



Verkennend bodemonderzoek  
aan de Elbeplantsoen ong. te  
Helmond



experts in bodem, ruimte en milieu

Huygensweg 24  
5482 TG Schijndel  
Telefoon 073 - 547 72 53  
E-mail [info@milon.nl](mailto:info@milon.nl)  
Internet [www.milon.nl](http://www.milon.nl)

---

Titel                    Verkennend bodemonderzoek  
aan de Elbeplantsoen ong. te  
Helmond

---

Opdrachtgever                    Qubus Vastgoedontwikkeling bv  
Postbus 191  
5400 AD Uden

---

Adviesbureau                    MILON bv  
Huygensweg 24  
5482 TG Schijndel

---

---

Titel: verkennend bodemonderzoek aan de Elbeplantsoen ong. te Helmond

Status: definitief

Datum: 22 juni 2018

Opdrachtgever: Qubus Vastgoedontwikkeling bv  
Postbus 191  
5400 AD Uden

Contactpersoon: de heer P. Raymakers  
E-mail: p.raymakers@qubusvastgoed.nl

---

Projectnummer: 20181393

Auteur: Estelle ten Den MSc  
Projectleider: Estelle ten Den MSc  
Telefoonnummer: 073-5477253  
E-mail: info@milon.nl/estelle@milon.nl  
Website: www.milon.nl

Handtekening Projectleider:  
Estelle ten Den MSc



Handtekening Kwaliteitscontrole:  
Rolph Esselink



---

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of enig andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever en/of MILON bv.

Op al onze leveringen en diensten zijn de RVOI-2001 en de algemene aanvullende voorwaarden van MILON bv van toepassing. Beide sets algemene voorwaarden zijn te raadplegen en te downloaden via [www.milon.nl/algemene-voorwaarden](http://www.milon.nl/algemene-voorwaarden).



MILON bv is gecertificeerd conform ISO 9001 en VCA\*\*, voldoet aan niveau 3 op de CO<sub>2</sub> prestatieladder en is erkend door het ministerie van IenW voor:

- **BRL SIKB 1000 "Monsterneming voor partijkeuringen", protocol 1001, 1002 en 1003;**
- **BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek", protocol 2001, 2002, 2003 en 2018;**
- **BRL SIKB 6000 "Milieukundige begeleiding van (water)bodemsaneringen, ingrepen in de waterbodem en nazorg" en protocol 6001 (processturing en verificatie).**

## Inhoudsopgave

1. Inleiding.....	3
1.1. Opdrachtverlening .....	3
1.2. Aanleiding .....	3
1.3. Doel.....	3
1.4. Betrouwbaarheid .....	3
2. Vooronderzoek .....	4
2.1. Algemeen, aanleiding en doel.....	4
2.2. Onderzoeksvragen.....	4
2.3. Afbakening en locatiegegevens.....	5
2.4. Gebruik, potentiële bronnen en uitgevoerde onderzoeken .....	6
2.5. Bodemkwaliteitskaart, bodemopbouw en geohydrologie .....	7
2.6. Conclusies en hypothese.....	8
3. Uitvoering bodemonderzoek.....	9
3.1. Onderzoeksstrategie .....	9
3.2. Veldwerkzaamheden .....	9
3.3. Zintuiglijke waarnemingen .....	9
3.4. Laboratoriumwerkzaamheden .....	10
4. Interpretatie en toetsing .....	12
4.1. Wijze van beoordeling en toetsing .....	12
4.2. Toetsing van de analyseresultaten .....	13
5. Bespreking resultaten .....	14
5.1. Grond .....	14
5.2. Grondwater.....	14
5.3. Hypothese .....	14
6. Samenvatting en conclusies .....	15

## Bijlagen

1. Topografische overzichtskaart met ligging onderzoekslocatie
2. Situatietekening met boorpunten
3. Boorbeschrijvingen
4. Toetsing van de analyseresultaten
5. Analysecertificaten laboratorium
6. Verantwoording veldwerkzaamheden

## 1. Inleiding

### 1.1. Opdrachtverlening

Op 22 mei 2018 heeft MILON bv te Schijndel opdracht gekregen van de heer P. Raymakers, namens Qubus Vastgoedontwikkeling bv te Uden, voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek. De onderzoekslocatie is gelegen aan de Elbeplantsoen ong. te Helmond. Het onderzoek dient uitgevoerd te worden volgens de NEN 5740.

### 1.2. Aanleiding

De aanleiding voor het uitvoeren van het verkennend bodemonderzoek wordt gevormd door de voorgenomen bestemmingsplanwijziging van de locatie.

### 1.3. Doel

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is het verkrijgen van inzicht in de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater.

### 1.4. Betrouwbaarheid

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd onder **de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek"**, protocol **2001 "Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen"** en **protocol 2002 "Het nemen van grondwatermonsters"**. MILON bv is gecertificeerd volgens dit procescertificaat.

Het onderzoek is onafhankelijk uitgevoerd. MILON bv is geen eigenaar van de onderzoekslocatie en financieel niet gelieerd aan de opdrachtgever.

Het onderzoek is met de grootst mogelijke nauwkeurigheid en conform de daarvoor opgestelde normen en richtlijnen uitgevoerd. Hierbij wordt opgemerkt dat een bodemonderzoek slechts bestaat uit een steekproef waarbij een relatief gering aantal boringen en analyses worden uitgevoerd. Daarom kan niet geheel uitgesloten worden dat er op de locatie een verontreiniging aanwezig is die bij dit onderzoek niet is aangetroffen. MILON bv acht zich niet aansprakelijk voor eventueel hieruit voortvloeiende (financiële) schade.

## 2. Vooronderzoek

### 2.1. Algemeen, aanleiding en doel

Voorafgaand aan het uitvoeren van een verkennend onderzoek dient een vooronderzoek uitgevoerd te worden. Voor de uitvoering van het vooronderzoek is gebruik gemaakt van de NEN 5725 (Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek) en de eerder uitgevoerde onderzoeken op de locatie.

Het doel van het vooronderzoek is inzicht krijgen in de mogelijke aanwezigheid van verontreinigingen op de onderzoekslocatie. Hierbij wordt een inschatting gemaakt van de aard, mate, oorzaak en ligging van mogelijke verontreinigingen. Ook kunnen de resultaten van het vooronderzoek worden gebruikt bij de interpretatie van de resultaten van het bodemonderzoek. Om dit doel te bereiken wordt relevante informatie over de onderzoekslocatie en eventueel de beïnvloeding vanuit de directe omgeving verzameld, geanalyseerd en geïnterpreteerd. De te verzamelen informatie is afhankelijk van de aanleiding en het doel van het vooronderzoek en heeft betrekking op locatiegegevens, bodemopbouw, geohydrologie, te verwachten bodemkwaliteit en potentieel bodembedreigende activiteiten op de vooronderzoekslocatie. Hiervoor worden onderzoeksvragen opgesteld en middels verzamelde relevante informatie worden onderbouwde antwoorden hierop geformuleerd.

### 2.2. Onderzoeksvragen

De conform NEN 5725 gemotiveerd te beantwoorden onderzoeksvragen voor het opstellen van de hypothese bij een verkennend onderzoek staan hieronder opgesomd met een verwijzing naar de paragraaf waarin deze vraag onderbouwd beantwoord is:

- a) Wat is de afbakening van de onderzoekslocatie en is deze voldoende? (§2.3)
- b) Is er sprake van potentiële bronnen van bodemverontreiniging, zowel vanuit het verleden als het heden? Zo ja, wat zijn de potentiële bronnen van bodemverontreiniging, waar liggen ze en wat zijn verdachte parameters? (§2.4)
- c) Is de bodem asbestverdacht? Wordt op de locatie of een deel daarvan (een geval van ernstige) bodemverontreiniging vermoed? Zo ja, waar bevindt deze zich? (§2.4)
- d) Welke kwaliteitsklasse is toegekend aan de bodem in de bodemkwaliteitskaart en welke lagen zijn daarbij onderscheiden? (§2.5)
- e) Is er sprake van beïnvloeding vanuit de omgeving van de bodemkwaliteit of de kwaliteit van het grondwater? Zo ja, welke beïnvloeding en waar? (§2.5)
- f) Wat is de bodemopbouw en geohydrologie en is er binnen het onderzoeksgebied sprake van verschillende fysische kwaliteiten en/of bodemvreemde lagen? Zo ja, welke fysische kwaliteiten en/of bodemvreemde lagen zijn er en waar bevinden deze zich? (§2.5)
- g) Is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem afdoende bekend of is bodemonderzoek noodzakelijk? Motiveer het antwoord. (§2.6)

Ten behoeve van het vooronderzoek zijn de volgende betrouwbare bronnen geraadpleegd:

- Informatie opdrachtgever en eigenaar;
- Gemeentelijke informatie (Omgevingsdienst) inzake bodemonderzoeken, ophooglagen, vergunningen, (voormalige) brandstoftanks en andere mogelijke relevante informatie;
- Website Bodemloket;
- Historisch topografisch kaartmateriaal, website topotijdreis;
- **Actuele luchtfoto's (Google Earth en Bing Kaarten);**
- Archeologie in Nederland (AMK en IKAW);
- VEO bommenkaart (Explosieven opsporing);
- Grondwaterkaart van Nederland/DINOloket;
- Kadaster.

