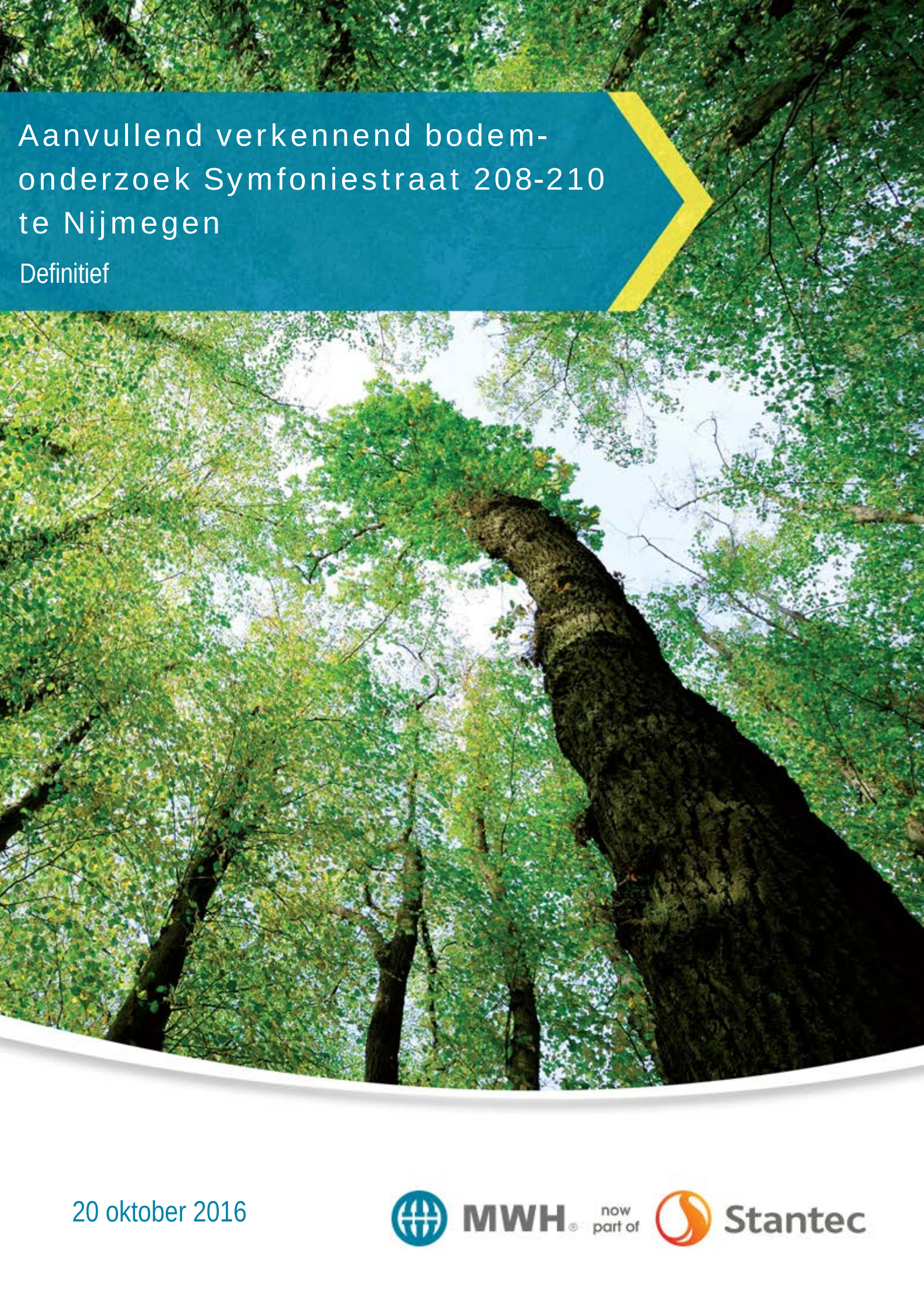




# Aanvullend verkennend bodem- onderzoek Symfoniestraat 208-210 te Nijmegen

Definitief

20 oktober 2016



**MWH**®

now  
part of



**Stantec**



# Aanvullend bodemonderzoek Symfoniestraat 208-210 te Nijmegen

Definitief

In opdracht van Gemeente Nijmegen  
Opgesteld door Bouke Duenk  
Projectnummer M16B0227  
Documentnaam m16b0227.r01  
Datum 20 oktober 2016



| Versie       | Vrijgegeven door | Paraaf                                                                                | Datum           |
|--------------|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| m16b0227.r01 | Michiel Boerstal |  | 20 oktober 2016 |

Postadres  
Postbus 5076  
6802 EB ARNHEM  
T 026 7507500

Bezoekadres  
Westervoortsedijk 50  
6827 AT ARNHEM  
[www.mwhglobal.nl](http://www.mwhglobal.nl)

KVK Haaglanden 27 18 43 23  
BNP Paribas 22 76 53 920  
IBAN NL 75 BNP A 0227 653920/BIC BNPANL2A  
MWH is ISO 9001:2008 en VCA\* gecertificeerd



## Inhoudsopgave

|     |                                                                                             |    |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1   | Inleiding                                                                                   | 1  |
| 1.1 | Doel van het onderzoek                                                                      | 1  |
| 1.2 | Referentiekader                                                                             | 1  |
| 1.3 | Betrouwbaarheid                                                                             | 2  |
| 2   | Vooronderzoek                                                                               | 3  |
| 2.1 | Beschrijving van de locatie                                                                 | 3  |
| 2.2 | Locatie-inspectie                                                                           | 5  |
| 2.3 | Hypothese en onderzoeksstrategie                                                            | 6  |
| 3   | Veldwerk en (chemische) analyses                                                            | 8  |
| 3.1 | Kwaliteit                                                                                   | 8  |
| 3.2 | Algemene onderzoeksstrategie en werkwijze                                                   | 8  |
| 3.3 | Resultaten veldwerk                                                                         | 9  |
| 3.4 | Analysestrategie                                                                            | 9  |
| 3.5 | (Chemische) analyses                                                                        | 10 |
| 4   | Bespreking onderzoeksresultaten                                                             | 11 |
| 4.1 | Algemene bodemkwaliteit                                                                     | 11 |
| 4.2 | Indicatieve toetsing Besluit bodemkwaliteit                                                 | 11 |
| 4.3 | Samenvattende tabel bodemkwaliteit en veiligheidsklasse                                     | 11 |
| 4.4 | Toetsing hypothese                                                                          | 12 |
| 5   | Conclusies en aanbevelingen                                                                 | 13 |
|     | Bronvermeldingen                                                                            | 14 |
|     | Bijlagen:                                                                                   |    |
|     | Bijlage 1: Overzichtskaart (1:25.000)                                                       |    |
|     | Bijlage 2: Situatietekening (1:500)                                                         |    |
|     | Bijlage 3.1: Verklarende woordenlijst                                                       |    |
|     | Bijlage 3.2: Toetsing analyseresultaten grond conform Wbb (inclusief normtabel)             |    |
|     | Bijlage 3.3: Indicatieve toetsing analyseresultaten grond aan het Bbk (inclusief normtabel) |    |
|     | Bijlage 4.1: Boorbeschrijvingen inclusief legenda                                           |    |
|     | Bijlage 4.2: Kwaliteitsborging veldwerk                                                     |    |
|     | Bijlage 5: Analysecertificaten                                                              |    |
|     | Bijlage 6: Foto's onderzoekslocatie                                                         |    |



# 1 Inleiding

Op 7 september 2016 is door de gemeente Nijmegen aan MWH, nu onderdeel van Stantec, opdracht verstrekt voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek ter plaatse van Symfoniestraat 208 en 210 te Nijmegen (bijlagen 1 en 2). De aanleiding van het aanvullend bodemonderzoek is de geplande nieuwbouw van een school en de daarbij behorende procedures (bestemmingsplan, Wabo-aanvraag sloop en bouwen, overdracht grond).

## 1.1 Doel van het onderzoek

Het doel van dit onderzoek is inzicht te verkrijgen in hoeverre het voormalige, dan wel het huidige gebruik van de onderhavige locatie en haar omgeving heeft geleid tot verontreiniging van de bodem. Aan de hand van de onderzoeksresultaten wordt vastgesteld of de locatie in milieuhygiënisch opzicht geschikt is voor de gewenste bestemming.

## 1.2 Referentiekader

De onderzoeksstrategie is afgeleid van de NEN 5740 (bron 1). In overeenstemming met deze norm is voorafgaand aan het veldonderzoek een vooronderzoek uitgevoerd gebaseerd op de NEN 5725 (bron 2). Het verkennend onderzoek bestond uit vooronderzoek, veldonderzoek, (chemische) analyses, toetsing en interpretatie.

In het geval van onderzoek naar asbest in bodem en/of verhardingen is gebruik gemaakt van NEN 5707 (bron 3) en/of NEN 5897 (bron 4).

De advieswerkzaamheden voor dit project zijn uitgevoerd vanuit ons kantoor te Arnhem.

De analyseresultaten voor grond zijn getoetst aan de normering zoals opgenomen in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 (bron 8) en de Regeling bodemkwaliteit (bron 9). De in het laboratorium gemeten gehalten zijn omgerekend naar standaard bodem op basis van de gemeten lutum- en organische stofpercentages.

In dit rapport wordt de volgende terminologie voor grond gehanteerd:

- kleiner of gelijk aan de achtergrondwaarde (AW) of detectiegrens: geen sprake van een verhoogd gehalte; niet verontreinigd;
- groter dan AW kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde (T): licht verhoogd gehalte; licht verontreinigd. Voor de tussenwaarde (T) geldt de volgende berekening:  $(\text{achtergrondwaarde} + \text{interventiewaarde})/2$ ;
- groter dan T, kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (I): matig verhoogd gehalte; matig verontreinigd;
- groter dan I: sterk verhoogd gehalte; sterk verontreinigd.





In deze rapportage is, afhankelijk van de gemeten asbestconcentraties, gebruik gemaakt van de volgende terminologie voor grond:

- geen verhoogde asbestconcentratie gemeten; niet verontreinigd;
- een licht verhoogde asbestconcentratie gemeten < 50 mg/kg ds; licht verontreinigd (geen vervolg onderzoek);
- een verhoogde asbestconcentratie gemeten > 50 mg/kg ds; verontreinigd (vervolg nader asbestonderzoek).

De betekenis van de achtergrond-, tussen- en interventiewaarde is opgenomen in de verklarende woordenlijst (bijlage 3.1).

### 1.3 Betrouwbaarheid

Dit onderzoek is op een zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de huidige richtlijnen en methoden op het gebied van bodemonderzoek. Aan de hand van de uit de bronnen verzamelde informatie is een onderzoeksstrategie afgeleid, waarvan het aannemelijk wordt geacht dat deze representatief is voor de locatie.

Er wordt op gewezen dat de geraadpleegde bronnen mogelijk onvolledig zijn of dat niet alle bronnen zijn geraadpleegd, doordat ze niet voorhanden waren. Hierdoor kan informatie ontbreken.

Voor elk bodemonderzoek geldt dat het is gebaseerd op een beperkt aantal monsterpunten en analyses. De hiervoor voorgeschreven onderzoeksstrategie geeft een goed beeld van de algemene bodemkwaliteit.

Tevens wordt opgemerkt dat een bodemonderzoek een momentopname is. De resultaten van het onderzoek kunnen minder representatief worden naarmate de tijd verstrijkt. Indien na het onderzoek op of nabij de locatie (bodembedreigende) activiteiten of calamiteiten plaatsvinden en/of in de omgeving (mobiele) verontreinigingen aanwezig zijn, kan de bodemkwaliteit hierdoor worden beïnvloed.



## 2 Vooronderzoek

In dit hoofdstuk worden de resultaten van het vooronderzoek besproken. Dit resulteert in een hypothese over de mogelijke verontreinigingssituatie op de onderzoekslocatie. Het vooronderzoek is uitgevoerd conform NEN 5725.

### 2.1 Beschrijving van de locatie

De regionale ligging van de onderzoekslocatie is zichtbaar in bijlage 1. Een situatietekening is weergegeven in bijlage 2.

De locatie bevindt zich ten noorden van het centrum van Nijmegen. De locatie bestaat uit de kadastrale percelen Nijmegen, H2984, H2985 en gedeeltes van H4816 en H4821. Op de percelen hebben in het verleden een basisschool, kinderopvang en kleuterschool gestaan. Het te onderzoeken gebied betreft de bouwplaats van de voormalige schoolgebouwen en hebben een oppervlakte van 504 m<sup>2</sup> en 538 m<sup>2</sup> (in totaal 1.042 m<sup>2</sup>).

#### Voorgaande onderzoeken

Nabij de locatie hebben de volgende (bodem)onderzoeken plaatsgevonden.

- Verkennend bodemonderzoek NVN 5740 Fanfarestraat 59 Nijmegen, Geofox B.V., 2658/B9070/MPI/rfr, 12 juni 2002.  
Op het perceel aan de achterzijde van het schoolgebouw is een verkennend onderzoek uitgevoerd. In de bovengrond (0-0,5 m-mv) is plaatselijk een licht verhoogd PAK-gehalte aangetoond. In de ondergrond (1,4-1,8 m-mv) is een licht verhoogd gehalte EOX aangetoond. In het grondwater is een licht verhoogd gehalte chroom aangetoond.
- Verkennend bodemonderzoek NVN 5740 Fanfarestraat 59 Nijmegen, Geofox B.V., 4012/20072697/SBAR, 12 mei 2007.  
Op het perceel aan de achterzijde van het schoolgebouw is een verkennend onderzoek uitgevoerd. In de bovengrond op het terrein is een bijmenging met puin aangetroffen. In de bovengrond (0,0-0,5 m-mv) op het zuidoostelijke terreindeel overschrijdt PAK de achtergrondwaarde. In de ondergrond (0,5-2,0 m-mv) zijn geen verontreinigingen aangetoond.  
Zintuiglijk is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Analytisch is een licht verhoogd gehalte niet-hechtgebonden asbest (5 mg/kg d.s.) aangetroffen. De interventiewaarde wordt niet overschreden.
- Asbestinventarisatie atelier Symfoniestraat 208 te Nijmegen, van de Poel, 15.120-16, 13 april 2016.  
Met het onderzoek zijn diverse asbesthoudende toepassingen aangetoond. Op basis van het onderzoek bestaat er een redelijk vermoeden voor de aanwezigheid van in de constructie verborgen asbesthoudende materialen. Op basis van de inventarisatie is een aanvullend asbestonderzoek noodzakelijk.
- Asbestinventarisatie voormalige school Symfoniestraat 208 te Nijmegen, van de Poel, 15.120-16, 13 april 2016.  
Met het type B onderzoek is de gehele kruipruimte visueel geïnspecteerd. Op een aantal locaties zijn asbestplaten toegepast als verloren bekisting. Op één locatie in de kruipruimte zijn restanten van een asbestcementplaat aangetroffen. Vermoedelijk afkomstig van de toegepaste verloren bekisting. Deze was in het beton gestort. Ook is in het plafondmateriaal op de begane grond een asbesthoudende plaat aangetroffen.



- Asbestinventarisatie berging Symfoniestraat 210 te Nijmegen, van de Poel, 16.164-02, 24 mei 2016.  
Met het type a onderzoek is een voldoende beeld verkregen van de zichtbare asbestverdachte materialen in de onderzochte berging. Alle verblijfsruimten waren voor inspectie toegankelijk. Met het onderzoek zijn geen asbesthoudende toepassingen aangetoond.
- Verkennend bodemonderzoek NEN 5740 Symfoniestraat 208 en 210 te Nijmegen, MWH, M16B0153, 29 april 2016.  
Ter plaatse van de twee schoolpleinen is een bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd. Verdeeld over de locatie zijn 19 boringen geplaatst. Vier boringen zijn tot een diepte van 2 m-mv geplaatst. Eén boring is gecombineerd met een peilbuis. De overige 15 boringen zijn tot een diepte van 0,5 m-mv geplaatst. Op het pad tussen de twee schoolgebouwen is een peilbuis geplaatst. Alle boringen zijn gecombineerd met proefgaten ten behoeve van asbestonderzoek.

### Symfoniestraat 210

In de zandige bovengrond (0-0,5 m-mv) met de bijmenging bestaande uit baksteen en beton zijn licht verhoogde gehalten kwik en lood gemeten. In monster 19-3 (1,0-1,5 m-mv) met een bijmenging bestaande uit baksteen en kolengruis zijn licht verhoogde gehalten koper, kwik, lood, zink en PAK gemeten. In de zintuiglijk schone bovengrond (0-0,5 m-mv) zijn geen verhoogde concentraties gemeten. De gemeten licht verhoogde gehalten hangen samen met de geconstateerde bijmenging in de bodem.

### Symfoniestraat 208

In de zandige zintuiglijk schone bovengrond (0-0,5 m-mv) is een licht verhoogd gehalte PCB gemeten. Er is geen duidelijk bron voor deze verontreiniging.

### Ondergrond

In de zandige ondergrond (0,5-2,0 m-mv) is een licht verhoogd gehalte kwik gemeten. Mogelijk hangt dit samen met de bijmenging bestaande uit baksteen.

### Asbest

Op het maaiveld en in het opgeboorde materiaal zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen. In de drie grondmengmonsters die geanalyseerd zijn op asbest is analytisch geen asbest aangetroffen.

### Grondwater

In het grondwater is een licht verhoogde concentratie chroom gemeten. De herkomst van deze verontreiniging is onbekend.

Tijdens voorgaande onderzoeken zijn ook verhoogde gehalten chroom gemeten. Mogelijk is sprake van een verhoogde achtergrondwaarde.

### Bodemkwaliteitskaart

De onderzoekslocatie ligt in deelgebied 1945-1965 van de bodemkwaliteitskaart van Nijmegen. De geldende Lokale Maximale Waarden (LMW) voor het deelgebied 1945-1965 zijn weergegeven in tabel 1.

Tabel 1: lokale maximale waarden deelgebied tot 1945-1965 geldend bij toepassen van grond afkomstig van het beheergebied Nijmegen (in mg/kg ds standaard bodem).

| Parameters     | Traject 1                       | Traject 2       |
|----------------|---------------------------------|-----------------|
| Cadmium        | 1,20                            | AW <sup>2</sup> |
| Koper          | 64                              | AW              |
| Kwik           | 0,39                            | AW              |
| Lood           | 208                             | AW              |
| Nikkel         | 70                              | AW              |
| Zink           | 299                             | AW              |
| Kobalt         | 30                              | AW              |
| Molybdeen      | 3,0                             | AW              |
| PAK            | 6,8                             | AW              |
| PCB            | 0,040                           | AW              |
| DDT            | 0,20                            | AW              |
| DDE            | 0,13                            | AW              |
| DDD            | 0,040                           | AW              |
| Drins          | 0,030                           | AW              |
| Andere stoffen | $\leq 2 \cdot AW$ én $\leq W^1$ | AW              |

<sup>1</sup> zie voor de AW en de generieke maximale waarden voor wonen en industrie bijlage B van de Regeling Bodemkwaliteit.

## 2.2 Locatie-inspectie

Een locatiebezoek heeft plaatsgevonden op 17 augustus 2016. Tijdens het bezoek zijn enkele foto's gemaakt (zie foto 1, 2, 3 en 4). De sloop van de gebouwen was nog gaande.



Foto 1: voorzijde voormalig schoolgebouw  
Symfoniestraat 210



Foto 2: achterzijde schoolgebouw Symfoniestraat 210



Foto 3: Overzicht sloofterrein zijde Symfoniestraat 208



Foto 4: achterzijde schoolgebouw Symfoniestraat 208

## 2.3 Hypothese en onderzoeksstrategie

Op basis van het voorgaand bodemonderzoek op de onderzoekslocatie blijkt dat in de bovengrond licht verhoogde gehalten koper, kwik, lood, zink, PAK en PCB kunnen worden verwacht. In de ondergrond kunnen licht verhoogde gehalten zink worden verwacht. Analytisch is een licht verhoogd gehalte asbest aangetroffen op het perceel ten noorden van de onderzoekslocatie (Fanfarestraat 59). In het grondwater wordt chroom licht verhoogd verwacht. Tijdens de asbestinventarisatie van het gebouw op de Symfoniestraat 208 zijn asbesthoudende toepassingen aangetroffen.

Er wordt uitgegaan van de informatie van de opdrachtgever en de informatie van de milieuatlas van de gemeente Nijmegen. Op basis van de bevindingen van het historisch onderzoek kan aanpassing van navolgende onderzoeksstrategie noodzakelijk zijn. Vooral nog is uitgegaan van verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming (VED-HE). In overleg met de gemeente Nijmegen is besloten dat er geen peilbuizen worden geplaatst op de locatie, aangezien in april 2016 het grondwater is onderzocht op de locatie. Op basis van deze resultaten is er geen aanleiding om wederom het grondwater te onderzoeken. De te plaatsen peilbuizen worden vervangen door boringen tot 2 m-mv. Verder is met de gemeente Nijmegen afgestemd om per deellocatie een boven- en ondergrondanalyse uit te voeren. In de tabellen 2 en 3 worden de locatiegegevens en de uit te voeren werkzaamheden weergegeven.

