



Verkennd bodem- en asbest
onderzoek aan Het Hof
te Bergeijk



experts in bodem, ruimte en milieu

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

Titel

Verkennd bodem- en
asbestonderzoek aan Het Hof
te Bergeijk v2.0

Opdrachtgever

Rialto Vastgoedontwikkeling BV
Postbus 3009
5203 DA 's-Hertogenbosch

Adviesbureau

MILON bv
Huygensweg 24
5482 TG Schijndel

Titel: Verkennd bodem- en asbestonderzoek aan Het Hof te Bergeijk v2.0

Status: definitief

Datum: 14 september 2017

Opdrachtgever: Rialto Vastgoedontwikkeling BV
Postbus 3009
5203 DA 's-Hertogenbosch

Contactpersoon: de heer ir. M.H.J. Titulaer
E-mail: M.Titulaer@rialtovastgoed.nl

Projectnummer: 20171574

Auteur: ing. Bregje van Lieshout
Projectleider: ing. Bregje van Lieshout
Telefoonnummer: 073-5477253
E-mail: info@milon.nl/bregje@milon.nl
Website: www.milon.nl

Handtekening Projectleider:
ing. Bregje van Lieshout



Handtekening Kwaliteitscontrole:
ing. Jeroen van Heel



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 onze algemene voorwaarden, gedeponeerd ter griffie van de Rechtbank 's-Hertogenbosch d.d. 3 juni 2010, en de RVOI-2001 van toepassing. De tekst en inhoud van deze voorwaarden zijn te raadplegen via www.milon.nl of worden op verzoek gratis toegezonden.



MILON bv is gecertificeerd conform ISO 9001 en VCA, voldoet aan niveau 3 op de CO₂ prestatieladder en is erkend door het ministerie van IenM 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	4
2.2. Huidig bodemgebruik	4
2.3. Voormalig bodemgebruik	5
2.4. Toekomstig bodemgebruik	5
2.5. Bodemopbouw en geohydrologie	6
2.6. Eerder uitgevoerde bodemonderzoeken	6
2.7. Financieel/juridisch	6
2.8. Conclusie en hypothese	7
3. Uitvoering bodemonderzoek	8
3.1. Onderzoeksstrategie	8
3.2. Veldwerkzaamheden	8
3.3. Zintuiglijke waarnemingen	8
3.4. Laboratoriumwerkzaamheden	9
4. Interpretatie en toetsing	11
4.1. Wijze van beoordeling en toetsing	11
4.2. Toetsing van de analyseresultaten	12
5. Uitvoering verkennend asbestonderzoek	13
5.1. Onderzoeksstrategie	13
5.2. Veldwerkzaamheden en zintuiglijke waarnemingen	13
5.3. Laboratoriumwerkzaamheden	13
5.4. Interpretatie en toetsing	14
5.4.1. Wijze van beoordeling en toetsing	14
5.4.2. Toetsing van de analyseresultaten	14
6. Bespreking resultaten	15
6.1. Deellocatie 1, PAK verontreiniging	15
6.2. Deellocatie 2, overig terrein	15
6.2.1 Grond	15
6.2.2 Grondwater	15
6.3. Hypothese	16
7. Samenvatting en conclusies	17

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 17 juli 2017 heeft MILON bv te Schijndel schriftelijk opdracht gekregen van de heer ir. M.H.J. Titulaer, namens Rialto Vastgoedontwikkeling BV te 's-Hertogenbosch, voor het uitvoeren van een verkennend bodem- en asbestonderzoek. De onderzoekslocatie is gelegen aan Het Hof te Bergeijk. Het onderzoek dient uitgevoerd te worden met als leidraad het onderzoeksprotocol NEN 5740 en NEN 5707.

1.2. Aanleiding

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

1.3. Doel

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is het verkrijgen van inzicht in de algehele milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater. Het asbestonderzoek heeft tot doel om, met een relatief geringe onderzoeksinspanning, na te gaan of de verdenking van verontreiniging van de bodem met asbest terecht is.

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", protocol 2002 "Het nemen van grondwatermonsters" en protocol 2018 "Maaiveldinspectie en monsterneming van asbest in bodem". 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

Voorafgaand aan het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek dient een vooronderzoek uitgevoerd te worden. Voor de uitvoering van het vooronderzoek is gebruik gemaakt van de NEN 5725 (strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek). Ten behoeve van het standaard vooronderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Informatie opdrachtgever en eigenaar;
- Gemeentelijke informatie inzake bodemonderzoeken, ophooglagen, verleende vergunningen, (voormalige) brandstoftanks en andere mogelijke relevante informatie;
- Bodemloket (www.bodemloket.nl);
- Historisch topografisch kaartmateriaal (www.topotijdreis.nl);
- Actuele luchtfoto's (Google Earth en Bing Maps);
- Provinciale milieuverordening;
- Grondwaterkaart van Nederland/DINOloket;
- Kadaster;
- Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN);
- Archeologische waardenkaart;
- Register conventionele explosieven (mora's).

Daarnaast is voorafgaand aan de veldwerkzaamheden een terreininspectie uitgevoerd. In de hierna volgende paragrafen worden de resultaten van het vooronderzoek besproken.

2.2. Huidig bodemgebruik

De onderzoekslocatie bevindt zich aan Het Hof in Bergeijk. Het betreft een wooncomplex gebouwd omstreeks 1987. Rondom de bebouwing bevinden zich verhardingen met klinkers, tegels en plaatselijk groenstroken. De onderzoekslocatie heeft een totale oppervlakte van maximaal 3.000 m². In figuur 1 en 2 zijn overzichtsfoto's van de onderzoekslocatie weergegeven.



Figuren 1 en 2: Overzichtsfoto's onderzoekslocatie.

Bron: MILON bv

Uit gegevens van de opdrachtgever blijkt dat de aanwezige bebouwing op staal is gefundeerd. Hieronder is een kruipruimte met een zandbed tot circa 1,0 m-mv. Zie hieronder figuur 3 voor een verbeelding.



Figuur 3: Verbeelding constructie onder huidige bebouwing

Bron: Rialto bv

De regionale ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven op de topografische overzichtskaart in bijlage 1. Voor een indruk van de onderzoekslocatie wordt verwezen naar de situatietekening in bijlage 2.

2.3. Voormalig bodemgebruik

Uit het historisch kaartmateriaal blijkt dat de onderzoekslocatie aan het eind van de 19^e eeuw is gelegen in de historische kern van Bergeijk, het Hof. De locatie was in deze periode niet bebouwd en in gebruik als groenvoorziening. Vanaf 1995 is de bebouwing zichtbaar op de topografische kaarten. In 2002 is een melding in het kader van het 'Besluit opslag en transport bedrijven' ingediend door de PTT Post. In deze vergunning zijn geen bodembedreigende activiteiten benoemd.

Uit informatie van de opdrachtgever blijkt dat ten westen van de onderzoekslocatie mogelijk een tank heeft gelegen die van invloed kan zijn op de bodemkwaliteit ter plaatse.

Voor zover bekend zijn ter plaatse van de onderzoekslocatie geen ophooglagen aanwezig, tevens zijn er geen aanwijzingen voor conventionele explosieven. Ter plaatse is sprake van een terrein met een hoge archeologische waarde (bron: AMK 2008).

2.4. Toekomstig bodemgebruik

De opdrachtgever is voornemens op de locatie detailhandel met bovenwoningen, openbare ruimte en parkeerplaatsen te realiseren.

2.5. Bodemopbouw en geohydrologie

De onderzoekslocatie heeft een globale hoogteligging van 31 m+NAP. De gegevens van de bodemsamenstelling en de hydrologische gegevens zijn verkregen uit DINOluket.

Regionale bodemopbouw

Vanaf maaiveld tot circa 18 m-mv vinden we de formatie van Sterksel bestaande uit grof tot midden zand met weinig zandige klei, fijn zand en grind met een spoor van klei. Hieronder bevindt zich de eerste scheidende laag (formatie van Stramproy, eerste kleiige eenheid) bestaande uit met name (zandige) klei. Onder de scheidende laag wordt ook de formatie van Stramproy (tweede zandige eenheid) bestaande uit midden, fijn en grof zand. Deze laag komt tot circa 33 m-mv voor.

Geohydrologie

De stromingsrichting van het freatische grondwater overwegend oostelijk. Naar opgave van de provincie Noord-Brabant ligt het onderzoeksgebied niet in een grondwaterbeschermingsgebied. Op de onderzoekslocatie wordt voor zover bekend geen grondwater onttrokken. Het aanwezig zijn van ongeregistreerde onttrekkingen in de directe omgeving is niet bekend en wordt derhalve niet uitgesloten.

2.6. Eerder uitgevoerde bodemonderzoeken

De gemeente Bergeijk is in het bezit van een bodemkwaliteitskaart. In deze bodemkwaliteitskaart is de onderzoekslocatie gelegen binnen zone wonen en werken Bergeijk. De verwachte bodemkwaliteit is wonen.

Op een gedeelte van de onderzoekslocatie is in september 2011 door Lankelma een verkennend en aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd (kenmerk 65307, d.d. 15-09-11).

Uit dit onderzoek blijkt dat in de boven- en ondergrond bodemvreemde bijmengingen voorkomen van onder andere puin, kooldeeltjes en baksteen.

Uit de analyseresultaten blijkt dat lokaal de interventiewaarde voor PAK wordt overschreden in de boven- en ondergrond. Verder wordt lokaal in de ondergrond de achtergrondwaarde voor zware metalen en minerale olie overschreden.

Ter plaatse van de interventiewaarde overschrijding is een nader onderzoek uitgevoerd, hieruit blijkt dat op de locatie een tweetal spots (geen geval van bodemverontreiniging) met PAK aanwezig zijn. Beide spots hebben een omvang van 5 m³ en 15 m³. Uit de rapportage komt naar voren dat beide verontreinigingen niet samenhangen.