### 2.3. Afbakening en locatiegegevens

De onderzoekslocatie is kadastraal bekend als gemeente Helmond, sectie O, nummers 1656 en 1657 en de oppervlakte bedraagt circa 5.200 m<sup>2</sup>. De locatie is geheel braakliggend (begroeid met gras) en er is geen verharding en geen bebouwing aanwezig. In **onderstaande foto's is een beeld van de onderzoekslocatie weergegeven.**

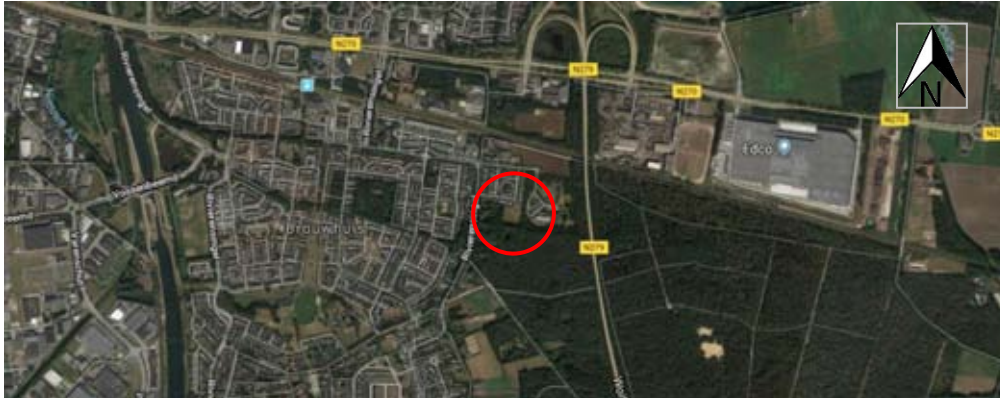


**Figuur 1 en 2: Foto's onderzoekslocatie.**

*Bron: MILON bv*

Ten noorden ligt de wijk Elbeplantsoen, ten oosten een crematorium en in de overige richtingen is de locatie omsloten door bebouwing van de Brouwhuissche heide. De regionale ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven op de topografische overzichtskaart in bijlage 1 en de luchtfoto in figuur 3. Voor een indruk van de onderzoekslocatie wordt verwezen naar de situatietekening in bijlage 2.

Aanleiding tot het vooronderzoek is het opstellen van een hypothese over de bodemkwaliteit ten behoeve van het uit te voeren bodemonderzoek. De onderzoekslocatie is geografisch afgebakend tot de onderzoekslocatie en de aangrenzende percelen tot 25 meter vanaf de grens van de onderzoekslocatie. In verticale richting is de locatie afgebakend tot 2 meter beneden maaiveld. In het onderzoek naar het grondwater wordt geen afbakening van 2 meter aangehouden. Gezien de ligging en het gebruik van de locatie in relatie tot het doel van het onderzoek wordt deze afbakening voldoende geacht



Figuur 3: Globale ligging onderzoekslocatie.

Bron: Google maps

## 2.4. Gebruik, potentiële bronnen en uitgevoerde onderzoeken

Volgens de Grote Historische topografische Atlas van Noord-Brabant was de onderzoekslocatie en de directe omgeving tot circa 1950 onderdeel van de Brouwhuissche heide. Hierna heeft de locatie en de omgeving ten noorden een agrarische bestemming gekregen. **De wijk ten noorden van de locatie is begin jaren '90 ontwikkeld en uitgebreid.** Het crematorium ten oosten van de locatie dateert van omstreeks 1998 en grenst met de parkeerplaatsen aan de onderzoekslocatie.

Op de onderzoekslocatie is, voor zover bekend, geen bebouwing, geen brandstoftanks of andere verdachte locaties aanwezig geweest en hebben er geen calamiteiten plaatsgevonden waarbij de bodem verontreinigd is geraakt. De locatie heeft een matige archeologische verwachting en ligt in een verdacht gebied voor het treffen van (niet gesprongen) conventionele explosieven.

De opdrachtgever is voornemens een bestemmingsplanwijzing aan te vragen ten behoeve van uitbreiding van de wijk aan de Elbeplantsoen.

Naar opgave van de gemeente Helmond, Omgevingsdienst Brabant Noord en de website [www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl) zijn op de onderzoekslocatie geen bodemonderzoeken uitgevoerd. In de directe omgeving zijn meerdere bodemonderzoeken uitgevoerd. Voor meer informatie wordt verwezen naar de betreffende rapporten. In tabel 1 zijn de beschikbare onderzoeken weergegeven en daarna is een korte samenvatting weergegeven.

Tabel 1: Beschikbare onderzoeken

Omschrijving	Locatie	Opgesteld	Datum	Kenmerk	
1	Verkennend bodemonderzoek	Brouwhuis deelplan Helmond	onbekend	1986	BZ/RH/41016
2	Verkennend bodemonderzoek	Meanderlaan 1 Helmond	Inpijn-Blokpoel	05-06-1996	MB-1333
3	Verkennend bodemonderzoek	Meanderlaan 1 Helmond	MOS	10-08-2004	R537904-RH_1
4	Aanvullend bodemonderzoek	Meanderlaan 1 Helmond	MOS	20-12-2004	R537904-RH_12
5	Verkennend bodemonderzoek	Meanderlaan 1 Helmond	Geoconsult	16-07-2007	MA-70148
6	Historisch onderzoek	Rivierensingel 724 Helmond	SRE Milieudienst	06-2008	453213



7	Milieutechnisch bodemonderzoek	Meanderlaan 1 Helmond	MOS	15-01-2009	R596708-HE_1
---	--------------------------------	--------------------------	-----	------------	--------------

Door de jaren heen zijn in de directe omgeving meerdere bodemonderzoeken uitgevoerd. **Hier zijn in de jaren '90 in de grond ten hoogste licht verhoogde waarden aan zink, minerale olie, PAK en EOX aangetroffen. In de jaren '00 zijn geen verhoogde waarden in de grond waargenomen. In het grondwater zijn in de jaren '90 licht verhoogde waarden aangetoond aan chroom, toluen, xyleen, ethylbenzeen, xyleen, naftaleen en zink. Met een sterk verhoogde waarde aan koper. In de jaren '00 zijn ten hoogste licht verhoogde waarden aan barium, chroom, koper en zink aangetoond.** Daarnaast ligt het strooiveld van het crematorium buiten de directe omgeving van de onderzoekslocatie en in het meest recente bodemonderzoek wordt geconcludeerd dat er geen fosfaat uitspoeling naar het grondwater plaatsvindt.

Op basis van de uitgevoerde onderzoeken wordt er op de locatie (of een deel daarvan) geen geval van ernstige bodemverontreiniging vermoed en worden ten hoogste licht verhoogde waarden aangetroffen.

## 2.5. Bodemkwaliteitskaart, bodemopbouw en geohydrologie

De onderzoekslocatie heeft een globale hoogteligging van 20,5 m+NAP. De gegevens van de bodemsamenstelling en de hydrologische gegevens zijn verkregen uit DINOLOket. Vanaf maaiveld tot circa 16 m-mv is er een matig doorlatende deklaag aanwezig, hoofdzakelijk bestaande uit midden en fijn zand, met weinig zandige klei en grof zand en een spoor klei, veen en grind (formatie van Boxtel). Onder deze deklaag tot circa 3,5 m-mv bevindt zich een zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit grof zand, grind en midden zand, met weinig zandige klei en fijn zand, een spoor klei en kans op stenen, keien en blokken (formatie van Beegden).

De stromingsrichting van het grondwater is globaal noordwestelijk gericht. Volgens opgave van de provincie Noord-Brabant ligt het onderzoeksgebied niet in een waterwingebied of boringsvrije zone. In de directe omgeving zijn geen geregistreerde onttrekkingen aanwezig.

De bodemkwaliteitskaart van de gemeente Helmond is in 2017 geactualiseerd en uit de kaart blijkt dat de onderzoekslocatie is gelegen in het deelgebied Z3, wonen en industrie na respectievelijk 1945 en 1967 en landelijk gebied. Zowel op de ontgravingskaart als de toepassingskaart is de locatie gelegen binnen zone AW2000. Er zijn hierbij geen lagen onderscheiden. Voor nadere informatie wordt verwezen naar bodemkwaliteitskaart van de gemeente Helmond.

## 2.6. Conclusies en hypothese

Het vooronderzoek is uitgevoerd volgens de NEN 5725. Naar ons oordeel zijn de onderzoeksvragen volledig beantwoord aan de hand van de verzamelde informatie en kan geconcludeerd worden dat er voldoende inzicht is verkregen in de mogelijke aanwezigheid van verontreinigingen op de onderzoekslocatie.

Uit het vooronderzoek blijkt dat de onderzoekslocatie en de directe omgeving vanaf circa 1950 een agrarische bestemming heeft gekregen. De bouw van de woonwijk aan de **Elbeplantsoen is gefaseerd uitgevoerd vanaf begin jaren '90. Het crematorium is eind jaren '90 gebouwd en grenst met de parkeerplaats aan de onderzoekslocatie.**

Op de onderzoekslocatie is, voor zover bekend, geen bebouwing, geen brandstoftanks of andere verdachte locaties aanwezig geweest en hebben er geen calamiteiten plaatsgevonden waarbij de bodem verontreinigd is geraakt. De locatie heeft een matige archeologische verwachting en ligt in een verdacht gebied voor het treffen van (niet gesprongen) conventionele explosieven.

Op basis van bodemonderzoeken in de directe omgeving worden ten hoogste licht verhoogde waarden aan zware metalen in het grondwater verwacht. Er wordt geen beïnvloeding vanuit de omgeving van de bodemkwaliteit of de kwaliteit van het grondwater verwacht.

Gelet op het voormalige gebruik wordt geconcludeerd dat de locatie onverdacht is voor de aanwezigheid van een bodemverontreiniging. Hierom wordt, conform de NEN 5740, de **locatie onderzocht volgens de strategie voor een 'overdachte locatie'**.

