit zand en tot circa 2 à 3 m-mv uit leem. Hieronder bestaat de diepere ondergrond vanaf 2 à m-mv. voornamelijk uit grind, maar plaatselijk kunnen hier ook zand- of leemlagen aanwezig zijn.
- Uit het verkennend onderzoek blijkt globaal een noordwestelijke grondwaterstromingsrichting. Het grondwater werd tijdens het verkennend bodemonderzoek aangetroffen op ca. 3,5 à 4,5 m-mv.

Deellocatie A

- Ter plaatse van een groot gedeelte van de Stationsstraat (boringen 01-102, 01-104, 01-105 en 01-106) is sprake van verontreiniging met immobiele componenten (zware metalen, met name koper en zink) die tot maximaal 0,5 m-mv worden aangetroffen.
- Doel van het nader onderzoek is het horizontaal afperken van de sterke verontreiniging met zware metalen in de vaste bodem.

Deellocatie B

- Ter plaatse van boring 01-111 uit het verkennend bodemonderzoek is sprake van een matige verontreiniging met benzeen in de ondergrond, die zich alleen bevindt in de zandige laag van 1,1-1,5 m-mv en beperkt van omvang is. In verticale richting is de benzeenverontreiniging reeds ingekaderd. De verticale begrenzing van deze verontreiniging wordt gevormd door het leempakket welke vanaf 1,5 m-mv aanwezig is;
- Doel van het nader onderzoek is het horizontaal afperken van de matige verontreiniging met benzeen in de vaste bodem.

³ Verkennend bodem- en asbestonderzoek fietsenstalling CS Maastricht, kenmerk TVM33.021.041, Grontmij d.d. 9 januari 2015

- De kwaliteit van het grondwater ter plaatse van deze deellocatie is door Grontmij reeds in het verkennend bodemonderzoek onderzocht; de resultaten van dit onderzoek gaven geen aanleiding tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek naar de grondwaterkwaliteit.

Deellocatie D

- Ter plaatse van boring 01-119 is een sterke PAK-verontreiniging aangetroffen, die zich vermoedelijk beperkt tot de bovengrond;
- Doel van het nader onderzoek is het horizontaal en verticaal afperken van de sterke verontreiniging met PAK in de bodem.

Deellocatie C

Het nader asbestonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5707:

- Ter plaatse van proefgat 01-112 is tijdens het verkennend bodemonderzoek asbesthoudend plaatmateriaal aangetroffen in de bovengrond (0,23 – 0,60 m-mv.), de laag onder de betonverharding.
- Het doel van het nader onderzoek asbest naar het gemiddelde gehalte is het vaststellen van de aard van de bodemverontreiniging, en een schatting van het gehalte aan asbest te maken op basis van een visuele inspectie van het maaiveld en de uitgegraven grond in combinatie met een steekproefsgewijze monsterneming. Naast een schatting van het gemiddelde gehalte aan asbest per RE wordt een grove indicatie van de omvang van de verontreiniging verkregen.

3.2 ONDERZOEKSOPZET

De onderzoeksopzet, behorende bij de in paragraaf 3.1 geformuleerde doelstellingen en informatiebehoefte, is in tabel 3 samengevat.

Deellocatie	Veldwerk	Laboratoriumonderzoek
A Stationsstraat en Stationsplein	11 boringen tot 1,0 m-mv.	11 x zware metalenpakket
B Stationsplein	3 boringen tot 2,0 m-mv.	3 x MO + BTEXN + olie vluchtig
C Stationsplein	5 proefsleuven 0,5 x 2 x 1 m	2 x asbest in bodem
D Parallelweg	1 boring tot 2,0 m-mv. 3 boringen tot 1,0 m-mv.	4 x PAK
E Spoorweglaan	2 boringen tot 4,0 m-mv.	3 x Standaard pakket bodem

Tabel 3 Onderzoeksopzet

Zware metalenpakket:	Barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, molybdeen, nikkel, lood en zink
MO:	Minerale olie
BTEXN:	Vluchtige aromaten
Standaard pakket bodem:	De 9 voornoemde metalen aangevuld met PAK, MO en PCB's.

Ad deellocatie B

Aangezien er sprake is van een verontreiniging met een vluchtige stof, zijn er tijdens het boren per bodemlaag PID-metingen verricht. PID staat voor Photo Ionisatie Detectie. De PID meet de aanwezigheid van enkele bekende vluchtige organische stoffen, zoals aromaten (BTEX) en chloorethenen (per, tri). Vervolgens is van de meest verdachte laag een steekbusmonster genomen.

Ad deellocatie C

Ten behoeve van het nader onderzoek asbest in de bodem is rondom boring 01-112 een Ruimtelijke Eenheid (RE) gedefinieerd met een oppervlakte van maximaal 1.000 m². Binnen deze RE zijn 5 sleuven

gegraven (min. 2,0 x 0,5 x 1,0 m). Bij het niet aantreffen van asbestverdacht materiaal in de bodem en een homogene bodemopbouw, wordt een mengmonster van het vrijkomend materiaal samengesteld en geanalyseerd op asbest in bodem. In de opzet is echter rekening gehouden met een heterogene bodemopbouw en dus 2 analyses.

Ad deellocatie E

Aangezien één boring (boring E01) op 1,5 m-mv. gestuit is op grind, is een extra boring geplaatst ter plaatse van de stoep (boring E01a). Deze boring is op 1,0 m-mv. gestaakt i.v.m. kabels en leidingen.

4

Verrichte werkzaamheden

4.1 VELDWERK

4.1.1 ALGEMEEN

Het veldwerk ten behoeve van het aanvullend en nader bodemonderzoek en het nader asbestonderzoek is uitgevoerd op 9 t/m 12 februari 2015 door Franssen Milieutechniek. Het bodemonderzoek is gecombineerd met het archeologisch onderzoek. Om de overlast voor de gebruikers van de openbare ruimte en weggebruikers tot een minimum te beperken zijn de werkzaamheden 's-avonds en 's-nachts uitgevoerd (tussen 19.00 uur en 5.00 uur). Om zowel het bodem- als het archeologisch onderzoek goed te kunnen uitvoeren (bodem goed te kunnen beoordelen), zijn er bouwlampen met voldoende lumen ingezet. De weersomstandigheden waren goed.

In het veld is de vrijgekomen grond beoordeeld op de bodemkundige samenstelling. Hierbij zijn eveneens de percentages lutum en organische stof geschat. Daarnaast is gelet op het voorkomen van puin, slakken, kolengruis en dergelijke en op afwijkingen van kleur, die kunnen duiden op de aanwezigheid van bodemverontreiniging.

De uitgeboorde grond van elke boring/sleuf is per bodemlaag van maximaal 0,5 m. bemonsterd. Afhankelijk van de bodemopbouw en de veldwaarnemingen is een kleiner monstertraject gekozen.

Ter plaatse van deellocatie B is de mogelijke aanwezigheid van vluchtige stoffen in de opgeboorde grond met behulp van een PID-meter vastgesteld.

Nader asbestonderzoek

Een visuele inspectie van het maaiveld conform de NEN 5707 is niet uitgevoerd, aangezien de hele RE verhard is met beton of klinkers.

De proefsleuven (ca. 2,0 x 0,5 x 1,0 m) zijn met behulp van een minigraver gegraven. De uit de proefsleuven vrijgekomen grond is beoordeeld op bodemkundige samenstelling en op de aanwezigheid van asbest, door de grond te zeven (voorbehandeling van de grondmonsters). De inspectie-efficiëntie bedraagt 100%.

4.1.2 AANVULLING ONDERZOEKSOPZET

Deellocatie E

Naar aanleiding van de analyseresultaten van het aanvullend bodemonderzoek ter plaatse van deellocatie E, is een nader bodemonderzoek verricht. Hiertoe zijn 2 aanvullende boringen tot 1,0 m-mv. (E03 en E04) uitgevoerd en 2 extra analyses verricht op PAK.

4.2 UITVOERING ANALYSES

De monsters van de vaste bodem van deellocaties A, B en D zijn separaat geanalyseerd. Voor de analyses van de bodem ter plaatse van deellocaties C en E zijn (daarnaast) in het laboratorium representatieve mengmonsters samengesteld. De samenstelling van de mengmonsters heeft plaats gevonden op basis van de zintuiglijke waarnemingen, de locaties van de boringen/proefsleuven en/of het bodemtype.

4.3 KWALITEITSBORING

De genoemde werkzaamheden zijn uitgevoerd in overeenstemming met de regelgeving die bekend is onder de naam Kwalibo (=kwaliteitsborging in het bodembeheer). ARCADIS Nederland BV, vestiging Maastricht en Fransen Milieutechniek, de uitvoerder van het veldwerk, zijn gecertificeerd en erkend voor de genoemde werkzaamheden. Dit houdt in dat:

- de werkzaamheden conform BRL SIKB 2000 en protocol 2001 en 2018 zijn uitgevoerd door een gecertificeerd en erkend bedrijf. Dit rapport draagt daarom het keurmerk 'kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB'.
- de veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door de erkende medewerker Twan Fransen van Fransen Milieutechniek;
- de grondmonsters zijn (voor)behandeld middels de AS3000 methode in het door de Raad voor de Accreditatie erkende laboratorium Eurofins Analytico in Barneveld.

Conform de eisen uit de BRL SIKB 2000 melden wij het volgende: de werkzaamheden waarop deze rapportage betrekking heeft, zijn conform BRL SIKB 2000 getoetst op partijdigheid. Daarom vermelden wij dat de uitvoerder van het veldwerk voor milieuhygiënisch bodemonderzoek een ander is dan de eigenaar van het terrein waarop het veldwerk betrekking heeft.

Ter plaatse van de RE gedefinieerd ten behoeve van het nader asbestonderzoek is er geen sprake van een homogene bodemopbouw ter plaatse van alle 5 sleuven. Daarom is er niet één mengmonster, maar zijn er twee mengmonsters samengesteld. Dit kan als een niet kritische afwijking worden beschouwd.

5

Resultaten en interpretatie

In dit hoofdstuk worden de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek besproken. Voor meer gedetailleerdere gegevens wordt verwezen naar de diverse bijlagen.

5.1 RESULTATEN VELDWERK

Uit de uitgevoerde boringen en proefsleuven is geen eenduidige bodemopbouw af te leiden, deze is sterk heterogeen. Over het algemeen kan gesteld worden dat de bovenste meter een stedelijke ophooglaag betreft bestaande uit verschillende bodemsoorten (zoals zand, grind en leem) en bijmengingen (sintels, slakken, baksteen etc.). Van 1,0 – 3,0 m-mv. is ofwel een kleilaag of een matig siltige zandlaag aangetroffen. De diepere ondergrond (vanaf ca. 3,0 m-mv.) bestaat uit grind.

De bij de boringen en proefsleuven vrijkomende grond is in het veld onderzocht op (zintuiglijk) waarneembare kenmerken. In de boorstaten (bijlage 2) staan deze waarnemingen per boring of proefsleuf weergegeven. In tabel 4 zijn daarnaast alle waarnemingen die kunnen wijzen op bodemverontreiniging samengevat.

Onderstaande foto geeft een beeld van de bodemopbouw ter plaatse van de middenberm van de Stationsstraat, deellocatie A. Op deze foto is duidelijk de slakkenlaag in de bovengrond te onderscheiden. Deze slakkenlaag is alleen aangetroffen ter plaatse van deellocatie A.



Afbeelding 1 Bodemopbouw deellocatie A

Boring of proefsleuf	Traject (m-mv.)	Zintuiglijke waarneming
Deellocatie A		
A01	0,5 - 1,0	sporen baksteen
A03	0,5 - 1,0	sporen baksteen
A05	0,2 - 0,7	uiterst slakhoudend
A06	0,2 - 0,5	uiterst slakhoudend
	0,5 - 1,0	sporen baksteen
A07	0,3 – 0,5	volledig sintels
	0,8 – 1,0	sporen baksteen
A08	0,5 - 0,7	matig sintelhoudend, sterk kolengruishoudend
A10	0,2 - 0,5	zwak baksteenhoudend
	0,5 - 1,0	zwak baksteenhoudend
Deellocatie B		
B01	0,2 - 0,9	zwak baksteenhoudend, sterk slakhoudend
	0,9 - 2,0	zwak slakhoudend, zwak baksteenhoudend
B02	0,2 - 0,7	zwak baksteenhoudend
	0,7 - 1,2	matig slakhoudend, zwak baksteenhoudend, zwak kolengruishoudend
	1,2 - 2,0	sporen baksteen
B03	0,5 - 0,7	sterk puinhoudend, matig baksteenhoudend
	0,8 - 1,5	matig mijnsteenhoudend
	1,5 - 2,0	sterk baksteenhoudend
Deellocatie C		
C01	0,5 - 1,0	sterk mijnsteenhoudend, sterk kolengruishoudend
C02	0,5 - 0,8	sterk kolengruishoudend
C03	0,5 - 1,0	brokken baksteen
C04	0,1 - 0,5	zwak baksteenhoudend
C05	0,5 - 0,7	matig puinhoudend, matig baksteenhoudend
	0,8 - 1,0	matig mijnsteenhoudend
Deellocatie D		
D01	0,5 - 1,0	sporen baksteen
D03	0,5 - 0,8	zwak slakhoudend
D04	0,2 - 1,0	resten asfalt
Deellocatie E		
E01	0,1 – 0,5	hoogovenslakken
	0,7 - 1,5	sporen baksteen, sporen kolen
E01a	0,05 – 0,7	hoogovenslakken
	0,7 - 1,0	sporen baksteen, sporen kolen
E02	0,1 - 0,7	hoogovenslakken
	0,7 - 1,0	sporen baksteen, sporen kolen
E03	0,05 – 0,70	sterk slakhoudend, sporen baksteen
	0,70 – 1,0	zwak baksteenhoudend
	1,0 – 1,5	sporen baksteen
E04	0,15 – 0,70	sterk slakhoudend, sporen baksteen
	0,70 – 1,0	zwak baksteenhoudend

Tabel 4 Zintuiglijke waarnemingen die kunnen duiden op bodemverontreiniging

In de opgeboorde grond is zintuiglijk geen asbest of asbestverdacht materiaal aangetroffen. Wel zijn in diverse boringen (sterke) bijmengingen met baksteen, kolen, asfalt, mijnsteen, puin, (hoogoven)slakken en/of sintels aangetroffen.

Bij de boringen ter plaatse van deellocatie B, zijn met behulp van de PIDmeter géén vluchtige stoffen gemeten.

Het veldwerkverslag van het uitgevoerde nader asbestonderzoek is toegevoegd in bijlage 2.

5.2 LABORATORIUMONDERZOEK EN TOETSING

De chemische analyses van de monsters geven informatie over de aanwezigheid en de gehalten van de onderzochte stoffen. De analysecertificaten van de onderzochte grondmonsters zijn opgenomen in bijlage 3. Toetsing van de analyseresultaten heeft plaatsgevonden aan het toetsingskader zoals gedefinieerd in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013. Conform de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 zijn de gemeten gehalten voor grond daarbij gecorrigeerd naar een standaardbodem (25% lutum en 10% organische stof). De resultaten van toetsing van de analyses zijn, inclusief correctie naar een standaard bodem, opgenomen in bijlage 4.

Om de mate van bodemverontreiniging aan te geven wordt in de voorliggende rapportage de volgende terminologie gebruikt:

- Niet verontreinigd: $\text{Index} \leq 0,0$ (gehalte $\leq$ AW (achtergrondwaarde) / S (streefwaarde))
- Licht verontreinigd: $\text{Index} > 0,0 \leq 0,5$ ($\text{AW} / \text{S} < \text{gehalte} \leq \text{T}$ ('tussenwaarde'))
- Matig verontreinigd: $\text{Index} > 0,5 \leq 1,0$ ($\text{T} < \text{gehalte} \leq \text{I}$ (interventiewaarde))
- Sterk verontreinigd: $\text{Index} > 1,0$ (gehalten $> \text{I}$)

Een toelichting op het toetsingskader is weergegeven in bijlage 5.

Daarnaast zijn de analyseresultaten getoetst aan de Lokale Maximale Waarden (LMW), zoals door de gemeente Maastricht vastgelegd in de Nota Bodembeheer 2012. De huidige onderzoekslocatie is gelegen in het deelgebied "ophoging". Binnen dit deelgebied zijn de LMW's gelijk gesteld aan de Maximale Waarde Industrie (MWI).

Op basis van de resultaten van de eerste analyseronde is mengmonster MME1 uitgesplitst en zijn de betreffende monsters separaat geanalyseerd op de sterk verhoogde parameter PAK. Daarnaast is één extra monster van deellocatie E geanalyseerd op PAK, om te bepalen of de bovengrond ter plaatse van boring E01 al dan niet een verhoogd PAK-gehalte bevat.

De resultaten van toetsing van de grondmonsters zijn samengevat in tabel 5.