2.7. Financieel/juridisch

Op het perceel hebben, voor zover bekend, geen calamiteiten plaatsgevonden waarbij de bodem verontreinigd is geraakt.

2.8. Conclusie en hypothese

Uit het vooronderzoek blijkt dat op de locatie in het verleden geen bodembedreigende activiteiten hebben plaatsgevonden. Op een gedeelte van de locatie is reeds een bodemonderzoek uitgevoerd waarbij verschillende bodemvreemde bijmengingen in de boven- en in de ondergrond zijn waargenomen. Analytisch zijn twee kleine spots met PAK aangetroffen in de boven- en ondergrond. Eén verontreiniging bevindt zich van 0,0 tot 0,5 m-mv en een heeft een omvang van circa 5 m³, de andere verontreiniging bevindt zich van 0,5 tot 1,0 m-mv en heeft een omvang van circa 15 m³. Voor het overige worden in het onderzoek maximaal de achtergrondwaarde overschreden.

Voor het onderzoek zijn de volgende twee locaties geselecteerd:

- Deellocatie 1: PAK spots op twee plekken, in de bodem tot 1,0 m-mv;
- Deellocatie 2: Overig terrein.

Deellocatie 1

Ter plaatse van de twee spots met PAK bestaat het vermoeden dat deze nog aanwezig is op het terrein. Aanbevolen wordt om deze PAK verontreiniging te actualiseren, waarbij enkel de verdachte lagen worden onderzocht, om te kijken of kan worden aangesloten bij de gestelde conclusies in het onderzoek uit 2011. Daarnaast wordt één boring tussen beide contouren geplaatst worden, ter bevestiging van de contouren.

Deellocatie 2

Ter plaatse van het overig terrein worden geen noemenswaardige verontreinigingen verwacht. Wel bestaat het vermoeden dat ten westen van de onderzoekslocatie, mogelijk een ondergrondse tank aanwezig is geweest. Conform de NEN 5740 wordt de locatie onderzocht conform de hypothese 'onverdachte locatie'. Gelet op de ondergrondse tank ten westen van de onderzoekslocatie worden op verzoek van de opdrachtgever de ondiepe boringen doorgezet tot circa 1,5 m-mv, dit in afwijking op de NEN 5740.

Deellocatie 1 en 2

Aangezien in het voorgaande onderzoek uit 2011 naar voren is gekomen dat in de bodem plaatselijk puin wordt aangetroffen, worden beide deellocatie onderzocht op asbest conform de NEN 5707, hierbij wordt de onderzoeksstrategie horend bij een 'heterogeen verdachte bovengrond' gehanteerd.

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 (3.000 m²). Waarbij de ondiepe boringen worden doorgezet tot circa 1,5 m-mv.

3.2. Veldwerkzaamheden

Op 3 en 7 augustus zijn de veldwerkzaamheden uitgevoerd door de heer R.C.J. (Reinoud) de Jong en de heer J.F.J. (Joost) Cox, beide erkend en ervaren veldwerker en medewerker van MILON bv (zie bijlage 6). Tijdens het veldwerk is eerst een inspectie van het terrein uitgevoerd. Hierbij zijn geen bijzonderheden opgemerkt die op een mogelijke bodemverontreiniging duiden. Wel is een bestaande peilbuis aangetroffen. De exacte gegevens van deze peilbuis zijn onbekend. Vervolgens zijn de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

- het plaatsen van 3 handboringen tot een diepte van circa 2,0 m-mv (boring 12, 13 en 15), ter plaatse van deellocatie 1;
- het plaatsen van 10 handboringen tot een diepte van circa 1,5 m-mv (boring 03 t/m 11 en 14);
- het plaatsen van 2 handboringen tot een diepte van 2,0 m-mv (boring 02 en 16);
- het plaatsen van 1 peilbuis waarvan de onderkant van de filterstelling op een diepte 3,5 m-mv is geplaatst (boring 01);
- 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 11 augustus 2017 heeft de bemonstering van het grondwater plaatsgevonden, uitgevoerd door de heer J.F.J. (Joost) Cox, 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 geplaatste en bestaande 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

Ter plaatse is een verharding aanwezig klinkers, hieronder is over het algemeen zeer fijn, zwak siltig zand aanwezig. Lokaal wordt in de boven- en/of ondergrond humus aangetroffen. Zintuiglijk zijn bij diverse boringen in de boven- en/of ondergrond bodemvreemd bijmengingen aangetroffen. In de onderstaande tabel 1 zijn deze zintuiglijke waarnemingen weergegeven.

Op basis van deze zintuiglijke waarnemingen is besloten een aanvullende analyse uit te voeren op boring 05 (0,0-0,5 m-mv), dit om eventuele verontreinigingen als gevolg van de bodemvreemde bijmengingen uit te kunnen sluiten.

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.

Tabel 1: Zintuiglijk waargenomen bijzonderheden

Boring	Diepte boring (m -mv)	Monstertraject (m -mv)	Grondsoort	Opmerkingen / veldwaarnemingen
Deellocatie 2 (overig terrein)				
02	2,00	0,06 - 0,50	Zand	sporen puin
		0,50 - 1,00	Zand	sporen puin en kolengruis
		1,00 - 1,50	Zand	sporen puin
03	1,50	0,06 - 0,50	Zand	sporen puin
		0,50 - 1,00	Zand	sporen puin en kolengruis
04	1,50	0,06 - 0,50	Zand	sporen puin
		0,50 - 1,00	Zand	sporen puin, sporen kolengruis
05	1,50	0,06 - 0,50	Zand	zwak puin- en kolengruishoudend
		0,50 - 1,00	Zand	sporen puin en kolengruis
06	1,50	0,50 - 1,00	Zand	sporen puin en kolengruis
07	1,50	0,00 - 0,50	Zand	sporen puin
		0,50 - 1,00	Zand	zwak kolengruis- en puinhoudend
10	1,60	0,30 - 0,60	Zand	zwak kolengruis- en puinhoudend, matig teerhoudend
		0,60 - 1,10	Zand	zwak puinhoudend, sporen kolengruis
11	1,60	0,30 - 0,60	Zand	zwak kolengruis- en puinhoudend, matig teerhoudend
		0,60 - 1,10	Zand	zwak puinhoudend, sporen kolengruis
Deellocatie 1 (PAK verontreinigingen)				
12	1,80	0,30 - 0,50	Zand	zwak kolengruis- en puinhoudend, matig teerhoudend
		0,50 - 1,30	Zand	zwak kolengruishoudend, sporen puin
13	1,80	0,30 - 0,50	Zand	zwak kolengruis- en puinhoudend, matig teerhoudend
		0,50 - 1,30	Zand	zwak kolengruishoudend, sporen puin
15	1,50	0,06 - 0,50	Zand	zwak puinhoudend, resten plastic
		0,50 - 1,00	Zand	matig puin- en plastichoudend, sporen kolengruis

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 (µS/cm)	Troebelheid (NTU)
01	2,50 - 3,50	2,13	6,1	272	4,49
B01 (bestaande pb)	-	2,21	6,1	274	2,75

De gemeten pH en geleidingsvermogen zijn als normaal te beschouwen voor de waargenomen bodemopbouw en de ligging van de locatie.

3.4. Laboratoriumwerkzaamheden

De grond- en grondwatermonsters zijn ter analyse aangeboden aan ALcontrol bv te Rotterdam. ALcontrol bv is door de Raad voor Accreditatie (RvA) geaccrediteerd ISO/IEC 17025 en erkend door het Ministerie van IenM 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 mengmonsters samengesteld. In tabel 3 zijn per mengmonster de individuele grondmonsters en de zintuiglijke waarnemingen weergegeven.

Tabel 3: Monstersamenstelling en zintuiglijke waarnemingen.

Analyse-monster	Monstertraject (m -mv)	Deelmonsters	Opmerkingen / veldwaarnemingen	Aangevraagde analyses
<i>Deellocatie 1 (PAK verontreinigingen)</i>				
12-2	0,30 - 0,50	12 (0,30 - 0,50)	zwak kolengruishoudend, zwak puinhoudend, matig teerhoudend	PAK (10 VROM), Pakket lutum en organische stof
12-4	1,00 - 1,30	12 (1,00 - 1,30)	zwak kolengruishoudend, sporen puin	PAK (10 VROM), Pakket lutum en organische stof
13-2	0,30 - 0,50	13 (0,30 - 0,50)	zwak kolengruishoudend, zwak puinhoudend, matig teerhoudend	PAK (10 VROM), Pakket lutum en organische stof
13-4	1,00 - 1,30	13 (1,00 - 1,30)	zwak kolengruishoudend, sporen puin	PAK (10 VROM), Pakket lutum en organische stof
15-2	0,50 - 1,00	15 (0,50 - 1,00)	matig puinhoudend, matig plastichoudend, sporen kolengruis	PAK (10 VROM), Pakket lutum en organische stof
<i>Deellocatie 2 (overig terrein)</i>				
05-1	0,06 - 0,50	05 (0,06 - 0,50)	zwak puinhoudend, zwak kolengruishoudend	Standaardpakket incl. lu/os
MBG1	0,00 - 0,50	02 (0,06 - 0,50) 03 (0,06 - 0,50) 04 (0,06 - 0,50) 06 (0,06 - 0,50) 07 (0,00 - 0,50)	matig wortelhoudend, sporen puin	Standaardpakket incl. lu/os
MBG2	0,04 - 0,50	08 (0,04 - 0,50) 09 (0,06 - 0,50) 10 (0,06 - 0,30) 11 (0,06 - 0,30) 14 (0,04 - 0,50)		Standaardpakket incl. lu/os
MOG	1,30 - 2,00	01 (1,50 - 2,00) 02 (1,50 - 2,00) 09 (1,30 - 1,80) 16 (1,50 - 2,00)		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).

De grondwatermonsters zijn geanalyseerd op een standaardpakket voor grondwater (bestaande uit barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, minerale olie, vluchtige aromatische en vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen). Besloten is om de aangetroffen bestaande peilbuis voor de volledigheid te onderzoeken op het standaard pakket.