Tabel 2: Locatiegegevens

|                           |                                                                                                     |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Locatienaam               | Symfoniestraat 208 en 210 te Nijmegen                                                               |
| Oppervlakte               | 1.042 m <sup>2</sup>                                                                                |
| Huidig gebruik            | Voormalige schoolgebouwen                                                                           |
| Verhardingen en bebouwing | braakliggend                                                                                        |
| Bijzonderheden            | Tijdens asbestinventarisatie in gebouwen is asbestverdacht materiaal aangetroffen                   |
| Aanleiding onderzoek      | Voorgenomen bouwwerkzaamheden op de locatie                                                         |
| Strategie                 | Afgeleid van de NEN 5740, verdachte locatie (VED-HE) en NEN 5707, kleinschalige onverdachte locatie |



Tabel 3: Overzicht uit te voeren veldwerkzaamheden en analyses

| Aanleiding             | Veldwerk                                    | Analyses                 |
|------------------------|---------------------------------------------|--------------------------|
| Diepte boringen (m-mv) | Aantal boringen gecombineerd met proefgaten | Grond                    |
| Symfoniestraat 208     |                                             |                          |
| 0,0-0,5                | 5                                           | 2 NEN-grond <sup>1</sup> |
| 0,0-2,0                | 2                                           | 1 NEN-5707 <sup>2</sup>  |
| Symfoniestraat 210     |                                             |                          |
| 0,0-0,5                | 5                                           | 2 NEN-grond <sup>1</sup> |
| 0,0-2,0                | 2                                           | 1 NEN-5707 <sup>2</sup>  |
| Totaal                 | 14                                          |                          |

<sup>1</sup> NEN-grond: lutum- en organische stofpercentage, negen metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), minerale olie, som PAK (10) en som PCB (7).

<sup>2</sup> NEN 5707 asbestgehalte in grond (9-10 kg); bij een volumepercentage puin(granulaat) in de bodem kleiner dan 50%; 9-10 kg van de fractie <20 mm; 20 grepen van circa 0,5 kg.

De (chemische) analyses worden uitgevoerd door ALcontrol Laboratories (RvA geaccrediteerd). De analysemonsters worden voorbehandeld conform het AS3000 protocol, met uitzondering van de asbestanalyses.

De analyseresultaten worden getoetst aan de toetsingswaarden uit de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013<sup>1</sup> en de Regeling bodemkwaliteit<sup>2</sup>. De analyseresultaten worden tevens indicatief getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit<sup>3</sup>.

1 Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Ministerie van VROM, Staatscourant nummer 16675, 27 juni 2013.

2 Regeling bodemkwaliteit, regeling van 13 december 2007, houdende regels voor de uitvoering van de kwaliteit van de bodem, Staatscourant nr. 247, 20 december 2007 en bijbehorende wijzigingen en besluiten.

3 Besluit bodemkwaliteit, besluit van 22 november 2007, houdende regels inzake de kwaliteit van de bodem, Staatscourant nr. 469, 3 december 2007 en bijbehorende wijzigingen, besluiten en rectificaties.

### 3 Veldwerk en (chemische) analyses

In dit hoofdstuk worden de kwaliteitseisen uit de beoordelingsrichtlijnen, de gekozen onderzoeksstrategie, de resultaten van het veldwerk en de uitgevoerde (chemische) analyses besproken.

#### 3.1 Kwaliteit

De werkzaamheden zijn uitgevoerd conform een gecertificeerd kwaliteitssysteem (ISO9001:2008 en VCA\*). Voor dit project is Michiel Boerstal van ons kantoor te Arnhem opgetreden als senior adviseur. Voor het onderdeel asbest in bodem binnen dit project is Michiel Boerstal van ons kantoor te Arnhem opgetreden als erkend projectleider protocol 2018.

Het veldwerk is uitgevoerd onder het procescertificaat van de BRL SIKB 2000: 'Beoordelingsrichtlijn Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek' (bron 5), protocol 2001: 'Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen' (bron 6). Het asbestonderzoek is uitgevoerd onder protocol 2018, 'Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem' (bron 7).



2001 + 2018

Alle procesonderdelen (uitvoering veldwerk, begeleiding erkend projectleider, overdracht monsters aan laboratorium en rapportage) zijn uitgevoerd door en onder het certificaat van MWH B.V. MWH B.V. is voor deze werkzaamheden gecertificeerd door Lloyd's Register (certificaatnummer RQA664313). Bij de uitvoering van de monsternemingen is de volgende persoon ingezet, betreffende de, voor de BRL SIKB 2000 relevante kritische werkzaamheden:

- P. van Grondel (boormeester, persoon is geregistreerd voor het uitvoeren van deze werkzaamheden bij Rijks-waterstaat Leefomgeving).

MWH verklaart dat de beschreven uitvoering van kritische functies onafhankelijk van de opdrachtgever zijn uitgevoerd conform de eisen die de BRL daartoe stelt vanuit de Regeling bodemkwaliteit. De kwaliteitsborgingsformulieren zijn opgenomen in bijlage 4.2. MWH B.V. heeft geen financiële of juridische belangen met betrekking tot het eigendom van de locatie.

#### 3.2 Algemene onderzoeksstrategie en werkwijze

De gehanteerde onderzoeksstrategie is gebaseerd op de in hoofdstuk 2 gestelde hypothese. In tabel 4 is een overzicht gegeven van alle uitgevoerde veldwerkzaamheden en de analyses van de grond. In de hierop volgende paragrafen wordt nader ingegaan op de veldwerkzaamheden en de (chemische) analyses.

Tabel 4: Overzicht uitgevoerde veldwerkzaamheden en analyses

| Code<br>(meng)monster | Samengesteld uit boringen<br>en diepte (cm-mv) | Zintuiglijke<br>waarnemingen | Analyses  |
|-----------------------|------------------------------------------------|------------------------------|-----------|
|                       |                                                |                              | Grond     |
| MMBG01                | 101, 103, 107                                  | -                            | NEN-grond |
| MMBG02                | 109, 111, 113                                  | -                            | NEN-grond |
| MMOG01                | 105, 107                                       | -                            | NEN-grond |
| MMOG02                | 113, 114                                       | -                            | NEN-grond |
| Asbmm1                | Asbmm1                                         | -                            | NEN 5707  |
| Asbmm2                | Asbmm2                                         | -                            | NEN 5707  |

De boorlocaties zijn weergegeven in bijlage 2. De boringen zijn gelijkmatig over de locatie verspreid geplaatst.

### 3.3 Resultaten veldwerk

Het veldwerk is uitgevoerd op 19 september 2016. Voor aanvang van de boorwerkzaamheden is de locatie visueel geïnspecteerd. Op het maaiveld van het terrein zijn geen verontreinigingen of asbestverdachte materialen waargenomen.

In bijlage 4 zijn de gedetailleerde boorbeschrijvingen weergegeven met de bodemopbouw en de diepten waarop grondmonsters zijn genomen. De zintuiglijke waarnemingen en eventuele afwijkingen zijn eveneens in deze bijlage weergegeven.

#### Bodemopbouw

De bodemopbouw ter plaatse van de boringen bestaat uit matig grof zwak grindig zand tot de maximaal geboorde diepte van 2,0 m-mv.

#### Grond

Visueel zijn in het opgegraven en opgeboorde bodemmateriaal geen asbestverdachte materialen waargenomen. Van het bodemmateriaal is maximaal per halve meter en/of per bodemlaag een monster genomen. Voor de analyse van de grondmonsters op asbest zijn in het veld mengmonsters samengesteld.

### 3.4 Analysestrategie

Tabel 5 geeft de geselecteerde monsters weer met de bijbehorende zintuiglijke waarnemingen en de uitgevoerde analyses.



Tabel 5: Analysestrategie

| Code<br>(meng)monster | Samengesteld uit boringen<br>en diepte (cm-mv) | Zintuiglijke<br>waarnemingen | Analyses  |
|-----------------------|------------------------------------------------|------------------------------|-----------|
|                       |                                                |                              | Grond     |
| Symfoniestraat 210    |                                                |                              |           |
| MMBG01                | 101, 103, 107 (0-50)                           | -                            | NEN-grond |
| MMOG01                | 105, 107 (100-150)                             | -                            | NEN-grond |
| Asbmm1                | 101, 102,103, 104, 105, 106, 107 (0-50)        | -                            | NEN 5707  |
| Symfoniestraat 208    |                                                |                              |           |
| MMBG02                | 109, 111, 113 (0-50)                           | -                            | NEN-grond |
| MMOG02                | 113, 114 (100-150)                             | -                            | NEN-grond |
| Asbmm1                | 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114 (0-50)       | -                            | NEN 5707  |

### 3.5 (Chemische) analyses

De analyseresultaten met de bijbehorende toetsingswaarden en een verklarende woordenlijst zijn opgenomen in bijlage 3. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 5.

De (chemische) analyses zijn uitgevoerd door ALcontrol Laboratoires te Hoogvliet (RvA geaccrediteerd). De analyses zijn uitgevoerd conform het AS3000 protocol.

## 4 Bespreking onderzoeksresultaten

In dit hoofdstuk wordt de verontreinigingssituatie beschreven op basis van de onderzoeksresultaten. Vervolgens worden de onderzoeksresultaten getoetst aan de in hoofdstuk 2 geformuleerde hypothese.

### 4.1 Algemene bodemkwaliteit

#### Grond

##### Symfoniestraat 210

In de boven- en ondergrond (0-2,0 m-mv) zijn geen verhoogde gehalten gemeten.

##### Symfoniestraat 208

In de zandige zintuiglijk schone bovengrond (0-0,5 m-mv) is een licht verhoogd gehalte PCB gemeten. Er is geen duidelijke bron voor deze verontreiniging. In de ondergrond tot 2,0 m-mv zijn geen verhoogde gehalten gemeten.

### 4.2 Indicatieve toetsing Besluit bodemkwaliteit

De analyseresultaten van de geanalyseerde grond(meng)monster(s) zijn indicatief getoetst aan de, normwaarden uit de Regeling bodemkwaliteit (bron 9) behorende bij het Besluit bodemkwaliteit (bron 10). De in het laboratorium gemeten gehalten zijn hierbij omgerekend naar standaard bodem op basis van de gemeten lutum- en organische stofpercentages. De uitwerking van deze (indicatieve) toetsing is opgenomen in bijlage 3. Het betreft hier een indicatieve toetsing conform het generieke beleid (landelijke beleid).

De vrijkomende boven- en ondergrond worden ingedeeld in bodemkwaliteitsklasse AW. Wanneer getoetst wordt aan de lokale maximale waarden voldoet de grond.

#### Toelichting hergebruik grond (milieuhygiënische verklaring)

Voor een definitieve vaststelling van de bodemkwaliteitsklasse is in veel gevallen een partijkeuring conform AP04 vereist. Een dergelijke keuring onderscheidt zich van het onderhavige onderzoek door een intensievere bemonstering, een aangepaste monstervoorbehandeling in het laboratorium, zowel monsternamen als analyse in duplo en in enkele gevallen uitloogonderzoek.

### 4.3 Samenvattende tabel bodemkwaliteit en veiligheidsklasse

In de tabel 6 wordt een overzicht gegeven van de resultaten van de indicatieve toetsing aan de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 en de Regeling bodemkwaliteit en het Besluit bodemkwaliteit conform het generieke beleid (landelijke beleid). Tevens wordt het lokale beleid weergegeven.

Tabel 6: (Indicatieve) toetsing analyseresultaten aan de Circulaire bodemsanering 2013 en de Regeling/het Besluit bodemkwaliteit

| Analysemonster (cm-mv) | Boringen      | Toetsing Wbb |    |    | Toetsing Bbk | LMW gebied 1945-1965 |
|------------------------|---------------|--------------|----|----|--------------|----------------------|
|                        |               | >AW          | >T | >I |              |                      |
| MMBG01 (0-50)          | 101, 103, 107 | -            | -  | -  | AW           | Voldoet              |
| MMBG02 (0-50)          | 109, 111, 113 | som PCB (7)  | -  | -  | AW           | Voldoet              |
| MMOG01 (100-150)       | 105, 107      | -            | -  | -  | AW           | Voldoet              |
| MMOG02 (100-150)       | 113, 114      | -            | -  | -  | AW           | Voldoet              |

Toelichting:

AW: Bodemkwaliteitsklasse AW;

Wonen: Bodemkwaliteitsklasse Wonen;

Industrie: Bodemkwaliteitsklasse Industrie;

NIET: Niet toepasbaar.

#### 4.4 Toetsing hypothese

Op basis van de onderzoeksresultaten wordt de in paragraaf 2.3 opgestelde hypothese aanvaard. Het licht verhoogd gehalte kan worden beschouwd als (verhoogde) achtergrondwaarde en vormt geen aanleiding de onderzoeksstrategie te herzien.

Tijdens het voorgaand onderzoek rondom het gebouw op de grasvelden en speelpleinen zijn maximaal licht verhoogde gehalten koper, kwik, lood zink, PAK en PCB gemeten. De resultaten van beide onderzoeken zijn overeenkomstig (maximaal licht verhoogde gehalten).

## 5 Conclusies en aanbevelingen

Op basis van de onderzoeksresultaten worden de volgende conclusies getrokken en aanbevelingen gedaan:

### Conclusies

- De bodemopbouw ter plaatse van de onderzoekslocatie bestaat tot de maximaal geboorde diepte van circa 2,0 m-mv uit grindig zand.
- Aan het maaiveld is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.
- Zowel visueel als analytisch is in het opgeboorde materiaal geen asbest aangetoond.
- In het opgeboorde materiaal is geen bodemvreemde bijmenging aangetroffen.
- In de zandige bovengrond van de Symfoniestraat 208 is een licht verhoogd gehalte PCB gemeten.
- In de zandige bovengrond van de Symfoniestraat 210 zijn geen verhoogde gehalten gemeten.
- In de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten gemeten.
- Vanuit milieuhygiënisch opzicht zijn er geen belemmeringen voor de voorgenomen nieuwbouwwerkzaamheden en de daarbij horende procedures.
- Vervolgonderzoek wordt niet noodzakelijk geacht.
- Eventueel vrijkomende grond kan waarschijnlijk op of buiten de locatie worden hergebruikt.

### Aanbevelingen

- Het verdient altijd aanbeveling om tijdens grondwerkzaamheden alert te zijn op een eventuele onvoorziene verontreiniging van de bodem.
- Indien vrijkomende grond elders wordt hergebruikt kunnen partijkeuringen conform het Besluit bodemkwaliteit noodzakelijk zijn om de uiteindelijke hergebruiksmogelijkheden van de grond vast te stellen.



## Bronvermeldingen

1. NEN 5740, Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, NEN, 1 januari 2009 + NEN 5740/A1, Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, NEN, februari 2016.
2. NEN 5725, 'Bodem- Landbodem- Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek', Nederlands Normalisatie-instituut, januari 2009.
3. NEN 5707, 'Bodem - Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond', Nederlands Normalisatie-instituut, augustus 2015.
4. NEN 5897, 'Inspectie en monsterneming van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat', Nederlands Normalisatie-instituut, augustus 2015.
5. BRL SIKB 2000, 'Beoordelingsrichtlijn Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek', Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, versie 5, 12 december 2013.
6. Protocol 2001, 'Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen', Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, versie 3.2, 12 december 2013.
7. Protocol 2018, 'Locatie-inspectie en monsternaming van asbest in bodem', Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, versie 3.1, 12 december 2013.
8. Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant nummer 16675, 27 juni 2013.
9. Regeling bodemkwaliteit, regeling van 13 december 2007, houdende regels voor de uitvoering van de kwaliteit van de bodem, Staatscourant nr. 247, 20 december 2007 en bijbehorende wijzigingen en besluiten.
10. Besluit bodemkwaliteit, besluit van 22 november 2007, houdende regels inzake de kwaliteit van de bodem, Staatscourant nr. 469, 3 december 2007 en bijbehorende wijzigingen, besluiten en rectificaties.

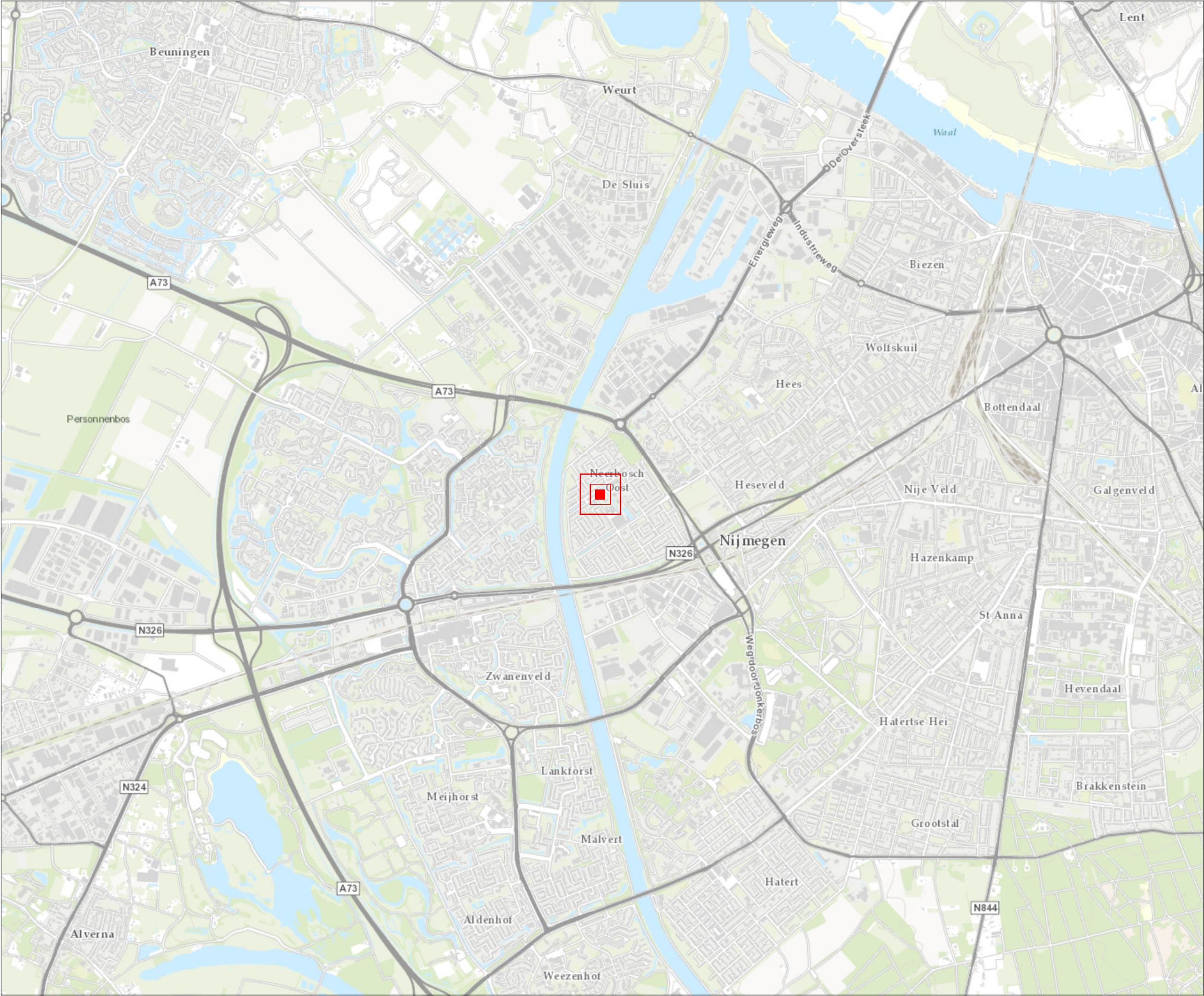


## Bijlagen

- Bijlage 1: Overzichtskaart (1:25.000)
- Bijlage 2: Situatietekening (1:500)
- Bijlage 3.1: Verklarende woordenlijst
- Bijlage 3.2: Toetsing analyseresultaten grond conform Wbb (inclusief normtabel)
- Bijlage 3.3: Indicatieve toetsing analyseresultaten grond aan het Bbk (inclusief normtabel)
- Bijlage 4.1: Boorbeschrijvingen inclusief legenda
- Bijlage 4.2: Kwaliteitsborging veldwerk
- Bijlage 5: Analysecertificaten
- Bijlage 6: Foto's onderzoekslocatie

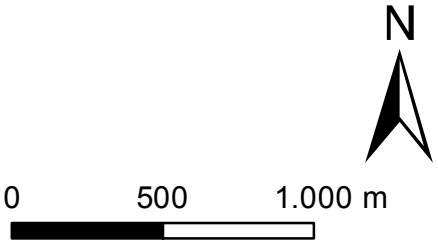
## Bijlage 1:    Overzichtskaart (1:25.000)