Monster	Boring(en)	Diepte (m-mv.)	Betreft	> AW (index)	> I (Index)	> LMW (gestandaardiseerd gehalte)*
Deellocatie A						
A01-1	A01	0,15 - 0,50	Middenberm, grind	Co (0,14) Ni (0,92) Cd (0,43) Pb (0,35)	Cu (6,62) Zn (36)	Cu (1.033) Zn (21.022)
A02-1	A02	0,20 - 0,50	Weg, grind	Co(0,08) Ni (0,15) Cu (0,06) Zn (0,02)	-	-
A03-1	A03	0,15 - 0,50	Middenberm, grind	Co (0,29) Mo (0,01) Cd (0,68) Pb (0,63)	Ni (1,86) Cu (11,65) Zn (92,3)	Ni (156) Cu (1.788) Zn (53.674)
A04-1	A04	0,05 - 0,50	Stoep, zand	Co (0,04) Ni (0,2) Zn (0,07)	-	-
A05-2	A05	0,20 - 0,70	Middenberm, uiterst slakhoudend grind	Co (0,54) Mo (0,02)	Ni (3,86) Cu (24,56) Zn (138,86) Cd (1,48) Pb (1,5)	Ni (286) Cu (3.724) Zn (80.678) Cd (19) Pb (771)
A06-2	A06	0,20 - 0,50	Middenberm, uiterst slakhoudend grind	Co (0,6) Mo (0,02) Cd (0,99)	Ni (4,4) Cu (32,84) Zn (138,86) Pb (1,01)	Ni (321) Cu (4.966) Zn (80.678) Pb (535)
A07/ KG6-2	A07	0,25 - 0,45	Middenberm, volledig sintels	Co (0,51) Mo (0,01) Cd (0,85)	Ni (3,37) Cu (24,56) Zn(192,04) Pb (1,31)	Ni (254) Cu (3.724) Zn (1115.525) Pb (677)
A07/ KG6-3	A07	0,45 - 0,80	Middenberm, leem	Co (0,18) Ni (0,89) Cu (0,05) Zn (0,17) Cd (0,01)	-	-
A08-3	A08	0,50 - 0,65	Perk, grind, matig sintel- en kolengruishoudend	Co (0,18) Ni (0,65) Cu (0,41) Zn (0,34) Mo (0,01)	-	-
A09-1	A09	0,10 - 0,50	Stoep, zand	Co (0,02) Ni (0,22) Zn (0,1)	-	-
A10-1	A10	0,23 - 0,50	Weg, grind, zwak baksteenhoudend	Co (0,22) Ni (0,15)	-	-
A11-1	A11	0,10 - 0,50	Stoep, zand	Co (0,05)	-	-

Monster	Boring(en)	Diepte (m-mv.)	Betreft	> AW (index)	> I (Index)	> LMW (gestandaardiseerd gehalte)*
				Ni (0,35) Zn (0,06)		
Deellocatie B						
B01-5	B01	1,00 - 1,50	Zand, PID 0	-	-	-
B02-4	B02	1,20 - 1,70	Zand, PID 0	-	-	-
B03-5	B03	1,25 - 1,50	Mijnsteen, PID 0	-	-	-
Deellocatie C						
MMC1	C01, C02 en C03	0,25 - 0,50	Grind onder busbaan	-	-	-
MMC2	C04 en C05	0,10 - 0,50	Zand onder kasseien	-	-	-
Deellocatie D						
D01-2	D01	0,50 - 1,00	Stoep, leem, sporen kolen en baksteen	PAK (0,07)	-	-
D02-1	D02	0,15 - 0,50	Stoep, grind	PAK (0,06)	-	-
D03-2	D03	0,50 - 0,80	Weg, grind zwak slakhoudend	PAK (0,15)	-	-
D04-2	D04	0,20 - 0,50	Stoep, grind, resten asfalt	PAK (0,25)	-	-
Deellocatie E						
MME1	E01a en E02	0,10 - 0,70	Grind, hoogovenslakken	MO (0,21) Co(0,02) Ni (0,08) Zn (0,09)	PAK (1,78)	PAK (70)
E01-1	E01	0,10 - 0,50	Parkeervak, zand, hoogovenslakken	PAK (0,07)	-	-
E01a-2	E01a	0,20 - 0,70	Stoep, grind, hoogovenslakken	-	PAK (3,68)	PAK (143)
E02-1	E02	0,10 - 0,50	Parkeervak, grind hoogovenslakken	PAK (0,01)	-	-
MME2	E01, E01a en E02	0,70 - 1,50	Klei, sporen baksteen en kolen	Co (0,06) Ni (0,35) Cu (0,05) Zn (0,04) PAK (0,01)	-	-
MME3	E02	2,50 - 3,00	Zand	Co (0,11) Ni (0,69)	-	-
E03-1	E03	0,05 - 0,50	Stoep, zand, sterk slakhoudend	-	-	-
E04-1	E04	0,15 - 0,50	Stoep, zand, sterk slakhoudend	-	-	-

Tabel 5 Samenvatting toetsresultaten

> AW groter dan de achtergrondwaarde
> I groter dan de interventiewaarde

> LMW groter dan de Lokale Maximale Waarde
- geen overschrijding

- * betreft een indicatieve toetsing van een beperkt aantal parameters. Deze toetsing geeft derhalve geen uitsluitsel over de hergebruiksmogelijkheden van de grond.

Voor een toelichting op de begrippen *index* en *gestandaardiseerd gehalte* verwijzen we naar paragraaf 5.2, eerste alinea.

Co	Kobalt	Mo	Molybdeen	PAK	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen
Ni	Nikkel	Pb	Lood		
Cd	Cadmium	Cu	Koper		
Zn	Zink	MO	Minerale olie		

5.3 INTERPRETATIE RESULTATEN

In deze paragraaf zijn per deellocatie de onderzoeksresultaten geïnterpreteerd.

5.3.1 DEELLOCATIE A, ZWARE METALEN STATIONSSTRAAT

De verontreinigingssituatie zoals reeds vastgesteld in het door Grontmij uitgevoerde verkennend bodemonderzoek wordt deels bevestigd en is middels het huidige nader bodemonderzoek in horizontale richting verder ingekaderd.

De verontreiniging met zware metalen beperkt zich tot de bovengrond ter plaatse van de middenberm aan de Stationsstraat. Ter plaatse van de stoep (boringen A04, A09 en A11), de weg (boringen A02 en A10) en het perk op de kruising Stationsstraat/Stationsplein (boring A08) zijn ten opzichte van de interventiewaarde géén verhoogde gehalten aan zware metalen aangetoond.

Ter plaatse van de boringen A05, A06 en A07 zijn de sterk verhoogde gehalten zware metalen aangetroffen in een slakkenlaag (meer dan 50% bodemvreemd materiaal); er is géén sprake van bodem in het kader van de Wet bodembescherming. Ter plaatse van boringen A01 en A03, en de proefgaten 01-102, 01-104 en 01-105 gegraven door Grontmij, zijn de sterk verhoogde gehalten aangetroffen in een grindlaag en is er dus wel sprake van bodem.

In verticale richting is het geval van ernstige bodemverontreiniging reeds ingekaderd door Grontmij. Op basis van de resultaten van onderhavig nader bodemonderzoek, is de verontreiniging ook grotendeels in horizontale richting ingekaderd. Alleen in westelijke richting (richting de Alexander Battalaan) is de verontreiniging niet volledig ingekaderd. Duidelijk is wel dat de verontreiniging verder loopt dan de ontgravingscontour van de ondergrondse fietsenstalling en het tracé van het riool/kabels en leidingen.

De exacte omvang van het geval van ernstige bodemverontreiniging is dus niet te bepalen. Er van uitgaande dat het geval zich bevindt ter plaatse van de gehele middenberm over een gemiddelde dikte van ca. 0,40 m., is er sprake van ca. 300 m³ sterk verontreinigd materiaal. Hiervan betreft ca. 50 m³ slakkenfundering (geen bodem) en 250 m³ bodem. Er is in ieder geval sprake van meer dan 25 m³ sterk verontreinigde grond en dus van een geval van ernstige bodemverontreiniging in het kader van de Wet bodembescherming.

Er is vanuit de historie gezien geen aanwijzing voor de sterke bodemverontreiniging ter plaatse van de middenberm. De bodemverontreiniging wordt daarom gerelateerd aan de ophoging van het deelgebied waarbinnen deellocatie A gelegen is. Binnen dit deelgebied “ophoging” komen vaker sterk verhoogde

gehalten zware metalen voor. Er is derhalve sprake van een gebiedseigen verontreiniging, maar met gehalten welke de lokale maximale waarden (LMW) overschrijden.

Door Grontmij is een mengmonster samengesteld van de bovengrond van de boringen 1-104, geplaatst ter plaatse van de middenberm en 1-106, ter plaatse van het parkeervak aan de Spoorweglaan. In dit mengmonster zijn sterk verhoogde gehalten cadmium, nikkel, zink en koper aangetoond.

Op basis van onderhavig uitgevoerd nader bodemonderzoek kan geconcludeerd worden dat de sterk verhoogde gehalten alleen aanwezig zijn ter plaatse van de middenberm en niet ter plaatse van boring 1-106, aangezien:

- in de bodem ter plaatse van de rondom boring 1-106 uitgevoerde boringen, A09 t/m A11 en de tussenliggende boring 01-126 slechts licht verhoogde gehalten aan zware metalen zijn aangetoond;
- er vanuit de historie geen aanwijsbare bron is om ter plaatse van boring 1-106 een sterke bodemverontreiniging te verwachten.

5.3.2 DEELLOCATIE B, BENZEEN STATIONSPLEIN

In de monsters van de bodem van de boringen geplaatst rondom boring 01-111 zijn geen ten opzichte van de achtergrondwaarde verhoogde gehalten benzeen aangetoond. De matige verontreiniging met benzeen beperkt zich tot het bodemtraject 1,1 – 1,5 m-mv. ter plaatse van boring 01-111. Er is géén sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

5.3.3 DEELLOCATIE C, ASBEST STATIONSPLEIN

Zowel visueel als analytisch is er geen asbest in de bodem aangetroffen. Er is géén sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met asbest.

5.3.4 DEELLOCATIE D, PAK PARALLELWEG

In de monsters van de bodem van de boringen geplaatst rondom en direct naast boring 01-119 zijn ten opzichte van de interventiewaarde géén verhoogde gehalten PAK aangetoond, de gehalten overschrijden maximaal de achtergrondwaarde. De sterke verontreiniging met PAK beperkt zich tot het bodemtraject 0,2 – 0,5 m-mv. ter plaatse van boring 01-119. De verontreiniging is zowel in horizontale richting als in verticale richting, ingekaderd. Daarmee betreft de omvang van de sterk verontreinigde grond naar schatting minder dan 5 m³.

5.3.5 DEELLOCATIE E, AANVULLEND BODEMONDERZOEK SPOORWEGLAAN

De bovengrond ter plaatse van deellocatie E is licht tot sterk verontreinigd met PAK en licht verontreinigd met enkele zware metalen en minerale olie. In de ondergrond zijn licht verhoogde gehalten zware metalen en PAK aangetroffen.

De sterke PAK verontreiniging in de bovengrond is aangetroffen ter plaatse van één boring, E01a, gesitueerd in de stoep. Ter plaatse van de omliggende boringen E01, E03 en E04 is de bodem niet tot licht verontreinigd met PAK. De verontreiniging is zowel in horizontale richting als in verticale richting, ingekaderd. Daarmee betreft de omvang van de sterk verontreinigde grond naar schatting minder dan 5 m³.

6

Risicobeoordeling en doelmaticheidstoets

6.1 RISICOBEOORDELING

De wijze van de beoordeling van de mate van spoedeisendheid voor de sanering van gevallen van ernstige bodemverontreiniging is beschreven in de Circulaire bodemsanering van 1 juli 2013.

6.1.1 TOELICHTING SYSTEMATIEK RISICO BEOORDELING

Voor het beoordelen van de actuele risico's ten gevolge van een bodemverontreiniging wordt gebruik gemaakt van het programma SANSCRIT versie 2.0.12. Het programma is ontwikkeld door het Van Hall Instituut samen met RIVM en met dit programma kan worden beoordeeld of er bij een geval van bodemverontreiniging onacceptabele risico's aanwezig zijn voor de drie deelaspecten: mens, ecosysteem en verspreiding. Voor elk van de drie deelaspecten wordt allereerst een standaardbeoordeling doorlopen. Aan de hand van deze standaardbeoordeling kan worden nagegaan voor welke deelaspecten de risico's verder moeten worden afgeleid met behulp van een uitgebreide beoordeling.

De risico's die gepaard gaan met de in de bodem aangetroffen verontreinigingen zijn geëvalueerd voor de huidige situatie en de beoogde toekomstige situatie. Een meer uitgebreide toelichting op de beoordeling van risico's is weergegeven in bijlage 7.

6.1.2 BASISINFORMATIE RISICOBEOORDELING

Voor de risicobeoordeling zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- er is gerekend met het gebruik "ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie"
- aangezien er geen bebouwing is, is de diepte van de verontreiniging ten opzichte van de kruipruimte op de standaarddiepte van 0,75 m –mv. gezet. Dit heeft geen gevolgen voor de berekening aangezien de blootstellingsroutes die hiermee rekenen uitgeschakeld zijn en niet van toepassing zijn op deze locatie.
- diepte van de verontreiniging is 0,10 – 0,70 m –mv.
- het organisch stofgehalte is 10 % (gehalten zijn omgerekend naar standaard bodem);

Voor de risicobeoordeling is gerekend met de hoogst gemeten gehalten binnen de interventiewaardecontour. In tabel 6 zijn de gehalten die meegenomen zijn, omgerekend naar standaardbodem, weergegeven.

Parameter	Cadmium	Koper	Nikkel	Lood	Zink
Gehalte (mg/kgds)	19	4.966	321	771	111.525

Tabel 6 Hoogst gemeten gehalten in de bodem

6.1.3 CONCLUSIES RISICOBEOORDELING

Op basis van hierboven genoemde gegevens is de beoordeling uitgevoerd met behulp van het programma Sanscrit 2.0.12. De rapportage van Sanscrit is terug te vinden in bijlage 7.

Uit de berekeningen blijkt dat er geen sprake is van onaanvaardbare humane, ecologische en/of verspreidingsrisico's. Er is dus geen sprake van een spoedeisend geval van ernstige bodemverontreiniging.

Wij merken op dat de risico's gerelateerd zijn aan het gebruik op de locatie. Als sprake is van een verandering van het gebruik op de locatie, kan dit een andere beoordeling van de risico's met zich mee brengen. Gezien de geplande ontwikkelingen/toekomstige functie, is dit niet van toepassing.

Daarnaast dienen voorafgaand aan graafwerkzaamheden in de sterk verontreinigde grond en/of de slakkenfundering, veiligheidsmaatregelen bepaald en genomen te worden.

6.2 DOELMATIGHEIDSTOETS

Op basis van onderhavig onderzoek kan geconcludeerd worden dat de bovengrond binnen een deel van het plangebied (deellocatie A) sterk verontreinigd is met enkele zware metalen. Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Als er op een locatie sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging, dient er conform de Nota Bodembeheer 2012 van de gemeente Maastricht, een doelmatigheidstoets uitgevoerd te worden. Alleen indien hieruit blijkt dat een sanering doelmatig is, dienen op de locatie sanerende maatregelen getroffen te worden.

Ten behoeve van de aanleg van de ondergrondse fiets- en scooterstalling zal (een groot deel) van de sterk verontreinigde grond ontgraven worden. Het exacte ontgravingsplan is nog niet bekend. Het deel dat eventueel niet ontgraven zal worden, wordt verhard. Een sanering is niet doelmatig als de locatie verhard wordt (zie doelmatigheidstoets in bijlage 7).

7

Conclusies en aanbevelingen

In dit hoofdstuk zijn de conclusies van het nader bodemonderzoek beschreven. Bovendien zijn enkele aanbevelingen geformuleerd.

7.1 CONCLUSIES

Uit het uitgevoerde nader bodemonderzoek kan het volgende worden geconcludeerd:

7.1.1 DEELLOCATIE A, ZWARE METALEN STATIONSPLEIN

Ter plaatse van de middenberm van de Stationsstraat, is plaatselijk een slakkenlaag (meer dan 50% bodemvreemd materiaal, geen bodem Wbb) aanwezig in de bovengrond. Deze bevat sterk verhoogde gehalten zware metalen (overschrijding interventiewaarde en MWI). Daarnaast is er een grindlaag (=bodem) aanwezig welke tevens sterk verhoogde gehalten zware metalen bevat (overschrijding interventiewaarde en MWI). In de bovengrond ter plaatse van de stoep en de weg, zijn maximaal licht verhoogde gehalten zware metalen aangetoond.

In verticale richting is het geval van ernstige bodemverontreiniging ingekaderd. Ook in horizontale richting is de verontreiniging, voor zover binnen de onderzoekslocatie gelegen, ingekaderd. In westelijke richting (richting de Alexander Battalaan) loopt de verontreiniging verder dan het onderzoeksgebied. Duidelijk is wel dat de verontreiniging verder loopt dan de ontgravingscontour van de ondergrondse fietsenstalling en het tracé van het riool/kabels en leidingen.

Er van uitgaande dat het geval zich bevindt ter plaatse van de gehele middenberm over een gemiddelde dikte van ca. 0,40 m., is er sprake van ca. 300 m³ sterk verontreinigd materiaal. Hiervan betreft ca. 50 m³ slakken (geen bodem) en 250 m³ bodem. Er is in ieder geval sprake van meer dan 25 m³ sterk verontreinigde grond en dus van een geval van ernstige bodemverontreiniging in het kader van de Wet bodembescherming.

Uit de uitgevoerde risicobeoordeling is gebleken dat er geen sprake is van onaanvaardbare humane, ecologische en/of verspreidingsrisico's. Er is dus geen sprake van een spoedeisend geval van ernstige bodemverontreiniging. Daarnaast is uit de doelmatigheidstoets gebleken dat het saneren van het geval van ernstige bodemverontreiniging niet doelmatig is.

Aangezien de LMW gelijk is gesteld aan de MWI, kan geconcludeerd worden dat de sterk verontreinigde grond indicatief getoetst, niet toepasbaar is. De grond waarin licht tot matig verhoogde gehalten in zijn aangetroffen, komt mogelijk wel voor hergebruik in aanmerking.

7.1.2 DEELLOCATIE B, BENZEEN STATIONSPLEIN

In de monsters van de bodem van de boringen geplaatst rondom boring 01-111 zijn geen ten opzichte van de achtergrondwaarde verhoogde gehalten benzeen aangetoond. De matige verontreiniging met benzeen beperkt zich tot het bodemtraject 1,1 – 1,5 m-mv. ter plaatse van boring 01-111. Er is géén sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

De kwaliteit van het grondwater ter plaatse van deze deellocatie is door Grontmij reeds in het verkennend bodemonderzoek onderzocht; de resultaten van dit onderzoek gaven geen aanleiding tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek naar de grondwaterkwaliteit.

7.1.3 DEELLOCATIE C, ASBEST STATIONSPLEIN

Zowel visueel als analytisch is er in het nader onderzoek geen asbest in de bodem aangetroffen. Er is géén sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met asbest; dit sluit niet uit dat er plaatselijk asbestverdachte materialen kunnen worden aangetroffen.

7.1.4 DEELLOCATIE D, PAK PARALLELWEG

In de monsters van de bodem van de boringen geplaatst rondom en direct naast boring 01-119 zijn geen ten opzichte van de interventiewaarde verhoogde gehalten PAK aangetoond, de gehalten overschrijden maximaal de achtergrondwaarde. De sterke verontreiniging met PAK beperkt zich tot het bodemtraject 0,2 – 0,5 m-mv. ter plaatse van boring 01-119. De verontreiniging is zowel in horizontale richting als in verticale richting, ingekaderd. Daarmee betreft de omvang van de sterk verontreinigde grond naar schatting minder dan 5 m³.

7.1.5 DEELLOCATIE E, AANVULLEND BODEMONDERZOEK SPOORWEGLAAN

De bovengrond ter plaatse van deellocatie E is licht tot sterk verontreinigd met PAK en licht verontreinigd met enkele zware metalen en minerale olie. In de ondergrond zijn licht verhoogde gehalten zware metalen en PAK aangetroffen.