Alle analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 5. In de bijlage van deze certificaten zijn opmerkingen geplaatst omdat er verschillen zijn geconstateerd met de te hanteren richtlijnen. Beïnvloeding van de betrouwbaarheid van de analyses wordt echter minimaal geacht.

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

index-waarde	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

Opgemerkt wordt dat de normen voor barium in grond zijn ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien er sprake is van verhoogde barium gehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg ds. Deze voormalige interventiewaarde is op dezelfde manier onderbouwd als de interventiewaarden voor de meeste andere metalen.

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
<i>Deellocatie 1 (PAK verontreiniging)</i>					
12-2	0,30 - 0,50	12 (0,30 - 0,50)	PAK (0,01)	-	-
12-4	1,00 - 1,30	12 (1,00 - 1,30)	-	-	-
13-2	0,30 - 0,50	13 (0,30 - 0,50)	-	-	PAK (0,56)
13-4	1,00 - 1,30	13 (1,00 - 1,30)	-	-	-
15-2	0,50 - 1,00	15 (0,50 - 1,00)	-	-	PAK (0,51)
<i>Deellocatie 2 (overig terrein)</i>					
05-1	0,06 - 0,50	05 (0,06 - 0,50)	koper (0,07), zink (0,47), cadmium (0,06), lood (0,11), PAK (-)	-	-
MBG1	0,00 - 0,50	02 (0,06 - 0,50) 03 (0,06 - 0,50) 04 (0,06 - 0,50) 06 (0,06 - 0,50) 07 (0,00 - 0,50)	zink (0,02) cadmium (-)	-	-
MBG2	0,04 - 0,50	08 (0,04 - 0,50) 09 (0,06 - 0,50) 10 (0,06 - 0,30) 11 (0,06 - 0,30) 14 (0,04 - 0,50)	-	-	-
MOG	1,30 - 2,00	01 (1,50 - 2,00) 02 (1,50 - 2,00) 09 (1,30 - 1,80) 16 (1,50 - 2,00)	-	-	-

-: 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 (Gestandaardiseerde waarde - AW) / (I - AW).

Tabel 5: Toetsing van de analyseresultaten (grondwater)

Analyse-monster	Filterstelling (m -mv)	> S (+index)	> I	Index >0,5
01-01-1	2,50 - 3,50	-	-	zink (0,51)
B01 (bestaande pb)	-	zink (0,31) cadmium (0,05)	-	-

-: 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 (Gestandaardiseerde waarde - S) / (I - S).

5. Uitvoering verkennend asbestonderzoek

5.1. Onderzoeksstrategie

Op basis van het vooronderzoek en gestelde hypothese is het asbest onderzoek uitgevoerd conform het onderzoeksprotocol NEN 5707, onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie. Het aantal te verrichten inspectiepunten en de te analyseren grondmonsters is vastgesteld op basis van de totale oppervlakte van de onderzoekslocatie (maximaal 3.000 m²).

5.2. Veldwerkzaamheden en zintuiglijke waarnemingen

Op 3 en 7 augustus zijn de veldwerkzaamheden uitgevoerd door de heer R.C.J. (Reinoud) de Jong en de heer J.F.J. (Joost) Cox, beide erkend en ervaren veldwerker en medewerker van MILON bv (zie bijlage 6). De volgende werkzaamheden zijn uitgevoerd en waarnemingen gedaan:

- uitvoeren maaiveldinspectie;
- het laagsgewijs graven van 13 inspectiegaten in de bovengrond, gelet op een logische verdeling zijn in afwijking op de NEN 5707 2 extra gaten geplaatst;
- het zeven (20 mm) en inspecteren van het uitgegraven materiaal;
- het verzamelen van asbesthoudende materialen (> 20 mm)
- het samenstellen van verzamelmonsters (< 20 mm);

Tijdens de uitvoering van de maaiveldinspectie zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Al het ontgraven materiaal uit de proefgaten is gezeefd en geïnspecteerd, waarbij in geen van de proefgaten asbestverdachte materialen zijn waargenomen.

Van de fijne fractie uit de proefgaten is in het veld een mengmonster samengesteld. Voor meer informatie betreffende de bodemopbouw en de zintuiglijke waarnemingen wordt verwezen naar de boorbeschrijvingen in bijlage 3. De ligging van de proefgaten is weergegeven op de situatietekening in bijlage 2.

5.3 Laboratoriumwerkzaamheden

De verzamelmonsters zijn ter analyse aangeboden aan ALcontrol BV te Hoogvliet. ALcontrol BV is door de Raad voor Accreditatie (RvA) geaccrediteerd ISO/IEC 17025 en erkend door het Ministerie van IenM voor de 'Analyse milieuhygiënisch bodemonderzoek' (AS3000) en voor de 'Analyse van bouwstoffen' (AP04). De verzamelmonsters zijn in het laboratorium geanalyseerd op asbest in grond. In tabel 7 zijn de monsters en de zintuiglijke waarnemingen weergegeven.

Tabel 7: Monstersamenstelling en zintuiglijke waarnemingen.

Analyse-monster	Deelmonsters	diepte	Opmerkingen / Veldwaarnemingen
MMA-1	A02 t/m A07	0,00 - 0,50	Sporen puin
MMB-2	A10 t/m A13	0,30 - 0,50	Zwak puinhoudend en matig teerhoudend
MMC-1	A8, A9 en A14	0,06 - 0,50	-

Het analysecertificaat is opgenomen in bijlage 5.

5.4. Interpretatie en toetsing

5.4.1. Wijze van beoordeling en toetsing

De beoordeling en interpretatie van de analyseresultaten 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);
- 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 grond ingevuld door de interventiewaarde (I).

Zowel in de Circulaire bodemsanering als de Regeling bodemkwaliteit is geen achtergrondwaarde opgenomen voor asbest. Beide documenten geven alleen een maximale waarde. De interventiewaarde uit de Circulaire en de grenswaarde uit de Regeling bedraagt 100 mg/kg d.s. gewogen asbest. Dit houdt in dat de concentratie van asbest wordt berekend als de totale concentratie aan serpentijn asbest (chrysotiel, of witte asbest) vermeerderd met tienmaal de amfibool asbesten (b.v. crocidoliet, amosiet, anthophylit actinoliet en tremoliet). De Circulaire geeft in bijlage 3 (saneringscriterium, protocol asbest) uitdrukkelijk aan, dat indien de gewogen asbestconcentratie meer dan 100 mg/kg d.s. bedraagt er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Hiervoor geldt geen volumecriterium. Indien de concentratie asbest meer dan 100 mg/kg d.s. bedraagt dient een risicobeoordeling te worden uitgevoerd om te bepalen of er onaanvaardbare risico's zijn.

Indien het gehalte asbest in grond groter is dan 0,5 x interventiewaarde of in puin 0,5 x grenswaarde (oftewel 50 mg/kg gewogen asbest) dient een nader asbestonderzoek uitgevoerd te worden conform NEN5707 en/of NEN5897. Bij lagere gehalten (< 50 mg/kg gewogen asbest) mag niet van een verontreiniging van asbest worden gesproken.

5.4.2. Toetsing van de analyseresultaten

De toetsing van de analyseresultaten is weergegeven in tabel 8. Het analysecertificaat is opgenomen in bijlage 5.

Tabel 8: Analyseresultaten verzamelmonsters.

monster	deelmonsters	toetsing van de analyseresultaten	
		gewogen asbestgehalte	toetsing
MMA-1	A02 t/m A07	<2	-
MMB-2	A10 t/. A13	<2	-
MMC-1	A8, A9 en A14	<2	-

:-: gehalte < interventiewaarde of < grenswaarde;

6. Bespreking resultaten

6.1. Deellocatie 1, PAK verontreiniging

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn in de boven- en ondergrond bijmengingen waargenomen met onder andere puin, kolengruis en teer. Analytisch wordt in de kern van de PAK verontreiniging nog maximaal een tussenwaarde overschrijding voor PAK aangetroffen. De eerder gemeten sterk verhoogde gehalten worden niet meer aangetroffen. De aangetroffen verhoogde gehalten hangen waarschijnlijk samen met de bijmengingen van kolengruis, puin en teer.

Op basis van de huidige gegevens is op de locatie geen sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging maar zijn maximaal verhogingen aanwezig tot boven de tussenwaarde. Er is geen aanleiding voor nader onderzoek.

6.2. Deellocatie 2, overig terrein

6.2.1 Grond

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn in de boven- en ondergrond op een hoogte van variërend van 0,0 tot 1,5 m-mv. bijmengingen waargenomen met onder andere puin en kolengruis. Zowel op het maaiveld als in het geïnspecteerde bodemmateriaal is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Analytisch wordt in de bovengrond de achtergrondwaarde voor verschillende zware metalen en PAK overschreden. In de ondergrond worden geen overschrijdingen van de achtergrondwaarde gemeten. In de onderzochte mengmonster is analytisch geen asbest aangetroffen.

Koper, zink, cadmium, lood en PAK

De licht verhoogde gehalten zware metalen en PAK worden naar alle waarschijnlijkheid veroorzaakt door de waargenomen bijmengingen met puin en kolengruis. Bekend is dat in grond met dergelijke bijmengingen verhoogde gehalten zware metalen of PAK kunnen voorkomen. De onderzoeksresultaten komen overeen met de resultaten van de eerder uitgevoerde bodemonderzoeken. De hier aangetroffen gehalten zijn gering en geven geen aanleiding tot vervolgonderzoek.

6.2.2 Grondwater

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn in de bodem geen bijzonderheden waargenomen die duiden op een mogelijke verontreiniging van het grondwater. Analytisch zijn in het grondwater licht tot matig verhoogde concentraties zink en cadmium aangetroffen. De overige onderzochte parameters zijn niet in verhoogde concentraties aangetroffen.