### 3. Uitvoering bodemonderzoek

#### 3.1. Onderzoeksstrategie

Op basis van het vooronderzoek en gestelde hypothese is het verkennend bodemonderzoek uitgevoerd conform het onderzoeksprotocol NEN 5740, onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (ONV). Het aantal te verrichten boringen en peilbuizen en de te analyseren grond- en grondwatermonsters is vastgesteld op basis van de totale oppervlakte van de onderzoekslocatie (5.200 m<sup>2</sup>). Op basis van voorgaande onderzoeken in de directe omgeving waarbij chroom licht verhoogd is aangetoond in het grondwater, wordt deze parameter in onderhavig onderzoek aanvullend onderzocht.

#### 3.2. Veldwerkzaamheden

Op 29 mei 2018 zijn de veldwerkzaamheden uitgevoerd door de heer R. (Rudo) de Kroon, erkend en ervaren veldwerker en medewerker van MILON bv (zie bijlage 6). Voorafgaand aan het veldwerk is een inspectie van het terrein uitgevoerd. Hierbij zijn geen bijzonderheden opgemerkt die op een mogelijke bodemverontreiniging duiden. Vervolgens zijn de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

- het plaatsen van 12 handboringen tot een diepte van circa 0,5 m-mv ;
- het plaatsen van 3 handboringen tot een diepte van circa 2,0 m-mv;
- het plaatsen van 1 peilbuis waarvan de onderkant van de filterstelling op een diepte 3,2 m-mv is geplaatst;
- het zintuiglijk beoordelen, beschrijven en het bemonsteren van de grond per 0,5 meter of gelijkwaardige laag;
- het afpompen van de peilbuis na plaatsing.

Op 5 juni 2018 is door de heer R.C.J (Reinoud) de Jong, erkend en ervaren veldwerker en medewerker van MILON bv (zie bijlage 6), geconstateerd dat de geplaatste peilbuis vernield is. Op 5 juni 2018 is een nieuwe peilbuis geplaatst, waarna deze is afgepompt.

Op 12 juni 2018 heeft de bemonstering van het grondwater plaatsgevonden, uitgevoerd door de heer R.C.J. (Reinoud) de Jong, erkend en ervaren veldwerker en medewerker van MILON bv (zie bijlage 6). Hierbij zijn de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

- het bepalen van de grondwaterstand;
- het afpompen van de peilbuis, waarbij gelijktijdig de zuurgraad, geleiding en troebelheid van het grondwater zijn gemeten;
- het bemonsteren van het grondwater.

Ten behoeve van de analyse van zware metalen is het grondwater tijdens de **grondwaterbemonstering gefiltreerd middels een 0,45 µm filter.**

#### 3.3. Zintuiglijke waarnemingen

De bovengrond bestaat overwegend uit zwak humeus, zwak siltig, zeer fijn zand. De ondergrond bestaat overwegend uit zwak siltig, zeer fijn zand. Zintuiglijk zijn geen bijmengingen waargenomen of waarnemingen gedaan welke kunnen duiden op een bodemverontreiniging. Specifiek wordt vermeld dat zowel op het maaiveld als in de opgeboorde bodem geen asbestverdacht materialen of bijmengingen zijn aangetroffen.

Voor meer informatie betreffende de bodemopbouw en de zintuiglijke waarnemingen wordt verwezen naar de boorbeschrijvingen in bijlage 3. Voor de ligging van de boorpunten wordt verwezen naar de situatietekening in bijlage 2. In tabel 2 zijn de resultaten van de uitgevoerde veldmetingen tijdens de grondwaterbemonstering weergegeven.

Tabel 2: Veldmetingen en zintuiglijke waarnemingen

Peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	pH (-)	EGV ( $\mu\text{S/cm}$ )	Troebelheid (NTU)
01	2,20 - 3,20	2,06	7,1	76	23

De gemeten pH en geleidingsvermogen zijn als normaal te beschouwen voor de waargenomen bodemopbouw en de ligging van de locatie. Opgemerkt wordt dat de troebelheid in het grondwater hoger is dan de waarde die voor grondwater als normaal wordt geacht ( $< 10$  NTU). Hierdoor kunnen concentraties van de organische parameters (zoals minerale olie en de individuele VOCL) hoger uitvallen. Tijdens de monsterneming van het grondwater zijn zintuiglijk geen bijzonderheden waargenomen die zouden kunnen duiden op een mogelijke bodemverontreiniging.

### 3.4. Laboratoriumwerkzaamheden

De grond- en grondwatermonsters zijn ter analyse aangeboden aan SYNLAB Analytics & Services B.V. te Rotterdam. SYNLAB Analytics & Services B.V. is door de Raad voor Accreditatie (RvA) geaccrediteerd ISO/IEC 17025 en erkend door het Ministerie van IenW voor de 'Analyse milieuhygiënisch bodemonderzoek' (AS3000) en voor de 'Analyse van bouwstoffen' (AP04).

Van de in het veld genomen en separaat verpakte grondmonsters zijn in het laboratorium 4 mengmonsters samengesteld. In tabel 3 zijn per mengmonster de individuele grondmonsters en de zintuiglijke waarnemingen weergegeven.

Tabel 3: Monstersamenstelling en zintuiglijke waarnemingen

Analysemonster	Monstertraject (m -mv)	Deelmonsters	Opmerkingen / veldwaarnemingen	Aangevraagde analyses
MM.BG 1	0,00 - 0,50	01 (0,00 - 0,40) 02 (0,00 - 0,50) 03 (0,00 - 0,50) 04 (0,00 - 0,50) 06 (0,00 - 0,50) 07 (0,00 - 0,50) 08 (0,00 - 0,50)	-	Standaardpakket incl. lu/os
MM.BG 2	0,00 - 0,50	09 (0,00 - 0,50) 10 (0,00 - 0,50) 12 (0,00 - 0,30) 13 (0,00 - 0,30) 14 (0,00 - 0,50) 15 (0,00 - 0,50) 16 (0,00 - 0,50)	-	Standaardpakket incl. lu/os
MM.OG 1	0,40 - 1,50	01 (0,40 - 0,90) 01 (0,90 - 1,40) 08 (0,50 - 1,00) 08 (1,00 - 1,50)	-	Standaardpakket incl. lu/os
MM.OG 2	0,50 - 1,50	02 (0,50 - 1,00) 02 (1,00 - 1,50) 14 (0,50 - 1,00) 14 (1,00 - 1,50)	-	Standaardpakket incl. lu/os

- : geen bijzonderheden waargenomen;  
 sporen/resten:  $< 1\%$  antropogene bijmenging;  
 zwak:  $1\% - 5\%$  antropogene bijmenging;

matig: 5%-15% antropogene bijmenging;  
sterk: 15%-50% antropogene bijmenging.

De grondmengmonsters zijn geanalyseerd op een standaardpakket voor grond (bestaande uit barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, PAK, PCB, minerale olie, lutum en organische stof).

Het grondwatermonster is geanalyseerd op een standaardpakket voor grondwater aangevuld met chroom (bestaande uit barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, minerale olie, vluchtige aromatische en vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen). Alle analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 5.

## 4. Interpretatie en toetsing

### 4.1. Wijze van beoordeling en toetsing

#### *Wet bodembescherming*

De beoordeling en interpretatie van de analyseresultaten van de grond en het grondwater geschiedt op basis van respectievelijk het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering. In deze beleidstukken wordt onderscheid gemaakt in twee verschillende toetsingsniveaus:

- het toetsingsniveau waarbij sprake is van een duurzame en goede bodemkwaliteit waarbij geen **noemenswaardige risico's bestaan voor het ecosysteem en er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen**. Getalsmatig wordt dit voor grond ingevuld door de achtergrondwaarde (AW), voor grondwater door de streefwaarde (S);
- het toetsingsniveau dat aangeeft waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant. Getalsmatig wordt dit voor zowel grond als grondwater ingevuld door de interventiewaarde (I).

De interpretatie en toetsing heeft plaatsgevonden middels de Bodem Toets en Validatieservice (BoToVa-service) van Rijkswaterstaat. De BoToVa is het instrument dat de toetsingsregels uit de bodemwetgeving vanuit het Rijk op digitale wijze toegankelijk maakt voor applicaties van gebruikers die de toetsing aan bodemnormen uitvoeren. MILON bv voert de toetsing uit middels de applicatie Terra Index welke wordt beheerd door I.T. Works te Delft. De analyseresultaten (oftewel meetwaarden) van de grond en het grondwater zijn respectievelijk getoetst aan testcode T12 (Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb) en T13 (Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb). Voordat de meetwaarden van grond kunnen worden getoetst aan de achtergrond- en interventiewaarden dienen deze op basis van het lutum- en/of organischestofgehalte van de bodem gecorrigeerd te worden naar gestandaardiseerde waarden (GSSD). Voor grondwater vindt er geen correctie plaats. Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt voor grond en grondwater een indexwaarde berekend ( $\text{Index} = (\text{GSSD} - \text{AW}) / (\text{I} - \text{AW})$ ). Is deze indexwaarde voor een parameter groter dan 1,0 is sprake van een ernstig bodemverontreiniging. Als de waarde groter is dan 0,5 dan bestaat er een vermoeden dat er een ernstige bodemverontreiniging aanwezig is. Nader onderzoek is in deze situatie vaak wenselijk/noodzakelijk. Met spreekt dan van matig verontreinigd (voormalige tussenwaarde). In tabel 4 is weergegeven wat deze indexwaarde voor de grond en het grondwater betekend en hoe overschrijdingen worden weergegeven in de toetsingstabellen.