Legenda

Projectlocatie

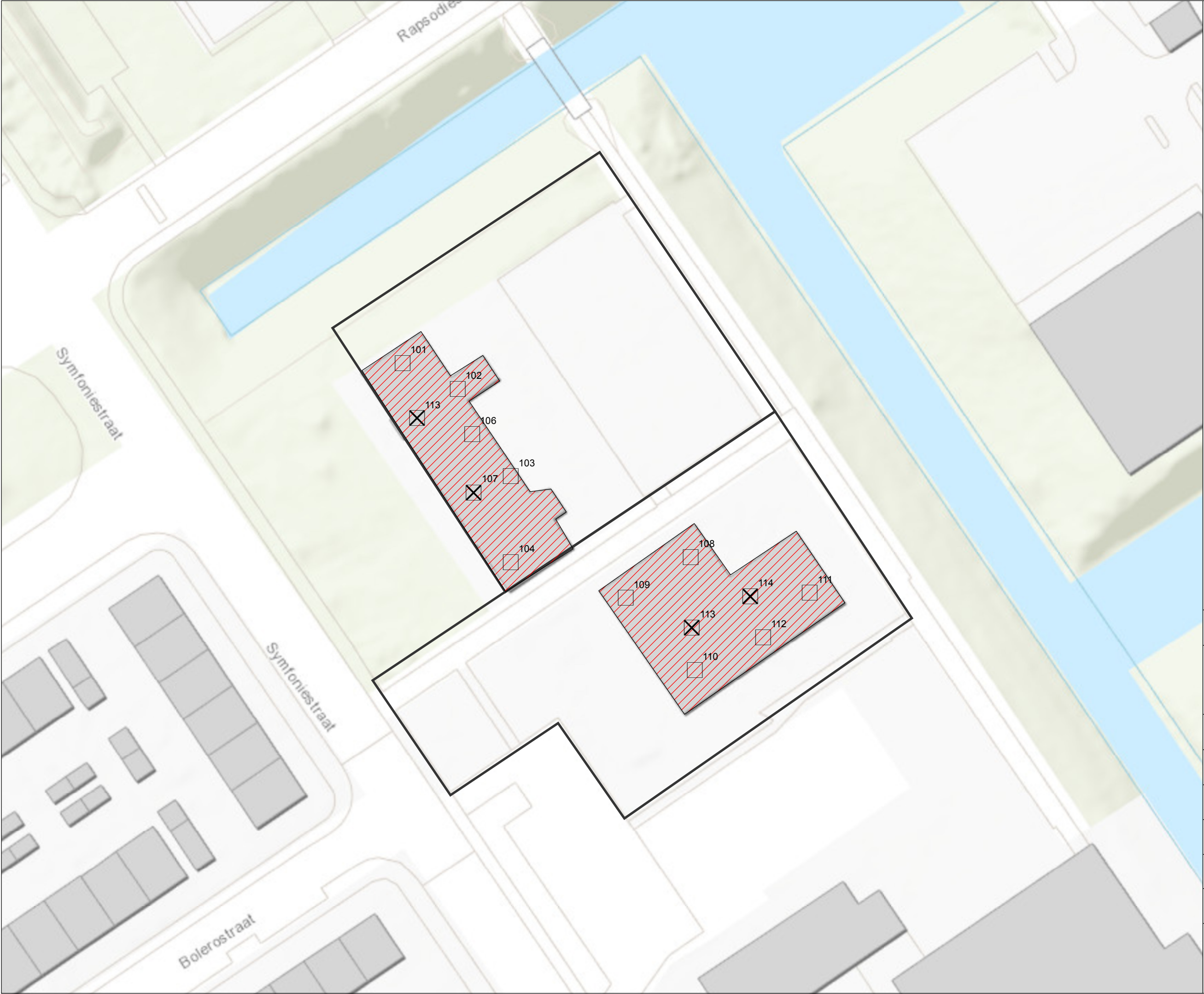


|               |                         |
|---------------|-------------------------|
| PROJECT       | Symphoniestraat 208-210 |
| PROJECTNR.    | M16B0227                |
| OPDRACHTGEVER | Gemeente Nijmegen       |
| SCHAAL        | 1:25.000                |
| DATUM         | 07-10-2016              |
| BIJLAGENR.    | 1                       |
| FORMAAT       | A3                      |

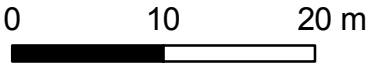


## Bijlage 2:    Situatietekening (1:500)





- Legenda**
- Projectgebied
  - Gesloopte bebouwing
  - Boring tot 2,0 m-mv
  - Proefgat (30x30x50)



|               |                                                                    |
|---------------|--------------------------------------------------------------------|
| BIJLAGE       | Situatietekening                                                   |
| PROJECT       | Aanvullend bodemonderzoek<br>Symfoniestraat 208-210<br>te Nijmegen |
| PROJECTNR.    | M16B0227                                                           |
| OPDRACHTGEVER | Gemeente Nijmegen                                                  |
| SCHAAL        | 1:500                                                              |
| DATUM         | 14-10-2016                                                         |
| BIJLAGENR.    | 2                                                                  |
| FORMAAT       | A3                                                                 |

## Bijlage 3.1: Verklarende woordenlijst

## Verklarende woordenlijst

Een grond- en/of grondwaterverontreiniging kan veroorzaakt worden door verschillende parameters. Soms betreft het stoffen die van nature in de bodem voorkomen. In andere gevallen is er sprake van milieuvreemde stoffen. Om een indicatie te krijgen van een eventuele grond(water)verontreiniging worden analyses uitgevoerd op verschillende parameters.

### Toetsingskader

Sinds oktober 2008 zijn in het kader van de Wet bodembescherming de streefwaarden (grondwater) en interventiewaarden (grond en grondwater) van kracht en daarmee het toetsingskader voor beoordeling van de kwaliteit van grond en grondwater. Daarnaast gelden voor de toepassing van grond de (landelijke) achtergrondwaarden uit de Regeling bodemkwaliteit.

### Achtergrondwaarde (grond)

De Achtergrondwaarden voor grond zijn vastgesteld op basis van gehalten aan stoffen, zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen. Grond die voldoet aan de Achtergrondwaarde is duurzaam geschikt voor elk bodemgebruik en wordt aangeduid als schone of niet verontreinigde grond.

### Streefwaarde (grondwater)

Als de streefwaarde wordt overschreden is er sprake van bodemverontreiniging. Voor de stoffen die van nature voorkomen, komt de streefwaarde overeen met het zogenaamde 'gemiddelde achtergrondgehalte'. Voor stoffen die niet van nature in de bodem voorkomen is de streefwaarde gelijkgesteld aan de aantoonbaarheidsgrens van de huidige analysetechnieken, ook wel 'detectiegrens' genoemd.

### Tussenwaarde

Deze waarde geeft de milieukwaliteit aan, waarbij er sprake is van verhoogde, maar in het algemeen niet potentieel onaanvaardbare, risico's voor mens en milieu. Het betreft een rekenkundig gemiddelde van de Achtergrondwaarde (grond) of Streefwaarde (grondwater) en de Interventiewaarde, dat niet rechtstreeks aan een specifiek risiconiveau is gekoppeld. Overschrijding van deze waarde heeft slechts een indicatieve functie, namelijk het aangeven van de noodzaak om een nader onderzoek naar de kwaliteit van de bodem uit te voeren. Grond of grondwater die de tussenwaarde wel maar niet de interventiewaarde overschrijdt, wordt aangeduid als matig verontreinigd.

### Interventiewaarde

De interventiewaarde is de waarde die aangeeft bij welke concentratie sprake kan zijn van een dreigende ernstige vermindering van de functionele eigenschappen van de bodem voor plant, mens en dier.

### Toetsingswaarden asbest

Voor asbest in grond geldt alleen een interventiewaarde c.q. restconcentratienorm. Deze norm is vastgesteld op 100 mg/kg d.s. asbest (gewogen). De Interventiewaarde voor asbest is gebaseerd op het verwaarloosbaar risiconiveau (VR). Grond met een gehalte aan asbest (gewogen) lager dan de Interventiewaarde mag hierdoor als niet verontreinigd worden aangemerkt. Het gewogen gehalte aan asbest wordt berekend door het gehalte aan serpentijn asbest te vermeerderen met tienmaal het gehalte aan amfibool asbest.

### Geval van ernstige bodemverontreiniging

Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging indien voor ten minste één stof de gemiddelde gemeten concentratie van minimaal 25 m<sup>3</sup> bodemvolume in het geval van bodemverontreiniging, of 100 m<sup>3</sup> poriënverzadigd bodemvolume in het geval van een grondwaterverontreiniging, hoger is dan de interventiewaarde en de verontreiniging is ontstaan voor 1987. Asbest is uitgezonderd van dit volumecriterium.

### BRL SIKB 2000, Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek

Alleen bedrijven die door het Ministerie van I en M zijn erkend mogen veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek verzorgen in het kader van het Besluit bodemkwaliteit. Zij zijn ook de enigen die voor deze activiteit het keurmerk 'Kwaliteitswaarborging bodembeheer SIKB' mogen voeren.

Bedrijven met een erkenning staan vermeld op de lijst met erkende veldwerkers bij milieuhygiënisch bodemonderzoek op de website van Rijkswaterstaat Leefomgeving ([www.rwsleefomgeving.nl](http://www.rwsleefomgeving.nl))).

### Besluit bodemkwaliteit

Op 1 juli 2008 is het Besluit bodemkwaliteit in werking getreden. Volgens dit besluit kan per gemeente een beleid worden gevoerd, waarin rekening gehouden is met lokale omstandigheden. Per gemeente dient voor toepassing gecontroleerd te worden of er sprake is van gebiedsspecifiek beleid of dat de generieke normen van het besluit van toepassing zijn.

Voor de ontvangende bodem dient de bodemkwaliteit te zijn vastgesteld. Deze kwaliteit kan worden afgeleid van een vastgestelde bodemkwaliteitskaart. Als geen bodemkwaliteitskaart is vastgesteld moet met bodemonderzoek de kwaliteit van de ontvangende bodem worden vastgesteld. Een dergelijk onderzoek dient tenminste te worden uitgevoerd volgens een onderzoeksstrategie uit de NEN 5740.



## Parameters

### Asbest

Asbest is een verzamelnaam voor een aantal in de natuur voorkomende mineralen, die zijn opgebouwd uit fijne, microscopisch kleine vezels. Losse asbestvezels zijn met het blote oog niet zichtbaar. Asbestvezels zijn sterk en flexibel tegelijk. Bovendien zijn ze thermisch en elektrisch isolerend, bestand tegen zuren en logen en hebben ze een hoge wrijvingsweerstand. Hierdoor zijn ze geschikt voor veel verschillende toepassingen, als:

- golfplaten;
- waterleidingbuizen;
- rem- en frictiemateriaal;
- isolatiemateriaal.

Asbest is met name na de Tweede Wereldoorlog veel gebruikt. Niet-hechtgebonden asbest is sinds 1983 vrijwel niet meer toegepast. De beroepsmatige toepassing en verkoop van alle soorten asbest is sinds 1 juli 1993 volledig verboden.

### Minerale olie

Onder verontreinigingen met minerale olie vallen o.a. benzine, diesel en huisbrandolie-verontreinigingen. Verontreinigingen met minerale olie komen veelvuldig voor. Minerale olie is in de meeste gevallen in de bodem terechtgekomen door lekkage bij ondergrondse tanks of calamiteiten.

Een olieverontreiniging is in de meeste gevallen goed zintuiglijk waarneembaar door geurafwijkingen en/of met behulp van de olie-op-watertest. Bij de olie-op-watertest wordt een beetje grond in water gebracht. De in de grond aanwezige olie komt boven drijven en wordt zichtbaar als een oliefilm. Na analyse kan in de meeste gevallen een redelijk betrouwbare indicatie worden gegeven van de oliesoort. Indien sprake is van een benzineverontreiniging dient tevens rekening gehouden te worden met een verontreiniging met vluchtige aromaten (BTEXN) en bij nieuwe gevallen met ETBE of MTBE.

### Organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB)

Bestrijdingsmiddelen worden ook wel pesticiden genoemd. Met name bij (voormalige) tuinbouwkassen en akkerbouw wordt rekening gehouden met deze vorm van verontreiniging. DDT en drins zijn bekende voorbeelden.

### Polychloorbifenylen (PCB)

PCB zijn olieachtige vloeistoffen die veel zijn toegepast in transformatoren en condensatoren vanwege hun goede elektrisch-isolerende eigenschap in combinatie met het bestand zijn tegen hoge temperaturen. In het verleden zijn PCB ook toegepast in producten als motorolie, tl-armaturen, inkt, lijm en verf. Tegenwoordig zijn PCB op de zwarte lijst geplaatst en is de toepassing ervan verboden. PCB zijn voor mens en dier met name schadelijk omdat zij de eigenschap hebben om zich op te hopen in vet.

### Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)

PAK zijn teerachtige producten. PAK wordt gevormd bij diverse verbrandings- en chemische processen, veelal door onvolledige verbranding van koolstofverbindingen. PAK kan in hoge gehalten voorkomen in asfalt, steenkoolteer, pek, creosoot, diverse oliesoorten, zuiveringsslib en dakbedekkingsmaterialen. In de bodem komen PAK-verbindingen vaak voor in combinatie met koolas of sintels.

In totaal bestaan er circa 250 verschillende PAK-verbindingen. Bij analyse op PAK ten behoeve van bodemonderzoek wordt een selectie van deze verbindingen geanalyseerd, bijvoorbeeld de zogeheten zestien van EPA of tien van VROM. Enkele PAK-verbindingen, zoals benzo(a)pyreen, zijn carcinogeen ofwel kankerverwekkend.

### Vluchtige aromaten (BTEXN)

Vluchtige aromaten (BTEXN = benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen en naftaleen) worden bereid uit aardolieën. Ze zijn met name aanwezig in benzine en oplosmiddelen (bv. thinner). Ze zijn vrij vluchtig en hebben een sterk oplosend vermogen voor een groot aantal kunststoffen. Van bijvoorbeeld benzeen is bekend dat het kankerverwekkend is.

### Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOH/ VOCl)

Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen zijn koolwaterstoffen met een halogeenvverbinding, met name chloor is in dit kader bekend. VOH/ VOCl worden veel gebruikt als ontvettings- en schoonmaakmiddelen bij chemische wasserijen, metaalindustrie en drukkerijen.

Met name verontreinigingen met 'Per' (tetrachlooretheen) en 'Tri' (trichlooretheen) komen veel voor. Per en Tri hebben een hoog soortelijk gewicht (zwaarder dan water) en zijn vrij vluchtig. Ook deze stoffen hebben een sterk oplosend vermogen voor een groot aantal kunststoffen. Van deze stoffen is bekend dat ze het zenuwstelsel aan kunnen tasten.

### Zware metalen

Zware metalen komen van nature in kleine hoeveelheden voor in de bodem. In deze hoeveelheden zijn ze niet schadelijk voor volksgezondheid of milieu. Grote (schadelijke) hoeveelheden zware metalen zijn in veel gevallen in het milieu terecht gekomen door:

- verwerking metaalertsen;
- metaalbewerking;
- metaaloppervlaktebehandeling (galvaniseren/emallieren);
- glazuren van aardewerk (loodwit);
- metalen in drukinkt, cosmetica, katalysatoren, accu's, batterijen en verbrandingsafval (sintels, cokes, vliegashouders, slakken).

Zware metalen komen in de bodem vaak in combinatie met puin en aardewerk voor.

Door toepassing van lood als antiklop middel in benzine zijn grote hoeveelheden lood diffuus verspreid in het milieu terecht gekomen, vooral langs wegen en in stedelijke gebieden.

## Bijlage 3.2: Toetsing analyseresultaten grond conform Wbb (inclusief normtabel)

Projectnaam symfoniestraat nijmegen  
Projectcode M16B0227

**Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)**

| Monstercode<br>Bodemtype <sup>bt)</sup>           | MMBG01 <sup>1</sup> |        |    | MMBG02 <sup>2</sup> |        |    | MMOG01 <sup>3</sup> |        |    | MMOG02 <sup>4</sup> |        |    |
|---------------------------------------------------|---------------------|--------|----|---------------------|--------|----|---------------------|--------|----|---------------------|--------|----|
|                                                   | 1                   | or     | br | 2                   | or     | br | 3                   | or     | br | 3                   | or     | br |
| droge stof<br>(gew.-%)                            | 97.0                | --     | -- | 96.1                | --     | -- | 91.9                | --     | -- | 96.4                | --     | -- |
| gewicht artefacten<br>(g)                         | 12                  | --     | -- | 16                  | --     | -- | 62                  | --     | -- | <1                  | --     | -- |
| aard van de artefacten<br>(-)                     | Stenen              |        | -- | Stenen              |        | -- | Stenen              |        | -- | Geen                |        | -- |
| organische stof<br>(gloeiverlies)<br>(% vd DS)    | <0.5                | --     | -- | 0.7                 | --     | -- | <0.5                | --     | -- | <0.5                | --     | -- |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |                     |        |    |                     |        |    |                     |        |    |                     |        |    |
| lutum (bodem)<br>(% vd DS)                        | 1.7                 | --     | -- | <1                  | --     | -- | <1                  | --     | -- | <1                  | --     | -- |
| <b>METALEN</b>                                    |                     |        |    |                     |        |    |                     |        |    |                     |        |    |
| barium <sup>+</sup>                               | <20                 | 54.2   |    | <20                 | 54.2   |    | <20                 | 54.2   |    | <20                 | 54.2   |    |
| cadmium                                           | <0.2                | 0.241  |    | <0.2                | 0.241  |    | <0.2                | 0.241  |    | <0.2                | 0.241  |    |
| kobalt                                            | 2.3                 | 8.09   |    | 1.8                 | 6.33   |    | 1.7                 | 5.98   |    | 1.8                 | 6.33   |    |
| koper                                             | <5                  | 7.24   |    | <5                  | 7.24   |    | <5                  | 7.24   |    | <5                  | 7.24   |    |
| kwik                                              | <0.05               | 0.0503 |    | <0.05               | 0.0503 |    | <0.05               | 0.0503 |    | <0.05               | 0.0503 |    |
| lood                                              | <10                 | 11     |    | <10                 | 11     |    | <10                 | 11     |    | <10                 | 11     |    |
| molybdeen                                         | <0.5                | 0.35   |    | <0.5                | 0.35   |    | <0.5                | 0.35   |    | <0.5                | 0.35   |    |
| nikkel                                            | 5.1                 | 14.9   |    | 4.7                 | 13.7   |    | 5.7                 | 16.6   |    | 4.2                 | 12.2   |    |
| zink                                              | <20                 | 33.2   |    | <20                 | 33.2   |    | <20                 | 33.2   |    | <20                 | 33.2   |    |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |                     |        |    |                     |        |    |                     |        |    |                     |        |    |
| naftaleen                                         | <0.01               | --     | -- | <0.01               | --     | -- | <0.01               | --     | -- | <0.01               | --     | -- |
| fenantreen                                        | <0.01               | --     | -- | 0.01                | --     | -- | 0.03                | --     | -- | <0.01               | --     | -- |
| antraceen                                         | <0.01               | --     | -- | <0.01               | --     | -- | 0.03                | --     | -- | <0.01               | --     | -- |
| fluoranteen                                       | 0.02                | --     | -- | 0.02                | --     | -- | 0.02                | --     | -- | <0.01               | --     | -- |
| benzo(a)antraceen                                 | 0.01                | --     | -- | 0.02                | --     | -- | <0.01               | --     | -- | <0.01               | --     | -- |
| chryseen                                          | <0.01               | --     | -- | 0.01                | --     | -- | <0.01               | --     | -- | <0.01               | --     | -- |
| benzo(k)fluoranteen                               | <0.01               | --     | -- | 0.01                | --     | -- | <0.01               | --     | -- | <0.01               | --     | -- |
| benzo(a)pyreen                                    | <0.01               | --     | -- | 0.01                | --     | -- | <0.01               | --     | -- | <0.01               | --     | -- |
| benzo(ghi)peryleen                                | <0.01               | --     | -- | <0.01               | --     | -- | <0.01               | --     | -- | <0.01               | --     | -- |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | <0.01               | --     | -- | <0.01               | --     | -- | <0.01               | --     | -- | <0.01               | --     | -- |
| pak-totaal (10 van<br>VROM) (0.7 factor)          | 0.086               | 0.086  |    | 0.108               | 0.108  |    | 0.129               | 0.129  |    | 0.07                | 0.07   |    |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |                     |        |    |                     |        |    |                     |        |    |                     |        |    |
| PCB 28<br>(µg/kgds)                               | <1                  | --     | -- | <1                  | --     | -- | <1                  | --     | -- | <1                  | --     | -- |
| PCB 52<br>(µg/kgds)                               | <1                  | --     | -- | <1                  | --     | -- | <1                  | --     | -- | <1                  | --     | -- |
| PCB 101<br>(µg/kgds)                              | <1                  | --     | -- | <1                  | --     | -- | <1                  | --     | -- | <1                  | --     | -- |
| PCB 118<br>(µg/kgds)                              | <1                  | --     | -- | <1                  | --     | -- | <1                  | --     | -- | <1                  | --     | -- |
| PCB 138<br>(µg/kgds)                              | <1                  | --     | -- | 1.2                 | --     | -- | <1                  | --     | -- | <1                  | --     | -- |
| PCB 153<br>(µg/kgds)                              | <1                  | --     | -- | <1                  | --     | -- | <1                  | --     | -- | <1                  | --     | -- |
| PCB 180<br>(µg/kgds)                              | <1                  | --     | -- | <1                  | --     | -- | <1                  | --     | -- | <1                  | --     | -- |
| som PCB (7) (0.7 factor)<br>(µg/kgds)             | 4.9                 | 24.5   | a  | 5.4                 | 27     | *  | 4.9                 | 24.5   | a  | 4.9                 | 24.5   | a  |



**MINERALE OLIE**

|                       |     |    |    |     |    |    |     |    |    |     |    |    |
|-----------------------|-----|----|----|-----|----|----|-----|----|----|-----|----|----|
| fractie C10-C12       | <5  | -- | -- | <5  | -- | -- | <5  | -- | -- | <5  | -- | -- |
| fractie C12-C22       | <5  | -- | -- | <5  | -- | -- | <5  | -- | -- | <5  | -- | -- |
| fractie C22-C30       | <5  | -- | -- | <5  | -- | -- | <5  | -- | -- | <5  | -- | -- |
| fractie C30-C40       | <5  | -- | -- | <5  | -- | -- | <5  | -- | -- | <5  | -- | -- |
| totaal olie C10 - C40 | <20 | 70 |    | <20 | 70 |    | <20 | 70 |    | <20 | 70 |    |

**Monstercode en monstertraject**

|              |              |                                                |
|--------------|--------------|------------------------------------------------|
| <sup>1</sup> | 12379581-001 | MMBG01 MMBG01 101 (0-50) 103 (0-50) 107 (0-50) |
| <sup>2</sup> | 12379581-002 | MMBG02 MMBG02 109 (0-50) 111 (0-50) 113 (0-50) |
| <sup>3</sup> | 12379581-003 | MMOG01 MMOG01 105 (100-150) 107 (100-150)      |
| <sup>4</sup> | 12379581-004 | MMOG02 MMOG02 113 (100-150) 114 (100-150)      |

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) ([www.Senternovem.nl](http://www.Senternovem.nl)) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

\* het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde

\*\* het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde

\*\*\* het gehalte is groter dan de interventiewaarde

-- geen toetsingswaarde voor opgesteld

- niet geanalyseerd

# Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

<sup>a</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.