Zink en cadmium

Zink en cadmium zijn een zwaar metaal dat als spoorelement van nature in het grondwater voorkomt. Voor de lichte verhoging ten opzichte van de streefwaarde is geen eenduidige verklaring voorhanden. Waarschijnlijk zijn concentraties van nature verhoogd. Bij vele bodemonderzoeken op onverdachte locaties zijn namelijk eveneens van nature verhoogde zware metalen concentraties aangetroffen.

6.3. Hypothese

Door de licht verhoogde gehalten of concentraties in de grond en het grondwater dient de opgestelde hypothese '*onverdachte locatie*', conform de NEN 5740 verworpen te worden.

De opgestelde hypothese '*verdachte bovengrond*', conform de NEN 5707 kan niet worden aangenomen, op de locatie is geen asbest aangetroffen.

7. Samenvatting en conclusies

Door MILON bv te Schijndel is in opdracht van de heer ir. M.H.J. Titulaer, namens Rialto Vastgoedontwikkeling BV te 's-Hertogenbosch, in augustus en september een verkennend bodem- en asbest onderzoek uitgevoerd. De onderzoekslocatie is gelegen aan Het Hof te Bergeijk. Het onderzoek is uitgevoerd in verband met de herontwikkelingen en de bouwplannen van de locatie, met als leidraad het onderzoeksprotocol NEN 5740 en NEN 5707. Hieronder zijn de onderzoeksresultaten samengevat.

Vooronderzoek

Uit het vooronderzoek blijkt dat op de locatie in het verleden geen bodembedreigende activiteiten hebben plaatsgevonden. Op een gedeelte van de locatie is reeds een bodemonderzoek uitgevoerd waarbij verschillende bodemvreemde bijmengingen in de boven- en in de ondergrond zijn waargenomen. Analytisch zijn twee kleine bodemverontreinigingen met PAK aangetroffen in de boven- en ondergrond. Eén verontreiniging bevindt zich van 0,0 tot 0,5 m-mv en een heeft een omvang van circa 5 m³, de andere verontreiniging bevindt zich van 0,5 tot 1,0 m-mv en heeft een omvang van circa 15 m³. Voor het overige worden in het onderzoek maximaal de achtergrondwaarde overschreden.

Voor het onderzoek zijn de volgende twee locaties geselecteerd:

- Deellocatie 1: PAK verontreiniging, op twee plekken, in de bodem tot 1,0 m-mv;
- Deellocatie 2: Overig terrein.

Deellocatie 1

Ter plaatse van de PAK verontreiniging bestaat het vermoeden dat deze nog aanwezig is op het terrein. Aanbevolen wordt om deze PAK verontreiniging te actualiseren, waarbij enkel de verdachte lagen worden onderzocht, om te kijken of kan worden aangesloten bij de gestelde conclusies in het onderzoek uit 2011. Daarnaast wordt één boring tussen beide contouren geplaatst worden, ter bevestiging van de contouren.

Deellocatie 2

Ter plaatse van het overig terrein worden geen noemenswaardige verontreinigingen verwacht. Wel bestaat het vermoeden dat ten westen van de onderzoekslocatie, mogelijk een ondergrondse tank aanwezig is geweest. Conform de NEN 5740 wordt de locatie onderzocht conform de hypothese '*onverdachte locatie*'. Gelet op de ondergrondse tank ten westen van de onderzoekslocatie worden op verzoek van de opdrachtgever de ondiepe boringen doorgezet tot circa 1,5 m-mv, dit in afwijking op de NEN 5740.

Deellocatie 1 en 2

Aangezien in het voorgaande onderzoek uit 2011 naar voren is gekomen dat in de bodem plaatselijk puin wordt aangetroffen, worden beide deellocatie onderzocht op asbest conform de NEN 5707, hierbij wordt de onderzoeksstrategie horend bij een '*heterogeen verdachte bovengrond*' gehanteerd.

Onderzoeksresultaten

Deellocatie 1, PAK verontreinigingen

Uit de resultaten blijkt dat ter plaatse van de PAK verontreinigingen zintuigelijk waarnemingen worden gedaan van onder andere puin, kolengruis en teer. Analytisch wordt maximaal de tussenwaarde voor PAK overschreden. De eerder aangetroffen sterk verhoogde gehalten worden in dit onderzoek niet bevestigd. Waarschijnlijk worden de matig verhoogde PAK gehalten veroorzaakt door de bodemvreemde bijmengingen met puin, kolengruis en teer. Geconcludeerd kan worden dat de laag met de genoemde bodemvreemde bijmengingen heterogeen verontreinigd is met PAK (tot maximaal tussenwaarde-overschrijding).

Deellocatie 2, Overig terrein

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn in de boven- en ondergrond, variërend van 0,0 tot 1,5 m-mv. bijmengingen waargenomen met puin, bakstenen en/of kolengruis. Voor het overige zijn geen bijzonderheden waargenomen die duiden op een mogelijke verontreiniging van de bodem. Er is zowel zintuigelijk als analytisch geen asbest aangetroffen. In tabel 6 zijn de analyseresultaten samengevat.

Tabel 6: Onderzoeksresultaten grond en grondwater.

Onderzoeksresultaten grond en grondwater		
bovengrond	Koper, zink, cadmium, lood en PAK	licht verhoogd
ondergrond	-	licht verhoogd
grondwater	Zink en cadmium	licht tot matig verhoogd

*: na aanvullend analytisch onderzoek.

Conclusie en aanbevelingen

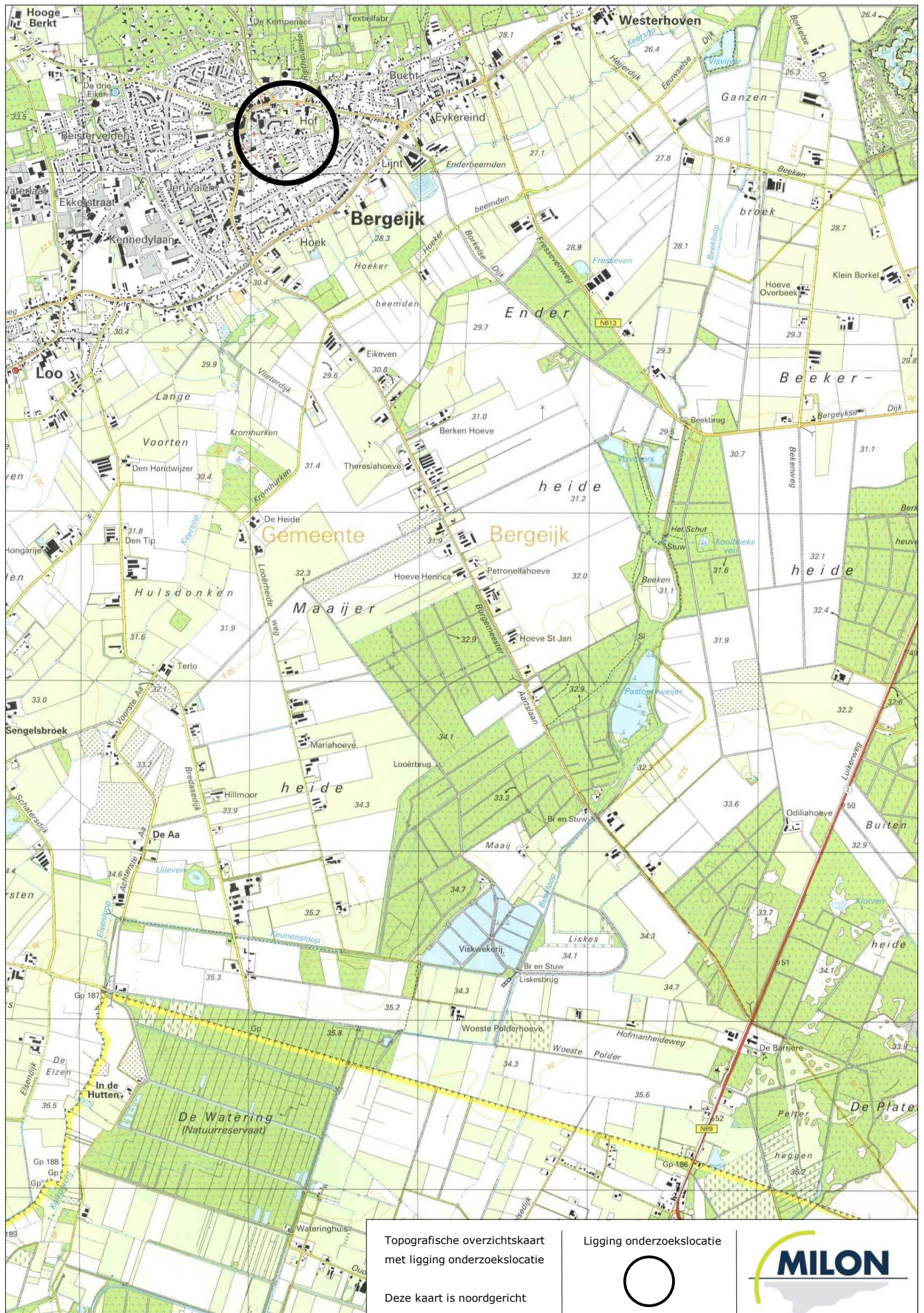
Het onderzoek heeft geleid tot een goed beeld van de bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie. De eerder aangetroffen PAK-verontreiniging is met dit onderzoek niet meer aangetroffen. In dit onderzoek zijn maximaal matig verhoogde gehalten gemeten. Op het overige terrein zijn maximaal licht verhoogde gehalten in de grond aangetroffen, deze worden waarschijnlijk veroorzaakt door de bodemvreemde bijmengingen. In het grondwater worden licht tot matig verhoogde concentraties gemeten. Dit betreffen waarschijnlijk verhoogde achtergrondconcentraties. Nader onderzoek is niet noodzakelijk.