De sterke PAK verontreiniging in de bovengrond is aangetroffen ter plaatse van één boring, E01a, gesitueerd in de stoep. De verontreiniging is zowel in horizontale richting als in verticale richting, ingekaderd. Daarmee betreft de omvang van de sterk verontreinigde grond naar schatting minder dan 5 m³.

7.1.6 DEELLOCATIE D EN E, GEEN GEVAL

Binnen de onderzoekslocatie (het plangebied) is er sprake van 2 spots sterk met PAK verontreinigde grond (overschrijding interventiewaarde). Er is sprake van een technische, organisatorische en ruimtelijke samenhang, zodat deze spots gezamenlijk beschouwd dienen te worden. Conform het bodembeleid van de gemeente Maastricht, is het middelen van de aangetroffen PAK-gehalten ter plaatse van deze spots, met de overige binnen het plangebied aangetoonde gehalten PAK, niet toegestaan. De gemeten gehalten PAK ter plaatse van deellocatie D (boring 119) en deellocatie E (boring E01a), overschrijden namelijk de MTR-waarde (maximaal toelaatbaar risico).

De totale omvang van de 2 spots sterk met PAK verontreinigde grond bedraagt minder dan 25 m³, zodat geconcludeerd kan worden dat er géén sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

7.2 AANBEVELINGEN

Voordat gestart kan worden met graafwerkzaamheden binnen het plangebied, dient een Wbb-procedure (artikel 28) doorlopen te worden. Hiertoe dient een saneringsplan opgesteld te worden, waarin beschreven wordt op welke wijze omgegaan dient te worden met het vrijkomen van de sterk verontreinigde grond ter plaatse van deellocatie A. Ook kan hierin voorgeschreven worden hoe omgegaan dient te worden met de vrijkomende slakkenlaag ter plaatse van deellocatie A. Het deelsaneringsplan dient te worden ingediend bij het Bevoegd Gezag (gemeente Maastricht), die een beschikking dient af te geven op dit deelsaneringsplan.

Het diepe grondwater op ca. 10 m-mv. binnen (een deel van) het plangebied is sterk verontreinigd met PER. Op een diepte van 5,0 m-mv. zijn echter geen sterk verhoogde gehalten aangetroffen. Deze grondwaterverontreiniging is bekend en komt in een groter gebied voor dan het plangebied.

De ondergrondse fietsenstalling en de riolering zullen zodanig aangelegd worden dat een bemaling niet noodzakelijk is en er geen grondwaterstandverlaging zal plaatsvinden. Er zal een waterdichte bouwkuip (stalling en riolering indien van toepassing) gecreëerd worden, waarna vervolgens het grondwater in de bouwkuip onttrokken en geloosd zal worden. Aangezien er geen intentie is tot saneren van de grondwaterverontreiniging, er geen bemaling zal plaatsvinden en de VOCl-verontreiniging niet (negatief) beïnvloed zal worden, is het doorlopen van een Wbb-procedure (artikel 28) of aansluiting bij het Gebiedsgericht Grondwater Beheer van de gemeente Maastricht, niet noodzakelijk. Wel dient er een melding onttrekking grondwater niet zijnde sanering, verricht te worden bij het bevoegd gezag.

Daarnaast dient, bij eventuele graafwerkzaamheden, rekening gehouden te worden met de restverontreiniging met minerale olie en xylenen aan de noordzijde van het plangebied (huidige deellocatie D) in de ondergrond (2,5 – 8,0 m-mv.). De grondwaterverontreiniging ter plaatse van deze deellocatie is tijdens het onderzoek van Grontmij niet meer aangetoond.

Bij alle grondwerkzaamheden dient rekening gehouden te worden met het vrijkomen van verontreinigde grond waarmee conform de geldende wet- en regelgeving (Besluit Bodemkwaliteit) op milieuhygiënisch verantwoorde wijze mee moet worden omgegaan.

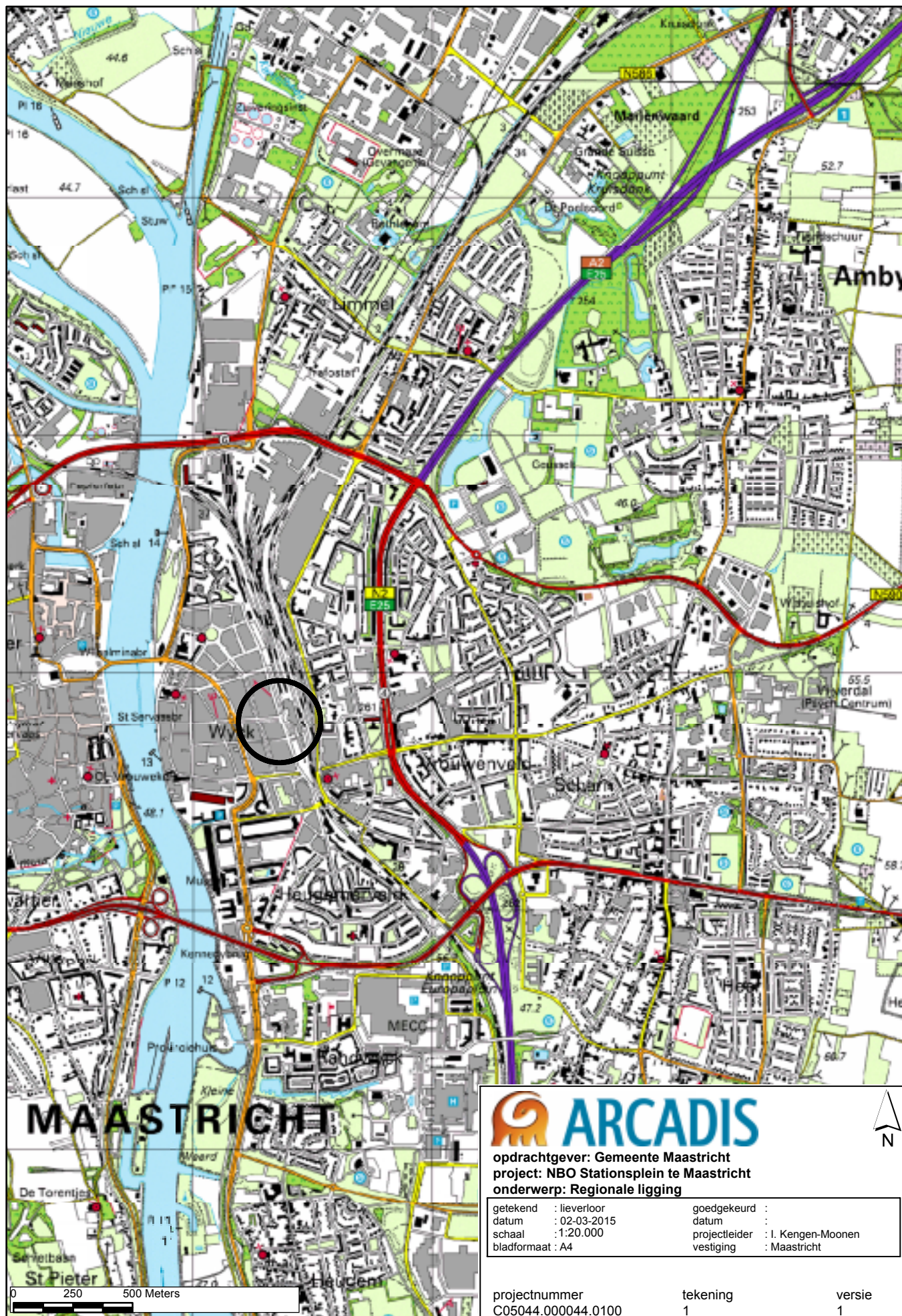
Bij het huidige gebruik zijn er geen actuele risico's. Dit neemt niet weg dat bij grondverzet en bij grondwateronttrekking, veiligheidsmaatregelen genomen dienen te worden om blootstelling aan verontreinigende stoffen te minimaliseren.

Opmerking

Hoewel het bodemonderzoek op zorgvuldige wijze is voorbereid en uitgevoerd, kan niet worden uitgesloten dat er in werkelijkheid afwijkingen optreden ten opzichte van de in dit rapport gepresenteerde resultaten. Immers, elk bodemonderzoek is gebaseerd op het nemen van een aantal steekproeven, welke representatief worden geacht voor het onderzochte gebied, maar waarbij (lokale) afwijkingen niet volledig kunnen worden uitgesloten.

Bijlage 1

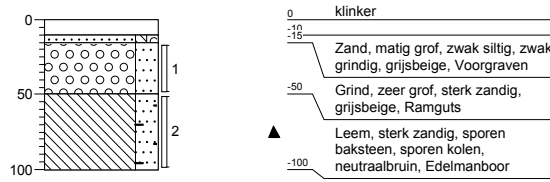
Regionale ligging onderzoekslocatie



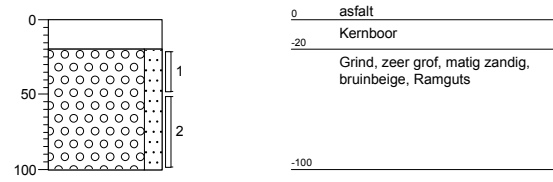
Bijlage 2

Veldwerkresultaten

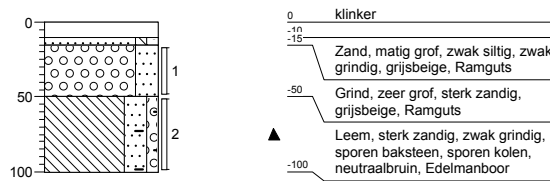
Boring: A01



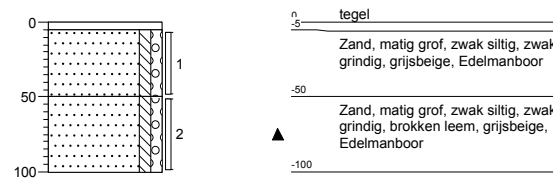
Boring: A02



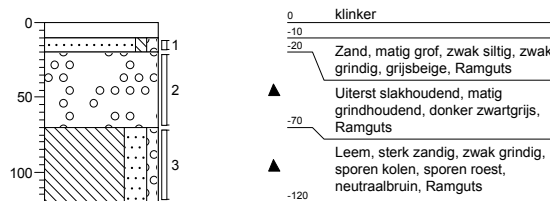
Boring: A03



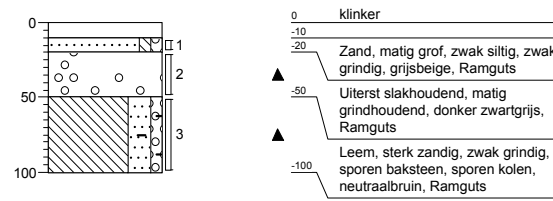
Boring: A04



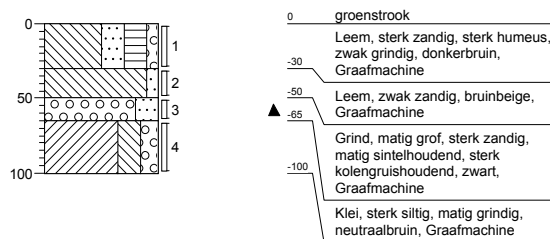
Boring: A05



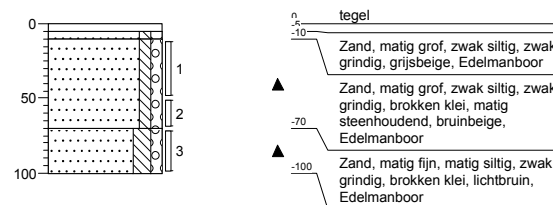
Boring: A06



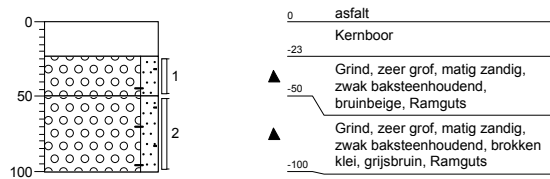
Boring: A08



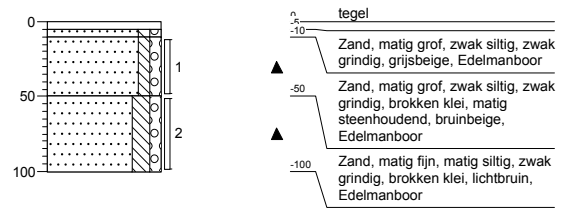
Boring: A09



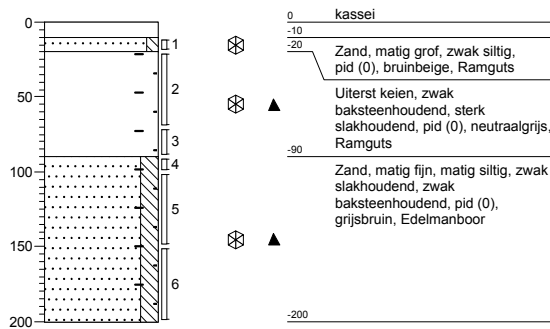
Boring: A10



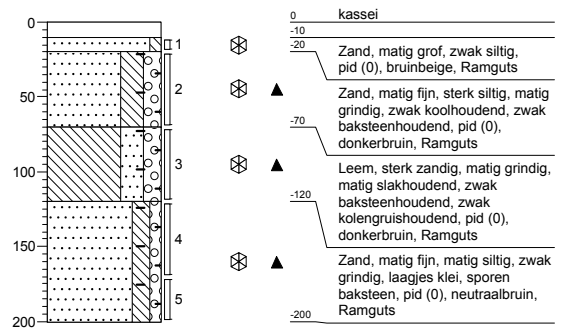
Boring: A11



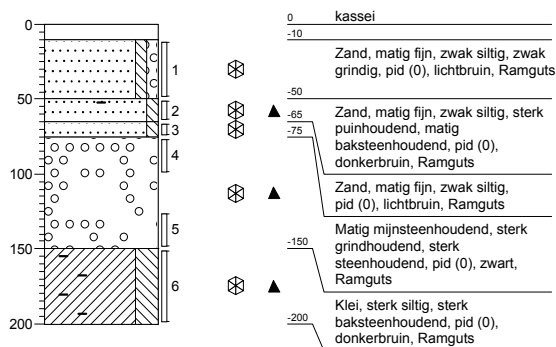
Boring: B01



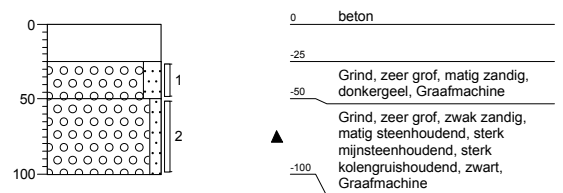
Boring: B02



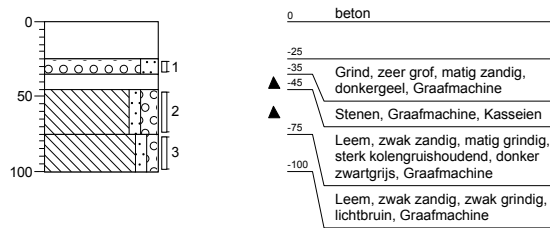
Boring: B03



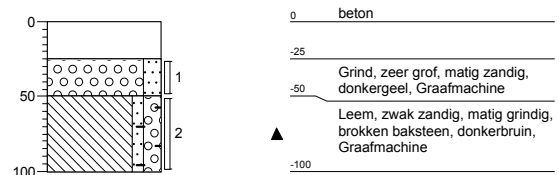
Boring: C01



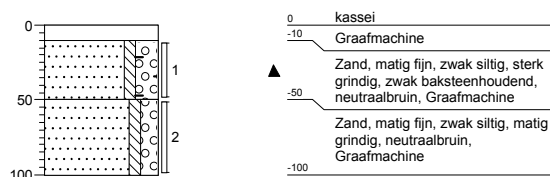
Boring: C02



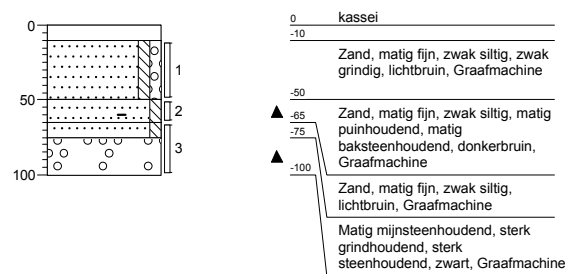
Boring: C03



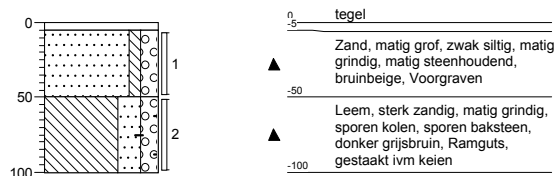
Boring: C04



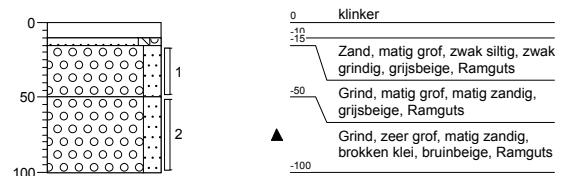
Boring: C05



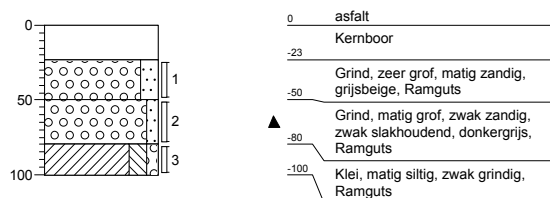
Boring: D01



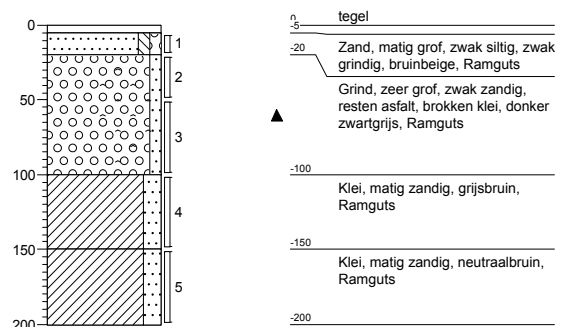
Boring: D02



Boring: D03



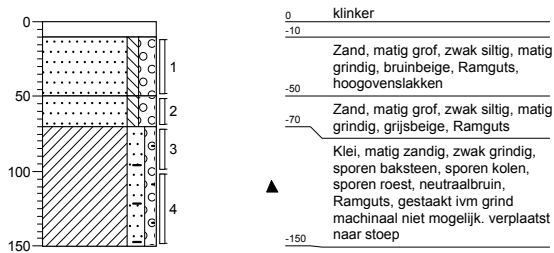
Boring: D04



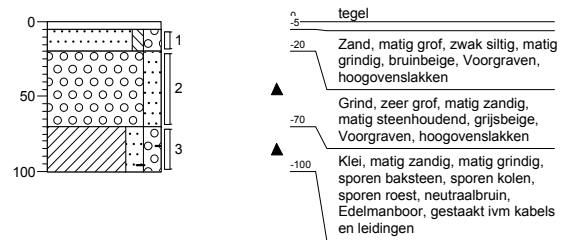
Projectnaam: Stationsplein te Maastricht