Tabel 4: Toetsingsniveaus en weergave in tabellen

indexwaarde	betekenis	weergave in tabellen
<0	<u>Niet verontreinigd (schoon)</u> . Het concentratieniveau van de parameter geeft aan dat sprake is van een goede bodemkwaliteit. Er is geen sprake van een verontreiniging.	-
>0 <0,5	<u>Licht verontreinigd</u> . Het concentratieniveau van de parameter is hoger dan de achtergrond- of streefwaarde. Ondanks de lichte verhoging kan voor de parameter uitgegaan worden van verwaarloosbare risico's.	>AW en < I of >S en < I
>0,5 <1,0	<u>Matig verontreinigd</u> . Het concentratieniveau van de parameter is dermate verhoogd dat het vermoeden bestaat dat er een ernstige bodemverontreiniging aanwezig is. Nader onderzoek is wenselijk/noodzakelijk.	Index >0,5
>1,0	<u>Ernstig verontreinigd</u> . Voor de parameter is sprake van een ernstige vermindering of dreigende vermindering van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier.	>I

## 4.2. Toetsing van de analyseresultaten

De toetsing van de analyseresultaten voor de (boven- en onder)grond en het grondwater is weergegeven in bijlage 4. Een samenvatting van de toetsing is weergegeven in tabel 5 en 6. In deze tabellen zijn uitsluitend de verhoogde parameters weergegeven.

Tabel 5: Toetsing van de analyseresultaten (grond)

Analyse-monster	Monstertraject (m -mv)	Deelmonsters	> AW en <= I	> I	Index >0,5
MM.BG 1	0,00 - 0,50	01 (0,00 - 0,40) 02 (0,00 - 0,50) 03 (0,00 - 0,50) 04 (0,00 - 0,50) 06 (0,00 - 0,50) 07 (0,00 - 0,50) 08 (0,00 - 0,50)	-	-	-
MM.BG 2	0,00 - 0,50	09 (0,00 - 0,50) 10 (0,00 - 0,50) 12 (0,00 - 0,30) 13 (0,00 - 0,30) 14 (0,00 - 0,50) 15 (0,00 - 0,50) 16 (0,00 - 0,50)	-	-	-
MM.OG 1	0,40 - 1,50	01 (0,40 - 0,90) 01 (0,90 - 1,40) 08 (0,50 - 1,00) 08 (1,00 - 1,50)	-	-	-
MM.OG 2	0,50 - 1,50	02 (0,50 - 1,00) 02 (1,00 - 1,50) 14 (0,50 - 1,00) 14 (1,00 - 1,50)	-	-	-

-: geen gehalte hoger dan de betreffende toetsingswaarde;

>AW en <=I: het gehalte is hoger dan de achtergrondwaarde en lager dan of gelijk aan de tussenwaarde (licht verontreinigd);

>I: het gehalte is hoger dan de interventiewaarde (ernstig verontreinigd);

Index >0,5: berekend door  $(\text{Gestandaardiseerde waarde} - \text{AW}) / (I - \text{AW})$ .

Tabel 6: Toetsing van de analyseresultaten (grondwater)

Analyse-monster	Filterstelling (m -mv)	> S (+index)	> I	Index >0,5
01-1-1	2,20 - 3,20	chromium (0,02) naftaleen (-)	-	-

-: geen concentratie hoger dan de betreffende toetsingswaarde;

>S (+index): de concentratie is hoger dan de streefwaarde en lager dan of gelijk aan de tussenwaarde (licht verontreinigd);

>I: de concentratie is hoger dan de interventiewaarde (ernstig verontreinigd);

Index >0,5: berekend door  $(\text{Gestandaardiseerde waarde} - S) / (I - S)$ .

## 5. Bespreking resultaten

### 5.1. Grond

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn in de boven- en ondergrond geen bijmengingen waargenomen die duiden op een mogelijke verontreiniging van de bodem. Er is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Analytisch zijn geen verhoogde gehalten aangetroffen. De zintuigelijke waarnemingen en de analyseresultaten komen overeen.

### 5.2. Grondwater

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn in de bodem geen bijzonderheden waargenomen die duiden op een mogelijke verontreiniging van het grondwater. Analytisch is in het grondwater een concentratie naftaleen aangetroffen gelijk aan de streefwaarde en een licht verhoogde concentratie chroom.

#### *Chroom*

Voor de licht verhoogde concentratie ten opzichte van de streefwaarde is geen eenduidige verklaring voorhanden. Omdat geen locatie specifieke bron kan worden aangewezen en bij bodemonderzoeken in het verleden tevens verhoogde waarden zijn aangetoond, wordt het waarschijnlijk geacht dat het hier een verhoogde achtergrondconcentratie betreft.

### 5.3. Hypothese

Door de licht verhoogde concentratie in het grondwater, dient de opgestelde hypothese '*onverdachte locatie*' verworpen te worden.



## 6. Samenvatting en conclusies

Door MILON bv te Schijndel is in opdracht van de heer P. Raymakers, namens Qubus Vastgoedontwikkeling bv te Uden, in mei en juni 2018 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. De onderzoekslocatie is gelegen aan de Elbeplantsoen ong. te Helmond. Het onderzoek is uitgevoerd in verband met de bestemmingsplanwijziging van de locatie, conform onderzoeksprotocol NEN 5740. Hieronder zijn de onderzoeksresultaten samengevat.

### *Vooronderzoek*

Uit het vooronderzoek blijkt dat de onderzoekslocatie en de directe omgeving vanaf circa 1950 een agrarische bestemming heeft gekregen. De bouw van de woonwijk aan de **Elbeplantsoen is gefaseerd uitgevoerd vanaf begin jaren '90. Het crematorium is eind jaren '90 gebouwd en grenst met de parkeerplaats aan de onderzoekslocatie.**

Op de onderzoekslocatie is, voor zover bekend, geen bebouwing, geen brandstoftanks of andere verdachte locaties aanwezig geweest en hebben er geen calamiteiten plaatsgevonden waarbij de bodem verontreinigd is geraakt. De locatie heeft een matige archeologische verwachting en ligt in een verdacht gebied voor het treffen van (niet gesprongen) conventionele explosieven.

Op basis van bodemonderzoeken in de directe omgeving worden ten hoogste licht verhoogde waarden aan zware metalen in het grondwater verwacht. Er wordt geen beïnvloeding vanuit de omgeving van de bodemkwaliteit of de kwaliteit van het grondwater verwacht. De totale oppervlakte van de onderzoekslocatie bedraagt circa 5.200 m<sup>2</sup>.

### *Onderzoeksresultaten*

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn in de boven- en ondergrond geen bijmengingen waargenomen. Voor het overige zijn geen bijzonderheden waargenomen die duiden op een mogelijke verontreiniging van de bodem. Er is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. In tabel 7 zijn de analysesresultaten samengevat.

Tabel 7: Onderzoeksresultaten grond en grondwater

Onderzoeksresultaten grond en grondwater		
bovengrond	-	
ondergrond	-	
grondwater	chromium naftaleen	licht verhoogd gelijk aan streefwaarde

-: geen waarde hoger dan de betreffende toetsingswaarde;

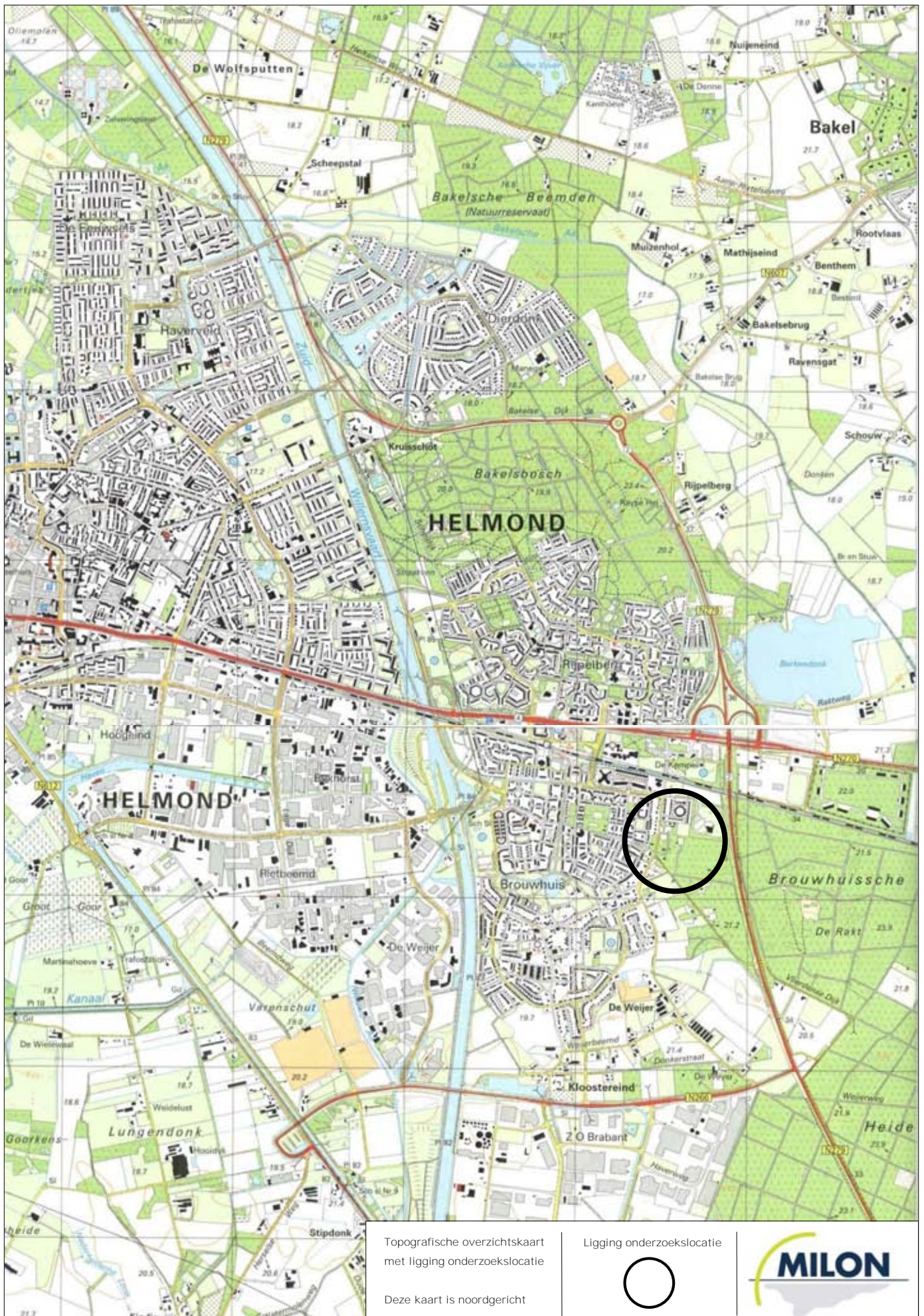
### *Conclusie en aanbevelingen*

Het onderzoek heeft geleid tot een goed beeld van de bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie. Er is ten hoogste een licht verhoogde concentratie chroom aangetroffen. Wat betreft de milieuhygiënische bodemkwaliteit bestaat er ons inziens geen belemmering voor het huidige en toekomstige gebruik van de locatie.