Gelet op het toekomstige gebruik zijn voor het overig terrein geen belemmeringen te verwachten. Dit met uitzondering van de eerder aangegeven (matig) verhoogde gehalten met PAK. Geconcludeerd kan worden dat deze laag licht tot matig heterogeen verontreinigd is met PAK. Uit de gegevens van de opdrachtgever blijkt dat hier in de toekomst deels bebouwing en deels een parkeerterrein gerealiseerd wordt. Aanvullend onderzoek of aanvullende maatregelen zijn in het kader van de Wet Bodembescherming niet noodzakelijk voor deze functies. Bij eventuele werkzaamheden op de locatie dient door de aannemer rekening te worden gehouden met de aangetroffen concentraties in de verschillende bodemlagen.

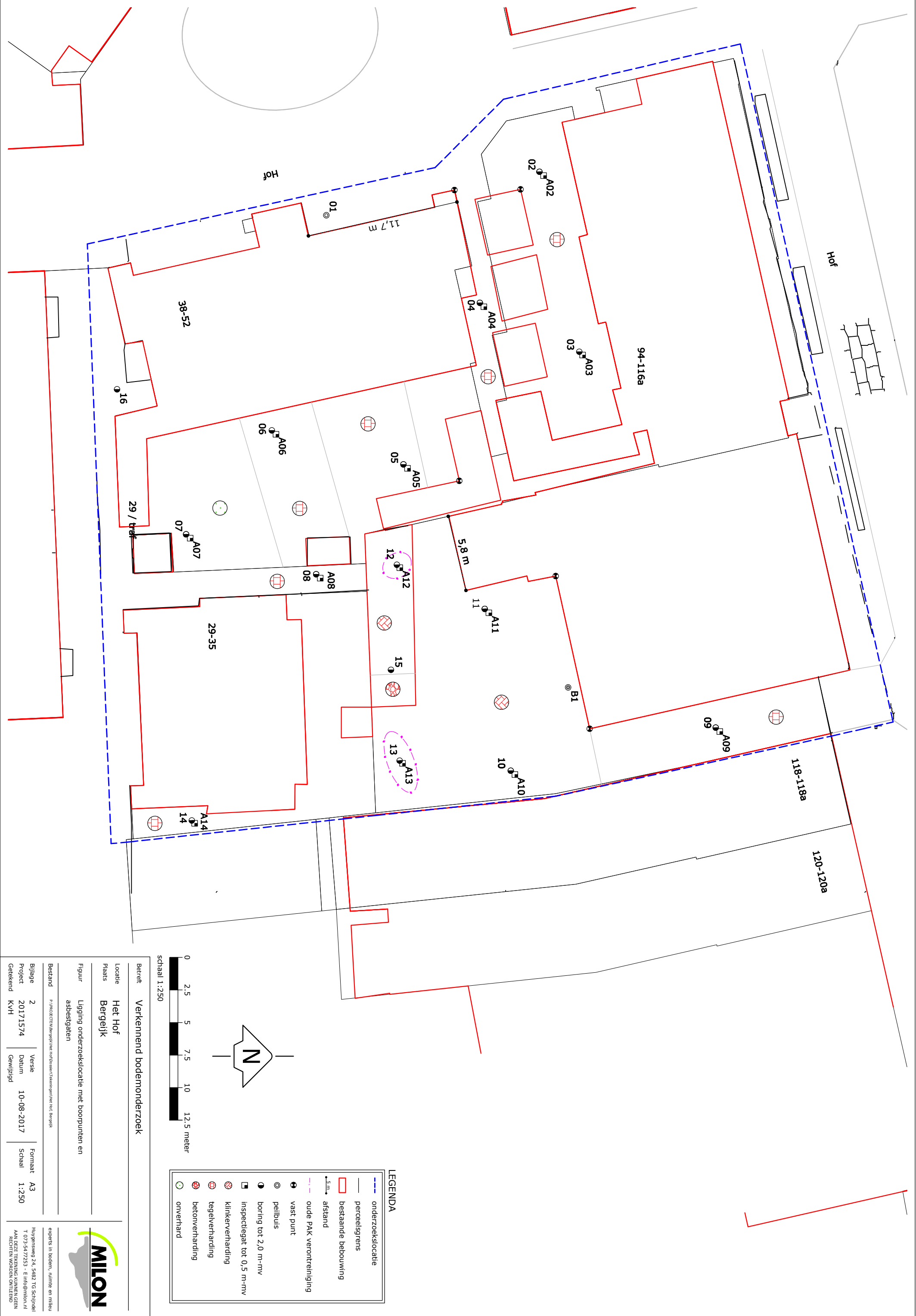
Dit verkennend bodemonderzoek is geen bewijsmiddel zoals bedoeld in het Besluit bodemkwaliteit. Afhankelijk van de bestemming en toepassing bij afvoer van de grond kan een partijkeuring (AP04) noodzakelijk zijn.

Bijlagen

Bijlage 1



Bijlage 2



Betreft	Verkennd bodemonderzoek		
Locatie	Het Hof		
Plaats	Bergeijk		
Figuur	Ligging onderzoeklocatie met boompunten en asbestgaten		
Bestand	P:\PROJECTEN\Bergeijk\Het Hof\Onderzoek\Tekeningen\Het Hof, Bergeijk		
Bijlage	2	Versie	A3
Project	20171574	Datum	10-08-2017
Getekend	KVH	Gewijzigd	Schaal 1:250



experts in bodem, ruimte en milieu

Huygenweg 24, 5482 TG Schijndel
T 073-5477253 - E info@milon.nl
AAN DEZE TEKENING KUNNEN GEEN
RECHTEN WORDEN ONTLEDEN

- LEGENDA
- onderzoeklocatie
 - perceelsgrens
 - bestaande bebouwing
 - afstand
 - oude PAK verontreiniging
 - vast punt
 - peilbuis
 - boring tot 2,0 m-mv
 - inspectiegat tot 0,5 m-mv
 - klinkerverharding
 - tegelerharding
 - betonverharding
 - onverhard

Bijlage 3

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

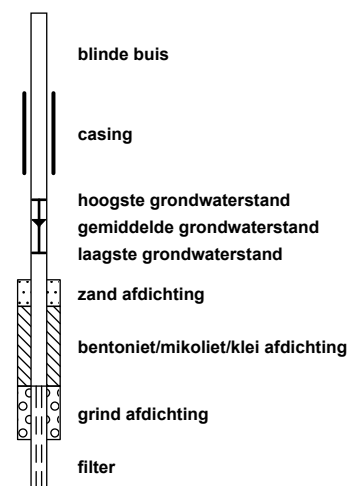
zand

	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

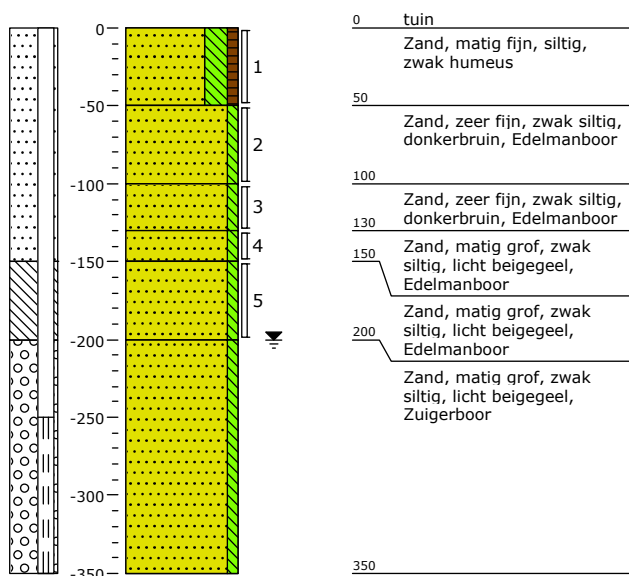
Projectnaam: Het Hof
 Plaatsnaam: Bergeijk
 Projectcode: 20171574
 Projectleider: Rolph Esselink
 Pagina: 1 van 3