Projectcode: C05044.000044

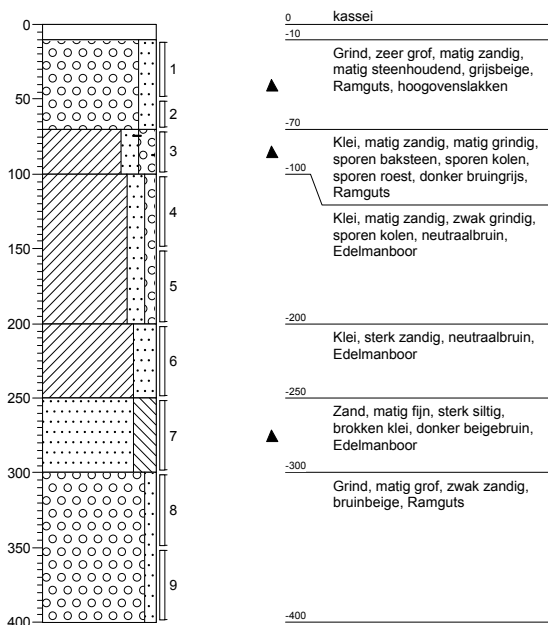
Boring: E01



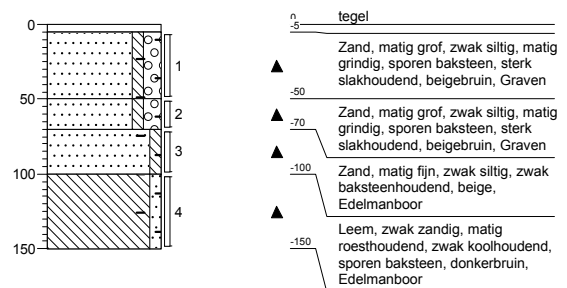
Boring: E01a



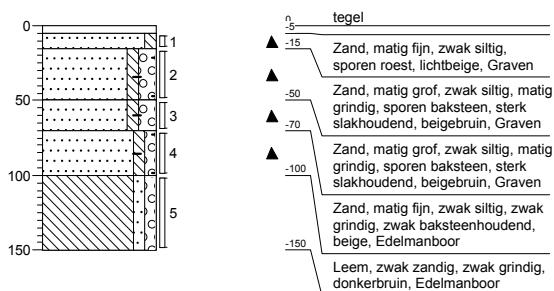
Boring: E02



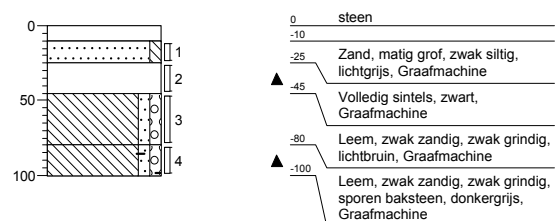
Boring: E03



Boring: E04



Boring: KG6 / A7

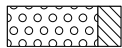


Projectnaam: Stationsplein te Maastricht

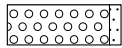
Projectcode: C05044.000044

Legenda (conform NEN 5104)

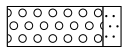
grind



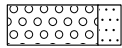
Grind, siltig



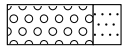
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

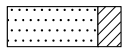


Grind, sterk zandig

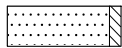


Grind, uiterst zandig

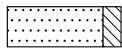
zand



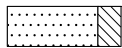
Zand, kleiig



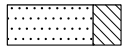
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig



Zand, sterk siltig



Zand, uiterst siltig

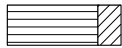
veen



Veen, mineraalarm



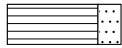
Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig

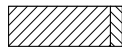


Veen, zwak zandig



Veen, sterk zandig

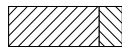
klei



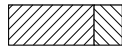
Klei, zwak siltig



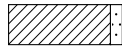
Klei, matig siltig



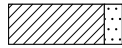
Klei, sterk siltig



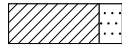
Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig



Klei, matig zandig

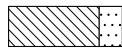


Klei, sterk zandig

leem

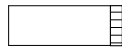


Leem, zwak zandig



Leem, sterk zandig

overige toevoegingen



zwak humeus



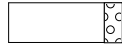
matig humeus



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

Voorblad

Veldwerkrapportage asbest in bodem, pagina 1 van 3

Projectgegevens

Fransen Milieutechniek

Sticker projectgegevens, zo niet dan onderstaande invullen		Aanvullende informatie
Projectnummer en -naam C05044.000044.		
Locatie Stationsplein de Maestricht		
		FMT 5280.
Monsternemer(s)	Naam: A.J. FRANSER	
	Naam:	
Uitvoeringsdatum en tijd	10/11-2-2015.	

Omstandigheden werkzaamheden

Neerslag	<10 mm >10 mm per dag; regen / hagel / sneeuw
Tijdstip	1.2 uur na zonsopgang / 0.. uur voor zonsondergang
Zicht	<50 (>50) meter
Bedekking maaiveld	< 25 % (>25 %) vegetatie, waterplassen ja/nee, anders nl. Asfalt / leem / grind.
Grondsoort (en)	Zand / leem / grind.
Puinbijmenging	Ja nee meer / minder dan 20% (ja) nee
Foto's	Ja / (nee) fotonummers aantekenen op tekening
Vegetatie verwijderd	Ja nee, bedekkingsgraad na verwijdering < 25 % (> 25%)

Checklist bijlagen

	Ja	Nee	n.v.t.	Opmerkingen
Foto's gemaakt van de locatie		X		
Gebruik gemaakt van adembescherming aanblaas / onafhankelijk			X	Aantal uren
Boorprofielen gemaakt van sleuven of gaten	X			
Eventueel aangetroffen asbest op juiste wijze verpakt			X	
Veiligheidsmiddelen gereinigd en (indien nodig) verpakt	X			
Ingemeten	X			Op School.
Tekening voorzien van noordpijl en maatvoering	X			

Toets uitvoering

Afwijking van VKB protocol 2018 of NEN 5705	ja (nee)
Zo ja dan toelichting:	

Ondertekening

	Naam/initialen	Handtekening/paraaf	datum
Monsternemer 1	A.J. FRANSER		11-2-2015.
Monsternemer 2			
Projectleider	I. Kengen		12-2-2015

Veldwerkrapportage asbest in bodem, pagina 2 van 3

- Noteer per vindplaats per type asbestverdacht materiaal het aantal stukjes, omvang en totaalgewicht. Geef de vindplaats aan op tekening
- Neem van elk type asbestverdacht materiaal een representatief monster en verpak dit dubbel. Indien er twijfel is of twee stukjes materiaal tot een dezelfde type asbest behoren, deze als twee verschillende typen behandelen.

Totale oppervlakte onderzoekslocatie

Beschrijving locatie let hierbij op gebouwen, begroeiing, dempingen of ophooglagen e.d:

Geen Asbest op maaiveld aangegeven



- Dient de locatie op basis van de maaiveld inspectie, ander bodemgebruik of –opbouw, opgedeeld te worden in verschillende ruimtelijke eenheden? Zo ja, projectleider opbellen en ruimtelijk eenheden (maximaal 1000 m2) opmeten en intekenen

Inspectie actuele contactzone en ondergrond

Veldwerkrapportage asbest in bodem, pagina 3 van 3

Fransen Milieutechniek

Fransen Milieutechniek												
Oppervlakte locatie		Inschatting stort gewicht										
Oppervlakte RE's		Bodemvocht percentage										
Sleuf / Gat nummer	Lengte (m)	Breedte (m)	Diepte (m)	Traject (m)	KG Fijn	KG Grof	Omschrijving materiaal (type, kleur, ect.)	Aantal stukjes	Gem. omvang	Totaal gewicht	Staat materiaal (verweerd, gaaf)	Monster-nummer
C01.	200	50	100	25-50	11.5	4.5						R009078943
				50-100	12.1	5.5						R009078942
C02.	200	50	100	25-35	11.5	5.3						R009078945
				45-75	10.5	3.2						R009078946
				75-100	10.0	—						R009078944
C03.	200	50	100	25-50	11.5	5.0						R009078941
				50-100	11.5	1.0						R009078940
C04.	210	55	100	10-50	11.6	2.8						R009078918
				50-100	10.2	2.2						R009078917
C05.	205	55	100	10-50	10.7	—						R009078916
				50-65	11.5	1.0						R009078915
				65-100	11.7	4.5						E 17 0479
Opmerkingen / aantekeningen												

Opmerkingen / aantekeningen

Zorg er voor dat bij ieder gat een boorprofiel gemaakt en uitgedraaid wordt zodat deze kan worden toegevoegd bij dit formulier

40/11-2-2018. FM 5280

Bijlage 3

Analysecertificaten

Arcadis Maastricht
T.a.v. I.G.H. Kengen
Postbus 1632
6201 BP MAASTRICHT

Analysecertificaat

Datum: 20-02-2015

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2015015636/1
Uw project/verslagnummer	C05044.000044
Uw projectnaam	Stationsplein te Maastricht
Uw ordernummer	C05044,000044
Monster(s) ontvangen	12-02-2015

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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 ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en 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).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer C05044.000044
 Uw projectnaam Stationsplein te Maastricht
 Uw ordernummer C05044.000044

Certificaatnummer/Versie 2015015636/1
 Startdatum 12-02-2015
 Rapportagedatum 20-02-2015/14:13
 Bijlage A,B,C
 Pagina 1/6

Monsternemer
 Monstermatrix Grond; Grond (AS3000)

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Q Verkleinen brekermolen (cryogeen)			Uitgevoerd			
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	91.2	95.0	89.7	94.0	87.9
Metalen						
S Barium (Ba)	mg/kg ds	1900	86	860	58	370
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	3.5	0.28	5.3	0.25	11
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	13	10.0	21	7.0	31
S Koper (Cu)	mg/kg ds	520	25	900	14	1800
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.077	<0.050	0.14	0.073	0.10
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	2.9	<1.5	4.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	36	18	59	18	98
S Lood (Pb)	mg/kg ds	140	17	230	25	490
S Zink (Zn)	mg/kg ds	9400	69	24000	82	34000

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	A01 (15-50)	09-Feb-2015	8458731
2	A02 (20-50)	11-Feb-2015	8458732
3	A03 (15-50)	09-Feb-2015	8458733
4	A04 (5-50)	09-Feb-2015	8458734
5	A05 (20-70)	09-Feb-2015	8458735

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 erkende verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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: NL71BNP0227924525
 BIC: BNPNL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en 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).



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer C05044.000044
 Uw projectnaam Stationsplein te Maastricht
 Uw ordernummer C05044.000044

Certificaatnummer/Versie 2015015636/1
 Startdatum 12-02-2015
 Rapportagedatum 20-02-2015/14:13
 Bijlage A,B,C
 Pagina 2/6

Monsternemer
 Monstermatrix Grond; Grond (AS3000)

Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
Voorbehandeling						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Q Verkleinen brekermolen (cryogeen)					Uitgevoerd	
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	86.6	88.5	94.3	94.4	92.7
Metalen						
S Barium (Ba)	mg/kg ds	280	180	48	54	53
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	7.5	0.33	0.26	<0.20	0.23
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	34	15	5.5	17	6.8
S Koper (Cu)	mg/kg ds	2400	51	11	19	12
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.062	0.062	<0.050	0.058	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	5.8	2.5	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	110	29	17	17	20
S Lood (Pb)	mg/kg ds	340	26	27	20	20
S Zink (Zn)	mg/kg ds	34000	150	84	47	76

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
6	A06 (20-50)	09-Feb-2015	8458736
7	A08 (50-65)	09-Feb-2015	8458737
8	A09 (10-50)	09-Feb-2015	8458738
9	A10 (23-50)	11-Feb-2015	8458739
10	A11 (10-50)	09-Feb-2015	8458740

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 erkende verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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: NL71BNP0227924525
 BIC: BNPNL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en 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).



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer C05044.000044
 Uw projectnaam Stationsplein te Maastricht
 Uw ordernummer C05044.000044

Certificaatnummer/Versie 2015015636/1
 Startdatum 12-02-2015
 Rapportagedatum 20-02-2015/14:13
 Bijlage A,B,C
 Pagina 3/6

Monsternemer
 Monstermatrix Grond; Grond (AS3000)

Analyse	Eenheid	11	12	13	14	15
Voorbehandeling						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Q Verkleinen brekermolen (cryogeen)		Uitgevoerd				
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	84.8	80.5	81.3	86.8	93.8
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen						
S Benzeen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050		
S Toluene	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050		
S Ethylbenzeen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050		
S o-Xyleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050		
S m,p-Xyleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050		
S Xylenen (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.070 ¹⁾	0.070 ¹⁾	0.070 ¹⁾		
BTEX (som)	mg/kg ds	<0.25	<0.25	<0.25		
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	<0.010		
Minerale olie vluchtig						
Q Olie Vluchtig C6 - C8	mg/kg ds	<0.60	<0.60	<0.60		
Q Olie Vluchtig >C8 - C10	mg/kg ds	<0.60	<0.60	<0.60		
Q Olie Vluchtig (C6 - C10)	mg/kg ds	<1.2	<1.2	<1.2		
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	3.1		
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0		
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	5.4		
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	<11	<11		
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0		
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0		
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35	<35		
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S Naftaleen	mg/kg ds				<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds				0.41	0.41
S Anthraceen	mg/kg ds				0.092	0.13

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
11	B01 (100-150)	10-Feb-2015	8458741
12	B02 (120-170)	10-Feb-2015	8458742
13	B03 (125-150)	10-Feb-2015	8458743
14	D01 (50-100)	10-Feb-2015	8458744
15	D02 (15-50)	10-Feb-2015	8458745

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

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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: NL71BNP0227924525
 BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en 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).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer C05044.000044
 Uw projectnaam Stationsplein te Maastricht
 Uw ordernummer C05044.000044

Certificaatnummer/Versie 2015015636/1
 Startdatum 12-02-2015
 Rapportagedatum 20-02-2015/14:13
 Bijlage A,B,C
 Pagina 4/6

Monsternemer
 Monstermatrix Grond; Grond (AS3000)

Analyse	Eenheid	11	12	13	14	15
S Fluorantheen	mg/kg ds				1.0	0.85
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds				0.66	0.53
S Chryseen	mg/kg ds				0.62	0.62
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds				0.34	0.31
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds				0.50	0.44
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds				0.26	0.32
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds				0.40	0.40
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds				4.3	4.1

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
11	B01 (100-150)	10-Feb-2015	8458741
12	B02 (120-170)	10-Feb-2015	8458742
13	B03 (125-150)	10-Feb-2015	8458743
14	D01 (50-100)	10-Feb-2015	8458744
15	D02 (15-50)	10-Feb-2015	8458745

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

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Gildeweg 44-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
 P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
 3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623
 IBAN: NL71BNP0227924525
 BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door
 TÜV en 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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer C05044.000044
 Uw projectnaam Stationsplein te Maastricht
 Uw ordernummer C05044.000044

Certificaatnummer/Versie 2015015636/1
 Startdatum 12-02-2015
 Rapportagedatum 20-02-2015/14:13
 Bijlage A,B,C
 Pagina 5/6

Monsternemer
 Monstermatrix Grond; Grond (AS3000)

Analyse	Eenheid	16	17	18	19	20
Voorbehandeling						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Q Verkleinen brekermolen (cryogeen)		Uitgevoerd		Uitgevoerd		
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	91.9	92.3	92.6	86.3	83.9
S Organische stof	% (m/m) ds			1.3	3.4	1.7
Q Gloeirest	% (m/m) ds			98.4	95.9	97.7
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds			3.2	10.0	8.0
Metalen						
S Barium (Ba)	mg/kg ds			160	95	58
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds			<0.20	0.29	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds			5.9	14	16
S Koper (Cu)	mg/kg ds			11	31	22
S Kwik (Hg)	mg/kg ds			<0.050	0.090	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds			<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds			15	33	41
S Lood (Pb)	mg/kg ds			14	38	18
S Zink (Zn)	mg/kg ds			85	100	76
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds			<3.0	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds			12	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds			95	5.4	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds			91	<11	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds			33	<5.0	<5.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds			8.8	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds			240	<35	<35
Chromatogram olie (GC)				Zie bijl.		
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

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
16	D03 (50-80)	11-Feb-2015	8458746
17	D04 (20-50)	10-Feb-2015	8458747
18	E01a (20-70) E02 (10-50)	09-Feb-2015	8458748
19	E01 (100-150) E01a (70-100) E02 (70-100)	09-Feb-2015	8458749
20	E02 (250-300)	10-Feb-2015	8458750

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 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
 P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
 3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623
 IBAN: NL71BNP0227924525
 BIC: BNPNL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en 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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer C05044.000044
 Uw projectnaam Stationsplein te Maastricht
 Uw ordernummer C05044.000044

Certificaatnummer/Versie 2015015636/1
 Startdatum 12-02-2015
 Rapportagedatum 20-02-2015/14:13
 Bijlage A,B,C
 Pagina 6/6

Monsternemer
 Monstermatrix Grond; Grond (AS3000)

Analyse	Eenheid	16	17	18	19	20
S PCB 101	mg/kg ds			<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds			<0.0010	<0.0010	<0.0010
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	0.074	0.39	0.31	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.91	0.81	19	0.38	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	0.24	0.44	4.1	0.25	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	1.4	2.1	20	0.42	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	1.0	1.5	7.3	0.20	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	1.1	1.6	6.8	0.19	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.48	0.76	2.4	0.086	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.93	1.4	4.4	0.12	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.65	1.1	2.7	0.060	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.59	1.2	3.4	0.10	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	7.4	11	70	1.8	0.35 ¹⁾

Nr. Monsteromschrijving

16 D03 (50-80)
 17 D04 (20-50)
 18 E01a (20-70) E02 (10-50)
 19 E01 (100-150) E01a (70-100) E02 (70-100)
 20 E02 (250-300)

Datum monstername Monster nr.