<sup>b</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

+ De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.

or Origineel resultaat

br Omgerekend resultaat

<sup>bt)</sup> De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

1: lutum 1.7% humus 0.5%

2: lutum 1% humus 0.7%

3: lutum 1% humus 0.5%

**Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (I&M-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven**

| Toetsingswaarden <sup>1)</sup>                    | AW   | 1/2(AW+I) | I    | RBK eis |
|---------------------------------------------------|------|-----------|------|---------|
| <b>METALEN</b>                                    |      |           |      |         |
| barium                                            |      |           | 920  | 20      |
| cadmium                                           | 0.60 | 6.8       | 13   | 0.20    |
| kobalt                                            | 15   | 102       | 190  | 3.0     |
| koper                                             | 40   | 115       | 190  | 5.0     |
| kwik                                              | 0.15 | 18        | 36   | 0.050   |
| lood                                              | 50   | 290       | 530  | 10      |
| molybdeen                                         | 1.5  | 96        | 190  | 1.5     |
| nikkel                                            | 35   | 68        | 100  | 4.0     |
| zink                                              | 140  | 430       | 720  | 20      |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |      |           |      |         |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)             | 1.5  | 21        | 40   | 0.35    |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |      |           |      |         |
| som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)                | 20   | 510       | 1000 | 4.9     |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |      |           |      |         |
| totaal olie C10 - C40                             | 190  | 2595      | 5000 | 35      |

<sup>1)</sup> AW achtergrondwaarde  
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde  
I interventiewaarde  
RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

*De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.  
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het standaard bodem type 10% humus en 25% lutum.*

### Bijlage 3.3: Toetsing analyseresultaten grond conform Bbk (inclusief normtabel)

**Normenblad onderzoek grond en waterbodembodem**

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend op 1-1-2015.

Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2013, Staatscourant 16675, 27-6-2013.

(Alle grenswaarden gelden voor een standaard bodem met 10% organisch stof en 25% lutum)

| parameter                                          | GROND *)                |        |           |      | WATERBODEM **)          |       |      |      | Rapportage grens ***)   |
|----------------------------------------------------|-------------------------|--------|-----------|------|-------------------------|-------|------|------|-------------------------|
|                                                    | achtergrond-<br>waarden | wonen  | industrie | IW   | achtergrond-<br>waarden | A     | B    | IW   | Grond & waterbodembodem |
| <b>Metalen</b>                                     |                         |        |           |      |                         |       |      |      |                         |
| Arseen [As]                                        | 20                      | 27     | 76        | 76   | 20                      | 29    | 85   | 85   | 4                       |
| Barium [Ba]                                        | 5                       |        |           | 920  |                         |       |      | 625  | 20                      |
| Cadmium [Cd]                                       | 0,6                     | 1,2    | 4,3       | 13   | 0,6                     | 4     | 14   | 14   | 0,2                     |
| Chroom [Cr]                                        | 1                       | 55     | 62        | 180  | 55                      | 120   | 380  | 380  | 10                      |
| Kobalt [Co]                                        | 15                      | 35     | 190       | 190  | 15                      | 25    | 240  | 240  | 3                       |
| Koper [Cu]                                         | 40                      | 54     | 190       | 190  | 40                      | 96    | 190  | 190  | 5                       |
| Kwik [Hg]                                          | 2                       | 0,15   | 0,83      | 4,8  | 0,15                    | 1,2   | 10   | 10   | 0,05                    |
| Lood [Pb]                                          | 50                      | 210    | 530       | 530  | 50                      | 138   | 580  | 580  | 10                      |
| Molybdeen [Mo]                                     | 1,5                     | 88     | 190       | 190  | 1,5                     | 5     | 200  | 200  | 1,5                     |
| Nikkel [Ni]                                        | 35                      | 39     | 100       | 100  | 35                      | 50    | 210  | 210  | 4                       |
| Tin [Sn]                                           | 4                       | 6,5    | 180       | 900  | 6,5                     |       |      |      | 1,5                     |
| Vanadium [V]                                       | 4                       | 80     | 97        | 250  | 80                      |       |      |      | 10                      |
| Zink [Zn]                                          | 4                       | 140    | 200       | 720  | 140                     | 563   | 2000 | 2000 | 20                      |
| Beryllium [Be]                                     | 4                       |        |           | 30   |                         |       |      |      | 1                       |
| Antimoon                                           |                         | 4      | 15        | 22   | 4                       |       | 15   | 15   | 1,5                     |
| Seleen [Se]                                        | 4                       |        |           | 100  |                         |       |      |      | 1,5                     |
| Tellurium [Te]                                     | 4                       |        |           | 600  |                         |       |      |      | 2                       |
| Thallium [Tl]                                      | 4                       |        |           | 15   |                         |       |      |      | 1                       |
| Zilver [Ag]                                        | 4                       |        |           | 15   |                         |       |      |      | 1                       |
| <b>Overige anorganische stoffen</b>                |                         |        |           |      |                         |       |      |      |                         |
| Chloride                                           | 3                       |        |           |      |                         |       |      |      | 150                     |
| Cyanide (vrij)                                     | 3                       | 3      | 20        | 20   | 3                       |       | 20   | 20   | 2                       |
| Cyanide (totaal)                                   | 5,5                     | 5,5    | 50        | 50   | 5,5                     |       | 50   | 50   | 3                       |
| Thiocyanaten (som)                                 | 6                       | 6      | 20        | 20   | 6                       |       | 20   | 20   |                         |
| <b>Aromatische stoffen</b>                         |                         |        |           |      |                         |       |      |      |                         |
| Benzeen                                            | 0,2                     | 0,2    | 1         | 1,1  | 0,2                     |       | 1    | 1    | 0,05                    |
| Ethylbenzeen                                       | 0,2                     | 0,2    | 1,25      | 110  | 0,2                     |       | 50   | 50   | 0,05                    |
| Tolueen                                            | 0,2                     | 0,2    | 1,25      | 32   | 0,2                     |       | 130  | 130  | 0,05                    |
| Xylenen (som, 0.7 factor)                          | 0,45                    | 0,45   | 1,25      | 17   | 0,45                    |       | 25   | 25   | 0,105                   |
| Styreen (Vinylbenzeen)                             | 0,25                    | 0,25   | 2,5       | 86   | 0,25                    |       | 100  | 100  | 0,05                    |
| Fenol                                              | 0,25                    | 0,25   | 1,25      | 14   | 0,25                    |       | 40   | 40   |                         |
| Cresolen (0,7 som, o+m+p)                          | 0,3                     | 0,3    | 5         | 13   | 0,3                     |       | 5    | 5    |                         |
| dodecylbenzeen                                     | 4                       | 0,35   | 0,35      | 1000 | 0,35                    |       |      |      |                         |
| 1,2,3-Trimethylbenzeen                             | 0,45                    | 0,45   | 0,45      |      | 0,45                    |       |      |      | 0,1                     |
| 1,2,4-Trimethylbenzeen                             | 0,45                    | 0,45   | 0,45      |      | 0,45                    |       |      |      | 0,1                     |
| 1,3,5-Trimethylbenzeen (Mesityleen)                | 0,45                    | 0,45   | 0,45      |      | 0,45                    |       |      |      | 0,1                     |
| 2-Ethyltolueen                                     | 0,45                    | 0,45   | 0,45      |      | 0,45                    |       |      |      | 0,1                     |
| 3-Ethyltolueen                                     | 0,45                    | 0,45   | 0,45      |      | 0,45                    |       |      |      | 0,1                     |
| 4-Ethyltolueen                                     | 0,45                    | 0,45   | 0,45      |      | 0,45                    |       |      |      | 0,1                     |
| iso-Propylbenzeen (Cumeen)                         | 0,45                    | 0,45   | 0,45      |      | 0,45                    |       |      |      | 0,1                     |
| Propylbenzeen                                      | 0,45                    | 0,45   | 0,45      |      | 0,45                    |       |      |      | 0,1                     |
| Aromatische oplosmiddelen (som)                    | 2,5                     | 2,5    | 2,5       | 200  | 2,5                     |       |      |      |                         |
| <b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen</b>  |                         |        |           |      |                         |       |      |      |                         |
| Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)              | 1,5                     | 6,8    | 40        | 40   | 1,5                     | 9     | 40   | 40   | 0,35                    |
| <b>Vluchtige chloorkoolwaterstoffen</b>            |                         |        |           |      |                         |       |      |      |                         |
| Vinylchloride                                      | 0,1                     | 0,1    | 0,1       | 0,1  | 0,1                     |       | 0,1  | 0,1  | 0,05                    |
| Dichloormethaan                                    | 0,1                     | 0,1    | 3,9       | 3,9  | 0,1                     |       | 10   | 10   | 0,05                    |
| 1,1-Dichloorethaan                                 | 0,2                     | 0,2    | 0,2       | 15   | 0,2                     |       | 15   | 15   | 0,1                     |
| 1,2-Dichloorethaan                                 | 0,2                     | 0,2    | 4         | 6,4  | 0,2                     |       | 4    | 4    | 0,1                     |
| 1,1-Dichlooretheen                                 | 0,3                     | 0,3    | 0,3       | 0,3  | 0,3                     |       | 0,3  | 0,3  | 0,1                     |
| 1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 factor)              | 0,3                     | 0,3    | 0,3       | 1    | 0,3                     |       | 1    | 1    | 0,14                    |
| Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)            | 0,8                     | 0,8    | 0,8       | 2    | 0,8                     |       | 2    | 2    | 0,105                   |
| Trichloormethaan (Chloroform)                      | 0,25                    | 0,25   | 3         | 5,6  | 0,25                    |       | 10   | 10   | 0,05                    |
| 1,1,1-Trichloorethaan                              | 0,25                    | 0,25   | 0,25      | 15   | 0,25                    |       | 15   | 15   | 0,05                    |
| 1,1,2-Trichloorethaan                              | 0,3                     | 0,3    | 0,3       | 10   | 0,3                     |       | 10   | 10   | 0,05                    |
| Trichlooretheen (Tri)                              | 0,25                    | 0,25   | 2,5       | 2,5  | 0,25                    |       | 60   | 60   | 0,05                    |
| Tetrachloormethaan (Tetra)                         | 0,3                     | 0,3    | 0,7       | 0,7  | 0,3                     |       | 1    | 1    | 0,05                    |
| Tetrachlooretheen (Per)                            | 0,15                    | 0,15   | 4         | 8,8  | 0,15                    |       | 4    | 4    | 0,05                    |
| <b>Chloorbenzenen</b>                              |                         |        |           |      |                         |       |      |      |                         |
| Monochloorbenzeen                                  | 0,2                     | 0,2    | 5         | 15   | 0,2                     |       |      |      | 0,04                    |
| Dichloorbenzenen (0.7 factor)                      | 2                       | 2      | 5         | 19   | 2                       |       |      |      | 0,21                    |
| Trichloorbenzenen (som, 0.7 factor)                | 0,015                   | 0,015  | 5         | 11   | 0,015                   |       |      |      | 0,0021                  |
| Tetrachloorbenzenen (som, 0.7 factor)              | 0,009                   | 0,009  | 2,2       | 2,2  | 0,009                   |       |      |      | 0,0021                  |
| Pentachloorbenzenen (QCB)                          | 0,0025                  | 0,0025 | 5         | 6,7  | 0,0025                  | 0,007 |      |      | 0,001                   |
| Hexachloorbenzenen (HCB)                           | 0,0085                  | 0,027  | 1,4       | 2    | 0,0085                  | 0,044 |      |      | 0,001                   |
| Chloorbenzenen (som, 0.7 factor)                   |                         |        |           |      | 2                       |       | 30   | 30   | 0,2436                  |
| <b>Chloorfenolen</b>                               |                         |        |           |      |                         |       |      |      |                         |
| Monochloorfenolen (0,7 som, 1+2+3)                 | 0,045                   | 0,045  | 5,4       | 5,4  | 0,045                   |       |      |      |                         |
| Dichloorfenolen (0,7 som, 2,3+2,4+2,5+2,6+3,4+3,5) | 0,2                     | 0,2    | 6         | 22   | 0,2                     |       |      |      |                         |

**Normenblad onderzoek grond en waterbodem**

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend op 1-1-2015.

Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2013, Staatscourant 16675, 27-6-2013.

(Alle grenswaarden gelden voor een standaard bodem met 10% organisch stof en 25% lutum)

| parameter                                                          | GROND *)                |          |           |         | WATERBODEM **)          |        |       |      | Rapportage grens ***) |
|--------------------------------------------------------------------|-------------------------|----------|-----------|---------|-------------------------|--------|-------|------|-----------------------|
|                                                                    | achtergrond-<br>waarden | wonen    | industrie | IW      | achtergrond-<br>waarden | A      | B     | IW   | Grond & waterbodem    |
| Trichloorfenolen (0,7 som,<br>2,3,4+2,3,5+2,3,6+2,4,5+2,4,6+3,4,5) | 0,003                   | 0,003    | 6         | 22      | 0,003                   |        |       |      |                       |
| Tetrachloorfenolen (0,7 som,<br>2,3,4,5+2,3,4,6+2,3,5,6)           | 0,015                   | 1        | 6         | 21      | 0,015                   |        |       |      |                       |
| Pentachloorfenol (PCP)                                             | 0,003                   | 1,4      | 5         | 12      | 0,003                   | 0,016  | 5     | 5    | 0,003                 |
| Chloorfenolen (som, 0,7 factor)                                    | 0,2                     |          |           |         | 0,2                     |        | 10    | 10   |                       |
| <b>PCB</b>                                                         |                         |          |           |         |                         |        |       |      |                       |
| PCB 28                                                             |                         |          |           |         | 0,0015                  | 0,014  |       |      | 0,001                 |
| PCB 52                                                             |                         |          |           |         | 0,002                   | 0,015  |       |      | 0,001                 |
| PCB 101                                                            |                         |          |           |         | 0,0015                  | 0,023  |       |      | 0,001                 |
| PCB 118                                                            |                         |          |           |         | 0,0045                  | 0,016  |       |      | 0,001                 |
| PCB 138                                                            |                         |          |           |         | 0,004                   | 0,027  |       |      | 0,001                 |
| PCB 153                                                            |                         |          |           |         | 0,0035                  | 0,033  |       |      | 0,001                 |
| PCB 180                                                            |                         |          |           |         | 0,0025                  | 0,018  |       |      | 0,001                 |
| PCB (7) (som, 0,7 factor)                                          | 0,02                    | 0,04     | 0,5       | 1       | 0,02                    | 0,139  | 1     | 1    | 0,0049                |
| <b>Organochloorverbindingen</b>                                    |                         |          |           |         |                         |        |       |      |                       |
| Aldrin                                                             |                         |          |           | 0,32    | 0,0008                  | 0,0013 |       |      | 0,001                 |
| Dieldrin                                                           |                         |          |           |         | 0,008                   | 0,008  |       |      | 0,001                 |
| Endrin                                                             |                         |          |           |         | 0,0035                  | 0,0035 |       |      | 0,001                 |
| Isodrin                                                            |                         |          |           |         | 0,001                   |        |       |      | 0,001                 |
| Telodrin                                                           |                         |          |           |         | 0,0005                  |        |       |      | 0,001                 |
| Aldrin/dieldrin/endrin (som, 0,7 factor)                           | 0,015                   | 0,04     | 0,14      | 4       | 0,015                   | 0,015  | 4     | 4    | 0,0021                |
| DDT (som, 0,7 factor)                                              | 0,2                     | 0,2      | 1         | 1,7     |                         |        |       |      | 0,0014                |
| DDD (som, 0,7 factor)                                              | 0,02                    | 0,84     | 34        | 34      |                         |        |       |      | 0,0014                |
| DDE (som, 0,7 factor)                                              | 0,1                     | 0,13     | 1,3       | 2,3     |                         |        |       |      | 0,0014                |
| DDT,DDE,DDD (som, 0,7 factor)                                      |                         |          |           |         | 0,3                     | 0,3    | 4     | 4    | 0,0042                |
| alfa-Endosulfan                                                    | 0,0009                  | 0,0009   | 0,1       | 4       | 0,0009                  | 0,0021 | 4     | 4    | 0,001                 |
| alfa-HCH                                                           | 0,001                   | 0,001    | 0,5       | 17      | 0,001                   | 0,0012 |       |      | 0,001                 |
| beta-HCH                                                           | 0,002                   | 0,002    | 0,5       | 1,6     | 0,002                   | 0,0065 |       |      | 0,001                 |
| gamma-HCH                                                          | 0,003                   | 0,04     | 0,5       | 1,2     | 0,003                   | 0,003  |       |      | 0,001                 |
| HCH (som, 0,7 factor)                                              |                         |          |           |         | 0,01                    | 0,01   | 2     | 2    | 0,0028                |
| Heptachloor                                                        | 0,0007                  | 0,0007   | 0,1       | 4       | 0,0007                  | 0,004  | 4     | 4    | 0,001                 |
| Heptachloorepoxide (som, 0,7 factor)                               | 0,002                   | 0,002    | 0,1       | 4       | 0,002                   | 0,004  | 4     | 4    | 0,0014                |
| Chloordaan (som, 0,7 factor)                                       | 0,002                   | 0,002    | 0,1       | 4       | 0,002                   |        | 4     | 4    | 0,0014                |
| Hexachloorbutadien                                                 | 0,003                   |          |           |         | 0,003                   | 0,0075 |       |      | 0,001                 |
| OCB (0,7 som, grond)                                               | 0,4                     |          |           |         |                         |        |       |      |                       |
| OCB (0,7 som, waterbodem)                                          |                         |          |           |         | 0,4                     |        |       |      |                       |
| Minerale olie (totaal)                                             | 190                     | 190      | 500       | 5000    | 190                     | 1250   | 5000  | 5000 | 35                    |
| Minerale olie C10 - C40                                            | 190                     | 190      | 500       | 5000    | 190                     | 1250   | 5000  | 5000 | 35                    |
| <b>Overige gechloreerde koolwaterstoffen</b>                       |                         |          |           |         |                         |        |       |      |                       |
| Chlooraniline (0,7 som, o+m+p) & <sup>4</sup>                      | 0,2                     | 0,2      | 0,2       | 50      | 0,2                     |        | 50    | 50   |                       |
| Dichlooranilinen (som) <sup>4</sup>                                |                         |          |           | 50      |                         |        |       |      |                       |
| Trichlooranilinen <sup>4</sup>                                     |                         |          |           | 10      |                         |        |       |      |                       |
| Tetrachlooranilinen <sup>4</sup>                                   |                         |          |           | 10      |                         |        |       |      |                       |
| Pentachlooraniline <sup>4</sup>                                    | 0,15                    | 0,15     | 0,15      | 10      | 0,15                    |        |       |      |                       |
| dioxine                                                            | 0,000055                | 0,000055 | 0,000055  | 0,00018 | 0,000055                |        | 0,001 |      |                       |
| Chloomaftaleen                                                     | 0,07                    | 0,07     | 10        | 23      | 0,07                    |        | 10    | 10   |                       |
| <b>Organotin bestrijdingsmiddelen</b>                              |                         |          |           |         |                         |        |       |      |                       |
| Tributyltin (als Sn)                                               | 0,065                   | 0,065    | 0,065     |         | 0,065                   | 0,25   |       |      | 0,065                 |
| Trifenyyltin (als Sn)                                              |                         |          |           |         |                         |        |       |      | 0,085                 |
| Organotin (0,7 som TBT+TFT, als Sn)                                | 0,15                    | 0,5      |           |         | 0,15                    |        |       |      | 0,15                  |
| Organotin                                                          |                         |          | 2,5       | 2,5     |                         |        | 2,5   | 2,5  |                       |
| <b>Chloorfenoxo azijnzuur herbiciden</b>                           |                         |          |           |         |                         |        |       |      |                       |
| 4-Chloor-2-methylfenoxo-azijnzuur (MCPA)                           | 0,55                    | 0,55     | 0,55      | 4       | 0,55                    |        | 4     | 4    |                       |
| <b>Overige bestrijdingsmiddelen</b>                                |                         |          |           |         |                         |        |       |      |                       |
| Atrazine                                                           | 0,035                   | 0,035    | 0,5       | 0,71    | 0,035                   |        | 6     | 6    |                       |
| Azinphos-methyl <sup>4</sup>                                       | 0,0075                  | 0,0075   | 0,0075    | 2       | 0,0075                  |        |       |      |                       |
| niet chl.pest ONB+OPB (som, 0,7 factor)                            | 0,09                    | 0,09     | 0,5       |         | 0,09                    |        |       |      |                       |
| Carbaryl                                                           | 0,15                    | 0,15     | 0,45      | 0,45    | 0,15                    |        | 5     | 5    |                       |
| Carbofuran                                                         | 0,017                   | 0,017    | 0,017     | 0,017   | 0,017                   |        | 2     | 2    |                       |
| 4-chloormethylfenolen (som) <sup>4</sup>                           | 0,6                     | 0,6      | 0,6       | 15      | 0,6                     |        |       |      |                       |
| <b>Overige stoffen</b>                                             |                         |          |           |         |                         |        |       |      |                       |
| Asbest in grond (gewogen, NEN5707)                                 |                         | 100      | 100       | 100     |                         | 100    | 100   | 100  |                       |
| Cyclohexanon                                                       | 2                       | 2        | 150       | 150     | 2                       |        | 45    | 45   |                       |
| Dimethylftalaat                                                    | 0,045                   | 9,2      | 60        | 82      |                         |        |       |      |                       |
| Diethylftalaat                                                     | 0,045                   | 5,3      | 53        | 53      |                         |        |       |      |                       |
| Di-isobutylftalaat                                                 | 0,045                   | 1,3      | 17        | 17      |                         |        |       |      |                       |
| Dibutylftalaat                                                     | 0,07                    | 5        | 36        | 36      |                         |        |       |      |                       |
| Butylbenzylftalaat                                                 | 0,07                    | 2,6      | 48        | 48      |                         |        |       |      |                       |
| Dihexylftalaat                                                     | 0,07                    | 18       | 60        | 220     |                         |        |       |      |                       |



## Normenblad onderzoek grond en waterbodem



Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend op 1-1-2015.

Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2013, Staatscourant 16675, 27-6-2013.

(Alle grenswaarden gelden voor een standaard bodem met 10% organisch stof en 25% lutum)

| parameter                       | GROND *)                |       |           |     | WATERBODEM **)          |   |     |     | Rapportage grens ***) |
|---------------------------------|-------------------------|-------|-----------|-----|-------------------------|---|-----|-----|-----------------------|
|                                 | achtergrond-<br>waarden | wonen | industrie | IW  | achtergrond-<br>waarden | A | B   | IW  | Grond & waterbodem    |
| Bis(2-ethylhexyl)ftalaat (DEHP) | 0,045                   | 8,3   | 60        | 60  |                         |   |     |     |                       |
| ftalaten (som, 0,7 factor)      | 0,25                    |       |           |     |                         |   | 60  | 60  |                       |
| Pyridine                        | 0,15                    | 0,15  | 1         | 11  | 0,15                    |   | 0,5 | 0,5 |                       |
| Tetrahydrofuraan                | 0,45                    | 0,45  | 2         | 7   | 0,45                    |   | 2   | 2   |                       |
| Tetrahydrothiofeen              | 1,5                     | 1,5   | 8,8       | 8,8 |                         |   | 90  | 90  |                       |
| Tribroommethaan (bromofom)      | 0,2                     | 0,2   | 0,2       | 75  | 0,2                     |   | 75  | 75  | 0,1                   |
| Acrylonitril                    | 0,1                     | 0,1   | 0,1       | 0,1 | 0,1                     |   |     |     |                       |
| Butanol                         | 2                       | 2     | 2         | 30  | 2                       |   |     |     |                       |
| Butylacetaat                    | 2                       | 2     | 2         | 200 | 2                       |   |     |     |                       |
| Ethylacetaat                    | 2                       | 2     | 2         | 75  | 2                       |   |     |     |                       |
| Diethyleenglycol                | 8                       | 8     | 8         | 270 | 8                       |   |     |     |                       |
| Ethyleenglycol                  | 5                       | 5     | 5         | 100 | 5                       |   |     |     |                       |
| Formaldehyde                    | 0,1                     | 0,1   | 0,1       | 0,1 | 0,1                     |   |     |     |                       |
| iso-Propanol                    | 0,75                    | 0,75  | 0,75      | 220 | 0,75                    |   |     |     |                       |
| Methanol                        | 3                       | 3     | 3         | 30  | 3                       |   |     |     |                       |
| Methylethylketon (MEK)          | 2                       | 2     | 2         | 35  | 2                       |   |     |     |                       |
| ETBE                            |                         |       |           |     |                         |   |     |     | 0,3                   |
| Methyl-tert-butylether (MTBE)   | 0,2                     | 0,2   | 0,2       | 100 | 0,2                     |   |     | 44  | 0,1                   |

\*) Betreft toepassen van grond of bagger op landbodem of de kwaliteit van de landbodem waarop de grond of waterbodem wordt toegepast.

\*\*) Betreft toepassen van grond of bagger onder oppervlaktewater of de kwaliteit van de waterbodem waarop de grond of waterbodem wordt toegepast.

\*\*\*) Ten minste te behalen rapportagegrenzen volgens tabel 1, staatscourant 2012 nr 22335, 2 november 2012. Ingangsdatum 1 juli 2013

De eis aan som-parameters is gebaseerd op de som van de AS3000-eisen aan de individuele parameters (met verrekening van 0,7 factor).

1 Er wordt getoetst tegen de interventiewaardenorm voor chroom III. Alleen in specifieke verdachte situaties behoeft te worden getoetst tegen de Interventiewaarde van Cr VI (78 mg/kgds)

2 Er wordt getoetst tegen de interventiewaardenorm voor anorganisch kwik. Alleen in specifieke verdachte situaties behoeft te worden getoetst tegen de Interventiewaarde voor Hg organisch

3 Er wordt getoetst voor toepassing als zeezand

4 Geen interventie waarde vastgesteld, getoetst tegen indicatief niveau voor ernstige verontreiniging (INEV)

5 Barium: de Interventiewaarde geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene oorsprong.

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 1-1-2015. NB: voor de toepassing van Tarragrond gelden afwijkende regels, zie paragraaf 4.14 Regeling Bodemkwaliteit, Staatscourant 33763, 27-11-2014. Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2013, Staatscourant 16675, 27-6-2013. (Alle gehaltenes in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het Normen blad).

ALcontrol rapport nr. 12379581 Datum toetsing: 7-10-2016 Versie: ALcontrol20150101a

Project: symfoniestraat nijmegen  
Monster: MMBG01 MMBG01 101 (0-50) 103 (0-50) 107 (0-50)

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:

- org. stofgehalte: <0,5 % @

- lutumgehalte 1,7 % @

| - lutungehalte                             |         | 1,7 % @            |                                         |                 | Grond               |                  |                    |                        |                     |                    |                            |                     |                    | Waterbodem                                   |                     |                    |                        |                     |                    | Interventiewaarde /<br>Tussenwaarde 4) |            |
|--------------------------------------------|---------|--------------------|-----------------------------------------|-----------------|---------------------|------------------|--------------------|------------------------|---------------------|--------------------|----------------------------|---------------------|--------------------|----------------------------------------------|---------------------|--------------------|------------------------|---------------------|--------------------|----------------------------------------|------------|
| parameter                                  | eenheid | gemeten<br>gehalte | gecorr.<br>gehalte<br>naar st.<br>bodem | Ontvangend (T2) |                     |                  |                    | Toepassen op land (T1) |                     |                    | Toepassen onder water (T4) |                     |                    | Toepassen onder water, of<br>ontvangend (T3) |                     |                    | Toepassen op land (T1) |                     |                    |                                        |            |
|                                            |         |                    |                                         | RBK, tabel 1    |                     |                  |                    | RBK, tabel 1           |                     |                    | RBK, tabel 2               |                     |                    | RBK, tabel 2                                 |                     |                    | RBK, tabel 1           |                     |                    |                                        |            |
|                                            |         |                    |                                         | Klasse          | > 2AW of<br>>wonen? | > wonen<br>+ AW? | Vgl. tabel<br>1 6) | Klasse                 | > 2AW of<br>>wonen? | Vgl. tabel<br>1 6) | Klasse                     | > 2AW of<br>>wonen? | Vgl. tabel<br>1 6) | Klasse                                       | > 2AW of<br>>wonen? | Vgl. tabel<br>1 6) | Klasse                 | > 2AW of<br>>wonen? | Vgl. tabel<br>1 6) | Grond                                  | Waterbodem |
|                                            |         |                    |                                         |                 |                     |                  |                    |                        |                     |                    |                            |                     |                    |                                              |                     |                    |                        |                     |                    |                                        |            |
| Metalen                                    |         |                    |                                         |                 |                     |                  |                    |                        |                     |                    |                            |                     |                    |                                              |                     |                    |                        |                     |                    |                                        |            |
| Barium [Ba]                                | &)      | mg/kg ds           | <20                                     | 54,250          |                     |                  |                    |                        |                     |                    |                            |                     |                    |                                              |                     |                    |                        |                     |                    | <T                                     | <T         |
| Cadmium [Cd]                               |         | mg/kg ds           | <0,2                                    | 0,241           | AW                  |                  |                    | AW                     |                     |                    | AW                         |                     |                    | AW                                           |                     |                    | AW                     |                     |                    | AW                                     | AW         |
| Kobalt [Co]                                |         | mg/kg ds           | 2,3                                     | 8,086           | AW                  |                  |                    | AW                     |                     |                    | AW                         |                     |                    | AW                                           |                     |                    | AW                     |                     |                    | AW                                     | AW         |
| Koper [Cu]                                 |         | mg/kg ds           | <5                                      | 7,241           | AW                  |                  |                    | AW                     |                     |                    | AW                         |                     |                    | AW                                           |                     |                    | AW                     |                     |                    | AW                                     | AW         |
| Kwik [Hg]                                  |         | mg/kg ds           | <0,05                                   | 0,050           | AW                  |                  |                    | AW                     |                     |                    | AW                         |                     |                    | AW                                           |                     |                    | AW                     |                     |                    | AW                                     | AW         |
| Lood [Pb]                                  |         | mg/kg ds           | <10                                     | 11,019          | AW                  |                  |                    | AW                     |                     |                    | AW                         |                     |                    | AW                                           |                     |                    | AW                     |                     |                    | AW                                     | AW         |
| Molybdeen [Mo]                             |         | mg/kg ds           | <0,5                                    | 0,350           | AW                  |                  |                    | AW                     |                     |                    | AW                         |                     |                    | AW                                           |                     |                    | AW                     |                     |                    | AW                                     | AW         |
| Nikkel [Ni]                                | S)      | mg/kg ds           | 5,1                                     | 14,875          | AW                  |                  |                    | AW                     |                     |                    | AW                         |                     |                    | AW                                           |                     |                    | AW                     |                     |                    | AW                                     | AW         |
| Zink [Zn]                                  |         | mg/kg ds           | <20                                     | 33,220          | AW                  |                  |                    | AW                     |                     |                    | AW                         |                     |                    | AW                                           |                     |                    | AW                     |                     |                    | AW                                     | AW         |
| Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen |         |                    |                                         |                 |                     |                  |                    |                        |                     |                    |                            |                     |                    |                                              |                     |                    |                        |                     |                    |                                        |            |
| Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)      |         | mg/kg ds           | 0,086                                   | 0,086           | AW                  |                  |                    | AW                     |                     |                    | AW                         |                     |                    | AW                                           |                     |                    | AW                     |                     |                    | AW                                     | AW         |
| PCB                                        |         |                    |                                         |                 |                     |                  |                    |                        |                     |                    |                            |                     |                    |                                              |                     |                    |                        |                     |                    |                                        |            |
| PCB 28                                     |         | mg/kg ds           | <0,001                                  | 0,0035          |                     |                  |                    |                        |                     |                    | AW                         |                     | *                  | AW                                           |                     | *                  |                        |                     |                    |                                        |            |
| PCB 52                                     |         | mg/kg ds           | <0,001                                  | 0,0035          |                     |                  |                    |                        |                     |                    | AW                         |                     | *                  | AW                                           |                     | *                  |                        |                     |                    |                                        |            |
| PCB 101                                    |         | mg/kg ds           | <0,001                                  | 0,0035          |                     |                  |                    |                        |                     |                    | AW                         |                     | *                  | AW                                           |                     | *                  |                        |                     |                    |                                        |            |
| PCB 118                                    |         | mg/kg ds           | <0,001                                  | 0,0035          |                     |                  |                    |                        |                     |                    | AW                         |                     |                    | AW                                           |                     |                    |                        |                     |                    |                                        |            |
| PCB 138                                    |         | mg/kg ds           | <0,001                                  | 0,0035          |                     |                  |                    |                        |                     |                    | AW                         |                     |                    | AW                                           |                     |                    |                        |                     |                    |                                        |            |
| PCB 153                                    |         | mg/kg ds           | <0,001                                  | 0,0035          |                     |                  |                    |                        |                     |                    | AW                         |                     |                    | AW                                           |                     |                    |                        |                     |                    |                                        |            |
| PCB 180                                    |         | mg/kg ds           | <0,001                                  | 0,0035          |                     |                  |                    |                        |                     |                    | AW                         |                     | *                  | AW                                           |                     | *                  |                        |                     |                    |                                        |            |
| PCB (7) (som, 0.7 factor)                  |         | mg/kg ds           | 0,0049                                  | 0,0245          | AW                  |                  | *                  | AW                     |                     | *                  | AW                         |                     | *                  | AW                                           |                     | *                  | AW                     |                     | *                  | AW                                     | AW         |
| Overige stoffen                            |         |                    |                                         |                 |                     |                  |                    |                        |                     |                    |                            |                     |                    |                                              |                     |                    |                        |                     |                    |                                        |            |
| Minerale olie (totaal)                     |         | mg/kg ds           | <20                                     | 70,000          | AW                  |                  |                    | AW                     |                     |                    | AW                         |                     |                    | AW                                           |                     |                    | AW                     |                     |                    | AW                                     | AW         |

Conclusie voor het hele monster:

|                                               | Aantal getoetst 2) | Overschrijdingen |                        |                |              |                  |                     | Klasse oordeel voor betreffende situatie 3) | Oordeel Interventie- en Tussenwaarde |
|-----------------------------------------------|--------------------|------------------|------------------------|----------------|--------------|------------------|---------------------|---------------------------------------------|--------------------------------------|
|                                               |                    | > AW             | > 2x AW of > Wonen \$) | > klasse wonen | > wonen + AW | Toegestaan AW 1) | Toegestaan wonen 1) |                                             |                                      |
| Grond, ontvangend 5)                          | 11                 | 0                | 0                      | 0              | 0            | 2                | 2                   | AW                                          | <tussenwaarde                        |
| Grond, toepassing op landbodem                | 11                 | 0                | 0                      | 0              | NVT          | 2                | NVT                 | AW                                          | <tussenwaarde                        |
| Grond, toepassing onder water                 | 18                 | 0                | 0                      | 0              | NVT          | 3                | NVT                 | AW                                          | <tussenwaarde                        |
| Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water | 18                 | 0                | 0                      | 0              | NVT          | 3                | NVT                 | AW                                          | <tussenwaarde                        |
| Waterbodem, toepassing op landbodem           | 11                 | 0                | 0                      | 0              | NVT          | 2                | NVT                 | AW                                          | <tussenwaarde                        |

1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem

2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde

3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar

4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740

5) Niet van toepassing voor partijkeuring

6) Vergelijk met tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012)

\* Bij een resultaat < dan de rapportagegrenzen, genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012), mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond, grondwater, baggerspecie, bodem, bodem of oever van een oppervlaktewaterlichaam voldoet aan de van toepassing zijnde norm-waard

# verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de rapportage grens zoals genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012).

@ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.

\$) Bij nikkel geldt voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel wordt in de kolom niet meegeteld.

(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overschreden)

&) Barium: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van ALcontrol Laboratories. Met dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zoet als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 1-1-2015. NB: voor de toepassing van Tarragrond gelden afwijkende regels, zie paragraaf 4.14 Regeling Bodemkwaliteit, Staatscourant 33763, 27-11-2014. Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2013, Staatscourant 16675, 27-6-2013. (Alle gehaltenes in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het Normen blad).

ALcontrol rapport nr. 12379581 Datum toetsing: 7-10-2016 Versie: ALcontrol20150101a

Project: symfoniestraat nijmegen  
Monster: MMBG02 MMBG02 109 (0-50) 111 (0-50) 113 (0-50)

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:

- org. stofgehalte: 0,7 % @

- lutumgehalte <1 % @

| > lutengehalte                             |          | <1 % @          |                                |                 | Grond            |               |                 |                        |                  |                 |                            |                  |                 | Waterbodem                                |                  |                 |                        |                  |                 | Interventiewaarde / Tussenwaarde 4) |            |
|--------------------------------------------|----------|-----------------|--------------------------------|-----------------|------------------|---------------|-----------------|------------------------|------------------|-----------------|----------------------------|------------------|-----------------|-------------------------------------------|------------------|-----------------|------------------------|------------------|-----------------|-------------------------------------|------------|
| parameter                                  | eenheid  | gemeten gehalte | gecorr. gehalte naar st. bodem | Ontvangend (T2) |                  |               |                 | Toepassen op land (T1) |                  |                 | Toepassen onder water (T4) |                  |                 | Toepassen onder water, of ontvangend (T3) |                  |                 | Toepassen op land (T1) |                  |                 |                                     |            |
|                                            |          |                 |                                | RBK, tabel 1    |                  |               |                 | RBK, tabel 1           |                  |                 | RBK, tabel 2               |                  |                 | RBK, tabel 2                              |                  |                 | RBK, tabel 1           |                  |                 |                                     |            |
|                                            |          |                 |                                | Klasse          | > 2AW of >wonen? | > wonen + AW? | Vgl. tabel 1 6) | Klasse                 | > 2AW of >wonen? | Vgl. tabel 1 6) | Klasse                     | > 2AW of >wonen? | Vgl. tabel 1 6) | Klasse                                    | > 2AW of >wonen? | Vgl. tabel 1 6) | Klasse                 | > 2AW of >wonen? | Vgl. tabel 1 6) | Grond                               | Waterbodem |
|                                            |          |                 |                                |                 |                  |               |                 |                        |                  |                 |                            |                  |                 |                                           |                  |                 |                        |                  |                 |                                     |            |
| Metalen                                    |          |                 |                                |                 |                  |               |                 |                        |                  |                 |                            |                  |                 |                                           |                  |                 |                        |                  |                 |                                     |            |
| Barium [Ba]                                | &)       | mg/kg ds        | <20                            | 54,250          |                  |               |                 |                        |                  |                 |                            |                  |                 |                                           |                  |                 |                        |                  |                 | <T                                  | <T         |
| Cadmium [Cd]                               |          | mg/kg ds        | <0,2                           | 0,241           | AW               |               |                 | AW                     |                  |                 | AW                         |                  |                 | AW                                        |                  |                 | AW                     |                  |                 | AW                                  | AW         |
| Kobalt [Co]                                |          | mg/kg ds        | 1,8                            | 6,328           | AW               |               |                 | AW                     |                  |                 | AW                         |                  |                 | AW                                        |                  |                 | AW                     |                  |                 | AW                                  | AW         |
| Koper [Cu]                                 |          | mg/kg ds        | <5                             | 7,241           | AW               |               |                 | AW                     |                  |                 | AW                         |                  |                 | AW                                        |                  |                 | AW                     |                  |                 | AW                                  | AW         |
| Kwik [Hg]                                  |          | mg/kg ds        | <0,05                          | 0,050           | AW               |               |                 | AW                     |                  |                 | AW                         |                  |                 | AW                                        |                  |                 | AW                     |                  |                 | AW                                  | AW         |
| Lood [Pb]                                  |          | mg/kg ds        | <10                            | 11,019          | AW               |               |                 | AW                     |                  |                 | AW                         |                  |                 | AW                                        |                  |                 | AW                     |                  |                 | AW                                  | AW         |
| Molybdeen [Mo]                             |          | mg/kg ds        | <0,5                           | 0,350           | AW               |               |                 | AW                     |                  |                 | AW                         |                  |                 | AW                                        |                  |                 | AW                     |                  |                 | AW                                  | AW         |
| Nikkel [Ni]                                | S)       | mg/kg ds        | 4,7                            | 13,708          | AW               |               |                 | AW                     |                  |                 | AW                         |                  |                 | AW                                        |                  |                 | AW                     |                  |                 | AW                                  | AW         |
| Zink [Zn]                                  |          | mg/kg ds        | <20                            | 33,220          | AW               |               |                 | AW                     |                  |                 | AW                         |                  |                 | AW                                        |                  |                 | AW                     |                  |                 | AW                                  | AW         |
| Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen |          |                 |                                |                 |                  |               |                 |                        |                  |                 |                            |                  |                 |                                           |                  |                 |                        |                  |                 |                                     |            |
| Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)      | mg/kg ds | 0,108           | 0,108                          | AW              |                  |               |                 | AW                     |                  |                 | AW                         |                  |                 | AW                                        |                  |                 | AW                     |                  |                 | AW                                  | AW         |
| PCB                                        |          |                 |                                |                 |                  |               |                 |                        |                  |                 |                            |                  |                 |                                           |                  |                 |                        |                  |                 |                                     |            |
| PCB 28                                     |          | mg/kg ds        | <0,001                         | 0,0035          |                  |               |                 |                        |                  |                 | AW                         |                  | *               | AW                                        |                  | *               |                        |                  |                 |                                     |            |
| PCB 52                                     |          | mg/kg ds        | <0,001                         | 0,0035          |                  |               |                 |                        |                  |                 | AW                         |                  | *               | AW                                        |                  | *               |                        |                  |                 |                                     |            |
| PCB 101                                    |          | mg/kg ds        | <0,001                         | 0,0035          |                  |               |                 |                        |                  |                 | AW                         |                  | *               | AW                                        |                  | *               |                        |                  |                 |                                     |            |
| PCB 118                                    |          | mg/kg ds        | <0,001                         | 0,0035          |                  |               |                 |                        |                  |                 | AW                         |                  |                 | AW                                        |                  |                 |                        |                  |                 |                                     |            |
| PCB 138                                    |          | mg/kg ds        | 0,0012                         | 0,0060          |                  |               |                 |                        |                  |                 | A                          |                  |                 | A                                         |                  |                 |                        |                  |                 |                                     |            |
| PCB 153                                    |          | mg/kg ds        | <0,001                         | 0,0035          |                  |               |                 |                        |                  |                 | AW                         |                  |                 | AW                                        |                  |                 |                        |                  |                 |                                     |            |
| PCB 180                                    |          | mg/kg ds        | <0,001                         | 0,0035          |                  |               |                 |                        |                  |                 | AW                         |                  | *               | AW                                        |                  | *               |                        |                  |                 |                                     |            |
| PCB (7) (som, 0.7 factor)                  | mg/kg ds | 0,0054          | 0,0270                         | wonen           |                  |               |                 | wonen                  |                  |                 | A                          |                  |                 | A                                         |                  | wonen           |                        |                  |                 | <T                                  | <T         |
| Overige stoffen                            |          |                 |                                |                 |                  |               |                 |                        |                  |                 |                            |                  |                 |                                           |                  |                 |                        |                  |                 |                                     |            |
| Minerale olie (totaal)                     | mg/kg ds | <20             | 70,000                         | AW              |                  |               |                 | AW                     |                  |                 | AW                         |                  |                 | AW                                        |                  |                 | AW                     |                  |                 | AW                                  | AW         |