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

Boring 01

Datum: 03-08-2017

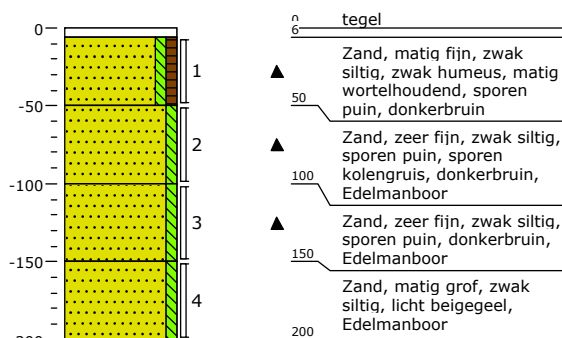
Veldwerker: R.C.J. (Reinoud) de Jong



Boring 02

Datum: 03-08-2017

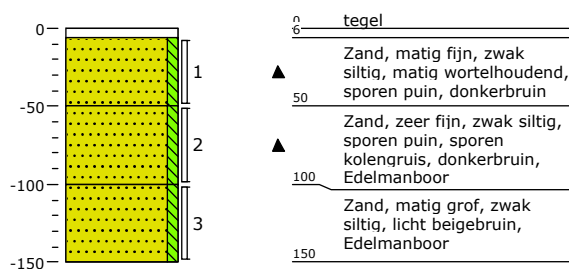
Veldwerker: R.C.J. (Reinoud) de Jong



Boring 03

Datum: 03-08-2017

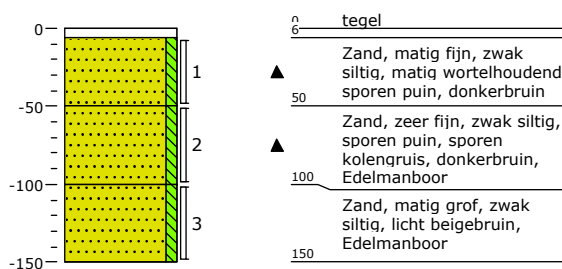
Veldwerker: R.C.J. (Reinoud) de Jong



Boring 04

Datum: 03-08-2017

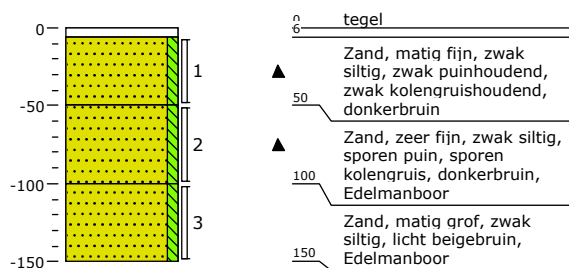
Veldwerker: R.C.J. (Reinoud) de Jong



Boring 05

Datum: 03-08-2017

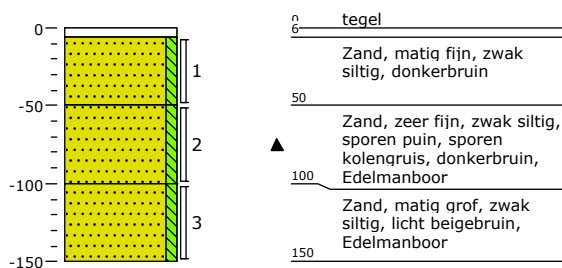
Veldwerker: R.C.J. (Reinoud) de Jong



Boring 06

Datum: 03-08-2017

Veldwerker: R.C.J. (Reinoud) de Jong



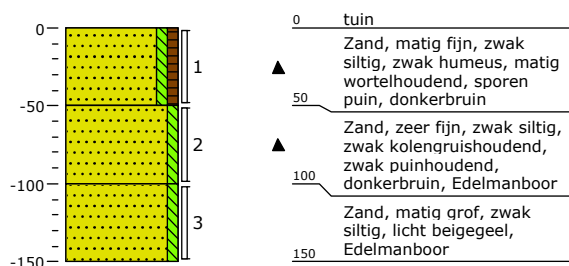
Projectnaam: Het Hof
 Plaatsnaam: Bergeijk
 Projectcode: 20171574
 Projectleider: Rolph Esselink
 Pagina: 2 van 3

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

Boring 07

Datum: 03-08-2017

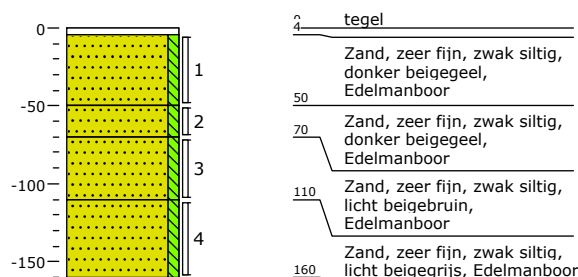
Veldwerker: R.C.J. (Reinoud) de Jong



Boring 08

Datum: 03-08-2017

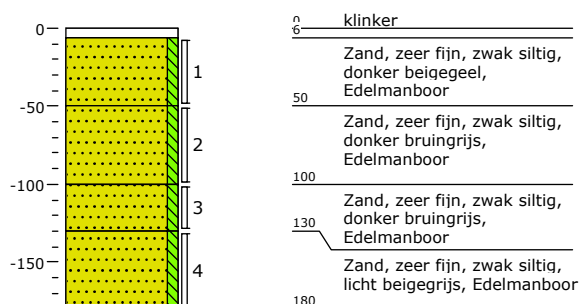
Veldwerker: R.C.J. (Reinoud) de Jong



Boring 09

Datum: 07-08-2017

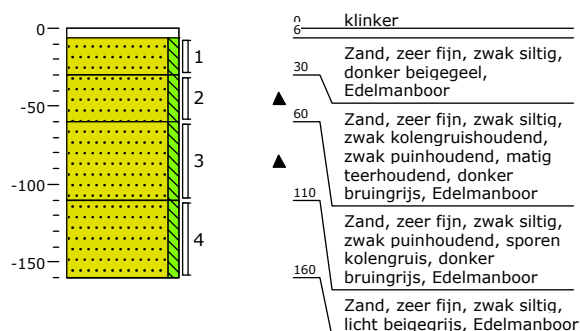
Veldwerker: J.F.J. (Joost) Cox



Boring 10

Datum: 07-08-2017

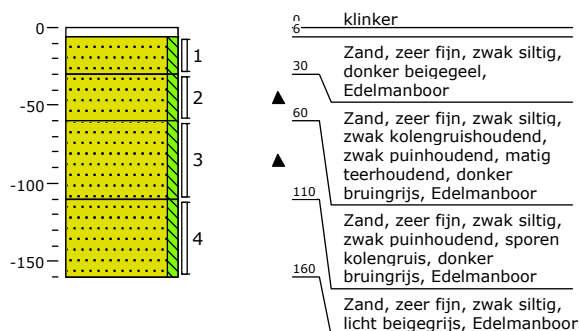
Veldwerker: J.F.J. (Joost) Cox



Boring 11

Datum: 07-08-2017

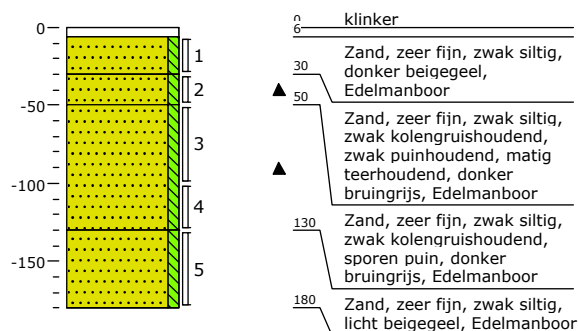
Veldwerker: J.F.J. (Joost) Cox



Boring 12

Datum: 07-08-2017

Veldwerker: J.F.J. (Joost) Cox



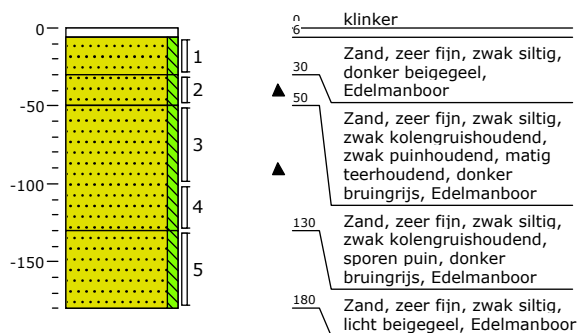
Projectnaam: Het Hof
 Plaatsnaam: Bergeijk
 Projectcode: 20171574
 Projectleider: Rolph Esselink
 Pagina: 3 van 3

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

Boring 13

Datum: 07-08-2017

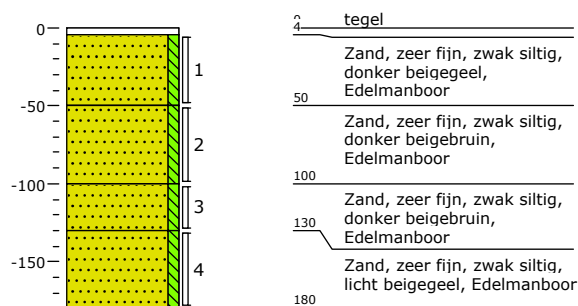
Veldwerker: J.F.J. (Joost) Cox



Boring 14

Datum: 07-08-2017

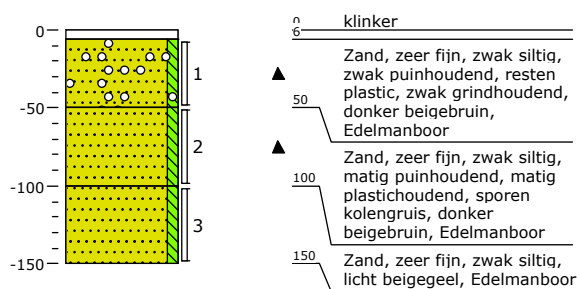
Veldwerker: J.F.J. (Joost) Cox



Boring 15

Datum: 07-08-2017

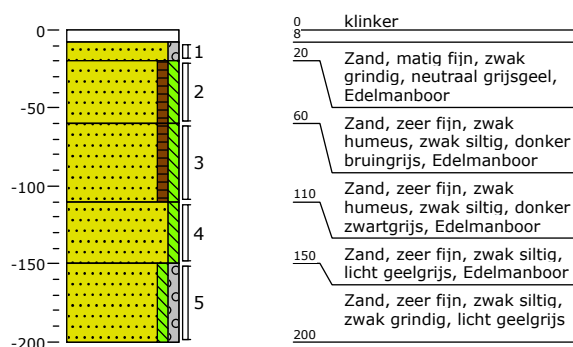
Veldwerker: J.F.J. (Joost) Cox



Boring 16

Datum: 07-08-2017

Veldwerker: J.F.J. (Joost) Cox



Projectnaam: Het Hof
 Plaatsnaam: Bergeijk
 Projectcode: 20171574
 Projectleider: Rolph Esselink
 Pagina: 1 van 2