11-Feb-2015 8458746
 10-Feb-2015 8458747
 09-Feb-2015 8458748
 09-Feb-2015 8458749
 10-Feb-2015 8458750

Akkoord
Pr.coörd.

Eurofins Analytico B.V.



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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Gildeweg 44-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
 P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
 3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623
 IBAN: NL71BNP0227924525
 BIC: BNPNL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door
 TÜV en 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

FZ

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2015015636/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8458731	A01	1	15	50	0531722568	A01 (15-50)
8458732	A02	1	20	50	0531722286	A02 (20-50)
8458733	A03	1	15	50	0531722569	A03 (15-50)
8458734	A04	1	5	50	0531722573	A04 (5-50)
8458735	A05	2	20	70	0531722566	A05 (20-70)
8458736	A06	2	20	50	0531722572	A06 (20-50)
8458737	A08	3	50	65	0531722330	A08 (50-65)
8458738	A09	1	10	50	0531725440	A09 (10-50)
8458739	A10	1	23	50	0531725442	A10 (23-50)
8458740	A11	1	10	50	0531722567	A11 (10-50)
8458741	B01	5	100	150	0531722279	B01 (100-150)
8458742	B02	4	120	170	0531722218	B02 (120-170)
8458743	B03	5	125	150	0531722331	B03 (125-150)
8458744	D01	2	50	100	0531725446	D01 (50-100)
8458745	D02	1	15	50	0531722549	D02 (15-50)
8458746	D03	2	50	80	0531725439	D03 (50-80)
8458747	D04	2	20	50	0531725437	D04 (20-50)
8458748	E02	1	10	50	0531722499	E01a (20-70) E02 (10-50)
8458748	E01a	2	20	70	0531722510	
8458749	E01a	3	70	100	0531722500	E01 (100-150) E01a (70-100) E02
8458749	E02	3	70	100	0531722507	
8458749	E01	4	100	150	0531722503	
8458750	E02	7	250	300	0531722508	E02 (250-300)

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
VRT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en 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 2015015636/1

Pagina 1/1

Opmerking 1)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \times RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld 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 ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en 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 2015015636/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Malen cryogeen, max 250 gram	W0106	Crushen	Cf. NVN 7313
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
Lutum (fractie < 2 µm)	W0171	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
Xylenen som AS/AP	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3030-1 en cf. NEN 6981
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3030-1 en cf. NEN 6981
Olievluchtig (MeC6-C10)	W0216	HS-GC-FID	Eigen methode
Minerale Olie (GC) (C10 - C40)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en cf. NEN 6978
Chromatogram M0 (GC)	W0202	GC-FID	Eigen methode
PCB (7)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK (10 VROM)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287

Eurofins Analytico B.V.

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

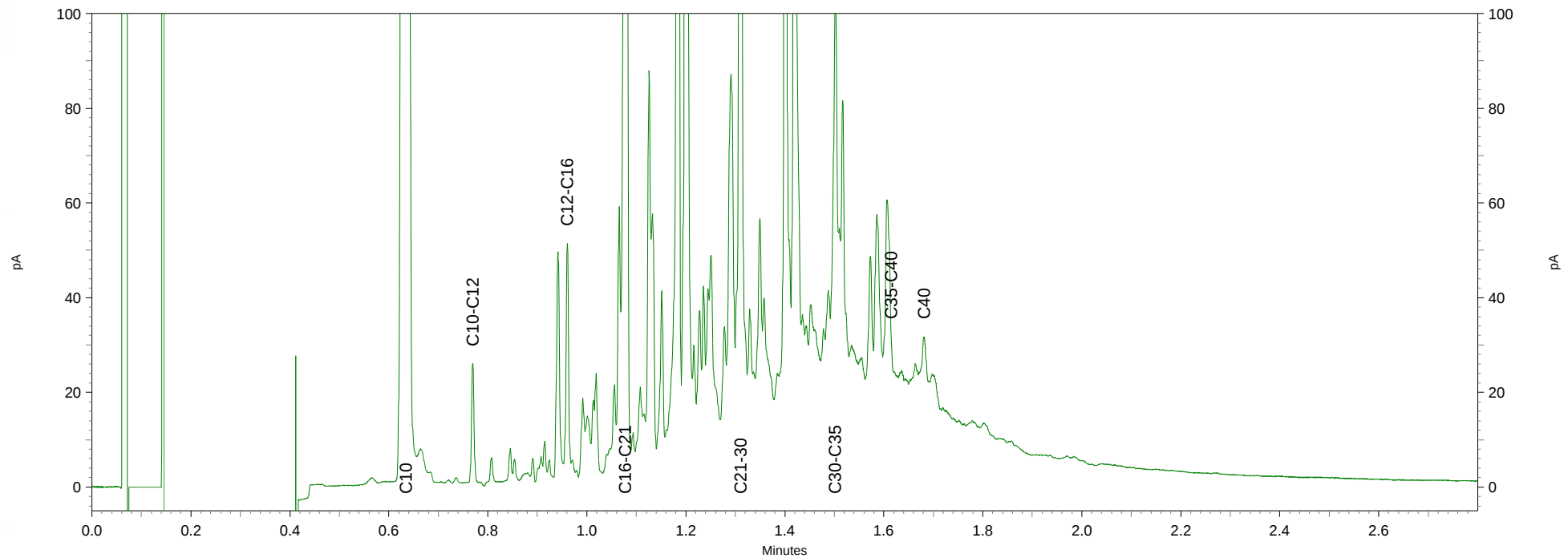
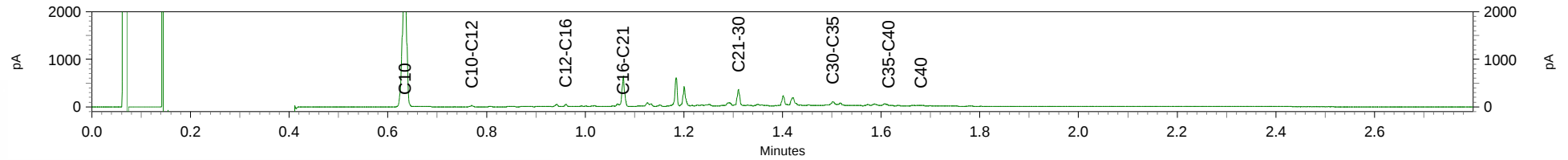
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP00227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en 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).

Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 8458748
Certificate no.: 2015015636
Sample description.: E01a (20-70) E02 (10-50)
V



Arcadis Maastricht
T.a.v. I.G.H. Kengen
Postbus 1632
6201 BP MAASTRICHT

Analysecertificaat

Datum: 20-02-2015

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2015015643/1
Uw project/verslagnummer	C05044.000044
Uw projectnaam	Stationsplein te Maastricht
Uw ordernummer	C05044.000044
Monster(s) ontvangen	12-02-2015

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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 ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en 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).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	C05044.000044	Certificaatnummer/Versie	2015015643/1
Uw projectnaam	Stationsplein te Maastricht	Startdatum	12-02-2015
Uw ordernummer	C05044.000044	Rapportagedatum	20-02-2015/10:29
Monsternemer		Bijlage	A,B,C
Monstermatrix	Grond; Asbesthoudende grond	Pagina	1/1

Analyse	Eenheid	1	2
Bodemkundige analyses			
Q Droge stof	% (m/m)	90.8	92.6
Uitbested onderzoek			
In behandeling genomen hoeveelheid	kg	12.6 ¹⁾	14.5 ¹⁾
Asbest fractie <0,5mm	mg	0.0	0.0
Asbest fractie 0,5-1mm	mg	0.0	0.0
Asbest fractie 1-2mm	mg	0.0	0.0
Asbest fractie 2-4mm	mg	0.0	0.0
Asbest fractie 4-8mm	mg	0.0	0.0
Asbest fractie 8-16mm	mg	0.0	0.0
Asbest fractie >16mm	mg	0.0	0.0
Asbest (som)	mg	0.0	0.0
Gemeten Asbestconcentratie	mg/kg ds	<1.3	<1.3
Asbest in grond (gewogen NEN 5707)	mg/kg ds	0	0
Gemeten concentratie (OG)	mg/kg ds	0	0
Gemeten concentratie (BG)	mg/kg ds	0	0
Gemeten concentratie Crocidoliet	mg/kg ds	0	0
Concentratie Crocidoliet (OG)	mg/kg ds	0	0
Concentratie Crocidoliet (BG)	mg/kg ds	0	0
Gemeten concentratie Amosiet	mg/kg ds	0	0
Concentratie Amosiet (OG)	mg/kg ds	0	0
Concentratie Amosiet (BG)	mg/kg ds	0	0
Gemeten concentratie Chrysotiel	mg/kg ds	0	0
Concentratie Chrysotiel (OG)	mg/kg ds	0	0
Concentratie Chrysotiel (BG)	mg/kg ds	0	0
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg ds	0	0
Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg ds	0	0

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	C01 (25-50) C02 (25-35) C03 (25-50)	11-Feb-2015	8458774
2	C04 (10-50) C05 (10-50)	11-Feb-2015	8458775

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.

FZ

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: NL71BNP0227924525
BIC: BNPNL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en 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

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2015015643/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8458774	C01	1	25	50	R009078943	C01 (25-50) C02 (25-35) C03 (25
8458774	C03	1	25	50	R009078941	
8458774	C02	1	25	35	R009078945	
8458775	C04	1	10	50	R009078918	C04 (10-50) C05 (10-50)
8458775	C05	1	10	50	R009078916	

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: BNPNL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en 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 2015015643/1

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Deze bepaling is uitgevoerd onder de accreditatie van L192.

Het originele certificaat van dit asbestonderzoek is op verzoek verkrijgbaar.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld 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 ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en 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 2015015643/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Droge stof RPS	AV.008	Microscopie	Cf. NEN 5707/5897
Asbest grond 0 - 10 kg	AV.008	Microscopie	Cf. NEN 5707/5897

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 ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en 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).

ARCADIS Nederland BV.
T.a.v. P.W.J. Linden
Postbus 1018
5200 BA DEN BOSCH

Analyscertificaat

Datum: 25-02-2015

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2015018672/1
Uw project/verslagnummer	C05044.000044
Uw projectnaam	Stationsplein te Maastricht
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	13-02-2015

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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 ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en 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).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	C05044.000044	Certificaatnummer/Versie	2015018672/1
Uw projectnaam	Stationsplein te Maastricht	Startdatum	20-02-2015
Uw ordernummer		Rapportagedatum	25-02-2015/13:02
		Bijlage	A, C
Monsternemer		Pagina	1/1
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)		

Analyse	Eenheid	1	2
Voorbehandeling			
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd
Q Verkleinen brekermolen (cryogeen)		Uitgevoerd	
Bodemkundige analyses			
S Droge stof	% (m/m)	90.7	82.8
Metalen			
S Barium (Ba)	mg/kg ds	480	80
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	6.5	0.41
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	30	13
S Koper (Cu)	mg/kg ds	1800	23
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.11	0.098
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	4.2	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	87	32
S Lood (Pb)	mg/kg ds	430	24
S Zink (Zn)	mg/kg ds	47000	100

Nr. Monsteromschrijving

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	KG6-2 (25-45)	12-Feb-2015	8467811
2	KG6-3 (45-80)	12-Feb-2015	8467812



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.



TESTEN
RvA L010

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: NL71BNP0227924525
 BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en 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 (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2015018672/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8467811	KG6	2	25	45	Y5289753	KG6-2 (25-45)
8467812	KG6	3	45	80	Y5289927	KG6-3 (45-80)

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 ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en 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 2015018672/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Malen cryogeen, max 250 gram	W0106	Crushen	Cf. NVN 7313
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-ISO 11465
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

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: NL71BNP0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en 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).

Arcadis Maastricht
T.a.v. H.G.H. Soest, van
Postbus 1632
6201 BP MAASTRICHT

Analysecertificaat

Datum: 24-02-2015

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2015019225/1
Uw project/verslagnummer	C05044.000044
Uw projectnaam	Stationsplein te Maastricht
Uw ordernummer	C05044.000044
Monster(s) ontvangen	09-02-2015

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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 ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en 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).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer C05044.000044
 Uw projectnaam Stationsplein te Maastricht
 Uw ordernummer C05044.000044

Certificaatnummer/Versie 2015019225/1
 Startdatum 23-02-2015
 Rapportagedatum 24-02-2015/15:52
 Bijlage A,C
 Pagina 1/1

Monsternemer
 Monstermatrix Grond; Grond (AS3000)

Analyse	Eenheid	1	2	3
Voorbehandeling				
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses				
S Droge stof	% (m/m)	93.9	93.0	92.4
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	0.83	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.34	38	0.20
S Anthraceen	mg/kg ds	0.091	8.1	0.067
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.97	42	0.39
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.65	14	0.24
S Chryseen	mg/kg ds	0.65	14	0.25
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.27	4.9	0.11
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.43	9.1	0.18
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.28	5.5	0.15
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.35	6.8	0.17
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	4.0	140	1.8

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	E01-1	09-Feb-2015	8469288
2	E01a-2	09-Feb-2015	8469289
3	E02-1	10-Feb-2015	8469290

Eurofins Analytico B.V.



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.

JV

Gildeweg 44-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
 P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
 3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623
 IBAN: NL71BNP00227924525
 BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door
 TÜV en 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

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2015019225/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8469288	E01	1	10	50	0531722563	E01-1
8469289	E01a	2	20	70	0531722510	E01a-2
8469290	E02	1	10	50	0531722499	E02-1

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: BNPA NL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en 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 2015019225/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-ISO 11465
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK (10 VR0M)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287

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 ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en 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).

Arcadis Maastricht
T.a.v. I.G.H. Kengen
Postbus 1632
6201 BP MAASTRICHT

Analysecertificaat

Datum: 18-03-2015

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2015026749/1
Uw project/verslagnummer	C05044.000044
Uw projectnaam	Stationsplein te Maastricht
Uw ordernummer	C05044.000044
Monster(s) ontvangen	12-03-2015

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

De grondmonsters worden tot 4 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 werkdag 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: BNPNL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en 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).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	C05044.000044	Certificaatnummer/Versie	2015026749/1
Uw projectnaam	Stationsplein te Maastricht	Startdatum	12-03-2015
Uw ordernummer	C05044.000044	Rapportagedatum	18-03-2015/18:04
Monsternemer		Bijlage	A,B,C
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)	Pagina	1/1

Analyse	Eenheid	1	2
Voorbehandeling			
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses			
S Droge stof	% (m/m)	94.8	90.8
S Organische stof	% (m/m) ds	0.9 ¹⁾	
Q Gloeirest	% (m/m) ds	98.8	
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	0.054
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.057	0.078
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.37	0.41

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	E03 (5-50)	11-Mar-2015	8492319
2	E04 (15-50)	11-Mar-2015	8492320

Eurofins Analytico B.V.



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

Gildeweg 44-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
 P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
 3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623
 IBAN: NL71BNP0227924525
 BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en 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

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2015026749/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8492319	E03	1	5	50	0531722580	E03 (5-50)
8492320	E04	2	15	50	0531725510	E04 (15-50)

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 ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en 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 2015026749/1

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het lutumgehalte van 5.4 % m/m (SIKB 3010 pb 3).

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld 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 ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en 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 2015026749/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-ISO 11465
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Organische stof (gloeirest)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK (10 VR0M)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287

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 ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en 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 4

Getoetste analyseresultaten

Tabel 1: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		A01-1			A02-1			A03-1		
Certificaatcode		2015015636			2015015636			2015015636		
Boring(en)		A01			A02			A03		
Traject (m -mv)		0,15 - 0,50			0,20 - 0,50			0,15 - 0,50		
Humus	% ds	1,3			0,80			1,3		
Lutum	% ds	3,2			3,9			3,2		
Datum van toetsing		1-3-2015			1-3-2015			1-3-2015		
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Interventiewaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Barium [Ba]	mg/kg ds	1900	6402 ^(b)		86	269 ^(b)		860	2898 ^(b)	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	3,5	5,9	0,43	0,28	0,47	-0,01	5,3	9,0	0,68
Kobalt [Co]	mg/kg ds	13	40	0,14	10	29	0,08	21	65	0,29
Koper [Cu]	mg/kg ds	520	1033	6,62	25	49	0,06	900	1788	11,65
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,077	0,109	-0	<0,05	<0,05	-0	0,14	0,20	0
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	36	95	0,92	18	45	0,15	59	156	1,86
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	2,9	2,9	0,01
Lood [Pb]	mg/kg ds	140	216	0,35	17	26	-0,05	230	354	0,63
Zink [Zn]	mg/kg ds	9400	21022	36	69	149	0,02	24000	53674	92,3
Droge stof	% m/m	91,2	91,2 ^(b)		95	95 ^(b)		89,7	89,7 ^(b)	

Tabel 2: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		A04-1			A05-2			A06-2		
Certificaatcode		2015015636			2015015636			2015015636		
Boring(en)		A04			A05			A06		
Traject (m -mv)		0,05 - 0,50			0,20 - 0,70			0,20 - 0,50		
Humus	% ds	1,3			2,0			2,0		
Lutum	% ds	3,2			2,0			2,0		
Datum van toetsing		1-3-2015			1-3-2015			1-3-2015		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Interventiewaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Barium [Ba]	mg/kg ds	58	195 ^(b)		370	1434 ^(b)		280	1085 ^(b)	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,25	0,42	-0,01	11	19	1,48	7,5	12,9	0,99
Kobalt [Co]	mg/kg ds	7	22	0,04	31	109	0,54	34	120	0,6
Koper [Cu]	mg/kg ds	14	28	-0,08	1800	3724	24,56	2400	4966	32,84
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,073	0,103	-0	0,1	0,1	-0	0,062	0,089	-0
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	18	48	0,2	98	286	3,86	110	321	4,4
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	4,5	4,5	0,02	5,8	5,8	0,02
Lood [Pb]	mg/kg ds	25	38	-0,03	490	771	1,5	340	535	1,01
Zink [Zn]	mg/kg ds	82	183	0,07	34000	80678	138,86	34000	80678	138,86
Droge stof	% m/m	94	94 ^(b)		87,9	87,9 ^(b)		86,6	86,6 ^(b)	