Conclusie voor het hele monster:

|                                               | Aantal getoetst 2) | Overschrijdingen |                        |                |              |                  |                     | Klasse oordeel voor betreffende situatie 3) | Oordeel Interventie- en Tussenwaarde |
|-----------------------------------------------|--------------------|------------------|------------------------|----------------|--------------|------------------|---------------------|---------------------------------------------|--------------------------------------|
|                                               |                    | > AW             | > 2x AW of > Wonen \$) | > klasse wonen | > wonen + AW | Toegestaan AW 1) | Toegestaan wonen 1) |                                             |                                      |
| Grond, ontvangend 5)                          | 11                 | 1                | 0                      | 0              | 0            | 2                | 2                   | AW                                          | <tussenwaarde                        |
| Grond, toepassing op landbodem                | 11                 | 1                | 0                      | 0              | NVT          | 2                | NVT                 | AW                                          | <tussenwaarde                        |
| Grond, toepassing onder water                 | 18                 | 2                | 0                      | 0              | NVT          | 3                | NVT                 | AW                                          | <tussenwaarde                        |
| Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water | 18                 | 2                | 0                      | 0              | NVT          | 3                | NVT                 | AW                                          | <tussenwaarde                        |
| Waterbodem, toepassing op landbodem           | 11                 | 1                | 0                      | 0              | NVT          | 2                | NVT                 | AW                                          | <tussenwaarde                        |

1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem

2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde

3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar

4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740

5) Niet van toepassing voor partijkeuring

6) Vergelijk met tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012)

\* Bij een resultaat < dan de rapportagegrenzen, genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012), mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond, grondwater, baggerspecie, bodem, bodem of oever van een oppervlaktewaterlichaam voldoet aan de van toepassing zijnde norm-waard

# verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de rapportage grens zoals genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012).

@ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.

\$) Bij nikkel geldt voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel wordt in de kolom niet meegeteld.

(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overschreden)

&) Barium: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van ALcontrol Laboratories. Met dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zoet als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 1-1-2015. NB: voor de toepassing van Tarragrond gelden afwijkende regels, zie paragraaf 4.14 Regeling Bodemkwaliteit, Staatscourant 33763, 27-11-2014. Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2013, Staatscourant 16675, 27-6-2013. (Alle gehaltenes in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het Normen blad).

ALcontrol rapport nr. 12379581 Datum toetsing: 7-10-2016 Versie: ALcontrol20150101a

Project: symfoniestraat nijmegen  
Monster: MMOG01 MMOG01 105 (100-150) 107 (100-150)

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:

- org. stofgehalte: <0,5 % @

- lutumgehalte <1 % @

| > lutengehalte                             |          | <1 % @          |                                |                 | Grond            |               |                 |                        |                  |                 |                            |                  |                 | Waterbodem                                |                  |                 |                        |                  |                 | Interventiewaarde / Tussenwaarde 4) |            |
|--------------------------------------------|----------|-----------------|--------------------------------|-----------------|------------------|---------------|-----------------|------------------------|------------------|-----------------|----------------------------|------------------|-----------------|-------------------------------------------|------------------|-----------------|------------------------|------------------|-----------------|-------------------------------------|------------|
| parameter                                  | eenheid  | gemeten gehalte | gecorr. gehalte naar st. bodem | Ontvangend (T2) |                  |               |                 | Toepassen op land (T1) |                  |                 | Toepassen onder water (T4) |                  |                 | Toepassen onder water, of ontvangend (T3) |                  |                 | Toepassen op land (T1) |                  |                 |                                     |            |
|                                            |          |                 |                                | RBK, tabel 1    |                  |               |                 | RBK, tabel 1           |                  |                 | RBK, tabel 2               |                  |                 | RBK, tabel 2                              |                  |                 | RBK, tabel 1           |                  |                 |                                     |            |
|                                            |          |                 |                                | Klasse          | > 2AW of >wonen? | > wonen + AW? | Vgl. tabel 1 6) | Klasse                 | > 2AW of >wonen? | Vgl. tabel 1 6) | Klasse                     | > 2AW of >wonen? | Vgl. tabel 1 6) | Klasse                                    | > 2AW of >wonen? | Vgl. tabel 1 6) | Klasse                 | > 2AW of >wonen? | Vgl. tabel 1 6) | Grond                               | Waterbodem |
|                                            |          |                 |                                |                 |                  |               |                 |                        |                  |                 |                            |                  |                 |                                           |                  |                 |                        |                  |                 |                                     |            |
| Metalen                                    |          |                 |                                |                 |                  |               |                 |                        |                  |                 |                            |                  |                 |                                           |                  |                 |                        |                  |                 |                                     |            |
| Barium [Ba]                                | &)       | mg/kg ds        | <20                            | 54,250          |                  |               |                 |                        |                  |                 |                            |                  |                 |                                           |                  |                 |                        |                  |                 | <T                                  | <T         |
| Cadmium [Cd]                               |          | mg/kg ds        | <0,2                           | 0,241           | AW               |               |                 | AW                     |                  |                 | AW                         |                  |                 | AW                                        |                  |                 | AW                     |                  |                 | AW                                  | AW         |
| Kobalt [Co]                                |          | mg/kg ds        | 1,7                            | 5,977           | AW               |               |                 | AW                     |                  |                 | AW                         |                  |                 | AW                                        |                  |                 | AW                     |                  |                 | AW                                  | AW         |
| Koper [Cu]                                 |          | mg/kg ds        | <5                             | 7,241           | AW               |               |                 | AW                     |                  |                 | AW                         |                  |                 | AW                                        |                  |                 | AW                     |                  |                 | AW                                  | AW         |
| Kwik [Hg]                                  |          | mg/kg ds        | <0,05                          | 0,050           | AW               |               |                 | AW                     |                  |                 | AW                         |                  |                 | AW                                        |                  |                 | AW                     |                  |                 | AW                                  | AW         |
| Lood [Pb]                                  |          | mg/kg ds        | <10                            | 11,019          | AW               |               |                 | AW                     |                  |                 | AW                         |                  |                 | AW                                        |                  |                 | AW                     |                  |                 | AW                                  | AW         |
| Molybdeen [Mo]                             |          | mg/kg ds        | <0,5                           | 0,350           | AW               |               |                 | AW                     |                  |                 | AW                         |                  |                 | AW                                        |                  |                 | AW                     |                  |                 | AW                                  | AW         |
| Nikkel [Ni]                                | S)       | mg/kg ds        | 5,7                            | 16,625          | AW               |               |                 | AW                     |                  |                 | AW                         |                  |                 | AW                                        |                  |                 | AW                     |                  |                 | AW                                  | AW         |
| Zink [Zn]                                  |          | mg/kg ds        | <20                            | 33,220          | AW               |               |                 | AW                     |                  |                 | AW                         |                  |                 | AW                                        |                  |                 | AW                     |                  |                 | AW                                  | AW         |
| Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen |          |                 |                                |                 |                  |               |                 |                        |                  |                 |                            |                  |                 |                                           |                  |                 |                        |                  |                 |                                     |            |
| Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)      | mg/kg ds | 0,129           | 0,129                          | AW              |                  |               |                 | AW                     |                  |                 | AW                         |                  |                 | AW                                        |                  |                 | AW                     |                  |                 | AW                                  | AW         |
| PCB                                        |          |                 |                                |                 |                  |               |                 |                        |                  |                 |                            |                  |                 |                                           |                  |                 |                        |                  |                 |                                     |            |
| PCB 28                                     | mg/kg ds | <0,001          | 0,0035                         |                 |                  |               |                 |                        |                  |                 | AW                         |                  | *               | AW                                        |                  | *               |                        |                  |                 |                                     |            |
| PCB 52                                     | mg/kg ds | <0,001          | 0,0035                         |                 |                  |               |                 |                        |                  |                 | AW                         |                  | *               | AW                                        |                  | *               |                        |                  |                 |                                     |            |
| PCB 101                                    | mg/kg ds | <0,001          | 0,0035                         |                 |                  |               |                 |                        |                  |                 | AW                         |                  | *               | AW                                        |                  | *               |                        |                  |                 |                                     |            |
| PCB 118                                    | mg/kg ds | <0,001          | 0,0035                         |                 |                  |               |                 |                        |                  |                 | AW                         |                  |                 | AW                                        |                  |                 |                        |                  |                 |                                     |            |
| PCB 138                                    | mg/kg ds | <0,001          | 0,0035                         |                 |                  |               |                 |                        |                  |                 | AW                         |                  |                 | AW                                        |                  |                 |                        |                  |                 |                                     |            |
| PCB 153                                    | mg/kg ds | <0,001          | 0,0035                         |                 |                  |               |                 |                        |                  |                 | AW                         |                  |                 | AW                                        |                  |                 |                        |                  |                 |                                     |            |
| PCB 180                                    | mg/kg ds | <0,001          | 0,0035                         |                 |                  |               |                 |                        |                  |                 | AW                         |                  | *               | AW                                        |                  | *               |                        |                  |                 |                                     |            |
| PCB (7) (som, 0.7 factor)                  | mg/kg ds | 0,0049          | 0,0245                         | AW              |                  | *             |                 | AW                     |                  | *               | AW                         |                  | *               | AW                                        |                  | *               | AW                     |                  | *               | AW                                  | AW         |
| Overige stoffen                            |          |                 |                                |                 |                  |               |                 |                        |                  |                 |                            |                  |                 |                                           |                  |                 |                        |                  |                 |                                     |            |
| Minerale olie (totaal)                     | mg/kg ds | <20             | 70,000                         | AW              |                  |               |                 | AW                     |                  |                 | AW                         |                  |                 | AW                                        |                  |                 | AW                     |                  |                 | AW                                  | AW         |

Conclusie voor het hele monster:

|                                               | Aantal getoetst 2) | Overschrijdingen |                        |                |              |                  |                     | Klasse oordeel voor betreffende situatie 3) | Oordeel Interventie- en Tussenwaarde |
|-----------------------------------------------|--------------------|------------------|------------------------|----------------|--------------|------------------|---------------------|---------------------------------------------|--------------------------------------|
|                                               |                    | > AW             | > 2x AW of > Wonen \$) | > klasse wonen | > wonen + AW | Toegestaan AW 1) | Toegestaan wonen 1) |                                             |                                      |
| Grond, ontvangend 5)                          | 11                 | 0                | 0                      | 0              | 0            | 2                | 2                   | AW                                          | <tussenwaarde                        |
| Grond, toepassing op landbodem                | 11                 | 0                | 0                      | 0              | NVT          | 2                | NVT                 | AW                                          | <tussenwaarde                        |
| Grond, toepassing onder water                 | 18                 | 0                | 0                      | 0              | NVT          | 3                | NVT                 | AW                                          | <tussenwaarde                        |
| Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water | 18                 | 0                | 0                      | 0              | NVT          | 3                | NVT                 | AW                                          | <tussenwaarde                        |
| Waterbodem, toepassing op landbodem           | 11                 | 0                | 0                      | 0              | NVT          | 2                | NVT                 | AW                                          | <tussenwaarde                        |

1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem

2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde

3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar

4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740

5) Niet van toepassing voor partijkeuring

6) Vergelijk met tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012)

\* Bij een resultaat < dan de rapportagegrenzen, genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012), mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond, grondwater, baggerspecie, bodem, bodem of oever van een oppervlaktewaterlichaam voldoet aan de van toepassing zijnde norm-waard

# verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de rapportage grens zoals genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012).

@ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.

\$) Bij nikkel geldt voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel wordt in de kolom niet meegeteld.

(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overschreden)

&) Barium: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van ALcontrol Laboratories. Met dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zoet als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 1-1-2015. NB: voor de toepassing van Tarragrond gelden afwijkende regels, zie paragraaf 4.14 Regeling Bodemkwaliteit, Staatscourant 33763, 27-11-2014. Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2013, Staatscourant 16675, 27-6-2013. (Alle gehaltenes in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het Normen blad).

ALcontrol rapport nr. 12379581 Datum toetsing: 7-10-2016 Versie: ALcontrol20150101a

Project: symfoniestraat nijmegen  
Monster: MMOG02 MMOG02 113 (100-150) 114 (100-150)

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:

- org. stofgehalte: <0,5 % @

- lutumgehalte <1 % @

| > lutengehalte                             |         | <1 % @          |                                |                 | Grond            |               |                 |                        |                  |                 |                            |                  |                 | Waterbodem                                |                  |                 |                        |                  |                 | Interventiewaarde / Tussenwaarde 4) |            |
|--------------------------------------------|---------|-----------------|--------------------------------|-----------------|------------------|---------------|-----------------|------------------------|------------------|-----------------|----------------------------|------------------|-----------------|-------------------------------------------|------------------|-----------------|------------------------|------------------|-----------------|-------------------------------------|------------|
| parameter                                  | eenheid | gemeten gehalte | gecorr. gehalte naar st. bodem | Ontvangend (T2) |                  |               |                 | Toepassen op land (T1) |                  |                 | Toepassen onder water (T4) |                  |                 | Toepassen onder water, of ontvangend (T3) |                  |                 | Toepassen op land (T1) |                  |                 |                                     |            |
|                                            |         |                 |                                | RBK, tabel 1    |                  |               |                 | RBK, tabel 1           |                  |                 | RBK, tabel 2               |                  |                 | RBK, tabel 2                              |                  |                 | RBK, tabel 1           |                  |                 |                                     |            |
|                                            |         |                 |                                | Klasse          | > 2AW of >wonen? | > wonen + AW? | Vgl. tabel 1 6) | Klasse                 | > 2AW of >wonen? | Vgl. tabel 1 6) | Klasse                     | > 2AW of >wonen? | Vgl. tabel 1 6) | Klasse                                    | > 2AW of >wonen? | Vgl. tabel 1 6) | Klasse                 | > 2AW of >wonen? | Vgl. tabel 1 6) | Grond                               | Waterbodem |
|                                            |         |                 |                                |                 |                  |               |                 |                        |                  |                 |                            |                  |                 |                                           |                  |                 |                        |                  |                 |                                     |            |
| Metalen                                    |         |                 |                                |                 |                  |               |                 |                        |                  |                 |                            |                  |                 |                                           |                  |                 |                        |                  |                 |                                     |            |
| Barium [Ba]                                | &)      | mg/kg ds        | <20                            | 54,250          |                  |               |                 |                        |                  |                 |                            |                  |                 |                                           |                  |                 |                        |                  |                 | <T                                  | <T         |
| Cadmium [Cd]                               |         | mg/kg ds        | <0,2                           | 0,241           | AW               |               |                 | AW                     |                  |                 | AW                         |                  |                 | AW                                        |                  |                 | AW                     |                  |                 | AW                                  | AW         |
| Kobalt [Co]                                |         | mg/kg ds        | 1,8                            | 6,328           | AW               |               |                 | AW                     |                  |                 | AW                         |                  |                 | AW                                        |                  |                 | AW                     |                  |                 | AW                                  | AW         |
| Koper [Cu]                                 |         | mg/kg ds        | <5                             | 7,241           | AW               |               |                 | AW                     |                  |                 | AW                         |                  |                 | AW                                        |                  |                 | AW                     |                  |                 | AW                                  | AW         |
| Kwik [Hg]                                  |         | mg/kg ds        | <0,05                          | 0,050           | AW               |               |                 | AW                     |                  |                 | AW                         |                  |                 | AW                                        |                  |                 | AW                     |                  |                 | AW                                  | AW         |
| Lood [Pb]                                  |         | mg/kg ds        | <10                            | 11,019          | AW               |               |                 | AW                     |                  |                 | AW                         |                  |                 | AW                                        |                  |                 | AW                     |                  |                 | AW                                  | AW         |
| Molybdeen [Mo]                             |         | mg/kg ds        | <0,5                           | 0,350           | AW               |               |                 | AW                     |                  |                 | AW                         |                  |                 | AW                                        |                  |                 | AW                     |                  |                 | AW                                  | AW         |
| Nikkel [Ni]                                | S)      | mg/kg ds        | 4,2                            | 12,250          | AW               |               |                 | AW                     |                  |                 | AW                         |                  |                 | AW                                        |                  |                 | AW                     |                  |                 | AW                                  | AW         |
| Zink [Zn]                                  |         | mg/kg ds        | <20                            | 33,220          | AW               |               |                 | AW                     |                  |                 | AW                         |                  |                 | AW                                        |                  |                 | AW                     |                  |                 | AW                                  | AW         |
| Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen |         |                 |                                |                 |                  |               |                 |                        |                  |                 |                            |                  |                 |                                           |                  |                 |                        |                  |                 |                                     |            |
| Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)      |         | mg/kg ds        | 0,07                           | 0,070           | AW               |               |                 | AW                     |                  |                 | AW                         |                  |                 | AW                                        |                  |                 | AW                     |                  |                 | AW                                  | AW         |
| PCB                                        |         |                 |                                |                 |                  |               |                 |                        |                  |                 |                            |                  |                 |                                           |                  |                 |                        |                  |                 |                                     |            |
| PCB 28                                     |         | mg/kg ds        | <0,001                         | 0,0035          |                  |               |                 |                        |                  |                 | AW                         |                  | *               | AW                                        |                  | *               |                        |                  |                 |                                     |            |
| PCB 52                                     |         | mg/kg ds        | <0,001                         | 0,0035          |                  |               |                 |                        |                  |                 | AW                         |                  | *               | AW                                        |                  | *               |                        |                  |                 |                                     |            |
| PCB 101                                    |         | mg/kg ds        | <0,001                         | 0,0035          |                  |               |                 |                        |                  |                 | AW                         |                  | *               | AW                                        |                  | *               |                        |                  |                 |                                     |            |
| PCB 118                                    |         | mg/kg ds        | <0,001                         | 0,0035          |                  |               |                 |                        |                  |                 | AW                         |                  |                 | AW                                        |                  |                 |                        |                  |                 |                                     |            |
| PCB 138                                    |         | mg/kg ds        | <0,001                         | 0,0035          |                  |               |                 |                        |                  |                 | AW                         |                  |                 | AW                                        |                  |                 |                        |                  |                 |                                     |            |
| PCB 153                                    |         | mg/kg ds        | <0,001                         | 0,0035          |                  |               |                 |                        |                  |                 | AW                         |                  |                 | AW                                        |                  |                 |                        |                  |                 |                                     |            |
| PCB 180                                    |         | mg/kg ds        | <0,001                         | 0,0035          |                  |               |                 |                        |                  |                 | AW                         |                  | *               | AW                                        |                  | *               |                        |                  |                 |                                     |            |
| PCB (7) (som, 0.7 factor)                  |         | mg/kg ds        | 0,0049                         | 0,0245          | AW               |               | *               | AW                     |                  | *               | AW                         |                  | *               | AW                                        |                  | *               | AW                     |                  | *               | AW                                  | AW         |
| Overige stoffen                            |         |                 |                                |                 |                  |               |                 |                        |                  |                 |                            |                  |                 |                                           |                  |                 |                        |                  |                 |                                     |            |
| Minerale olie (totaal)                     |         | mg/kg ds        | <20                            | 70,000          | AW               |               |                 | AW                     |                  |                 | AW                         |                  |                 | AW                                        |                  |                 | AW                     |                  |                 | AW                                  | AW         |

Conclusie voor het hele monster:

|                                               | Aantal getoetst 2) | Overschrijdingen |                        |                |              |                  |                     | Klasse oordeel voor betreffende situatie 3) | Oordeel Interventie- en Tussenwaarde |
|-----------------------------------------------|--------------------|------------------|------------------------|----------------|--------------|------------------|---------------------|---------------------------------------------|--------------------------------------|
|                                               |                    | > AW             | > 2x AW of > Wonen \$) | > klasse wonen | > wonen + AW | Toegestaan AW 1) | Toegestaan wonen 1) |                                             |                                      |
| Grond, ontvangend 5)                          | 11                 | 0                | 0                      | 0              | 0            | 2                | 2                   | AW                                          | <tussenwaarde                        |
| Grond, toepassing op landbodem                | 11                 | 0                | 0                      | 0              | NVT          | 2                | NVT                 | AW                                          | <tussenwaarde                        |
| Grond, toepassing onder water                 | 18                 | 0                | 0                      | 0              | NVT          | 3                | NVT                 | AW                                          | <tussenwaarde                        |
| Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water | 18                 | 0                | 0                      | 0              | NVT          | 3                | NVT                 | AW                                          | <tussenwaarde                        |
| Waterbodem, toepassing op landbodem           | 11                 | 0                | 0                      | 0              | NVT          | 2                | NVT                 | AW                                          | <tussenwaarde                        |

1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem

2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde

3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar

4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740

5) Niet van toepassing voor partijkeuring

6) Vergelijk met tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012)

\* Bij een resultaat < dan de rapportagegrenzen, genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012), mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond, grondwater, baggerspecie, bodem, bodem of oever van een oppervlaktewaterlichaam voldoet aan de van toepassing zijnde norm-waard

# verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de rapportage grens zoals genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012).

@ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.

\$) Bij nikkel geldt voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel wordt in de kolom niet meegeteld.

(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overschreden)

&) Barium: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

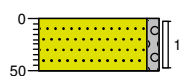
Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van ALcontrol Laboratories. Met dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zoet als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.



## Bijlage 4.1: Boorbeschrijvingen inclusief legenda

## Boring: 101

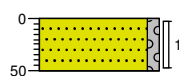
Datum: 19-09-2016



0 braak  
Zand, matig grof, zwak grindig,  
neutraal beigebruin, Schep  
50

## Boring: 102

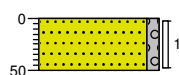
Datum: 19-09-2016



0 braak  
Zand, matig grof, zwak grindig,  
neutraal beigebruin, Schep  
50

## Boring: 103

Datum: 19-09-2016



0 braak  
Zand, matig grof, zwak grindig,  
neutraal beigebruin, Schep  
50

## Boring: 104

Datum: 19-09-2016



0 braak  
Zand, matig grof, zwak grindig,  
neutraal beigebruin, Schep  
50

getekend volgens NEN 5104

Projectcode: M16B0227

Opdrachtgever: gemeente nijmegen

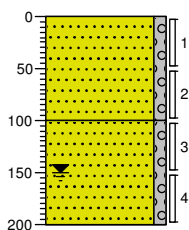
Projectnaam: symfoniestraat nijmegen



**MWH**

**Boring: 105**

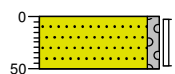
Datum: 19-09-2016



|     |                                                                  |
|-----|------------------------------------------------------------------|
| 0   | braak                                                            |
|     | Zand, matig grof, zwak grindig,<br>neutraal beigebruin, Schep    |
| 100 |                                                                  |
|     | Zand, matig grof, zwak grindig,<br>licht bruingrijs, Edelmanboor |
| 200 |                                                                  |

**Boring: 106**

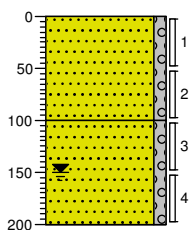
Datum: 19-09-2016



|    |                                                               |
|----|---------------------------------------------------------------|
| 0  | braak                                                         |
|    | Zand, matig grof, zwak grindig,<br>neutraal beigebruin, Schep |
| 50 |                                                               |

**Boring: 107**

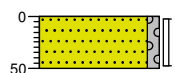
Datum: 19-09-2016



|     |                                                                  |
|-----|------------------------------------------------------------------|
| 0   | braak                                                            |
|     | Zand, matig grof, zwak grindig,<br>neutraal beigebruin, Schep    |
| 100 |                                                                  |
|     | Zand, matig grof, zwak grindig,<br>licht bruingrijs, Edelmanboor |
| 200 |                                                                  |

**Boring: 108**

Datum: 19-09-2016



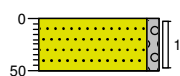
|    |                                                               |
|----|---------------------------------------------------------------|
| 0  | braak                                                         |
|    | Zand, matig grof, zwak grindig,<br>neutraal beigebruin, Schep |
| 50 |                                                               |

getekend volgens NEN 5104

**Projectcode: M16B0227****Opdrachtgever: gemeente nijmegen****Projectnaam: symfoniestraat nijmegen****MWH**

**Boring: 109**

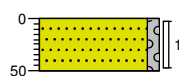
Datum: 19-09-2016



0 braak  
Zand, matig grof, zwak grindig,  
neutraal beigebruin, Schep  
50

**Boring: 110**

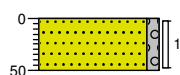
Datum: 19-09-2016



0 braak  
Zand, matig grof, zwak grindig,  
neutraal beigebruin, Schep  
50

**Boring: 111**

Datum: 19-09-2016



0 braak  
Zand, matig grof, zwak grindig,  
neutraal beigebruin, Schep  
50

**Boring: 112**

Datum: 19-09-2016



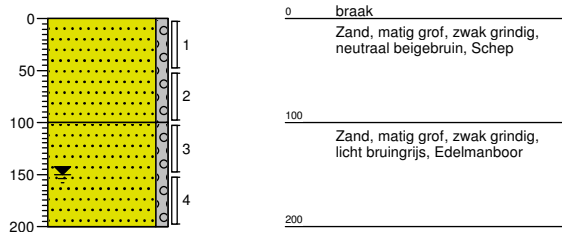
0 braak  
Zand, matig grof, zwak grindig,  
neutraal beigebruin, Schep  
50

getekend volgens NEN 5104

**Projectcode: M16B0227****Opdrachtgever: gemeente nijmegen****Projectnaam: symfoniestraat nijmegen****MWH**

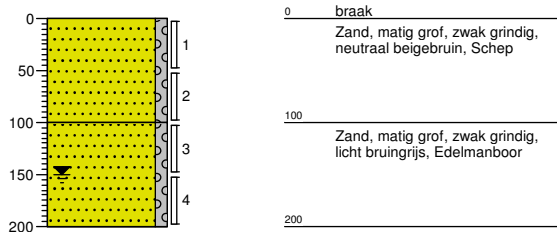
## Boring: 113

Datum: 19-09-2016



## Boring: 114

Datum: 19-09-2016



getekend volgens NEN 5104

|                                      |                                                                                                  |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Projectcode: M16B0227                |  <b>MWH</b> |
| Opdrachtgever: gemeente nijmegen     |                                                                                                  |
| Projectnaam: symfoniestraat nijmegen |                                                                                                  |

## 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



## Bijlage 4.2: Kwaliteitsborging veldwerk

# Kwaliteitsborging

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                         |                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Projectnummer                                                                                                                                                                                                                                                                                                | M16B0227 Aanvullend bodemonderzoek Symfoniestraat 208-210 te Nijmegen                                   |  <b>MWH</b><br>BUILDING A BETTER WORLD |
| Ordernummer Veldwerk                                                                                                                                                                                                                                                                                         | V16L1677                                                                                                |                                                                                                                           |
| Uitvoeringsdatum (max 1 werkweek)                                                                                                                                                                                                                                                                            | <input type="checkbox"/> 1 dag: 19-9-16 <input type="checkbox"/> meer dagen: van ..... tot en met ..... |                                                                                                                           |
| Veldwerkers erkend en geregistreerd                                                                                                                                                                                                                                                                          | <input type="checkbox"/> 1 persoon: Regu <input type="checkbox"/> 2 of meer personen ..... en .....     |                                                                                                                           |
| Veldwerkers in opleiding                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <input type="checkbox"/> persoon 1: ..... <input type="checkbox"/> persoon 2: .....                     |                                                                                                                           |
| Uitgevoerd conform: <input type="checkbox"/> protocol 1001 <input checked="" type="checkbox"/> protocol 2001 <input type="checkbox"/> protocol 2002 <input type="checkbox"/> protocol 2003 versie 2 <input checked="" type="checkbox"/> protocol 2018                                                        |                                                                                                         |                                                                                                                           |
| Opmerkingen: <input checked="" type="checkbox"/> niet van toepassing <input type="checkbox"/> zie hieronder<br>.....<br>.....<br>.....<br>.....                                                                                                                                                              |                                                                                                         |                                                                                                                           |
| Kritieke afwijkingen op de BRL: <input checked="" type="checkbox"/> niet van toepassing <input type="checkbox"/> zie hieronder<br>.....<br>.....<br>.....<br>.....                                                                                                                                           |                                                                                                         |                                                                                                                           |
| Niet kritieke afwijkingen op de BRL: <input checked="" type="checkbox"/> niet van toepassing <input type="checkbox"/> zie hieronder<br>.....<br>.....<br>.....<br>.....                                                                                                                                      |                                                                                                         |                                                                                                                           |
| LMRA uitgevoerd voor start werkzaamheden: <input checked="" type="checkbox"/> JA <input type="checkbox"/> NEE                                                                                                                                                                                                |                                                                                                         |                                                                                                                           |
| MWH B.V. en de firma ..... verklaart/verklaren hierbij geen financiële of juridische belangen te hebben met betrekking tot het eigendom van de onderzochte locatie.                                                                                                                                          |                                                                                                         |                                                                                                                           |
| Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van BRL SIKB 1000 en/of BRL SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen, waarbij gebruik is gemaakt van functiescheiding onder de voorwaarden die het Besluit uitvoeringskwaliteit bodembeheer hieraan stelt. |                                                                                                         |                                                                                                                           |
| Verantwoordelijke boormeester(s): Regu                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                         | Firma: mwh                                                                                                                |
| Datum: 15/9/16                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                         |                                                                                                                           |
| Handtekening: [Handwritten Signature]                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                         |                                                                                                                           |
| * VKB-protocollen 1001, 1002, 2018 zijn ook via monsternemingsplan en -formulier geborgd. Volgens protocol 2018 is het niet noodzakelijk om het monsternemingsplan en -formulier 2018 in rapportage op te nemen.                                                                                             |                                                                                                         |                                                                                                                           |

## Bijlage 5: Analysecertificaten en gaschromatogrammen



## Analysrapport

MWH B.V.  
B. Duenk  
POSTBUS 270  
2600 AG DELFT

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : symfoniestraat nijmegen  
Uw projectnummer : M16B0227  
ALcontrol rapportnummer : 12379581, versienummer: 1

Rotterdam, 29-09-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project M16B0227. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

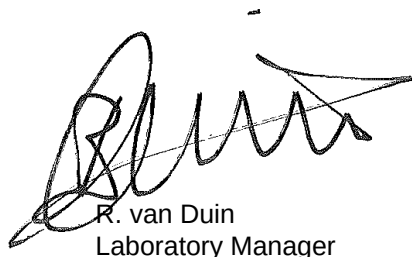
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin  
Laboratory Manager



MWH B.V.

B. Duenk

Blad 2 van 6

## Analyserapport

Projectnaam symfoniestraat nijmegen  
 Projectnummer M16B0227  
 Rapportnummer 12379581 - 1

Orderdatum 20-09-2016  
 Startdatum 20-09-2016  
 Rapportagedatum 29-09-2016

| Nummer | Monstersoort   | Monsterspecificatie                            |  |  |  |  |
|--------|----------------|------------------------------------------------|--|--|--|--|
| 001    | Grond (AS3000) | MMBG01 MMBG01 101 (0-50) 103 (0-50) 107 (0-50) |  |  |  |  |
| 002    | Grond (AS3000) | MMBG02 MMBG02 109 (0-50) 111 (0-50) 113 (0-50) |  |  |  |  |
| 003    | Grond (AS3000) | MMOG01 MMOG01 105 (100-150) 107 (100-150)      |  |  |  |  |
| 004    | Grond (AS3000) | MMOG02 MMOG02 113 (100-150) 114 (100-150)      |  |  |  |  |

| Analyse                                           | Eenheid | Q | 001                 | 002                 | 003                 | 004                |
|---------------------------------------------------|---------|---|---------------------|---------------------|---------------------|--------------------|
| droge stof                                        | gew.-%  | S | 97.0                | 96.1                | 91.9                | 96.4               |
| gewicht artefacten                                | g       | S | 12                  | 16                  | 62                  | <1                 |
| aard van de artefacten                            | -       | S | stenen              | stenen              | stenen              | geen               |
| organische stof (gloeiverlies)                    | % vd DS | S | <0.5                | 0.7                 | <0.5                | <0.5               |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |         |   |                     |                     |                     |                    |
| lutum (bodemp)                                    | % vd DS | S | 1.7                 | <1                  | <1                  | <1                 |
| <b>METALEN</b>                                    |         |   |                     |                     |                     |                    |
| barium                                            | mg/kgds | S | <20                 | <20                 | <20                 | <20                |
| cadmium                                           | mg/kgds | S | <0.2                | <0.2                | <0.2                | <0.2               |
| kobalt                                            | mg/kgds | S | 2.3                 | 1.8                 | 1.7                 | 1.8                |
| koper                                             | mg/kgds | S | <5                  | <5                  | <5                  | <5                 |
| kwik                                              | mg/kgds | S | <0.05               | <0.05               | <0.05               | <0.05              |
| lood                                              | mg/kgds | S | <10                 | <10                 | <10                 | <10                |
| molybdeen                                         | mg/kgds | S | <0.5                | <0.5                | <0.5                | <0.5               |
| nikkel                                            | mg/kgds | S | 5.1                 | 4.7                 | 5.7                 | 4.2                |
| zink                                              | mg/kgds | S | <20                 | <20                 | <20                 | <20                |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |   |                     |                     |                     |                    |
| naftaleen                                         | mg/kgds | S | <0.01               | <0.01               | <0.01               | <0.01              |
| fenantreen                                        | mg/kgds | S | <0.01               | 0.01                | 0.03                | <0.01              |
| antraceen                                         | mg/kgds | S | <0.01               | <0.01               | 0.03                | <0.01              |
| fluoranteen                                       | mg/kgds | S | 0.02                | 0.02                | 0.02                | <0.01              |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kgds | S | 0.01 <sup>1)</sup>  | 0.02                | <0.01               | <0.01              |
| chryseen                                          | mg/kgds | S | <0.01               | 0.01                | <0.01               | <0.01              |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kgds | S | <0.01               | 0.01                | <0.01               | <0.01              |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kgds | S | <0.01               | 0.01                | <0.01               | <0.01              |
| benzo(ghi)perylene                                | mg/kgds | S | <0.01               | <0.01               | <0.01               | <0.01              |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kgds | S | <0.01               | <0.01               | <0.01               | <0.01              |
| pak-totaal (10 van VROM)<br>(0.7 factor)          | mg/kgds | S | 0.086 <sup>2)</sup> | 0.108 <sup>2)</sup> | 0.129 <sup>2)</sup> | 0.07 <sup>2)</sup> |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |         |   |                     |                     |                     |                    |
| PCB 28                                            | µg/kgds | S | <1                  | <1                  | <1                  | <1                 |
| PCB 52                                            | µg/kgds | S | <1                  | <1                  | <1                  | <1                 |
| PCB 101                                           | µg/kgds | S | <1                  | <1                  | <1                  | <1                 |
| PCB 118                                           | µg/kgds | S | <1                  | <1                  | <1                  | <1                 |
| PCB 138                                           | µg/kgds | S | <1                  | 1.2 <sup>1)</sup>   | <1                  | <1                 |
| PCB 153                                           | µg/kgds | S | <1                  | <1                  | <1                  | <1                 |
| PCB 180                                           | µg/kgds | S | <1                  | <1                  | <1                  | <1                 |
| som PCB (7) (0.7 factor)                          | µg/kgds | S | 4.9 <sup>2)</sup>   | 5.4 <sup>2)</sup>   | 4.9 <sup>2)</sup>   | 4.9 <sup>2)</sup>  |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



MWH B.V.

B. Duenk

## Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam symfoniestraat nijmegen  
Projectnummer M16B0227  
Rapportnummer 12379581 - 1

Orderdatum 20-09-2016  
Startdatum 20-09-2016  
Rapportagedatum 29-09-2016

| Nummer | Monstersoort   | Monsterspecificatie                            |
|--------|----------------|------------------------------------------------|
| 001    | Grond (AS3000) | MMBG01 MMBG01 101 (0-50) 103 (0-50) 107 (0-50) |
| 002    | Grond (AS3000) | MMBG02 MMBG02 109 (0-50) 111 (0-50) 113 (0-50) |
| 003    | Grond (AS3000) | MMOG01 MMOG01 105 (100-150) 107 (100-150)      |
| 004    | Grond (AS3000) | MMOG02 MMOG02 113 (100-150) 114 (100-150)      |

| Analyse               | Eenheid | Q | 001 | 002 | 003 | 004 |
|-----------------------|---------|---|-----|-----|-----|-----|
| <i>MINERALE OLIE</i>  |         |   |     |     |     |     |
| fractie C10-C12       | mg/kgds |   | <5  | <5  | <5  | <5  |
| fractie C12-C22       | mg/kgds |   | <5  | <5  | <5  | <5  |
| fractie C22-C30       | mg/kgds |   | <5  | <5  | <5  | <5  |
| fractie C30-C40       | mg/kgds |   | <5  | <5  | <5  | <5  |
| totaal olie C10 - C40 | mg/kgds | S | <20 | <20 | <20 | <20 |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



MWH B.V.

B. Duenk

Blad 4 van 6

## Analysrapport

Projectnaam symfoniestraat nijmegen  
Projectnummer M16B0227  
Rapportnummer 12379581 - 1

Orderdatum 20-09-2016  
Startdatum 20-09-2016  
Rapportagedatum 29-09-2016

### Monster beschrijvingen

- |     |   |                                                                                                                                                                          |
|-----|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

### Voetnoten

- |   |                                                                                                                |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Het gehalte is indicatief i.v.m. de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting. |
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.                                    |

Paraaf :





MWH B.V.

B. Duenk

## Analyserapport

Blad 5 van 6

Projectnaam symfoniestraat nijmegen  
 Projectnummer M16B0227  
 Rapportnummer 12379581 - 1

Orderdatum 20-09-2016  
 Startdatum 20-09-2016  
 Rapportagedatum 29-09-2016

| Analyse                               | Monstersoort   | Relatie tot norm                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| droge stof                            | Grond (AS3000) | Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934.<br>Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934                        |
| gewicht artefacten                    | Grond (AS3000) | Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179                                                                                                                             |
| aard van de artefacten                | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| organische stof (gloeiverlies)        | Grond (AS3000) | Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3                                                                                                |
| lutum (bodem)                         | Grond (AS3000) | Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4                                                                                                             |
| barium                                | Grond (AS3000) | Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036). |
| cadmium                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| kobalt                                | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| koper                                 | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| kwik                                  | Grond (AS3000) | Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)                                                                  |
| lood                                  | Grond (AS3000) | Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036). |
| molybdeen                             | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| nikkel                                | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| zink                                  | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| naftaleen                             | Grond (AS3000) | Conform AS3010-6                                                                                                                                                   |
| fenantreen                            | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| antraceen                             | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| fluoranteen                           | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| benzo(a)antraceen                     | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| chryseen                              | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| benzo(k)fluoranteen                   | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| benzo(a)pyreen                        | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| benzo(ghi)peryleen                    | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| PCB 28                                | Grond (AS3000) | Conform AS3010-8                                                                                                                                                   |
| PCB 52                                | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| PCB 101                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| PCB 118                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| PCB 138                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| PCB 153                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| PCB 180                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| som PCB (7) (0.7 factor)              | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| totaal olie C10 - C40                 | Grond (AS3000) | Conform prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703                                                                                                    |

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 001     | A9552939 | 19-09-2016  | 19-09-2016  | ALC201     |
| 001     | A9552927 | 19-09-2016  | 19-09-2016  | ALC201     |
| 001     | A9553029 | 19-09-2016  | 19-09-2016  | ALC201     |
| 002     | A9552997 | 19-09-2016  | 19-09-2016  | ALC201     |
| 002     | A9552995 | 19-09-2016  | 19-09-2016  | ALC201     |
| 002     | A9553003 | 19-09-2016  | 19-09-2016  | ALC201     |
| 003     | A9552690 | 19-09-2016  | 19-09-2016  | ALC201     |

Paraaf :



MWH B.V.