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

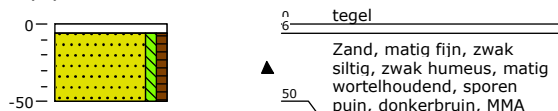
Inspectiegat A02

Datum: 03-08-2017

Veldwerker: R.C.J. (Reinoud) de Jong

lengte (m): 0.00

breedte (m): 0.00



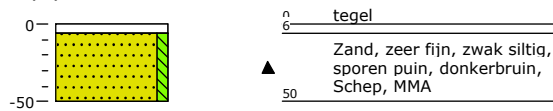
Inspectiegat A03

Datum: 03-08-2017

Veldwerker: R.C.J. (Reinoud) de Jong

lengte (m): 0.00

breedte (m): 0.00



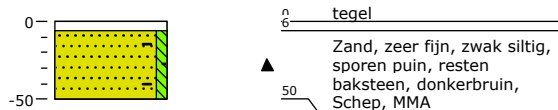
Inspectiegat A04

Datum: 03-08-2017

Veldwerker: R.C.J. (Reinoud) de Jong

lengte (m): 0.00

breedte (m): 0.00



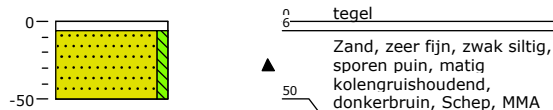
Inspectiegat A05

Datum: 03-08-2017

Veldwerker: R.C.J. (Reinoud) de Jong

lengte (m): 0.00

breedte (m): 0.00



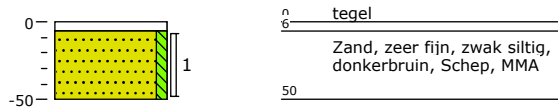
Inspectiegat A06

Datum: 03-08-2017

Veldwerker: R.C.J. (Reinoud) de Jong

lengte (m): 0.00

breedte (m): 0.00



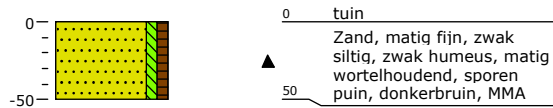
Inspectiegat A07

Datum: 03-08-2017

Veldwerker: R.C.J. (Reinoud) de Jong

lengte (m): 0.00

breedte (m): 0.00



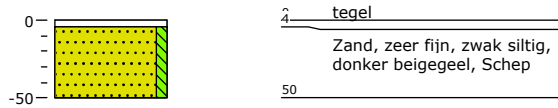
Inspectiegat A08

Datum: 07-08-2017

Veldwerker: J.F.J. (Joost) Cox

lengte (m): 0.00

breedte (m): 0.00



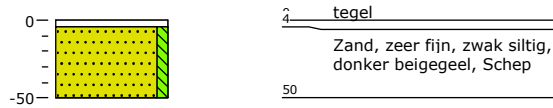
Inspectiegat A09

Datum: 07-08-2017

Veldwerker: J.F.J. (Joost) Cox

lengte (m): 0.00

breedte (m): 0.00



Inspectiegat A10

Datum: 07-08-2017

Veldwerker: J.F.J. (Joost) Cox

lengte (m): 0.00

breedte (m): 0.00



Inspectiegat A11

Datum: 07-08-2017

Veldwerker: J.F.J. (Joost) Cox

lengte (m): 0.00

breedte (m): 0.00



Projectnaam: Het Hof
 Plaatsnaam: Bergeijk
 Projectcode: 20171574
 Projectleider: Rolph Esselink
 Pagina: 2 van 2

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

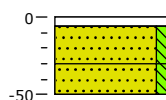
Inspectiegat A12

Datum: 07-08-2017

Veldwerker: J.F.J. (Joost) Cox

lengte (m): 0.00

breedte (m): 0.00



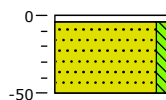
Inspectiegat A14

Datum: 07-08-2017

Veldwerker: J.F.J. (Joost) Cox

lengte (m): 0.00

breedte (m): 0.00



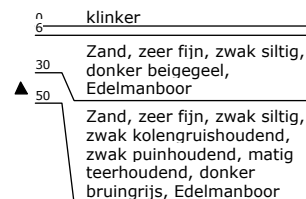
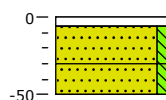
Inspectiegat A13

Datum: 07-08-2017

Veldwerker: J.F.J. (Joost) Cox

lengte (m): 0.00

breedte (m): 0.00



Bijlage 4

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

Grondmonster		05-1		12-2		12-4	
Certificaatcode		12596906		12596898		12596898	
Deelmonsters		05		12		12	
Monstertraject (m -mv)		0,06 - 0,50		0,30 - 0,50		1,00 - 1,30	
Humus	% ds	2,8		1,3		1,7	
Lutum	% ds	2,2		2,6		2,1	
Datum van toetsing		17-8-2017		17-8-2017		17-8-2017	
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde		Overschrijding Achtergrondwaarde		Voldoet aan Achtergrondwaarde	
Grondsoort		Zand		Zand		Zand	
		Meetw =0,5	GSSD	Index	Meetw =0,5	GSSD	Index
OVERIG							
Droog volumegewicht	g						
Droge stof	% w/w	87,4	87,0 ⁽⁶⁾	90,5	91,0 ⁽⁶⁾	89,5	90,0 ⁽⁶⁾
Lutum	%	2,2		2,6		2,1	
Organische stof (humus)	%	2,8		1,3		1,7	
METALEN							
barium	mg/kg ds	64	242 ⁽⁶⁾				
cadmium	mg/kg ds	0,83	1,37 0,06				
kobalt	mg/kg ds	3,3	11,4 -0,02				
koper	mg/kg ds	25	50 0,07				
kwik	mg/kg ds	0,10	0,14 -0				
molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4 -0,01				
nikkel	mg/kg ds	7,4	21,2 -0,21				
lood	mg/kg ds	67	104 0,11				
zink	mg/kg ds	180	414 0,47				
MINERALE OLIE							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	13 ⁽⁶⁾				
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	8	29 ⁽⁶⁾				
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	11	39 ⁽⁶⁾				
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	13 ⁽⁶⁾				
minerale olie	mg/kg ds	<20	<50 -0,03				
PAK							
naftaleen	mg/kg ds	0,02	0,02	0,01	0,01	<0,01	<0,01
fenanthreen	mg/kg ds	0,19	0,19	0,21	0,21	<0,01	<0,01
anthraceen	mg/kg ds	0,04	0,04	0,08	0,08	<0,01	<0,01
fluorantheen	mg/kg ds	0,34	0,34	0,47	0,47	0,02	0,02
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,23	0,23	0,27	0,27	<0,01	<0,01
chryseen	mg/kg ds	0,20	0,20	0,24	0,24	0,01	0,01
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,13	0,13	0,14	0,14	<0,01	<0,01
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,19	0,19	0,22	0,22	<0,01	<0,01
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,15	0,15	0,15	0,15	<0,01	<0,01
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,15	0,15	0,16	0,16	<0,01	<0,01
PAK	mg/kg ds	1,64		1,95		0,086	
PAK	mg/kg ds		1,6 0		2,0 0,01		0,086 -0,04
PCB`S							
PCB 28	µg/kg ds	<1	<3				
PCB 52	µg/kg ds	<1	<3				
PCB 101	µg/kg ds	<1	<3				
PCB 118	µg/kg ds	<1	<3				
PCB 138	µg/kg ds	<1	<3				
PCB 153	µg/kg ds	<1	<3				
PCB 180	µg/kg ds	<1	<3				
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	4,9					
PCB (som 7)	µg/kg ds		<18 -0				

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

Grondmonster		13-2	13-4	15-2
Certificaatcode		12596898	12596898	12596898
Deelmonsters		13	13	15
Monstertraject (m -mv)		0,30 - 0,50	1,00 - 1,30	0,50 - 1,00
Humus	% ds	1,7	1,8	1,5
Lutum	% ds	1,2	1,3	1,7
Datum van toetsing		17-8-2017	17-8-2017	17-8-2017
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
Grondsoort		Zand	Zand	Zand
		Meetw =0,5	GSSD Index	Meetw =0,5
OVERIG				
Droog volumegewicht	g			
Droge stof	% w/w	87,8	88,0 ⁽⁶⁾	85,0
Lutum	%	1,2	1,3	99,7
Organische stof (humus)	%	1,7	1,8	100,0 ⁽⁶⁾
PAK				
naftaleen	mg/kg ds	0,22	0,22	<0,01
fenanthreen	mg/kg ds	3,8	3,8	<0,01
anthraceen	mg/kg ds	1,3	1,3	0,02
fluorantheen	mg/kg ds	5,6	5,6	0,02
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	2,9	2,9	0,04
chryseen	mg/kg ds	2,7	2,7	0,04
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	1,3	1,3	0,02
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	2,4	2,4	0,03
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	1,3	1,3	0,02
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	1,4	1,4	0,03
PAK	mg/kg ds	22,92	0,327	20,714
PAK	mg/kg ds	23	0,56	0,33
				-0,03
				21
				0,51

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

Grondmonster		MBG1	MBG2	MOG
Certificaatcode		12596906	12596906	12596906
Deelmonsters		02, 03, 04, 06, 07	08, 09, 10, 11, 14	01, 02, 09, 16
Monstertraject (m -mv)		0,00 - 0,50	0,04 - 0,50	1,30 - 2,00
Humus	% ds	2,3	0,50	0,50
Lutum	% ds	2,0	1,0	2,9
Datum van toetsing		17-8-2017	17-8-2017	17-8-2017
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
Grondsoort		Zand	Zand	Zand
		Meetw =0,5	GSSD Index	Meetw =0,5
OVERIG				
Droog volumegewicht	g			
Droge stof	% w/w	89,7	90,0 ⁽⁶⁾	92,5
Lutum	%	2,0	1,0	93,0 ⁽⁶⁾
Organische stof (humus)	%	2,3	0,50	92,8
				0,50
METALEN				
barium	mg/kg ds	36	140 ⁽⁶⁾	<20
cadmium	mg/kg ds	0,39	0,66	<54 ⁽⁶⁾
				<20
				<49 ⁽⁶⁾
				<0,2
				<0,2
				-0,03
				<0,2
				<0,2
				-0,03