Tabel 3: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		KG6-2			KG6-3			A08-3		
Certificaatcode		2015018672			2015018672			2015015636		
Boring(en)		KG6			KG6			A08		
Traject (m -mv)		0,25 - 0,45			0,45 - 0,80			0,50 - 0,65		
Humus	% ds	2,0			2,0			1,3		
Lutum	% ds	2,0			2,0			3,2		
Datum van toetsing		1-3-2015			1-3-2015			1-3-2015		
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Barium [Ba]	mg/kg ds	480	1860 ^(b)		80	310 ^(b)		180	607 ^(b)	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	6,5	11,2	0,85	0,41	0,71	0,01	0,33	0,56	-0
Kobalt [Co]	mg/kg ds	30	105	0,51	13	46	0,18	15	47	0,18
Koper [Cu]	mg/kg ds	1800	3724	24,56	23	48	0,05	51	101	0,41
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,11	0,16	0	0,098	0,141	-0	0,062	0,087	-0
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	87	254	3,37	32	93	0,89	29	77	0,65
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	4,2	4,2	0,01	<1,5	<1,1	-0	2,5	2,5	0,01
Lood [Pb]	mg/kg ds	430	677	1,31	24	38	-0,03	26	40	-0,02
Zink [Zn]	mg/kg ds	47000	111525	192,04	100	237	0,17	150	335	0,34
Droge stof	% m/m	90,7	90,7 ^(b)		82,8	82,8 ^(b)		88,5	88,5 ^(b)	

Tabel 4: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		A09-1			A10-1			A11-1		
Certificaatcode		2015015636			2015015636			2015015636		
Boring(en)		A09			A10			A11		
Traject (m -mv)		0,10 - 0,50			0,23 - 0,50			0,10 - 0,50		
Humus	% ds	2,5			1,3			2,5		
Lutum	% ds	2,1			3,2			2,1		
Datum van toetsing		1-3-2015			1-3-2015			1-3-2015		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Barium [Ba]	mg/kg ds	48	184 ^(b)		54	182 ^(b)		53	203 ^(b)	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,26	0,44	-0,01	<0,2	<0,2	-0,03	0,23	0,39	-0,02
Kobalt [Co]	mg/kg ds	5,5	19,1	0,02	17	53	0,22	6,8	23,6	0,05
Koper [Cu]	mg/kg ds	11	22	-0,12	19	38	-0,01	12	24	-0,11
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	0,058	0,082	-0	<0,05	<0,05	-0
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	17	49	0,22	17	45	0,15	20	58	0,35
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Lood [Pb]	mg/kg ds	27	42	-0,02	20	31	-0,04	20	31	-0,04
Zink [Zn]	mg/kg ds	84	196	0,1	47	105	-0,06	76	177	0,06
Droge stof	% m/m	94,3	94,3 ^(b)		94,4	94,4 ^(b)		92,7	92,7 ^(b)	

Tabel 5: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		B01-5			B02-4			B03-5		
Certificaatcode		2015015636			2015015636			2015015636		
Boring(en)		B01			B02			B03		
Traject (m -mv)		1,00 - 1,50			1,20 - 1,70			1,25 - 1,50		
Humus	% ds	2,0			2,0			2,0		
Lutum	% ds	2,0			2,0			2,0		
Datum van toetsing		1-3-2015			1-3-2015			1-3-2015		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Anthraceen	mg/kg ds									
Fenanthreen	mg/kg ds									
Fluorantheen	mg/kg ds									
Chryseen	mg/kg ds									
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds									
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds									
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds									
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds									
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds									
PAK 10 VROM	mg/kg		<0,0070 ⁽²⁾	-0,04		<0,0070 ⁽²⁾	-0,04		<0,0070 ⁽²⁾	-0,04
PAK 10 VROM	mg/kg ds									
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds									
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Xylenen (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	<0,07			<0,07			<0,07		
BTEX (som)	mg/kg ds	<0,25	0,18 ⁽⁶⁾		<0,25	0,18 ⁽⁶⁾		<0,25	0,18 ⁽⁶⁾	
Benzeen	mg/kg ds	<0,05	<0,18	-0,02	<0,05	<0,18	-0,02	<0,05	<0,18	-0,02
Ethylbenzeen	mg/kg ds	<0,05	<0,18	-0	<0,05	<0,18	-0	<0,05	<0,18	-0
Tolueen	mg/kg ds	<0,05	<0,18	-0	<0,05	<0,18	-0	<0,05	<0,18	-0
Xylenen (som)	mg/kg ds		<0,35	-0,01		<0,35	-0,01		<0,35	-0,01
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds	<0,05	<0,18		<0,05	<0,18		<0,05	<0,18	
ortho-Xyleen	mg/kg ds	<0,05	<0,18		<0,05	<0,18		<0,05	<0,18	
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds		<0,88 ⁽²⁾			<0,88 ⁽²⁾			<0,88 ⁽²⁾	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C6 - C10	mg/kg ds	<1,2	4,2 ⁽⁶⁾		<1,2	4,2 ⁽⁶⁾		<1,2	4,2 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 ⁽⁶⁾		<3	11 ⁽⁶⁾		<3	15,5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	27,0 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	<11	39 ⁽⁶⁾		<11	39 ⁽⁶⁾		<11	39 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	21 ⁽⁶⁾		<6	21 ⁽⁶⁾		<6	21 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	-0,01	<35	<123	-0,01	<35	<123	-0,01
Minerale olie groter dan C8 tot C10	mg/kg ds	<0,6			<0,6			<0,6		
Minerale olie C6 - C8	mg/kg ds	<0,6	2,1 ⁽⁶⁾		<0,6	2,1 ⁽⁶⁾		<0,6	2,1 ⁽⁶⁾	
Drage stof	% m/m	84,8	84,8 ⁽⁶⁾		80,5	80,5 ⁽⁶⁾		81,3	81,3 ⁽⁶⁾	

Tabel 6: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		D01-2			D02-1			D03-2		
Certificaatcode		2015015636			2015015636			2015015636		
Boring(en)		D01			D02			D03		
Traject (m -mv)		0,50 - 1,00			0,15 - 0,50			0,50 - 0,80		
Humus	% ds	2,0			2,0			2,0		
Lutum	% ds	2,0			2,0			2,0		
Datum van toetsing		1-3-2015			1-3-2015			1-3-2015		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		0,074	0,074	
Anthraceen	mg/kg ds	0,092	0,092		0,13	0,13		0,24	0,24	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,41	0,41		0,41	0,41		0,91	0,91	
Fluorantheen	mg/kg ds	1	1		0,85	0,85		1,4	1,4	
Chryseen	mg/kg ds	0,62	0,62		0,62	0,62		1,1	1,1	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,66	0,66		0,53	0,53		1	1	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,5	0,5		0,44	0,44		0,93	0,93	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,34	0,34		0,31	0,31		0,48	0,48	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,4	0,4		0,4	0,4		0,59	0,59	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,26	0,26		0,32	0,32		0,65	0,65	
PAK 10 VROM	mg/kg									
PAK 10 VROM	mg/kg ds	4,3	0,07		4,0	0,06		7,4	0,15	
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	4,3			4,1			7,4		
Droge stof	% m/m	86,8	86,8 ⁽⁶⁾		93,8	93,8 ⁽⁶⁾		91,9	91,9 ⁽⁶⁾	

Tabel 7: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		D04-2			MMC1			MMC2		
Certificaatcode		2015015636			2015015643			2015015643		
Boring(en)		D04			C01, C02, C03			C04, C05		
Traject (m -mv)		0,20 - 0,50			0,25 - 0,50			0,10 - 0,50		
Humus	% ds	2,0			2,0			2,0		
Lutum	% ds	2,0			2,0			2,0		
Datum van toetsing		1-3-2015			1-3-2015			1-3-2015		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde								
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	0,39	0,39							
Anthraceen	mg/kg ds	0,44	0,44							
Fenanthreen	mg/kg ds	0,81	0,81							
Fluorantheen	mg/kg ds	2,1	2,1							
Chryseen	mg/kg ds	1,6	1,6							
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	1,5	1,5							
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1,4	1,4							
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,76	0,76							
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	1,2	1,2							
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	1,1	1,1							
PAK 10 VROM	mg/kg									
PAK 10 VROM	mg/kg ds	11	0,25							
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	11								
Droge stof	% m/m				90,8	90,8 ⁽⁶⁾		92,6	92,6 ⁽⁶⁾	
Droge stof	% m/m	92,3	92,3 ⁽⁶⁾							
Asbest (som)	mg									
Niet-hechtgebonden asbest	mg/kg ds									
In behandeling genomen hoeveelheid	kg				12,6			14,5		
Asbest in grond (gewogen, NEN5707)	mg/kg ds									
Gloeirest	% (m/m) ds									

Grondmonster		D04-2	MMC1	MMC2
Certificaatcode		2015015636	2015015643	2015015643
Boring(en)		D04	C01, C02, C03	C04, C05
Traject (m -mv)		0,20 - 0,50	0,25 - 0,50	0,10 - 0,50
Humus	% ds	2,0	2,0	2,0
Lutum	% ds	2,0	2,0	2,0
Datum van toetsing		1-3-2015	1-3-2015	1-3-2015
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde		
Gemeten asbestconcentratie	mg/kg ds		<1,3 0,9 ^(b)	<1,3 0,9 ^(b)
Asbest < 0,5 mm	mg			
Asbest (som, serpentijn)				
Asbest (som, amfibool)			(2)	(2)

Tabel 8: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MME1	MME2	MME3
Certificaatcode		2015015636	2015015636	2015015636
Boring(en)		E01a, E02	E01, E01a, E02	E02
Traject (m -mv)		0,10 - 0,70	0,70 - 1,50	2,50 - 3,00
Humus	% ds	1,3	3,4	1,7
Lutum	% ds	3,2	10,0	8,0
Datum van toetsing		1-3-2015	1-3-2015	1-3-2015
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde
		Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index
METALEN				
Barium [Ba]	mg/kg ds	160 539 ^(b)	95 184 ^(b)	58 128 ^(b)
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,2 <0,2 -0,03	0,29 0,42 -0,01	<0,2 <0,2 -0,03
Kobalt [Co]	mg/kg ds	5,9 18,3 0,02	14 26 0,06	16 34 0,11
Koper [Cu]	mg/kg ds	11 22 -0,12	31 48 0,05	22 38 -0,01
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,05 <0,05 -0	0,09 0,11 -0	<0,05 <0,05 -0
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	15 40 0,08	33 58 0,35	41 80 0,69
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5 <1,1 -0	<1,5 <1,1 -0	<1,5 <1,1 -0
Lood [Pb]	mg/kg ds	14 22 -0,06	38 51 0	18 26 -0,05
Zink [Zn]	mg/kg ds	85 190 0,09	100 165 0,04	76 138 -0
PAK				
Naftaleen	mg/kg ds	0,31 0,31	<0,05 <0,04	<0,05 <0,04
Anthraceen	mg/kg ds	4,1 4,1	0,25 0,25	<0,05 <0,04
Fenantheen	mg/kg ds	19 19	0,38 0,38	<0,05 <0,04
Fluorantheen	mg/kg ds	20 20	0,42 0,42	<0,05 <0,04
Chryseen	mg/kg ds	6,8 6,8	0,19 0,19	<0,05 <0,04
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	7,3 7,3	0,2 0,2	<0,05 <0,04
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	4,4 4,4	0,12 0,12	<0,05 <0,04
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	2,4 2,4	0,086 0,086	<0,05 <0,04
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	3,4 3,4	0,1 0,1	<0,05 <0,04
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg ds	2,7 2,7	0,06 0,06	<0,05 <0,04
PAK 10 VROM	mg/kg			
PAK 10 VROM	mg/kg ds	70 1,78	1,8 0,01	<0,35 -0,03
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	70	1,8	<0,35
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB 28	mg/kg ds	<0,001 <0,004	<0,001 <0,002	<0,001 <0,004
PCB 52	mg/kg ds	<0,001 <0,004	<0,001 <0,002	<0,001 <0,004
PCB 101	mg/kg ds	<0,001 <0,004	<0,001 <0,002	<0,001 <0,004
PCB 118	mg/kg ds	<0,001 <0,004	<0,001 <0,002	<0,001 <0,004
PCB 138	mg/kg ds	<0,001 <0,004	<0,001 <0,002	<0,001 <0,004
PCB 153	mg/kg ds	<0,001 <0,004	<0,001 <0,002	<0,001 <0,004
PCB 180	mg/kg ds	<0,001 <0,004	<0,001 <0,002	<0,001 <0,004
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	<0,0049	<0,0049	<0,0049
PCB (som 7)	mg/kg ds	<0,025 0,01	<0,014 -0,01	<0,025 0,01
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C6 - C10	mg/kg ds			

Grondmonster		MME1	MME2	MME3
Certificaatcode		2015015636	2015015636	2015015636
Boring(en)		E01a, E02	E01, E01a, E02	E02
Traject (m -mv)		0,10 - 0,70	0,70 - 1,50	2,50 - 3,00
Humus	% ds	1,3	3,4	1,7
Lutum	% ds	3,2	10,0	8,0
Datum van toetsing		1-3-2015	1-3-2015	1-3-2015
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3 11 ⁽⁶⁾	<3 6 ⁽⁶⁾	<3 11 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	12 60 ⁽⁶⁾	<5 10 ⁽⁶⁾	<5 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	95 475 ⁽⁶⁾	5,4 15,9 ⁽⁶⁾	<5 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	91 455 ⁽⁶⁾	<11 23 ⁽⁶⁾	<11 39 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	33 165 ⁽⁶⁾	<5 10 ⁽⁶⁾	<5 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	8,8 44,0 ⁽⁶⁾	<6 12 ⁽⁶⁾	<6 21 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	240 1200 0,21	<35 <72 -0,02	<35 <123 -0,01
Droge stof	% m/m	92,6 92,6 ⁽⁶⁾	86,3 86,3 ⁽⁶⁾	83,9 83,9 ⁽⁶⁾
Lutum	% (m/m) ds	3,2	10	8
Organische stof (humus)	% (m/m) ds	1,3	3,4	1,7
Gloeirest	% (m/m) ds	98,4	95,9	97,7

Tabel 9: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		E01-1	E01a-2	E02-1
Certificaatcode		2015019225	2015019225	2015019225
Boring(en)		E01	E01a	E02
Traject (m -mv)		0,10 - 0,50	0,20 - 0,70	0,10 - 0,50
Humus	% ds	1,3	1,3	1,3
Lutum	% ds	3,2	3,2	3,2
Datum van toetsing		1-3-2015	1-3-2015	1-3-2015
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Interventiewaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde
		Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index
PAK				
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05 <0,04	0,83 0,83	<0,05 <0,04
Anthraceen	mg/kg ds	0,091 0,091	8,1 8,1	0,067 0,067
Fenanthreen	mg/kg ds	0,34 0,34	38 38	0,2 0,2
Fluorantheen	mg/kg ds	0,97 0,97	42 42	0,39 0,39
Chryseen	mg/kg ds	0,65 0,65	14 14	0,25 0,25
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,65 0,65	14 14	0,24 0,24
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,43 0,43	9,1 9,1	0,18 0,18
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,27 0,27	4,9 4,9	0,11 0,11
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,35 0,35	6,8 6,8	0,17 0,17
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,28 0,28	5,5 5,5	0,15 0,15
PAK 10 VROM	mg/kg			
PAK 10 VROM	mg/kg ds	4,1 0,07	143 3,68	1,8 0,01
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	4	140	1,8
Droge stof	% m/m	93,9 93,9 ⁽⁶⁾	93 93 ⁽⁶⁾	92,4 92,4 ⁽⁶⁾

----- : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Achtergrondwaarde
 8,88 : <= Interventiewaarde
 8,88 : > Interventiewaarde
 2 : Enkele parameters ontbreken in de som
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Tabel 10: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt [Co]	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper [Cu]	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	35	39	100	100
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Lood [Pb]	mg/kg ds	50	210	530	530
Zink [Zn]	mg/kg ds	140	200	720	720
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Benzeen	mg/kg ds	0,2	0,2	1	1,1
Ethylbenzeen	mg/kg ds	0,2	0,2	1,25	110
Tolueen	mg/kg ds	0,2	0,2	1,25	32
Xylenen (som)	mg/kg ds	0,45	0,45	1,25	17
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds	2,5	2,5	2,5	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000

Tabel 1: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		E03-1	E04-1
Certificaatcode		2015026749	2015026749
Boring(en)		E03	E04
Traject (m -mv)		0,05 - 0,50	0,15 - 0,50
Humus	% ds	0,90	0,90
Lutum	% ds	25	-
Datum van toetsing		26-3-2015	26-3-2015
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
Monstermelding 1			
Monstermelding 2			
Monstermelding 3			
		Meetw	GSSD
		Index	Meetw
			GSSD
			Index
PAK			
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04
Fluoranthreen	mg/kg ds	0,057	0,057
Chryseen	mg/kg ds	<0,05	<0,04
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04
Benzo(k)fluoranthreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg ds	<0,05	<0,04
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,37	-0,03
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	0,37	0,41
OVERIG			
Droge stof	% m/m	94,8	94,8 ⁽⁶⁾
Organische stof (humus)	% (m/m) ds	0,9	
Gloeirest	% (m/m) ds	98,8	

----- : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Achtergrondwaarde
 8,88 : <= Interventiewaarde
 8,88 : > Interventiewaarde
 2 : Enkele parameters ontbreken in de som
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Tabel 2: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40

Tabel 1: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		A01-1	A02-1	A03-1
Humus (% ds)		1,3	0,80	1,3
Lutum (% ds)		3,2	3,9	3,2
Datum van toetsing		1-3-2015	1-3-2015	1-3-2015
Monster getoetst als		partij	partij	partij
Bodemklasse monster		Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	Klasse industrie	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde
Samenstelling monster				
		Meetw	GSSD	Meetw
				GSSD
METALEN				
Barium [Ba]	mg/kg ds	1900	6402 ⁽⁶⁾	86
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	3,5	5,9	0,28
Kobalt [Co]	mg/kg ds	13	40	0,47
Koper [Cu]	mg/kg ds	520	1033	25
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,077	0,109	49
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	36	95	18
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<0,05
Lood [Pb]	mg/kg ds	140	216	<0,05
Zink [Zn]	mg/kg ds	9400	21022	0,14
				0,20
				59
				156
				2,9
				2,9
				230
				354
				24000
				53674
Droge stof	% m/m	91,2	91,2 ⁽⁶⁾	95
				95 ⁽⁶⁾
				89,7
				89,7 ⁽⁶⁾