B. Duenk

## Analysrapport

Blad 6 van 6

Projectnaam symfoniestraat nijmegen  
Projectnummer M16B0227  
Rapportnummer 12379581 - 1

Orderdatum 20-09-2016  
Startdatum 20-09-2016  
Rapportagedatum 29-09-2016

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 003     | A9553497 | 19-09-2016  | 19-09-2016  | ALC201     |
| 004     | A9553458 | 19-09-2016  | 19-09-2016  | ALC201     |
| 004     | A9552925 | 19-09-2016  | 19-09-2016  | ALC201     |

Paraaf :



## Analysrapport

MWH B.V.  
B. Duenk  
POSTBUS 270  
2600 AG DELFT

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : symfoniestraat nijmegen  
Uw projectnummer : M16B0227  
ALcontrol rapportnummer : 12379576, versienummer: 1

Rotterdam, 27-09-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project M16B0227. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

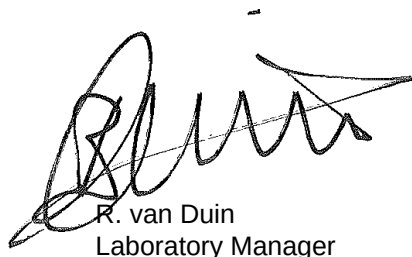
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin  
Laboratory Manager



MWH B.V.

B. Duenk

## Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam symfoniestraat nijmegen  
 Projectnummer M16B0227  
 Rapportnummer 12379576 - 1

Orderdatum 20-09-2016  
 Startdatum 20-09-2016  
 Rapportagedatum 27-09-2016

| Nummer | Monstersoort                 | Monsterspecificatie             |
|--------|------------------------------|---------------------------------|
| 001    | Asbestverdachte grond AS3000 | asbmm1-1 asbmm1-1 asbmm1 (0-50) |
| 002    | Asbestverdachte grond AS3000 | asbmm2-1 asbmm2-1 asbmm2 (0-50) |

| Analyse | Eenheid | Q | 001 | 002 |
|---------|---------|---|-----|-----|
|---------|---------|---|-----|-----|

## VOORBEREIDENDE RESULTATEN

|                             |        |  |       |       |
|-----------------------------|--------|--|-------|-------|
| aangeleverd materiaal grond | kg     |  | 11.11 | 10.90 |
| totaal gewicht na drogen    | g      |  | 10841 | 10544 |
| droge stof                  | gew.-% |  | 97.6  | 96.7  |

## KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK

|                                               |         |   |    |    |
|-----------------------------------------------|---------|---|----|----|
| gemeten totaal asbestconcentratie             | mg/kgds | S | <2 | <2 |
| gewogen asbestconcentratie                    | mg/kgds | S | <2 | <2 |
| gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie | mg/kgds | S | <2 | <2 |
| ondergrens (95% betrouw.b.interval)           | mg/kgds | S | <2 | <2 |
| bovengrens (95% betrouw.b.interval)           | mg/kgds | S | <2 | <2 |
| chrysotiel                                    | mg/kgds | S | <2 | <2 |
| Concentratie chrysotiel (ondergrens)          | mg/kgds | S | <2 | <2 |
| Concentratie chrysotiel (bovengrens)          | mg/kgds | S | <2 | <2 |
| amosiet                                       | mg/kgds | S | <2 | <2 |
| Concentratie amosiet (ondergrens)             | mg/kgds | S | <2 | <2 |
| Concentratie amosiet (bovengrens)             | mg/kgds | S | <2 | <2 |
| crocidoliet                                   | mg/kgds | S | <2 | <2 |
| Concentratie crocidoliet (ondergrens)         | mg/kgds | S | <2 | <2 |
| Concentratie crocidoliet (bovengrens)         | mg/kgds | S | <2 | <2 |
| anthophylliet                                 | mg/kgds | S | <2 | <2 |
| Concentratie anthophylliet (ondergrens)       | mg/kgds | S | <2 | <2 |
| Concentratie anthophylliet (bovengrens)       | mg/kgds | S | <2 | <2 |
| tremoliet                                     | mg/kgds | S | <2 | <2 |
| Concentratie tremoliet (ondergrens)           | mg/kgds | S | <2 | <2 |
| Concentratie tremoliet (bovengrens)           | mg/kgds | S | <2 | <2 |
| actinoliet                                    | mg/kgds | S | <2 | <2 |
| Concentratie actinoliet (ondergrens)          | mg/kgds | S | <2 | <2 |
| Concentratie actinoliet (bovengrens)          | mg/kgds | S | <2 | <2 |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



MWH B.V.

B. Duenk

## Analysrapport

Blad 3 van 6

Projectnaam symfoniestraat nijmegen  
Projectnummer M16B0227  
Rapportnummer 12379576 - 1

Orderdatum 20-09-2016  
Startdatum 20-09-2016  
Rapportagedatum 27-09-2016

| Nummer | Monstersoort                 | Monsterspecificatie             |
|--------|------------------------------|---------------------------------|
| 001    | Asbestverdachte grond AS3000 | asbmm1-1 asbmm1-1 asbmm1 (0-50) |
| 002    | Asbestverdachte grond AS3000 | asbmm2-1 asbmm2-1 asbmm2 (0-50) |

| Analyse                               | Eenheid | Q | 001 | 002 |
|---------------------------------------|---------|---|-----|-----|
| gemeten serpentijn-asbestconcentratie | mg/kgds | S | <2  | <2  |
| gemeten amfibool-asbestconcentratie   | mg/kgds | S | <2  | <2  |
| berekende bepalingsgrens              | mg/kgds | S | 1.3 | 1.4 |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



MWH B.V.

B. Duenk

Blad 4 van 6

## Analyserapport

Projectnaam symfoniestraat nijmegen  
 Projectnummer M16B0227  
 Rapportnummer 12379576 - 1

Orderdatum 20-09-2016  
 Startdatum 20-09-2016  
 Rapportagedatum 27-09-2016

| Analyse                                       | Monstersoort                 | Relatie tot norm                   |
|-----------------------------------------------|------------------------------|------------------------------------|
| gemeten totaal asbestconcentratie             | Asbestverdachte grond AS3000 | conform NEN5707 en AS3000 (3070-1) |
| gewogen asbestconcentratie                    | Asbestverdachte grond AS3000 | Idem                               |
| gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie | Asbestverdachte grond AS3000 | Idem                               |
| ondergrens (95% betrouw.b.interval)           | Asbestverdachte grond AS3000 | Idem                               |
| bovengrens (95% betrouw.b.interval)           | Asbestverdachte grond AS3000 | Idem                               |
| chrysotiel                                    | Asbestverdachte grond AS3000 | Conform NEN 5896                   |
| Concentratie chrysotiel (ondergrens)          | Asbestverdachte grond AS3000 | conform NEN5707 en AS3000 (3070-1) |
| Concentratie chrysotiel (bovengrens)          | Asbestverdachte grond AS3000 | Idem                               |
| amosiet                                       | Asbestverdachte grond AS3000 | Conform NEN 5896                   |
| Concentratie amosiet (ondergrens)             | Asbestverdachte grond AS3000 | conform NEN5707 en AS3000 (3070-1) |
| Concentratie amosiet (bovengrens)             | Asbestverdachte grond AS3000 | Idem                               |
| crocidoliet                                   | Asbestverdachte grond AS3000 | Conform NEN 5896                   |
| Concentratie crocidoliet (ondergrens)         | Asbestverdachte grond AS3000 | conform NEN5707 en AS3000 (3070-1) |
| Concentratie crocidoliet (bovengrens)         | Asbestverdachte grond AS3000 | Idem                               |
| anthophylliet                                 | Asbestverdachte grond AS3000 | Conform NEN 5896                   |
| Concentratie anthophylliet (ondergrens)       | Asbestverdachte grond AS3000 | conform NEN5707 en AS3000 (3070-1) |
| Concentratie anthophylliet (bovengrens)       | Asbestverdachte grond AS3000 | Idem                               |
| tremoliet                                     | Asbestverdachte grond AS3000 | Conform NEN 5896                   |
| Concentratie tremoliet (ondergrens)           | Asbestverdachte grond AS3000 | conform NEN5707 en AS3000 (3070-1) |
| Concentratie tremoliet (bovengrens)           | Asbestverdachte grond AS3000 | Idem                               |
| actinoliet                                    | Asbestverdachte grond AS3000 | Conform NEN 5896                   |
| Concentratie actinoliet (ondergrens)          | Asbestverdachte grond AS3000 | conform NEN5707 en AS3000 (3070-1) |
| Concentratie actinoliet (bovengrens)          | Asbestverdachte grond AS3000 | Idem                               |
| gemeten serpentijn-asbestconcentratie         | Asbestverdachte grond AS3000 | Idem                               |
| gemeten amfibool-asbestconcentratie           | Asbestverdachte grond AS3000 | Idem                               |
| berekende bepalingsgrens                      | Asbestverdachte grond AS3000 | Idem                               |

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 001     | E1492399 | 19-09-2016  | 19-09-2016  | ALC291     |
| 002     | E1492398 | 19-09-2016  | 19-09-2016  | ALC291     |

Paraaf :

**Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5707**

ALcontrolnummer: 12379576-001

Datum analyse: 27-09-2016

Projectnummer: M16B0227

Projectnaam: M16B0227

Monsteromschrijving: asbmm1-1

|                                               |                           |                         |                         |
|-----------------------------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|
| <b>Vorbereidende resultaten</b>               |                           |                         |                         |
| totaal gewicht na drogen                      | 10841                     | g                       |                         |
| totaal gewicht voor drogen                    | 11105                     | g                       |                         |
| droge stof                                    | 97.6                      | gew.-%                  |                         |
| <b>Labomonster</b>                            |                           |                         |                         |
| <b>Gemeten concentraties</b>                  | Concentratie (mg/kgds) ** | Ondergrens (mg/kgds) ** | Bovengrens (mg/kgds) ** |
| gemeten serpentijn-asbestconcentratie         | <2                        |                         |                         |
| gemeten amfibool-asbestconcentratie           | <2                        |                         |                         |
| gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie      | <2                        |                         |                         |
| gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie | <2                        |                         |                         |
| gemeten totaal asbestconcentratie             | <2                        | <2                      | <2                      |
| berekende bepalingsgrens                      | 1.3                       |                         |                         |
| <b>Gewogen concentraties*</b>                 |                           |                         |                         |
| gewogen asbestconcentratie                    | <2                        | <2                      | <2                      |
| gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie | <2                        |                         |                         |

**Analyseresultaten**

| Fractie (mm) | massa zeeffractie (g) | percentage onderzocht (m/m) | Chrysotiel | Amosiet | Crocidoliet | Anthophylliet | Tremoliet | Actinoliet | Soort materiaal | Aantal deeltjes | Massa deeltjes in onderzochte fractie (g) | Concentratie hechtgebonden (mg/kgds) | Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds) | Ondergrens (mg/kgds) | Bovengrens (mg/kgds) | Bepalingsgrens (mg/kgds)**** |
|--------------|-----------------------|-----------------------------|------------|---------|-------------|---------------|-----------|------------|-----------------|-----------------|-------------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|----------------------|------------------------------|
| >32          | 36                    | 100                         |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      |                              |
| 16-32        | 45                    | 100                         |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      |                              |
| 8-16         | 705                   | 100                         |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      |                              |
| 4-8          | 688                   | 100                         |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      |                              |
| 2-4          | 583                   | 100                         |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      |                              |
| 1-2          | 981                   | 23.0                        |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      | 0.7                          |
| 0.5-1        | 2562                  | 6.0                         |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      | 0.6                          |
| <0.5         | 5241                  |                             |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      |                              |

*Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie*

|                       |   |
|-----------------------|---|
| bundels Chrysotiel    | 0 |
| bundels Amosiet       | 0 |
| bundels Crocidoliet   | 0 |
| bundels Anthophylliet | 0 |
| bundels Tremoliet     | 0 |
| bundels Actinoliet    | 0 |

\* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

\*\* Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 16 uit NEN 5707:2003.

\*\*\* De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 12 uit NEN 5707:2003.

\*\*\*\* De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen.



**Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5707**

ALcontrolnummer: 12379576-002

Datum analyse: 27-09-2016

Projectnummer: M16B0227

Projectnaam: M16B0227

Monsteromschrijving: asbmm2-1

|                                               |                           |                         |                         |
|-----------------------------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|
| <b>Vorbereidende resultaten</b>               |                           |                         |                         |
| totaal gewicht na drogen                      | 10544                     | g                       |                         |
| totaal gewicht voor drogen                    | 10900                     | g                       |                         |
| droge stof                                    | 96.7                      | gew.-%                  |                         |
| <b>Labomonster</b>                            |                           |                         |                         |
| <b>Gemeten concentraties</b>                  | Concentratie (mg/kgds) ** | Ondergrens (mg/kgds) ** | Bovengrens (mg/kgds) ** |
| gemeten serpentijn-asbestconcentratie         | <2                        |                         |                         |
| gemeten amfibool-asbestconcentratie           | <2                        |                         |                         |
| gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie      | <2                        |                         |                         |
| gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie | <2                        |                         |                         |
| gemeten totaal asbestconcentratie             | <2                        | <2                      | <2                      |
| berekende bepalingsgrens                      | 1.4                       |                         |                         |
| <b>Gewogen concentraties*</b>                 |                           |                         |                         |
| gewogen asbestconcentratie                    | <2                        | <2                      | <2                      |
| gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie | <2                        |                         |                         |

**Analyseresultaten**

| Fractie (mm) | massa zeeffractie (g) | percentage onderzocht (m/m) | Chrysotiel | Amosiet | Crocidoliet | Anthophylliet | Tremoliet | Actinoliet | Soort materiaal | Aantal deeltjes | Massa deeltjes in onderzochte fractie (g) | Concentratie hechtgebonden (mg/kgds) | Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds) | Ondergrens (mg/kgds) | Bovengrens (mg/kgds) | Bepalingsgrens (mg/kgds)**** |
|--------------|-----------------------|-----------------------------|------------|---------|-------------|---------------|-----------|------------|-----------------|-----------------|-------------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|----------------------|------------------------------|
| >32          | 0                     | 100                         |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      |                              |
| 16-32        | 58                    | 100                         |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      |                              |
| 8-16         | 711                   | 100                         |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      |                              |
| 4-8          | 689                   | 100                         |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      |                              |
| 2-4          | 573                   | 100                         |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      |                              |
| 1-2          | 982                   | 23.2                        |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      | 0.7                          |
| 0.5-1        | 2411                  | 5.7                         |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      | 0.7                          |
| <0.5         | 5120                  |                             |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      |                              |

Gevonden vezels in de fractie &lt;0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

|                       |   |
|-----------------------|---|
| bundels Chrysotiel    | 0 |
| bundels Amosiet       | 0 |
| bundels Crocidoliet   | 0 |
| bundels Anthophylliet | 0 |
| bundels Tremoliet     | 0 |
| bundels Actinoliet    | 0 |

\* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

\*\* Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 16 uit NEN 5707;2003.

\*\*\* De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 12 uit NEN 5707;2003.

\*\*\*\* De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen.

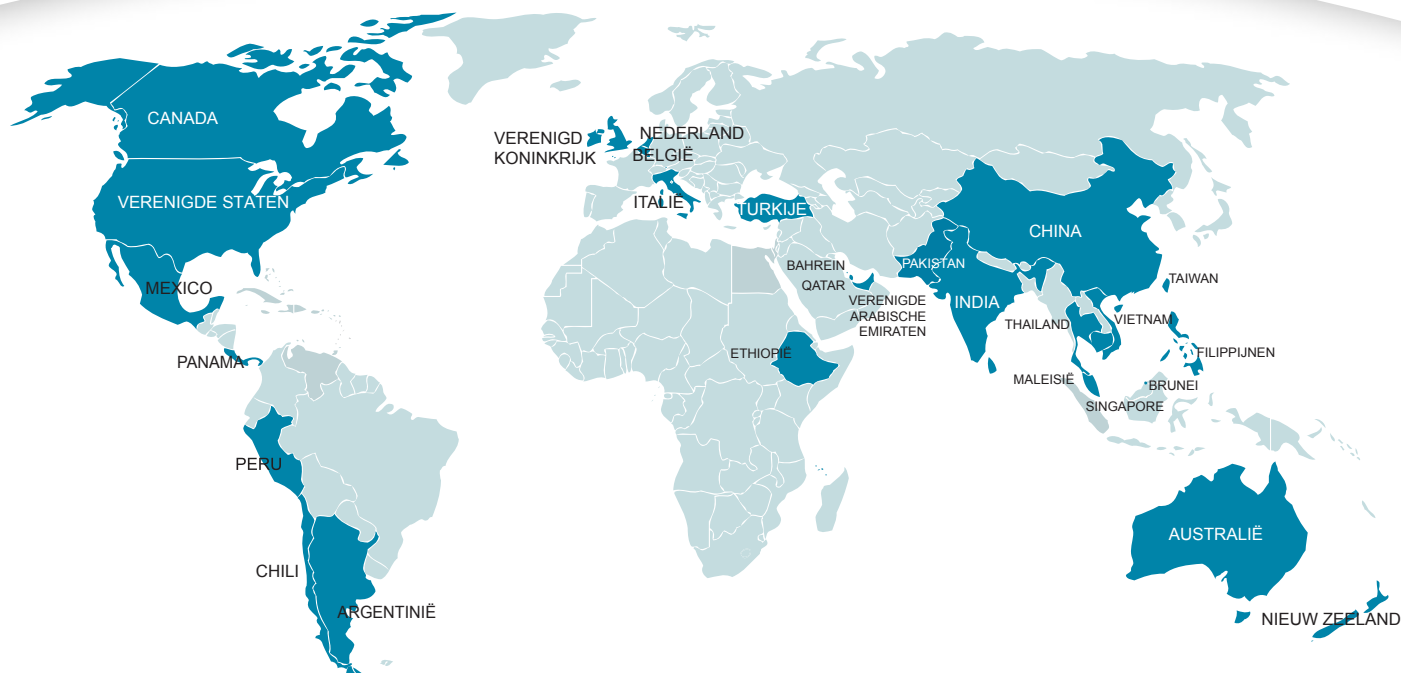
## Bijlage 6: Foto's onderzoekslocatie

|                                                              |                                                                                     |                       |  |
|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|--|
| <b>Client:</b>                                               |                                                                                     | <b>Project:</b>       |  |
| <b>Site Name:</b>                                            |                                                                                     | <b>Site Location:</b> |  |
| <b>Photograph ID: 1</b>                                      |   |                       |  |
| <b>Photo Location:</b><br>Symfoniestraat 208-210 te Nijmegen |                                                                                     |                       |  |
| <b>Direction:</b>                                            |                                                                                     |                       |  |
| <b>Survey Date:</b><br>19-9-2016                             |                                                                                     |                       |  |
| <b>Comments:</b>                                             |                                                                                     |                       |  |
| <b>Photograph ID: 2</b>                                      |  |                       |  |
| <b>Photo Location:</b><br>Symfoniestraat 208-210 te Nijmegen |                                                                                     |                       |  |
| <b>Direction:</b>                                            |                                                                                     |                       |  |
| <b>Survey Date:</b><br>19-9-2016                             |                                                                                     |                       |  |
| <b>Comments:</b>                                             |                                                                                     |                       |  |



|                                                              |                                                                                     |                       |  |
|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|--|
| <b>Client:</b>                                               |                                                                                     | <b>Project:</b>       |  |
| <b>Site Name:</b>                                            |                                                                                     | <b>Site Location:</b> |  |
| <b>Photograph ID: 3</b>                                      |   |                       |  |
| <b>Photo Location:</b><br>Symfoniestraat 208-210 te Nijmegen |                                                                                     |                       |  |
| <b>Direction:</b>                                            |                                                                                     |                       |  |
| <b>Survey Date:</b><br>19-9-2016                             |                                                                                     |                       |  |
| <b>Comments:</b>                                             |                                                                                     |                       |  |
| <b>Photograph ID: 4</b>                                      |  |                       |  |
| <b>Photo Location:</b><br>Symfoniestraat 208-210 te Nijmegen |                                                                                     |                       |  |
| <b>Direction:</b>                                            |                                                                                     |                       |  |
| <b>Survey Date:</b><br>19-9-2016                             |                                                                                     |                       |  |
| <b>Comments:</b>                                             |                                                                                     |                       |  |

MWH Global, nu onderdeel van Stantec, bundelt wereldwijd de kracht van ongeveer 22.000 medewerkers, werkend op meer dan 400 locaties verdeeld over zes continenten. We werken samen in verschillende vakgebieden en sectoren aan water- en infrastructuurprojecten. Van het initiële projectconcept en –planning tot design, bouw, en inbedrijfstelling zetten onze architecten, ingenieurs en consultants zich in om belanghebbenden, creativiteit en klantrelaties te verenigen. In Nederland is MWH al jaren een toonaangevende speler op het gebied van milieu, veiligheid, bodem, compliance, datamanagement, assetmanagement en infrastructuur.



MWH B.V.  
Poortweg 4, 2612 PA, Delft  
Tel: +31 (0)15 751 1600  
Westervoortsedijk 50, 6827 AT, Arnhem  
Tel: +31 (0)26 750 7500  
[www.mwhglobal.nl](http://www.mwhglobal.nl)  
[Facebook.com/mwhglobal](https://Facebook.com/mwhglobal)  
[Twitter.com/mwhglobal](https://Twitter.com/mwhglobal)  
[YouTube.com/mwhglobalinc](https://YouTube.com/mwhglobalinc)



**MWH**®

now  
part of



**Stantec**