Vervolgonderzoek naar de licht verhoogde concentratie chroom wordt niet zinvol geacht. Dit verkennend bodemonderzoek is geen bewijsmiddel zoals bedoeld in het Besluit bodemkwaliteit. Afhankelijk van de bestemming en toepassing bij afvoer van de grond kan een partijkeuring (AP04) noodzakelijk zijn.

## **Bijlagen**

## **Bijlage 1**



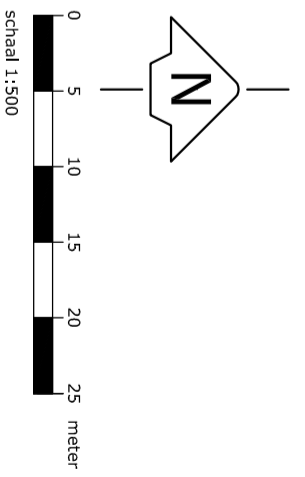
Topografische overzichtskaart met ligging onderzoekslocatie

Deze kaart is noordgericht

Ligging onderzoekslocatie



## **Bijlage 2**



**LEGENDA**

	onderzoeklocatie
	perceelsgrens
	bestaande bebouwing
	5 m afstand
	vast punt
	peilbuis
	boring tot 0,5 m-mv
	boring tot 2,0 m-mv
	onverhard

Betrent **Verkennd bodemonderzoek**

Locatie **Elbeplantsoen**  
Plaats **Helmond**

Figuur **Ligging onderzoeklocatie met boorpunten**

Bestand	P:\PROJECTEN\Helmond\Elbeplantsoen\Tekeningen\Bebouwing_Helmond		
Bijlage	2	Verste	A3
Project	20181393	Datum	22-06-2018
Getekend	KVH	Gewijzigd	Schaal 1:500

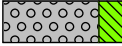
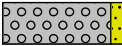
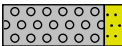
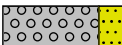



experts in bodem, ruimte en milieu  
 Hugenonweg 24, 5482 TG Snelveld  
 T 073-547253 - E info@milon.nl  
 AAU DEZE TEKENING KUNNEN GEEN  
 RECHTEN WISSELEN ONTLEED


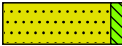
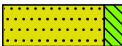


## **Bijlage 3**

# Legenda (conform NEN 5104)

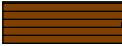




## grind

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

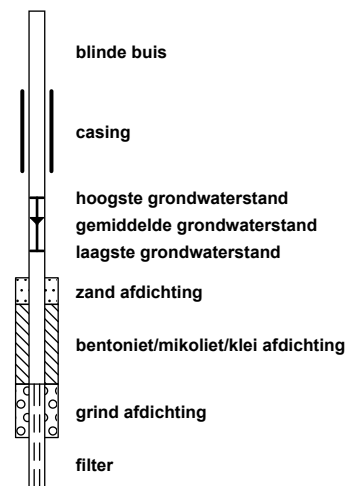
## zand

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

## veen

-  Veen, mineraalarm
-  Veen, zwak kleiïg
-  Veen, sterk kleiïg
-  Veen, zwak zandig
-  Veen, sterk zandig



## peilbuis




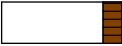

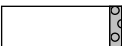
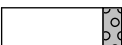

## klei

-  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



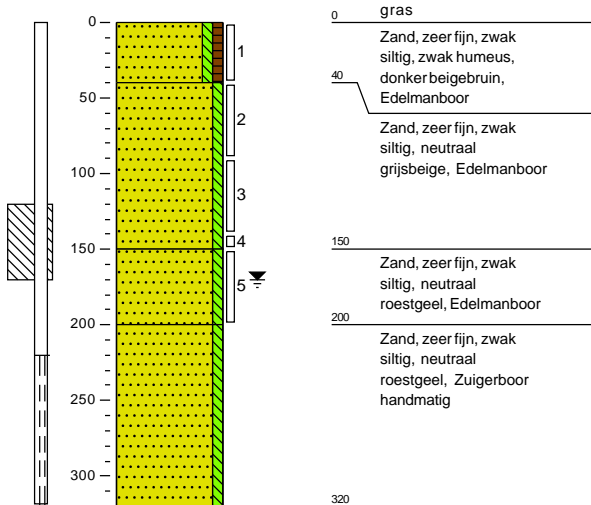
Projectnaam: ElbeplansoenHelmond  
 Plaatsnaam: Helmond  
 Projectcode: 20181393  
 Projectleider: Estelieten Den  
 Pagina: 1 van 3

Huygensweg 24  
 5482 TG Schijndel  
 Telefoon 073 - 547 72 53  
 E-mail info@milon.nl  
 Internet www.milon.nl

Boring 01

Datum: 29-5-2018

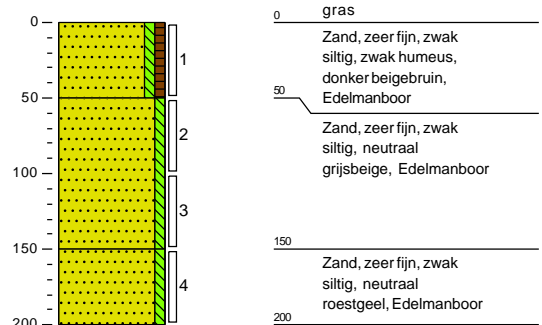
Veldwerker: R. (Rudo) de Kroon



Boring 02

Datum: 29-5-2018

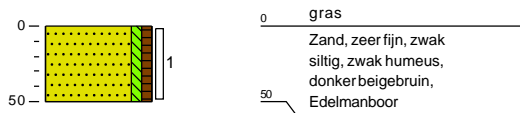
Veldwerker: R. (Rudo) de Kroon



Boring 03

Datum: 29-5-2018

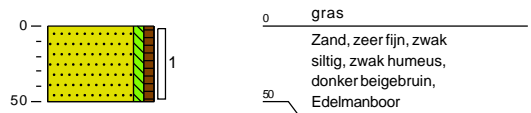
Veldwerker: R. (Rudo) de Kroon



Boring 04

Datum: 29-5-2018

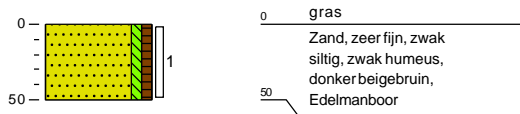
Veldwerker: R. (Rudo) de Kroon



Boring 05

Datum: 29-5-2018

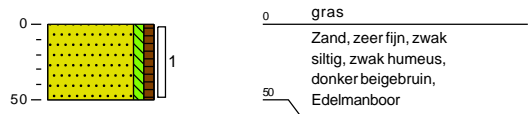
Veldwerker: R. (Rudo) de Kroon



Boring 06

Datum: 29-5-2018

Veldwerker: R. (Rudo) de Kroon

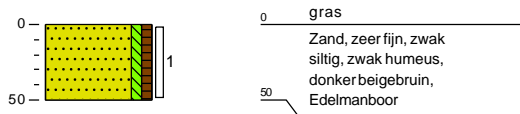


Projectnaam: ElbeplansenHelmond  
 Plaatsnaam: Helmond  
 Projectcode: 20181393  
 Projectleider: Estelieten Den  
 Pagina: 2 van 3

Huygensweg 24  
 5482 TG Schijndel  
 Telefoon 073 - 547 72 53  
 E-mail info@milon.nl  
 Internet www.milon.nl