Tabel 2: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		A04-1	A05-2	A06-2
Humus (% ds)		1,3	2,0	2,0
Lutum (% ds)		3,2	2,0	2,0
Datum van toetsing		1-3-2015	1-3-2015	1-3-2015
Monster getoetst als		partij	partij	partij
Bodemklasse monster		Klasse industrie	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde
Samenstelling monster				
		Meetw	GSSD	Meetw
				GSSD
METALEN				
Barium [Ba]	mg/kg ds	58	195 ⁽⁶⁾	370
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,25	0,42	1434 ⁽⁶⁾
Kobalt [Co]	mg/kg ds	7	22	280
Koper [Cu]	mg/kg ds	14	28	1085 ⁽⁶⁾
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,073	0,103	11
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	18	48	19
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	7,5
Lood [Pb]	mg/kg ds	25	38	12,9
Zink [Zn]	mg/kg ds	82	183	34
				120
				2400
				4966
				0,062
				0,089
				98
				286
				110
				321
				4,5
				4,5
				5,8
				5,8
				490
				771
				340
				535
				34000
				80678
				34000
				80678
Droge stof	% m/m	94	94 ⁽⁶⁾	87,9
				87,9 ⁽⁶⁾
				86,6
				86,6 ⁽⁶⁾

Tabel 3: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		KG6-2	KG6-3	A08-3
Humus (% ds)		2,0	2,0	1,3
Lutum (% ds)		2,0	2,0	3,2
Datum van toetsing		1-3-2015	1-3-2015	1-3-2015
Monster getoetst als		partij	partij	partij
Bodemklasse monster		Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	Klasse industrie	Klasse industrie
Samenstelling monster				
		Meetw	GSSD	Meetw
				GSSD
METALEN				
Barium [Ba]	mg/kg ds	480	1860 ^(b)	80
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	6,5	11,2	0,41
Kobalt [Co]	mg/kg ds	30	105	0,71
Koper [Cu]	mg/kg ds	1800	3724	23
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,11	0,16	48
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	87	254	51
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	4,2	4,2	101
Lood [Pb]	mg/kg ds	430	677	0,098
Zink [Zn]	mg/kg ds	47000	111525	0,141
				0,062
				0,087
				29
				77
				2,5
				2,5
				26
				40
				150
				335
Droge stof	% m/m	90,7	90,7 ^(b)	82,8
				82,8 ^(b)
				88,5
				88,5 ^(b)

Tabel 4: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		A09-1	A10-1	A11-1
Humus (% ds)		2,5	1,3	2,5
Lutum (% ds)		2,1	3,2	2,1
Datum van toetsing		1-3-2015	1-3-2015	1-3-2015
Monster getoetst als		partij	partij	partij
Bodemklasse monster		Klasse industrie	Klasse industrie	Klasse industrie
Samenstelling monster				
		Meetw	GSSD	Meetw
				GSSD
METALEN				
Barium [Ba]	mg/kg ds	48	184 ^(b)	54
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,26	0,44	53
Kobalt [Co]	mg/kg ds	5,5	19,1	17
Koper [Cu]	mg/kg ds	11	22	38
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,05	<0,05	0,058
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	17	49	0,082
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5
Lood [Pb]	mg/kg ds	27	42	<1,1
Zink [Zn]	mg/kg ds	84	196	20
				31
				76
				177
Droge stof	% m/m	94,3	94,3 ^(b)	94,4
				94,4 ^(b)
				92,7
				92,7 ^(b)

Tabel 5: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		B01-5		B02-4		B03-5	
Humus (% ds)		2,0		2,0		2,0	
Lutum (% ds)		2,0		2,0		2,0	
Datum van toetsing		1-3-2015		1-3-2015		1-3-2015	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
		Meetw		GSSD		Meetw	
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Anthraceen	mg/kg ds						
Fenanthreen	mg/kg ds						
Fluorantheen	mg/kg ds						
Chryseen	mg/kg ds						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds						
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds						
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds						
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds						
PAK 10 VROM	mg/kg	<0,0070 ⁽²⁾		<0,0070 ⁽²⁾		<0,0070 ⁽²⁾	
PAK 10 VROM	mg/kg ds						
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factio	mg/kg ds						
AROMATISCHE VERBINDINGEN							
Xylenen (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	<0,07		<0,07		<0,07	
BTEX (som)	mg/kg ds	<0,25	0,18 ⁽⁶⁾	<0,25	0,18 ⁽⁶⁾	<0,25	0,18 ⁽⁶⁾
Benzeen	mg/kg ds	<0,05	<0,18	<0,05	<0,18	<0,05	<0,18
Ethylbenzeen	mg/kg ds	<0,05	<0,18	<0,05	<0,18	<0,05	<0,18
Tolueen	mg/kg ds	<0,05	<0,18	<0,05	<0,18	<0,05	<0,18
Xylenen (som)	mg/kg ds		<0,35		<0,35		<0,35
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds	<0,05	<0,18	<0,05	<0,18	<0,05	<0,18
ortho-Xyleen	mg/kg ds	<0,05	<0,18	<0,05	<0,18	<0,05	<0,18
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds		<0,88 ⁽²⁾		<0,88 ⁽²⁾		<0,88 ⁽²⁾
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C6 - C10	mg/kg ds	<1,2	4,2 ⁽⁶⁾	<1,2	4,2 ⁽⁶⁾	<1,2	4,2 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 ⁽⁶⁾	<3	11 ⁽⁶⁾	3,1	15,5 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	5,4	27,0 ⁽⁶⁾
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	<11	39 ⁽⁶⁾	<11	39 ⁽⁶⁾	<11	39 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	21 ⁽⁶⁾	<6	21 ⁽⁶⁾	<6	21 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	<35	<123	<35	<123
Minerale olie groter dan C8 tot C10	mg/kg ds	<0,6		<0,6		<0,6	
Minerale olie C6 - C8	mg/kg ds	<0,6	2,1 ⁽⁶⁾	<0,6	2,1 ⁽⁶⁾	<0,6	2,1 ⁽⁶⁾
Droge stof	% m/m	84,8	84,8 ⁽⁶⁾	80,5	80,5 ⁽⁶⁾	81,3	81,3 ⁽⁶⁾

Tabel 6: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		D01-2		D02-1		D03-2	
Humus (% ds)		2,0		2,0		2,0	
Lutum (% ds)		2,0		2,0		2,0	
Datum van toetsing		1-3-2015		1-3-2015		1-3-2015	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Klasse wonen		Klasse wonen		Klasse industrie	
Samenstelling monster							
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	0,074	0,074
Anthraceen	mg/kg ds	0,092	0,092	0,13	0,13	0,24	0,24
Fenanthreen	mg/kg ds	0,41	0,41	0,41	0,41	0,91	0,91
Fluorantheen	mg/kg ds	1	1	0,85	0,85	1,4	1,4
Chryseen	mg/kg ds	0,62	0,62	0,62	0,62	1,1	1,1
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,66	0,66	0,53	0,53	1	1
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,5	0,5	0,44	0,44	0,93	0,93
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,34	0,34	0,31	0,31	0,48	0,48
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,4	0,4	0,4	0,4	0,59	0,59
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,26	0,26	0,32	0,32	0,65	0,65
PAK 10 VROM	mg/kg						
PAK 10 VROM	mg/kg ds	4,3		4,0		7,4	
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	4,3		4,1		7,4	
Droge stof	% m/m	86,8	86,8 ⁽⁶⁾	93,8	93,8 ⁽⁶⁾	91,9	91,9 ⁽⁶⁾

Tabel 7: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		D04-2		MMC1		MMC2	
Humus (% ds)		2,0		2,0		2,0	
Lutum (% ds)		2,0		2,0		2,0	
Datum van toetsing		1-3-2015		1-3-2015		1-3-2015	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Klasse industrie					
Samenstelling monster							
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	0,39	0,39				
Anthraceen	mg/kg ds	0,44	0,44				
Fenanthreen	mg/kg ds	0,81	0,81				
Fluorantheen	mg/kg ds	2,1	2,1				
Chryseen	mg/kg ds	1,6	1,6				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	1,5	1,5				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1,4	1,4				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,76	0,76				
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	1,2	1,2				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	1,1	1,1				
PAK 10 VROM	mg/kg						
PAK 10 VROM	mg/kg ds	11					
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	11					
Asbest totaal				(2)		(2)	
Droge stof	% m/m			90,8	90,8 ⁽⁶⁾	92,6	92,6 ⁽⁶⁾
Droge stof	% m/m	92,3	92,3 ⁽⁶⁾				
In behandeling genomen hoeveelheid	kg			12,6	14,5		
Gemeten asbestconcentratie	mg/kg ds			<1,3	0,9 ⁽⁶⁾	<1,3	0,9 ⁽⁶⁾
Asbest (som, amfibool)				(2)		(2)	

Tabel 8: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		MME1		MME2		MME3	
Humus (% ds)		1,3		3,4		1,7	
Lutum (% ds)		3,2		10,0		8,0	
Datum van toetsing		1-3-2015		1-3-2015		1-3-2015	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Niet Toepasbaar > Interventiewaarde		Klasse industrie		Klasse industrie	
Samenstelling monster							
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN							
Barium [Ba]	mg/kg ds	160	539 ⁽⁶⁾	95	184 ⁽⁶⁾	58	128 ⁽⁶⁾
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,2	<0,2	0,29	0,42	<0,2	<0,2
Kobalt [Co]	mg/kg ds	5,9	18,3	14	26	16	34
Koper [Cu]	mg/kg ds	11	22	31	48	22	38
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,05	<0,05	0,09	0,11	<0,05	<0,05
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	15	40	33	58	41	80
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1
Lood [Pb]	mg/kg ds	14	22	38	51	18	26
Zink [Zn]	mg/kg ds	85	190	100	165	76	138
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	0,31	0,31	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Anthraceen	mg/kg ds	4,1	4,1	0,25	0,25	<0,05	<0,04
Fenanthreen	mg/kg ds	19	19	0,38	0,38	<0,05	<0,04
Fluorantheen	mg/kg ds	20	20	0,42	0,42	<0,05	<0,04
Chryseen	mg/kg ds	6,8	6,8	0,19	0,19	<0,05	<0,04
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	7,3	7,3	0,2	0,2	<0,05	<0,04
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	4,4	4,4	0,12	0,12	<0,05	<0,04
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	2,4	2,4	0,086	0,086	<0,05	<0,04
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	3,4	3,4	0,1	0,1	<0,05	<0,04
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	2,7	2,7	0,06	0,06	<0,05	<0,04
PAK 10 VROM	mg/kg						
PAK 10 VROM	mg/kg ds	70		1,8		<0,35	
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	70		1,8		<0,35	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,002	<0,001	<0,004
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,002	<0,001	<0,004
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,002	<0,001	<0,004
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,002	<0,001	<0,004
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,002	<0,001	<0,004
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,002	<0,001	<0,004
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,002	<0,001	<0,004
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	<0,0049		<0,0049		<0,0049	
PCB (som 7)	mg/kg ds	<0,025		<0,014		<0,025	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C6 - C10	mg/kg ds						
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 ⁽⁶⁾	<3	6 ⁽⁶⁾	<3	11 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	12	60 ⁽⁶⁾	<5	10 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	95	475 ⁽⁶⁾	5,4	15,9 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	91	455 ⁽⁶⁾	<11	23 ⁽⁶⁾	<11	39 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	33	165 ⁽⁶⁾	<5	10 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	8,8	44,0 ⁽⁶⁾	<6	12 ⁽⁶⁾	<6	21 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	240	1200	<35	<72	<35	<123
Minerale olie groter dan C8 tot C10	mg/kg ds						
Minerale olie C6 - C8	mg/kg ds						
Droge stof	% m/m	92,6	92,6 ⁽⁶⁾	86,3	86,3 ⁽⁶⁾	83,9	83,9 ⁽⁶⁾
Lutum	% (m/m) ds	3,2		10		8	
Organische stof (humus)	% (m/m) ds	1,3		3,4		1,7	
Gloeirest	% (m/m) ds	98,4		95,9		97,7	

Tabel 9: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		E01-1	E01a-2	E02-1
Humus (% ds)		1,3	1,3	1,3
Lutum (% ds)		3,2	3,2	3,2
Datum van toetsing		1-3-2015	1-3-2015	1-3-2015
Monster getoetst als		partij	partij	partij
Bodemklasse monster		Klasse wonen	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	Klasse wonen
Samenstelling monster				
		Meetw	GSSD	Meetw GSSD
PAK				
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	0,83 0,83
Anthraceen	mg/kg ds	0,091	0,091	8,1 8,1
Fenanthreen	mg/kg ds	0,34	0,34	38 38
Fluorantheen	mg/kg ds	0,97	0,97	42 42
Chryseen	mg/kg ds	0,65	0,65	14 14
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,65	0,65	14 14
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,43	0,43	9,1 9,1
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,27	0,27	4,9 4,9
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,35	0,35	6,8 6,8
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,28	0,28	5,5 5,5
PAK 10 VROM	mg/kg ds	4,1	143	1,8
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	4	140	1,8
Droge stof	% m/m	93,9	93,9 ⁽⁶⁾	93 93 ⁽⁶⁾ 92,4 92,4 ⁽⁶⁾

----- : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Achtergrondwaarde
8,88 : Wonen
8,88 : Industrie
8,88 : <= Interventiewaarde
8,88 : Niet Toepasbaar > IW
 2 : Enkele parameters ontbreken in de som
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Tabel 10: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt [Co]	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper [Cu]	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	35	39	100	100
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Lood [Pb]	mg/kg ds	50	210	530	530
Zink [Zn]	mg/kg ds	140	200	720	720
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Benzeen	mg/kg ds	0,2	0,2	1	1,1
Ethylbenzeen	mg/kg ds	0,2	0,2	1,25	110
Tolueen	mg/kg ds	0,2	0,2	1,25	32
Xylenen (som)	mg/kg ds	0,45	0,45	1,25	17
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds	2,5	2,5	2,5	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000

Bijlage 5

Toelichting toetsingskader

TOELICHTING TOETSINGSKADER

MATE VAN BODEMVERONTREINIGING

Toetsing van de analyseresultaten heeft plaatsgevonden aan de hand van het toetsingskader zoals gedefinieerd in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 en de Regeling bodemkwaliteit van 13 december 2007. Onderstaande toetswaarden worden gehanteerd om de mate van bodemverontreiniging weer te geven:

- **Interventiewaarden (I)**
De interventiewaarden bodemsanering geven het concentratieniveau voor verontreinigingen in grond en grondwater aan waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant en dier. Bij gehalten boven de interventiewaarde is mogelijk sprake van (een geval van) ernstige verontreiniging en is er mogelijk een saneringsnoodzaak.
- **Achtergrondwaarden grond (AW)**
De achtergrondwaarden gelden als referentiewaarden waar relatief onbelaste gebieden (natuur en landbouwgebieden) voor 95 % aan voldoen. Grond die aan de AW voldoet is blijvend geschikt voor alle bodemfuncties (waaronder moestuin, natuur en landbouw).
- **Tussenwaarde ($\frac{1}{2} (AW+I)$) resp. ($\frac{1}{2} (S+I)$)**
De tussenwaarde maakt geen onderdeel uit van de toetsing die noodzakelijk is vanuit de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 en de Regeling bodemkwaliteit van 13 december 2007, maar wordt gebruikt als aanduiding voor de mate van bodemverontreiniging: 'matig verontreinigd'.

Per 1 november 2013 dient toetsing plaats te vinden via de landelijke toetsingsmodule van de Rijksoverheid genaamd BoToVa. Conform de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 en de Regeling bodemkwaliteit van 13 december 2007 worden de gemeten gehalten voor grond gecorrigeerd naar een standaardbodem (25% lutum en 10% organische stof). Hierna wordt getoetst aan de hierboven genoemde toetswaarden. De toetsing geeft weer of sprake is van een overschrijding van deze toetswaarden.

Met de invoering van de BoToVa wordt niet meer getoetst aan de tussenwaarde. Echter wordt deze waarde wel gebruikt als aanduiding voor de mate van bodemverontreiniging: 'matig verontreinigd'. Om dit toch te kunnen blijven gebruiken wordt gebruik gemaakt van een index. Deze wordt als volgt berekend:

$$\frac{\text{Gestandaardiseerde meetwaarde} - \text{streefwaarde of achtergrondwaarde}}{\text{Interventiewaarde} - \text{streefwaarde of achtergrondwaarde}}$$

Om de mate van bodemverontreiniging aan te geven wordt de volgende terminologie gebruikt:

- Niet verontreinigd: $\text{Index} \leq 0,0$ (gehalte $\leq$ AW (achtergrondwaarde) / S (streefwaarde))
- Licht verontreinigd: $\text{Index} > 0,0 \leq 0,5$ ($AW / S < \text{gehalte} \leq T$ ('tussenwaarde'))
- Matig verontreinigd: $\text{Index} > 0,5 \leq 1,0$ ($T < \text{gehalte} \leq I$ (interventiewaarde))
- Sterk verontreinigd: $\text{Index} > 1,0$ (gehalten $> I$)

TOEPASSEN VAN GROND

Op het toepassen van grond is de Regeling bodemkwaliteit van 13 december 2007 van toepassing. Daarin kunnen lokale (water)bodembeheerders kiezen tussen generiek en gebiedspecifiek beleid.

Gebiedspecifiek beleid

Met het gebiedspecifiek beleid kunnen lokale (water)bodembeheerders zelf kwaliteitsnormen vaststellen. Als randvoorwaarden geldt dat sprake moet zijn van stand still op gebiedsniveau. De normen in het gebiedsspecifieke kader worden Lokale Maximale Waarden genoemd.

Generiek beleid

Binnen het generieke (landelijke) beleid is het toetsingskader gebaseerd op een klassenindeling voor kwaliteit en functie. Uitgangspunt bij het toepassen van grond en het toepassen en verspreiden van baggerspecie binnen het generieke kader is, dat de kwaliteit moet aansluiten bij de functie van de (water)bodem en dat de lokale (water)bodemkwaliteit op klasse niveau niet mag verslechteren en waar mogelijk verbetert.