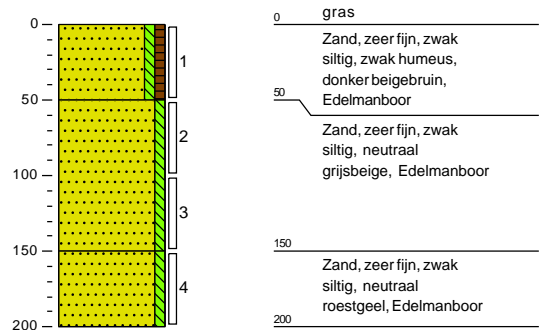
Boring 07

Datum: 29-5-2018  
 Veldwerker: R. (Rudo) de Kroon



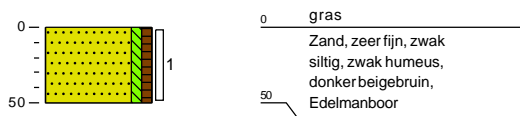
Boring 08

Datum: 29-5-2018  
 Veldwerker: R. (Rudo) de Kroon



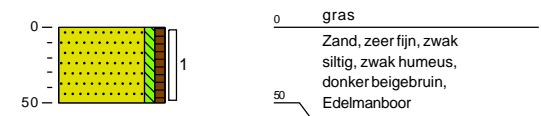
Boring 09

Datum: 29-5-2018  
 Veldwerker: R. (Rudo) de Kroon



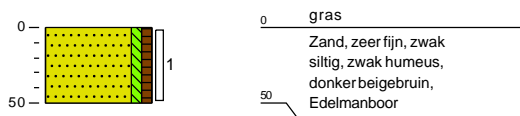
Boring 10

Datum: 29-5-2018  
 Veldwerker: R. (Rudo) de Kroon



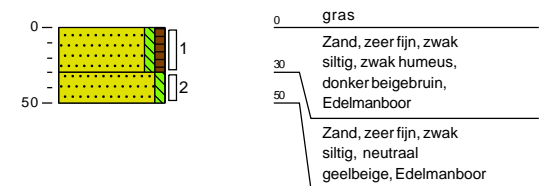
Boring 11

Datum: 29-5-2018  
 Veldwerker: R. (Rudo) de Kroon



Boring 12

Datum: 29-5-2018  
 Veldwerker: R. (Rudo) de Kroon



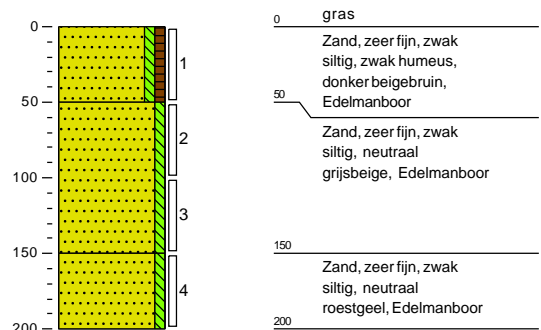
Boring 13

Datum: 29-5-2018  
 Veldwerker: R. (Rudo) de Kroon



Boring 14

Datum: 29-5-2018  
 Veldwerker: R. (Rudo) de Kroon



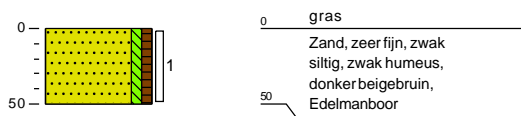
Projectnaam: Elbeplonsoen Helmond  
Plaatsnaam: Helmond  
Projectcode: 20181393  
Projectleider: Estelieten Den  
Pagina: 3 van 3

Huygensweg 24  
5482 TG Schijndel  
Telefoon 073 - 547 72 53  
E-mail info@milon.nl  
Internet www.milon.nl

Boring 15

Datum: 29-5-2018

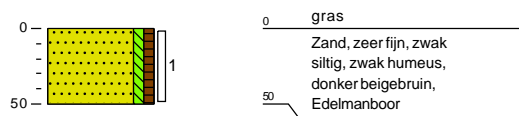
Veldwerker: R. (Rudo) de Kroon



Boring 16

Datum: 29-5-2018

Veldwerker: R. (Rudo) de Kroon



## **Bijlage 4**

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

Grondmonster		MM.BG 1			MM.BG 2			MM.OG 1		
Certificaatcode		12798402			12798402			12798402		
Deelmonsters		01, 02, 03, 04, 06, 07, 08			09, 10, 12, 13, 14, 15, 16			01, 01, 08, 08		
Monstertraject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,40 - 1,50		
Humus	% ds	3,0			3,0			0,60		
Lutum	% ds	2,4			1,7			1,7		
Datum van toetsing		21-6-2018			21-6-2018			21-6-2018		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw =0,5	GSSD	Index	Meetw =0,5	GSSD	Index	Meetw =0,5	GSSD	Index
OVERIG										
Droge stof	% w/w	89,4	89,0 <sup>(6)</sup>		85,3	85,0 <sup>(6)</sup>		93,4	93,0 <sup>(6)</sup>	
Lutum	%	2,4			1,7			1,7		
Organische stof (humus)	%	3,0			3,0			0,60		
Artefacten	g	<1			<1			<1		
Aard artefacten	-	0			0			0		
METALEN										
barium	mg/kg ds	<20	<52 <sup>(6)</sup>		<20	<54 <sup>(6)</sup>		<20	<54 <sup>(6)</sup>	
cadmium	mg/kg ds	0,27	0,44	-0,01	0,31	0,51	-0,01	<0,2	<0,2	-0,03
kobalt	mg/kg ds	<1,5	<3,5	-0,07	<1,5	<3,7	-0,06	<1,5	<3,7	-0,06
koper	mg/kg ds	16	32	-0,05	16	32	-0,05	<5	<7	-0,22
kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0
molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01
nikkel	mg/kg ds	<3	<6	-0,45	<3	<6	-0,45	<3	<6	-0,45
lood	mg/kg ds	12	18	-0,07	12	19	-0,06	<10	<11	-0,08
zink	mg/kg ds	28	64	-0,13	24	56	-0,14	<20	<33	-0,18
MINERALE OLIE										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	12 <sup>(6)</sup>		<5	12 <sup>(6)</sup>		<5	18 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	12 <sup>(6)</sup>		<5	12 <sup>(6)</sup>		<5	18 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	12 <sup>(6)</sup>		<5	12 <sup>(6)</sup>		<5	18 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	12 <sup>(6)</sup>		<5	12 <sup>(6)</sup>		<5	18 <sup>(6)</sup>	
minerale olie	mg/kg ds	<20	<47	-0,03	<20	<47	-0,03	<20	<70	-0,02
PAK										
naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
fenanthreen	mg/kg ds	0,05	0,05		0,01	0,01		<0,01	<0,01	
anthraceen	mg/kg ds	0,01	0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
fluorantheen	mg/kg ds	0,09	0,09		0,02	0,02		<0,01	<0,01	
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,04	0,04		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
chryseen	mg/kg ds	0,04	0,04		0,01	0,01		<0,01	<0,01	
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,03	0,03		0,01	0,01		<0,01	<0,01	
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,04	0,04		0,01	0,01		<0,01	<0,01	
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,03	0,03		0,01	0,01		<0,01	<0,01	
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,03	0,03		0,01	0,01		<0,01	<0,01	
PAK	mg/kg ds		0,37	-0,03		0,10	-0,04		<0,070	-0,04
PCB'S										
PCB 28	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<4	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<4	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<4	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<4	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<4	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<4	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<4	
PCB (som 7)	µg/kg ds		<16	-0		<16	-0		<25	0,01

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

Grondmonster		MM.OG 2		
Certificaatcode		12798402		
Deelmonsters		02, 02, 14, 14		
Monstertraject (m -mv)		0,50 - 1,50		
Humus	% ds	0,50		
Lutum	% ds	1,3		
Datum van toetsing		21-6-2018		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
		Meetw =0,5	GSSD	Index
OVERIG				
Droge stof	% w/w	93,9	94,0 <sup>(6)</sup>	
Lutum	%	1,3		
Organische stof (humus)	%	0,50		
Artefacten	g	<1		
Aard artefacten	-	0		
METALEN				
barium	mg/kg ds	<20	<54 <sup>(6)</sup>	
cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03
kobalt	mg/kg ds	<1,5	<3,7	-0,06
koper	mg/kg ds	<5	<7	-0,22
kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0
molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01
nikkel	mg/kg ds	<3	<6	-0,45
lood	mg/kg ds	<10	<11	-0,08
zink	mg/kg ds	<20	<33	-0,18
MINERALE OLIE				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	18 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	18 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	18 <sup>(6)</sup>	
minerale olie	mg/kg ds	<20	<70	-0,02
PAK				
naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	
fenanthreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	
anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	
fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	
chryseen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	
indeno-(1,2,3- c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	
PAK	mg/kg ds		<0,070	-0,04
PCB` S				
PCB 28	µg/kg ds	<1	<4	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<4	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<4	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<4	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<4	

Grondmonster		MM.OG 2
Certificaatcode		12798402
Deelmonsters		02, 02, 14, 14
Monstertraject (m -mv)		0,50 - 1,50
Humus	% ds	0,50
Lutum	% ds	1,3
Datum van toetsing		21-6-2018
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde
PCB 153	µg/kg ds	<1 <4
PCB 180	µg/kg ds	<1 <4
PCB (som 7)	µg/kg ds	<25 0,01

----- : Geen toetsnorm aanwezig  
 < : kleiner dan de detectielimiet  
 8,88 : <= Achtergrondwaarde  
 ≤ I : Kleiner of gelijk aan Tussenwaarde  
 8,88 : <= Interventiewaarde  
 8,88 : > Interventiewaarde  
 6 : Heeft geen normwaarde  
 # : verhoogde rapportagegrens  
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde  
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.0.0 -

Tabel 3: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
<b>METALEN</b>					
cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
koper	mg/kg ds	40	54	190	190
kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
lood	mg/kg ds	50	210	530	530
zink	mg/kg ds	140	200	720	720
<b>MINERALE OLIE</b>					
minerale olie	mg/kg ds	190	190	500	5000
<b>PAK</b>					
PAK	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
<b>PCB'S</b>					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1

Tabel 4: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		01-1-1		
Datum		12-6-2018		
Filterstelling (m -mv)		2,20 - 3,20		
Datum van toetsing		22-6-2018		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde		
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
		Meetw =0,5	GSSD	Index
<b>METALEN</b>				
barium	µg/l	26	26	-0,04
cadmium	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05
kobalt	µg/l	<2	<1	-0,24
koper	µg/l	7,0	7,0	-0,13
kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04
molybdeen	µg/l	<2	<1	-0,01
nikkel	µg/l	<3	<2	-0,22
lood	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23
zink	µg/l	<10	<7	-0,08
chrom	µg/l	1,7	1,7	0,02
<b>MINERALE OLIE</b>				
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<25	18 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C30 - C40	µg/l	<25	18 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C22 - C30	µg/l	<25	18 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C12 - C22	µg/l	<25	18 <sup>(6)</sup>	
minerale olie	µg/l	<50	<35	-0,03
<b>PAK</b>				
naftaleen	µg/l	0,03	0,03	0
PAK	-		0,00043 <sup>(11)</sup>	
<b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>				
benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0
ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03
tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
xylenen (som)	µg/l		<0,21	0
meta-/para-xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1	
ortho-xyleen	µg/l	<0,1	<0,1	
styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 <sup>(2,14)</sup>	
<b>FREONEN</b>				
1,2-dichloorpropan	µg/l	<0,2	<0,1	
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>				
1,3-dichloorpropan	µg/l	<0,2	<0,1	
1,1-dichloorpropan	µg/l	<0,2	<0,1	
dichloorpropan	µg/l		<0,42	-0
dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+)	µg/l	0,42		
cis + trans-1,2-dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01
1,1-dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	
dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0



Watermonster		01-1-1
Datum		12-6-2018
Filterstelling (m -mv)		2,20 - 3,20
Datum van toetsing		22-6-2018
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde
trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2 <0,1 -0,01
tribroommethaan (bromofom)	µg/l	<0,2 <0,1 <sup>(14)</sup>
tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1 <0,1 0,01
1,1-dichloorethaan	µg/l	<0,2 <0,1 -0,01
1,2-dichloorethaan	µg/l	<0,2 <0,1 -0,02
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<0,1 <0,1 0
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<0,1 <0,1 0
trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2 <0,1 -0,05
tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1 <0,1 0
vinylchloride	µg/l	<0,2 <0,1 0,02

- : Geen toetsnorm aanwezig  
 < : kleiner dan de detectielimiet  
 8,88 : <= Streefwaarde  
 8,88 : > Streefwaarde  
 8,88 : > Interventiewaarde  
 >I : Groter dan Tussenwaarde  
 11 : Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie  
 14 : Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing  
 2 : Enkele parameters ontbreken in de som  
 6 : Heeft geen normwaarde  
 # : verhoogde rapportagegrens  
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde  
 Index :  $(GSSD - S) / (I - S)$

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.0.0 -

Tabel 5: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
<b>METALEN</b>					
barium	µg/l	50	200		625
cadmium	µg/l	0,4	0,06		6
kobalt	µg/l	20	0,7		100
koper	µg/l	15	1,3		75
kwik	µg/l	0,05	0,01		0,3
molybdeen	µg/l	5	3,6		300
nikkel	µg/l	15	2,1		75
lood	µg/l	15	1,7		75
zink	µg/l	65	24		800
chroom	µg/l	1	2,5		30
<b>MINERALE OLIE</b>					
minerale olie	µg/l	50			600
<b>PAK</b>					
naftaleen	µg/l	0,01			70
<b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>					

		S	S Diep	Indicatief	I
benzeen	µg/l	0,2			30
ethylbenzeen	µg/l	4			150
tolueen	µg/l	7			1000
xylenen (som)	µg/l	0,2			70
styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6			300
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
dichloorpropaan	µg/l	0,8			80
cis + trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	0,01			20
1,1-dichlooretheen	µg/l	0,01			10
dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6			400
tribroommethaan (bromoform)	µg/l				630
tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01			10
1,1-dichloorethaan	µg/l	7			900
1,2-dichloorethaan	µg/l	7			400
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	0,01			300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	0,01			130
trichlooretheen (Tri)	µg/l	24			500
tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01			40
vinylchloride	µg/l	0,01			5

## **Bijlage 5**

MILON bv  
Estelle ten Den  
Huygensweg 24  
5482 TG SCHIJNDEL

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Elbeplansoen Helmond  
Uw projectnummer : 20181393  
SYNLAB rapportnummer : 12798402, versienummer: 1  
Rapport-verificatienummer : A5P86P12

Rotterdam, 08-06-2018

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20181393. 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 analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers), of Spanje (Cerdanya 44, El Prat de Llobregat) is dit in het rapport aangegeven.

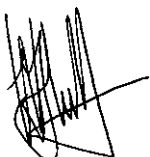
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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.

Per 30 maart 2018 is ALcontrol B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SYNLAB Analytics & Services B.V. Alle erkenningen van ALcontrol B.V./ALcontrol Laboratories blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SYNLAB Analytics & Services B.V.

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter  
Technical Director

Projectnaam Elbeplansen Helmond  
Projectnummer 20181393  
Rapportnummer 12798402 - 1

Orderdatum 30-05-2018  
Startdatum 30-05-2018  
Rapportagedatum 08-06-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	MM.BG 1 01(1), 02(1), 03(1), 04(1), 06(1), 07(1), 08(1)
002	Asbestverdachte grond AS3000	MM.BG 2 09(1), 10(1), 12(1), 13(1), 14(1), 15(1), 16(1)
003	Asbestverdachte grond AS3000	MM.OG 1 01(2, 3), 08(2, 3)
004	Asbestverdachte grond AS3000	MM.OG 2 02(2, 3), 14(2, 3)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
droge stof	gew.-%	S	89.4	85.3	93.4	93.9
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.0	3.0	0.6	<0.5
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>						
min. delen <2um	% vd DS	S	2.4	1.7	1.7	1.3
<b>METALEN</b>						
barium	mg/kgds	S	<20 <sup>1)</sup>	<20 <sup>1)</sup>	<20 <sup>1)</sup>	<20 <sup>1)</sup>
cadmium	mg/kgds	S	0.27 <sup>1)</sup>	0.31 <sup>1)</sup>	<0.2 <sup>1)</sup>	<0.2 <sup>1)</sup>
kobalt	mg/kgds	S	<1.5 <sup>1)</sup>	<1.5 <sup>1)</sup>	<1.5 <sup>1)</sup>	<1.5 <sup>1)</sup>
koper	mg/kgds	S	16 <sup>1)</sup>	16 <sup>1)</sup>	<5 <sup>1)</sup>	<5 <sup>1)</sup>
kwik	mg/kgds	S	<0.05 <sup>1)</sup>	<0.05 <sup>1)</sup>	<0.05 <sup>1)</sup>	<0.05 <sup>1)</sup>
lood	mg/kgds	S	12 <sup>1)</sup>	12 <sup>1)</sup>	<10 <sup>1)</sup>	<10 <sup>1)</sup>
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5 <sup>1)</sup>	<0.5 <sup>1)</sup>	<0.5 <sup>1)</sup>	<0.5 <sup>1)</sup>
nikkel	mg/kgds	S	<3 <sup>1)</sup>	<3 <sup>1)</sup>	<3 <sup>1)</sup>	<3 <sup>1)</sup>
zink	mg/kgds	S	28 <sup>1)</sup>	24 <sup>1)</sup>	<20 <sup>1)</sup>	<20 <sup>1)</sup>
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01 <sup>1)</sup>	<0.01 <sup>1)</sup>	<0.01 <sup>1)</sup>	<0.01 <sup>1)</sup>
fenantreen	mg/kgds	S	0.05 <sup>1)2)</sup>	0.01 <sup>1)</sup>	<0.01 <sup>1)</sup>	<0.01 <sup>1)</sup>
antraceen	mg/kgds	S	0.01 <sup>1)</sup>	<0.01 <sup>1)</sup>	<0.01 <sup>1)</sup>	<0.01 <sup>1)</sup>
fluoranteen	mg/kgds	S	0.09 <sup>1)2)</sup>	0.02 <sup>1)</sup>	<0.01 <sup>1)</sup>	<0.01 <sup>1)</sup>
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.04 <sup>1)</sup>	<0.01 <sup>1)</sup>	<0.01 <sup>1)</sup>	<0.01 <sup>1)</sup>
chryseen	mg/kgds	S	0.04 <sup>1)</sup>	0.01 <sup>1)</sup>	<0.01 <sup>1)</sup>	<0.01 <sup>1)</sup>
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.03 <sup>1)</sup>	0.01 <sup>1)</sup>	<0.01 <sup>1)</sup>	<0.01 <sup>1)</sup>
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.04 <sup>3)1)</sup>	0.01 <sup>1)</sup>	<0.01 <sup>1)</sup>	<0.01 <sup>1)</sup>
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.03 <sup>3)1)</sup>	0.01 <sup>3)1)</sup>	<0.01 <sup>1)</sup>	<0.01 <sup>1)</sup>
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.03 <sup>1)</sup>	0.01 <sup>1)</sup>	<0.01 <sup>1)</sup>	<0.01 <sup>1)</sup>
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.367 <sup>4)</sup>	0.101 <sup>4)</sup>	0.07 <sup>4)</sup>	0.07 <sup>4)</sup>
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>						
PCB 28	µg/kgds	S	<1 <sup>1)</sup>	<1 <sup>1)</sup>	<1 <sup>1)</sup>	<1 <sup>1)</sup>
PCB 52	µg/kgds	S	<1 <sup>1)</sup>	<1 <sup>1)</sup>	<1 <sup>1)</sup>	<1 <sup>1)</sup>
PCB 101	µg/kgds	S	<1 <sup>1)</sup>	<1 <sup>1)</sup>	<1 <sup>1)</sup>	<1 <sup>1)</sup>
PCB 118	µg/kgds	S	<1 <sup>1)</sup>	<1 <sup>1)</sup>	<1 <sup>1)</sup>	<1 <sup>1)</sup>
PCB 138	µg/kgds	S	<1 <sup>1)</sup>	<1 <sup>1)</sup>	<1 <sup>1)</sup>	<1 <sup>1)</sup>

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

Paraaf :



Projectnaam Elbeplansen Helmond  
Projectnummer 20181393  
Rapportnummer 12798402 - 1