Landbodem

Binnen het generieke kader zijn voor het toepassen op landbodem vier kwaliteitsklassen onderscheiden:

- **Vrij toepasbaar**
Een partij grond is vrij toepasbaar wanneer deze voldoet aan de achtergrondwaarden. Daarnaast wordt een partij grond als “vrij toepasbaar” geclassificeerd als bij meting van 7-16 parameters de rekenkundig gemiddelde gehalten van maximaal twee stoffen verhoogd zijn ten opzichte van de achtergrondwaarden, met een maximum van tweemaal de achtergrondwaarden.
- **Bodemkwaliteitsklasse Wonen**
Een partij grond wordt als “wonen” geclassificeerd als geen van de gemeten gehalten de maximale waarden wonen overschrijden, maar wel één of meer gehalten meer dan tweemaal de achtergrondwaarden overschrijden en/of drie of meer gemeten gehalten de achtergrondwaarden overschrijden.
- **Bodemkwaliteitsklasse Industrie**
Een partij grond wordt als “industrie” geclassificeerd als één of meer van de gemeten gehalten de maximale waarden wonen overschrijden, maar de maximale waarden industrie niet worden overschreden.
- **Niet toepasbaar**
Een partij grond is niet toepasbaar wanneer één of meer van de gemeten gehalten de maximale waarden industrie overschrijden.

Bijlage 6

Verklaring onafhankelijkheid

Verklaring

Projectnaam NBO Stationsplein te Maastricht
Projectnummer C05044.000044

Hierbij verklaart

Naam *A.J. Fransen*

Functie veldmedewerker

Werkgever Fransen Milieutechniek BV

dat

het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van BRL SIKB 2000 en de daarbij behorende protocollen.

Ondertekening,


.....

Datum,

11-2-2015
.....

Bijlage 7

Risicobeoordelingen

Bijlage 7.1

Sanscritberekening en toelichting

Algemeen

Naam dossier: Stationsplein Maastricht
Code: C05044.000044
Beoordelaar: ilja.kengenmoonen@arcadis.nl
Datum rapport: zondag 1 maart 2015
Type bodemgebruik: huidig

Uitgevoerde beoordelingen:

Stap1: Ernst van de verontreiniging:

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging als gevolg van:

- **Ernstige bodemverontreiniging**

	Stap2: Standaardbeoordeling	Stap 3: Uitgebreide beoordeling
Humaan	✓	✓
Ecologisch	✓	—
Verspreiding	✓	—
✓ = voltooid	✗ = niet uitgevoerd	— = niet relevant op basis van uitkomst stap 2

Opmerkingen bij dossier:

Over Sanscrit

Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is beschreven in de Circulaire Bodemsanering 2009 welke op 1 april 2009 in werking is getreden. De applicatie Sanscrit is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van I&M.

Met het Saneringscriterium wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor mens, ecosysteem of van verspreiding van verontreiniging in het grondwater. Op basis van de bepaalde risico's wordt vastgesteld of een sanering met spoed dient te worden uitgevoerd.

Uitgangspunten

De sanering dient met spoed te worden uitgevoerd, tenzij op basis van de risicobeoordeling is aangetoond dat de sanering niet met spoed hoeft te worden uitgevoerd.

De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:

- een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- huidig en voorgenomen gebruik;
- grond en grondwater. Voor waterbodems is een separate systematiek ontwikkeld, met uitzondering van asbest;
- alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid, met uitzondering van asbest. Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld hetgeen ook van toepassing is voor waterbodems. Asbest is dan ook niet opgenomen in het programma Sanscrit.

Eindconclusie

Er is een geval van ernstige verontreiniging, maar de locatie hoeft niet met spoed gesaneerd te worden.

Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten

Per stof

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	MTR [mg/kg lg/d]	Risico-Index
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie			
Cadmium	4,66e-6	5,00e-4	0,01
Koper	1,98e-3	1,40e-1	0,01
Lood	7,61e-4	2,80e-3	0,27
Nikkel	4,30e-4	5,00e-2	0,01
Zink	2,73e-2	5,00e-1	0,05

Hinder - huidcontact

Functie	Sprake van huidcontact?
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	Nee

Toelichting:

Toetsing TCL's

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	TCL [ug/m3]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie		
Koper	0	1,00e0.
Nikkel	0	5,00e-2

Uitgebreid overzicht blootstelling

Blootstellingsroute	Relatieve bijdrage [%]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	
Cadmium	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	99.86
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.14
Permeatie drinkwater	0.00
Koper	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	99.86
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.14
Permeatie drinkwater	0.00
Lood	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	99.94
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.06
Permeatie drinkwater	0.00
Nikkel	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	99.86
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.14
Permeatie drinkwater	0.00
Zink	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	99.86
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00

Inhalatie van gronddeeltjes	0.14
Permeatie drinkwater	0.00

Humane risico's - invoergegevens

Stof	C-totaal [mg/kg]		Onbebouwd	C-grondwater [ug/l]	
	Geheel	Bebouwd		Bebouwd	Onbebouwd
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie					
Cadmium	1,90e1				
Koper	4,97e3				
Lood	7,71e2				
Nikkel	3,21e2				
Zink	1,12e5				

Parameters

Functie	Berekening	Diepte verontreiniging [m]		
	blootstelling lood:	OS [%]	t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	Als kind	10,00	0,75	0,10

Humane risicobeoordeling - Parameters uitgebreide beoordeling

Let op: in dit onderdeel wordt een overzicht gegeven van parameters die afwijken van de standaardwaarden uit de stap 2 beoordeling. Parameters die niet zijn ingevoerd en/of afwijken van de standaardinstellingen verschijnen ook niet in dit overzicht.

Blootstellingsroute

Blootstellingsroute	Status
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	
Verantwoording:	Onderzoekslocatie is onbebouwd dus douchen en binnenlucht niet van toepassing
Dermaal contact bij douchen	Uitgeschakeld
Ingestie drinkwater	Uitgeschakeld
Inhalatie binnenlucht	Uitgeschakeld
Inhalatie dampen bij douchen	Uitgeschakeld

Tijdsindeling

Parameter		Waarde	Default Eenheid	Verantwoording
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie				
Tijd binnen	Tijdsindeling kind	0,00	6,00 u/d	Situatie is onbebouwd, dus binnen is niet van toepassing
Tijd binnen	Tijdsindeling volwassen	0,00	6,00 u/d	Situatie is onbebouwd, dus binnen is niet van toepassing
Tijd blootstelling	Tijdsindeling kind	0,00	6,00 u/d	Situatie is onbebouwd, dus binnen is niet van toepassing
Tijd blootstelling	Tijdsindeling volwassen	0,00	6,00 u/d	Situatie is onbebouwd, dus binnen is niet van toepassing

Ecologische risicobeoordeling - standaard

De verontreiniging bevindt zich NIET geheel of ten dele in de bovenste meter van de onbedekte bodem. Er is GEEN sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan één meter. Dit betekent dat een ecologische risicobeoordeling niet vereist is.

Risicobeoordeling verspreiding - standaard

Onderdeel	Uitkomst
Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn?	Nee
Is er een drijfslaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er een zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m3 dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater?	Nee

Toelichting:

Risico's voor de mens

Voor de bepaling van actuele humane risico's geldt dat de actuele blootstelling, ofwel de feitelijke blootstelling, van een individueel mens ten gevolge van bodemverontreiniging niet tot negatieve effecten mag leiden. De actuele blootstelling wordt bepaald aan de hand van de verontreinigingssituatie, de bodemeigenschappen en het gebruik van de bodem in relatie tot het daarbij optredende blootstellingsscenario.

Om de feitelijke blootstelling te bepalen dient nagegaan te worden welke blootstellingsroutes operationeel zijn en in welke mate ze operationeel zijn. De feitelijke blootstelling wordt ten behoeve van de beoordeling van het actuele risico vergeleken met het Maximaal Toelaatbaar Risico (MTR) of de Toxicologisch Toelaatbare Concentratie in de lucht (TCL) voor de betreffende stof. Hierbij wordt aangenomen dat het feitelijke blootstellingspatroon levenslang is.

In principe kan langs de volgende routes een potentieel risico voor de volksgezondheid ontstaan:

- ingestie van gronddeeltjes;
- dermaal contact met gronddeeltjes;
- inhalatie van gronddeeltjes;
- inhalatie van binnen- en buitenlucht (als gevolg van vervluchtiging);
- inname van gewas;
- inname van drinkwater (na permeatie door kunststof drinkwaterleidingen);
- inhalatie en dermaal contact tijdens het douchen (na permeatie door kunststof drinkwaterleidingen).

Met het programma SANSKRIT wordt aan de hand van locatiespecifieke uitgangspunten modelmatig de dosis verontreiniging berekend waaraan de mens bloot staat. Door deze dosis te vergelijken met de Maximaal Toelaatbaar Risico-waarde (waar de mens maximaal aan blootgesteld mag worden), wordt bekeken of er onaanvaardbare humane risico's aanwezig zijn. Indien de uitkomst van de deling van de "dosis" door de MTR-waarde groter is dan 1, dan is een onaanvaardbaar humaan risico aanwezig. Als de waarde 1 niet wordt overschreden, is er geen sprake van onaanvaardbare humane risico's.

Ecologische risico's

De ecologische risico's moeten worden afgeleid indien de verontreiniging zich geheel of gedeeltelijk in de bovenste halve meter van de onbedekte bodem bevindt en/of er sprake is van gewassen wortelend in de verontreinigde bodem dieper dan de bovenste halve meter.

De combinatie van gebiedstype, oppervlakte en toxische druk (TD) bepaalt of er sprake is van een ecologisch risico. Per gebiedstype is bepaald wat de maximale oppervlakte mag zijn bij een $TD > 0,2$ en een $TD > 0,5$. De TD wordt berekend op basis van totaal gehalten van stoffen in bodemonsters. Aangezien we hier met "plaatsen waar kinderen spelen" c.q. "wonen met tuin" te maken hebben mag het terreindeel met $TD > 0,2$ maximaal 5.000 m² zijn en met $TD > 0,5$ maximaal 50 m². Dit laatste normoppervlak staat momenteel ter discussie (wordt erg klein gevonden).

Verspreidingsrisico's

Er is bij de standaardbeoordeling sprake van onaanvaardbare verspreidingsrisico's indien:

- er zich kwetsbare objecten bevinden binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door de interventiewaardecontour, of wanneer dit binnen enkele jaren het geval zal zijn;
- er sprake is van een onbeheersbare situatie;
- een drijfslag van waaruit verspreiding kan plaatsvinden;
- een zaklaag van waaruit verspreiding kan plaatsvinden;

- een bodemvolume groter dan 6.000 m³ dat wordt ingesloten door de interventiewaarde in het grondwater, waarbij de toename van de omvang van de verontreinigingsvlek meer dan 1.000 m³/jaar bedraagt;

De volgende kwetsbare objecten kunnen worden onderscheiden:

- intrekgebieden van de in het kader van de Kaderrichtlijn Water aangewezen grondwaterwinningen bestemd voor menselijke consumptie;
- bodemvolumes, oppervlaktewater/waterbodembodem vallend binnen of onderdeel uitmakend van: schelpdierwateren, water voor zalm- en karperachtigen, zwemwater en Natura2000-gebieden (deze maken onderdeel uit van de ten behoeve van de implementatie van de Kaderrichtlijn Water aangewezen 'beschermde gebieden', zie ook de circulaire bodemsanering waterbodems);
- bodemvolumes waaraan in de huidige of toekomstige situatie een bijzondere kwaliteit wordt toegekend zoals ecologisch waardevolle gebieden, strategische drinkwaterreserves of bijvoorbeeld de bodem onder woonwijken. Gemeenten en provincies kunnen deze bodemvolumes met de status van kwetsbaar object vastleggen;
- gebieden met kwel.

Bijlage 7.2

Doelmatigheidstoets

A: GEGEVENS VAN DE LOCATIE

Algemene gegevens:

Naam locatie:	Ondergrondse fiets- en scooterstalling Stationsplein te Maastricht		
Adresgegevens locatie:	Stationsplein Maastricht		
Projectnummer /kenmerk locatie:	C05044.000044		
Is er sprake van een geval van ernstige verontreiniging in de leeflaag?	Ja		
Is of wordt het sterk verontreinigde deel bebouwd of verhard?	Ja	DMT niet van toepassing	

Omvang van de verontreiniging:

	Deellocatie A	Deellocatie B	Deellocatie C	Deellocatie D
Gebruiksfunctie/gebied	nvt	nvt	nvt	nvt
Oppervlakte contour ernstige verontreiniging [m2]:				
Gemiddelde dikte te saneren leeflaag [m] :				
Standaard leeflaagdikte	nvt	nvt	nvt	nvt
Optioneel: gewenste leeflaagdikte [m]:	nvt	nvt	nvt	nvt

Kwaliteit leeflaag (invullen in tabblad 'Analyses leeflaag')

		Deellocatie A	Deellocatie B	Deellocatie C	Deellocatie D
		nvt	nvt	nvt	nvt
Barium					
Cadmium					
Kobalt					
Koper					
Kwik					
Lood					
Molybdeen					
Nikkel					
Zink					
Som PAK					
Som PCB					
Minerale olie					
		0	0	0	0
Toetsing MTR	-	-	-	-	-
	0 0		0	0	0
Toetsing Interventiewaarde	-	-	-	-	-
	0		0	0	0
Toetsing LMW	-	-	-	-	-

B: NORMEN EN TOETSINGSWAARDEN

Interventiewaarden (omgerekend naar gemeten lutum en organisch stof)

	Deellocatie A	Deellocatie B	Deellocatie C	Deellocatie D
	nvt	nvt	nvt	nvt
Barium	236,1	236,1	236,1	236,1
Cadmium	7,6	7,6	7,6	7,6
Kobalt	54,0	54,0	54,0	54,0
Koper	97,6	97,6	97,6	97,6
Kwik	25,1	25,1	25,1	25,1
Lood	336,7	336,7	336,7	336,7
Molybdeen	190,0	190,0	190,0	190,0
Nikkel	34,3	34,3	34,3	34,3
Zink	303,4	303,4	303,4	303,4
Som PAK	40,0	40,0	40,0	40,0
Som PCB	0,200	0,200	0,200	0,200
Minerale olie	1.000,0	1.000,0	1.000,000	1.000,0

Lokale maximale waarden Maastricht (omgerekend naar gemeten lutum en organisch stof)

	Deellocatie A	Deellocatie B	Deellocatie C	Deellocatie D
	nvt	nvt	nvt	nvt
Barium	-	-	-	-
Cadmium	-	-	-	-
Kobalt	-	-	-	-
Koper	-	-	-	-
Kwik	-	-	-	-
Lood	-	-	-	-
Molybdeen	-	-	-	-
Nikkel	-	-	-	-
Zink	-	-	-	-
Som PAK	-	-	-	-
Som PCB	-	-	-	-
Minerale olie	-	-	-	-

Bodemgrenswaarden MTR

	Deellocatie A	Deellocatie B	Deellocatie C	Deellocatie D
	nvt	nvt	nvt	nvt
Barium	-	-	-	-
Cadmium	-	-	-	-
Kobalt	-	-	-	-
Koper	-	-	-	-
Kwik	-	-	-	-
Lood	-	-	-	-
Molybdeen	-	-	-	-
Nikkel	-	-	-	-
Zink	-	-	-	-
Som PAK	-	-	-	-
Som PCB	-	-	-	-
Minerale olie	-	-	-	-

Toetsingswaarden generiek voor standaardbodem

	AW-2000	Interventiewaarde	Maximale waarde wonen	Maximale waarde industrie
Barium	190,0	920,0	550,0	920,0
Cadmium	0,6	13,0	1,2	4,3
Kobalt	15,0	190,0	35,0	190,0
Koper	40,0	190,0	54,0	190,0
Kwik	0,2	36,0	0,8	4,8
Lood	50,0	530,0	210,0	530,0
Molybdeen	1,5	190,0	88,0	190,0
Nikkel	35,0	100,0	39,0	100,0
Zink	140,0	720,0	200,0	720,0
Som PAK	1,5	40,0	6,8	40,0
Som PCB	0,020	1,0	0,0	0,5
Minerale olie	190,0	5.000,0	190,0	500,0

C: BEREKENING SANERINGSKOSTEN					
Af te graven leeflaag:	Hoeveelheid (m3)		Eenheidsprijs (€)	Kosten (€)	
Deellocatie A	0	€	3,50	€	-
Deellocatie B	0	€	3,50	€	-
Deellocatie C	0	€	3,50	€	-
Deellocatie D	0	€	3,50	€	-
Totaal af te graven	0			€	-
Aanvullen	kwaliteitsklasse				
Deellocatie A	0 -	€	-	€	-
Deellocatie B	0 -	€	-	€	-
Deellocatie C	0 -	€	-	€	-
Deellocatie D	0 -	€	-	€	-
				€	-
Verwerkingskosten	Hoeveelheid (m3)	Hoeveelheid (ton)	Eenheidsprijs (€)	Kosten (€)	
Deellocatie A	0	0,0	€ 50,00	€	-
Deellocatie B	0	0,0	€ 50,00	€	-
Deellocatie C	0	0,0	€ 50,00	€	-
Deellocatie D	0	0,0	€ 50,00	€	-
Totale verwerkingskosten		0,0		€	-
Overige kosten				€	-
Totale kosten sanering leeflaag				€	0,00

D: RENDEMENT					
	Risicoreductie	Vrachtreductie	Kosten	Rendement	
Deellocatie A	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00
Deellocatie B	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00
Deellocatie C	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00
Deellocatie D	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00

E: DOELMATIGHEIDSTOETS	
Deellocatie A	nvt
Deellocatie B	nvt
Deellocatie C	nvt
Deellocatie D	nvt

TOELICHTING AANGEBRACHTE WIJZIGINGEN	
Gewenste leeflaagdikte:	
Eenheidsprijzen saneringskosten:	
Overige kosten sanering:	
Overige wijzigingen	

Bijlage 8

Tekening



DocId: 078314720:10

Colofon

AANVULLEND EN NADER BODEMONDERZOEK TOEKOMSTIGE ONDERGRONDSE FIETSEN- EN SCOOTERSTALLING STATIONSPLEIN TE MAASTRICHT

OPDRACHTGEVER:

Gemeente Maastricht

STATUS:

Definitief

AUTEUR:

ing. I.G.H. Kengen-Moonen

GECONTROLEERD DOOR:

ir. M.A. van Tulder

VRIJGEGEVEN DOOR:

ing. I.G.H. Kengen - Moonen

8 juni 2015

078468791:A.6

ARCADIS NEDERLAND BV

Stationsplein 18d

Postbus 1632

6201 BP Maastricht

Tel 043 3523 311

Fax 043 3639 961

www.arcadis.nl

Handelsregister 09036504

©ARCADIS. Alle rechten voorbehouden. Behoudens uitzonderingen door de wet gesteld, mag zonder schriftelijke toestemming van de rechthebbenden niets uit dit document worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, digitale reproductie of anderszins.