Orderdatum 30-05-2018  
Startdatum 30-05-2018  
Rapportagedatum 08-06-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	MM.BG 1 01(1), 02(1), 03(1), 04(1), 06(1), 07(1), 08(1)
002	Asbestverdachte grond AS3000	MM.BG 2 09(1), 10(1), 12(1), 13(1), 14(1), 15(1), 16(1)
003	Asbestverdachte grond AS3000	MM.OG 1 01(2, 3), 08(2, 3)
004	Asbestverdachte grond AS3000	MM.OG 2 02(2, 3), 14(2, 3)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
PCB 153	µg/kgds	S	<1 <sup>1)</sup>	<1 <sup>1)</sup>	<1 <sup>1)</sup>	<1 <sup>1)</sup>
PCB 180	µg/kgds	S	<1 <sup>1)</sup>	<1 <sup>1)</sup>	<1 <sup>1)</sup>	<1 <sup>1)</sup>
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 <sup>4)</sup>	4.9 <sup>4)</sup>	4.9 <sup>4)</sup>	4.9 <sup>4)</sup>
<i>MINERALE OLIE</i>						
fractie C10-C12	mg/kgds		<5 <sup>1)</sup>	<5 <sup>1)</sup>	<5 <sup>1)</sup>	<5 <sup>1)</sup>
fractie C12-C22	mg/kgds		<5 <sup>1)</sup>	<5 <sup>1)</sup>	<5 <sup>1)</sup>	<5 <sup>1)</sup>
fractie C22-C30	mg/kgds		<5 <sup>1)</sup>	<5 <sup>1)</sup>	<5 <sup>1)</sup>	<5 <sup>1)</sup>
fractie C30-C40	mg/kgds		<5 <sup>1)</sup>	<5 <sup>1)</sup>	<5 <sup>1)</sup>	<5 <sup>1)</sup>
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20 <sup>1)</sup>	<20 <sup>1)</sup>	<20 <sup>1)</sup>	<20 <sup>1)</sup>

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

Paraaf :



Projectnaam Elbepansoen Helmond  
Projectnummer 20181393  
Rapportnummer 12798402 - 1

Orderdatum 30-05-2018  
Startdatum 30-05-2018  
Rapportagedatum 08-06-2018

---

### Voetnoten

---

- 1 Het monster is als asbestverdacht gekenmerkt. Om deze reden is het monster niet vermalen, maar veldvochtig in tweevoud geanalyseerd. Het resultaat betreft het gemiddelde van de twee duploresultaten.
- 2 De verhouding tussen de duplo meetwaarden is groter dan een factor 2.5
- 3 Het gehalte is indicatief i.v.m. de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting.
- 4 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf : 

Projectnaam Elbeplansen Helmond  
Projectnummer 20181393  
Rapportnummer 12798402 - 1

Orderdatum 30-05-2018  
Startdatum 30-05-2018  
Rapportagedatum 08-06-2018

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7107579	30-05-2018	29-05-2018	ALC201
001	Y7107581	30-05-2018	29-05-2018	ALC201
001	Y7107580	30-05-2018	29-05-2018	ALC201
001	Y7107566	30-05-2018	29-05-2018	ALC201

Paraaf :





Projectnaam Elbeplansen Helmond  
Projectnummer 20181393  
Rapportnummer 12798402 - 1

Orderdatum 30-05-2018  
Startdatum 30-05-2018  
Rapportagedatum 08-06-2018

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7107565	30-05-2018	29-05-2018	ALC201
001	Y7107578	30-05-2018	29-05-2018	ALC201
001	Y7107562	30-05-2018	29-05-2018	ALC201
002	Y5030800	29-05-2018	29-05-2018	ALC201
002	Y6903421	29-05-2018	29-05-2018	ALC201
002	Y6698118	29-05-2018	29-05-2018	ALC201
002	Y6903420	29-05-2018	29-05-2018	ALC201
002	Y5030789	29-05-2018	29-05-2018	ALC201
002	Y6903426	30-05-2018	29-05-2018	ALC201
002	Y5039768	29-05-2018	29-05-2018	ALC201
003	Y7107561	30-05-2018	29-05-2018	ALC201
003	Y7107575	30-05-2018	29-05-2018	ALC201
003	Y7107576	30-05-2018	29-05-2018	ALC201
003	Y7107582	30-05-2018	29-05-2018	ALC201
004	Y5039730	29-05-2018	29-05-2018	ALC201
004	Y7107577	30-05-2018	29-05-2018	ALC201
004	Y7107573	30-05-2018	29-05-2018	ALC201
004	Y5030796	29-05-2018	29-05-2018	ALC201

Paraaf :



MILON bv  
Rolph Esselink  
Huygensweg 24  
5482 TG SCHIJNDEL

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Elbeplansoen Helmond  
Uw projectnummer : 20181393  
SYNLAB rapportnummer : 12813244, versienummer: 1  
Rapport-verificatienummer : Y9A5Q6XC

Rotterdam, 19-06-2018

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20181393. 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 analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 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.

Per 30 maart 2018 is ALcontrol B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SYNLAB Analytics & Services B.V. Alle erkenningen van ALcontrol B.V./ALcontrol Laboratories blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SYNLAB Analytics & Services B.V.

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter  
Technical Director

Projectnaam Elbeplansen Helmond  
Projectnummer 20181393  
Rapportnummer 12813244 - 1

Orderdatum 18-06-2018  
Startdatum 18-06-2018  
Rapportagedatum 19-06-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	01-1-1 01-1-1 01 (220-320)

Analyse	Eenheid	Q	001
---------	---------	---	-----

*METALEN*

barium	µg/l	S	26
cadmium	µg/l	S	<0.20
kobalt	µg/l	S	<2
koper	µg/l	S	7.0
kwik	µg/l	S	<0.05
lood	µg/l	S	<2.0
molybdeen	µg/l	S	<2
nikkel	µg/l	S	<3
zink	µg/l	S	<10

*VLUCHTIGE AROMATEN*

benzeen	µg/l	S	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 <sup>1)</sup>
styreen	µg/l	S	<0.2

*POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN*

naftaleen	µg/l	S	0.03 <sup>2)</sup>
-----------	------	---	--------------------

*GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN*

1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 <sup>1)</sup>
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 <sup>1)</sup>
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2

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

Paraaf :



MILON bv  
Rolph Esselink

## Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Elbepansoen Helmond  
Projectnummer 20181393  
Rapportnummer 12813244 - 1

Orderdatum 18-06-2018  
Startdatum 18-06-2018  
Rapportagedatum 19-06-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	01-1-1 01-1-1 01 (220-320)

Analyse	Eenheid	Q	001
<i>MINERALE OLIE</i>			
fractie C10-C12	µg/l		<25
fractie C12-C22	µg/l		<25
fractie C22-C30	µg/l		<25
fractie C30-C40	µg/l		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50

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

Paraaf :



Projectnaam Elbepansoen Helmond  
Projectnummer 20181393  
Rapportnummer 12813244 - 1

Orderdatum 18-06-2018  
Startdatum 18-06-2018  
Rapportagedatum 19-06-2018

---

### 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.

---

### Voetnoten

---

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

Paraaf : 

Projectnaam Elbeplansen Helmond  
Projectnummer 20181393  
Rapportnummer 12813244 - 1

Orderdatum 18-06-2018  
Startdatum 18-06-2018  
Rapportagedatum 19-06-2018

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 (meting conform NEN-EN-ISO 17852)
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
styreen	Grondwater (AS3000)	Idem
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B1735557	12-06-2018	12-06-2018	ALC204
001	G6463130	12-06-2018	12-06-2018	ALC236
001	G6463121	12-06-2018	12-06-2018	ALC236

Paraaf :



MILON bv  
Estelle ten Den  
Huygensweg 24  
5482 TG SCHIJNDEL

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Elbeplansoen Helmond  
Uw projectnummer : 20181393  
SYNLAB rapportnummer : 12818109, versienummer: 1  
Rapport-verificatienummer : KT8ARNTZ

Rotterdam, 22-06-2018

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20181393. 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 analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 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.

Per 30 maart 2018 is ALcontrol B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SYNLAB Analytics & Services B.V. Alle erkenningen van ALcontrol B.V./ALcontrol Laboratories blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SYNLAB Analytics & Services B.V.

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter  
Technical Director

Projectnaam Elbeplansen Helmond  
Projectnummer 20181393  
Rapportnummer 12818109 - 1

Orderdatum 21-06-2018  
Startdatum 21-06-2018  
Rapportagedatum 22-06-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	01-1-1 01-1-1 01 (220-320)

Analyse	Eenheid	Q	001
<i>METALEN</i> chrom	µg/l	S	1.7 <sup>1)</sup>

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

Paraaf :





Projectnaam Elbepansoen Helmond  
Projectnummer 20181393  
Rapportnummer 12818109 - 1

Orderdatum 21-06-2018  
Startdatum 21-06-2018  
Rapportagedatum 22-06-2018

---

### 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.

---

### Voetnoten

---

1 Geanalyseerd m.b.v. ICP-MS, conform NEN-EN-ISO 17294-2 i.p.v. ICP-AES

Paraaf : 

Projectnaam Elbepansoen Helmond  
Projectnummer 20181393  
Rapportnummer 12818109 - 1

Orderdatum 21-06-2018  
Startdatum 21-06-2018  
Rapportagedatum 22-06-2018

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
chrom	Grondwater (AS3000)	Conform AS3150-1 en conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B1735557	12-06-2018	12-06-2018	ALC204
001	G6463121	12-06-2018	12-06-2018	ALC236
001	G6463130	12-06-2018	12-06-2018	ALC236

Paraaf :



## **Bijlage 6**

Verantwoording Veldwerkzaamheden		
projectnummer: 20181393		
projectnaam en plaats: Elbenplantsoen, Helmond		
Bij het onderzoek zijn de volgende protocollen gevolgd: - Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen (protocol 2001) - Het nemen van grondwatermonsters (protocol 2002)		
protocol	Datum/Periode	Ondertekening veldwerker*
2001	29 mei 2018	 R. (Rudo) de Kroon
2001	5 juni 2018	 R.C.J. (Reinoud) de Jong
2002	12 juni 2018	 R.C.J. (Reinoud) de Jong
* Door ondertekening verklaart de veldwerker de veldwerkzaamheden onafhankelijk van de opdrachtgever te hebben uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000 'Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek'.		