Grondmonster		MBG1			MBG2			MOG		
Certificaatcode		12596906			12596906			12596906		
Deelmonsters		02, 03, 04, 06, 07			08, 09, 10, 11, 14			01, 02, 09, 16		
Monstertraject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,04 - 0,50			1,30 - 2,00		
Humus	% ds	2,3			0,50			0,50		
Lutum	% ds	2,0			1,0			2,9		
Datum van toetsing		17-8-2017			17-8-2017			17-8-2017		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
kobalt	mg/kg ds	2,2	7,7	-0,04	<1,5	<3,7	-0,06	<1,5	<3,4	-0,07
koper	mg/kg ds	13	27	-0,09	<5	<7	-0,22	<5	<7	-0,22
kwik	mg/kg ds	0,06	0,09	-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	4,8	14,0	-0,32	3,5	10,2	-0,38	4,2	11,4	-0,36
lood	mg/kg ds	28	44	-0,01	<10	<11	-0,08	<10	<11	-0,08
zink	mg/kg ds	65	153	0,02	21	50	-0,16	24	54	-0,15
MINERALE OLIE										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	15 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	8	35 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	8	35 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	15 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
minerale olie	mg/kg ds	<20	<61	-0,03	<20	<70	-0,02	<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	0,04	0,04		0,06	0,06		<0,01	<0,01	
anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,01	0,01		<0,01	<0,01	
fluorantheen	mg/kg ds	0,08	0,08		0,16	0,16		<0,01	<0,01	
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,04	0,04		0,08	0,08		<0,01	<0,01	
chryseen	mg/kg ds	0,04	0,04		0,09	0,09		<0,01	<0,01	
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,03	0,03		0,04	0,04		<0,01	<0,01	
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,03	0,03		0,07	0,07		<0,01	<0,01	
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,04	0,04		0,05	0,05		<0,01	<0,01	
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,03	0,03		0,05	0,05		<0,01	<0,01	
PAK	mg/kg ds	0,344			0,617			0,07		
PAK	mg/kg ds		0,34	-0,03		0,62	-0,02		<0,070	-0,04
PCB'S										
PCB 28	µg/kg ds	<1	<3		<1	<4		<1	<4	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<3		<1	<4		<1	<4	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<3		<1	<4		<1	<4	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<3		<1	<4		<1	<4	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<3		<1	<4		<1	<4	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<3		<1	<4		<1	<4	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<3		<1	<4		<1	<4	
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	4,9			4,9			4,9		
PCB (som 7)	µg/kg ds		<21	0		<25	0,01		<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 2.0.0 -

Tabel 4: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
METALEN					
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
MINERALE OLIE					
minerale olie	mg/kg ds	190	190	500	5000
PAK					
PAK	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
PCB'S					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1

Tabel 5: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		01-01-1	B01 (bestaande pb)				
Datum		11-8-2017	11-8-2017				
Filterstelling (m -mv)		2,50 - 3,50	-				
Datum van toetsing		17-8-2017	17-8-2017				
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde	Overschrijding Streefwaarde				
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
		Meetw =0,5	GSSD	Index	Meetw =0,5	GSSD	Index
METALEN							
barium	µg/l	<15	<11	-0,07	43	43	-0,01
cadmium	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05	0,70	0,70	0,05
kobalt	µg/l	<2	<1	-0,24	4,0	4,0	-0,2
koper	µg/l	7,4	7,4	-0,13	<2,0	<1,4	-0,23
kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04	<0,05	<0,04	-0,04
molybdeen	µg/l	<2	<1	-0,01	<2	<1	-0,01
nikkel	µg/l	7,3	7,3	-0,13	9,3	9,3	-0,09
lood	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23
zink	µg/l	440	440	0,51	290	290	0,31
MINERALE OLIE							
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
minerale olie	µg/l	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03
PAK							
naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0
PAK	-		<0,00020 ⁽¹¹⁾			<0,00020 ⁽¹¹⁾	
AROMATISCHE VERBINDINGEN							
xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	0,21			0,21		
benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0
ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03
tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
xylenen (som)	µg/l		<0,21	0		<0,21	0
meta-/para-xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
ortho-xyleen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 ^(2,14)			<0,77 ^(2,14)	
FREONEN							
1,2-dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,3-dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0		<0,42	-0
1.2-dichloorethenen (som, 0.7 facto)	µg/l	0,14			0,14		
dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+)	µg/l	0,42			0,42		
cis + trans-1,2-	µg/l		<0,14	0,01		<0,14	0,01

Watermonster		01-01-1	B01 (bestaande pb)
Datum		11-8-2017	11-8-2017
Filterstelling (m -mv)		2,50 - 3,50	-
Datum van toetsing		17-8-2017	17-8-2017
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde	Overschrijding Streefwaarde
dichlooretheen			
1,1-dichlooretheen	µg/l	<0,1 <0,1 0,01	<0,1 <0,1 0,01
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	<0,1 <0,1	<0,1 <0,1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	<0,1 <0,1	<0,1 <0,1
dichloormethaan	µg/l	<0,2 <0,1 0	<0,2 <0,1 0
trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2 <0,1 -0,01	<0,2 <0,1 -0,01
tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2 <0,1 ⁽¹⁴⁾	<0,2 <0,1 ⁽¹⁴⁾
tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1 <0,1 0,01	<0,1 <0,1 0,01
1,1-dichloorethaan	µg/l	<0,2 <0,1 -0,01	<0,2 <0,1 -0,01
1,2-dichloorethaan	µg/l	<0,2 <0,1 -0,02	<0,2 <0,1 -0,02
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<0,1 <0,1 0	<0,1 <0,1 0
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<0,1 <0,1 0	<0,1 <0,1 0
trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2 <0,1 -0,05	<0,2 <0,1 -0,05
tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1 <0,1 0	<0,1 <0,1 0
vinylchloride	µg/l	<0,2 <0,1 0,02	<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 2.0.0 -

Tabel 6: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
METALEN					
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
MINERALE OLIE					
minerale olie	µg/l	50			600
PAK					
naftaleen	µg/l	0,01			70
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
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



Analysrapport

MILON bv
Rolph Esselink
Huygensweg 24
5482 TG SCHIJNDEL

Blad 1 van 8

Uw projectnaam : Het Hof
Uw projectnummer : 20171574
ALcontrol rapportnummer : 12596906, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : GPXXIS84

Rotterdam, 14-08-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20171574. 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.

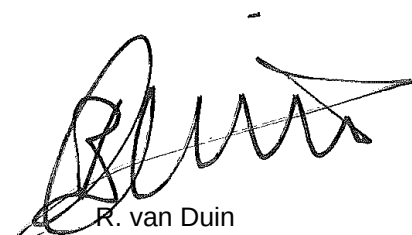
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 8 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



MILON bv
Rolph Esselink

Analyserapport

Blad 2 van 8

Projectnaam Het Hof
Projectnummer 20171574
Rapportnummer 12596906 - 1

Orderdatum 09-08-2017
Startdatum 09-08-2017
Rapportagedatum 14-08-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	05-1 05-1 (6-50)				
002	Grond (AS3000)	MBG1 MBG1 (0-50)				
003	Grond (AS3000)	MBG2 MBG2 (4-50)				
004	Grond (AS3000)	MOG MOG (130-200)				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
droge stof	gew.-%	S	87.4	89.7	92.5	92.8
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.8	2.3	<0.5	<0.5
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.2	2.0	<1	2.9
METALEN						
barium	mg/kgds	S	64	36	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	0.83	0.39	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	3.3	2.2	<1.5	<1.5
koper	mg/kgds	S	25	13	<5	<5
kwik	mg/kgds	S	0.10	0.06	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	67	28	<10	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	7.4	4.8	3.5	4.2
zink	mg/kgds	S	180	65	21	24
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.19	0.04	0.06	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	0.04	<0.01	0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.34	0.08	0.16	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.23	0.04	0.08	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.20	0.04	0.09	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.13	0.03	0.04	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.19	0.03	0.07	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.15	0.04	0.05	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.15	0.03	0.05	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	1.64 ¹⁾	0.344 ¹⁾	0.617 ¹⁾	0.07 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
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	<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 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾

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

Paraaf :



MILON bv
Rolph Esselink

Analyserapport

Blad 3 van 8

Projectnaam Het Hof
Projectnummer 20171574
Rapportnummer 12596906 - 1

Orderdatum 09-08-2017
Startdatum 09-08-2017
Rapportagedatum 14-08-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	05-1 05-1 (6-50)
002	Grond (AS3000)	MBG1 MBG1 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MBG2 MBG2 (4-50)
004	Grond (AS3000)	MOG MOG (130-200)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
MINERALE OLIE						
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		11	8	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		8	8	<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 :



MILON bv
Rolph Esselink

Analysrapport

Blad 4 van 8

Projectnaam Het Hof
Projectnummer 20171574
Rapportnummer 12596906 - 1

Orderdatum 09-08-2017
Startdatum 09-08-2017
Rapportagedatum 14-08-2017

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 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



MILON bv
Rolph Esselink

Analyserapport

Blad 5 van 8

Projectnaam Het Hof
Projectnummer 20171574
Rapportnummer 12596906 - 1

Orderdatum 09-08-2017
Startdatum 09-08-2017
Rapportagedatum 14-08-2017

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). 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); conform ISO 22036 (ontsluiting conform NEN 6961)
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); conform ISO 22036 (ontsluiting conform NEN 6961)
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 AS3010-7 conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y6454880	03-08-2017	03-08-2017	ALC201
002	Y6454894	03-08-2017	03-08-2017	ALC201

Paraaf :



MILON bv
Rolph Esselink

Analyserapport

Blad 6 van 8

Projectnaam Het Hof
Projectnummer 20171574
Rapportnummer 12596906 - 1

Orderdatum 09-08-2017
Startdatum 09-08-2017
Rapportagedatum 14-08-2017

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y6454623	03-08-2017	03-08-2017	ALC201
002	Y6454956	03-08-2017	03-08-2017	ALC201
002	Y6454953	03-08-2017	03-08-2017	ALC201
002	Y6454963	03-08-2017	03-08-2017	ALC201
003	Y6486981	07-08-2017	07-08-2017	ALC201
003	Y6632692	07-08-2017	07-08-2017	ALC201
003	Y6549953	07-08-2017	07-08-2017	ALC201
003	Y6454631	03-08-2017	03-08-2017	ALC201
003	Y6632680	07-08-2017	07-08-2017	ALC201
004	Y6549936	07-08-2017	07-08-2017	ALC201
004	Y6454629	03-08-2017	03-08-2017	ALC201
004	Y6454632	03-08-2017	03-08-2017	ALC201
004	Y6632679	07-08-2017	07-08-2017	ALC201

Paraaf :



MILON bv
Rolph Esselink

Analyserapport

Blad 7 van 8

Projectnaam Het Hof
Projectnummer 20171574
Rapportnummer 12596906 - 1

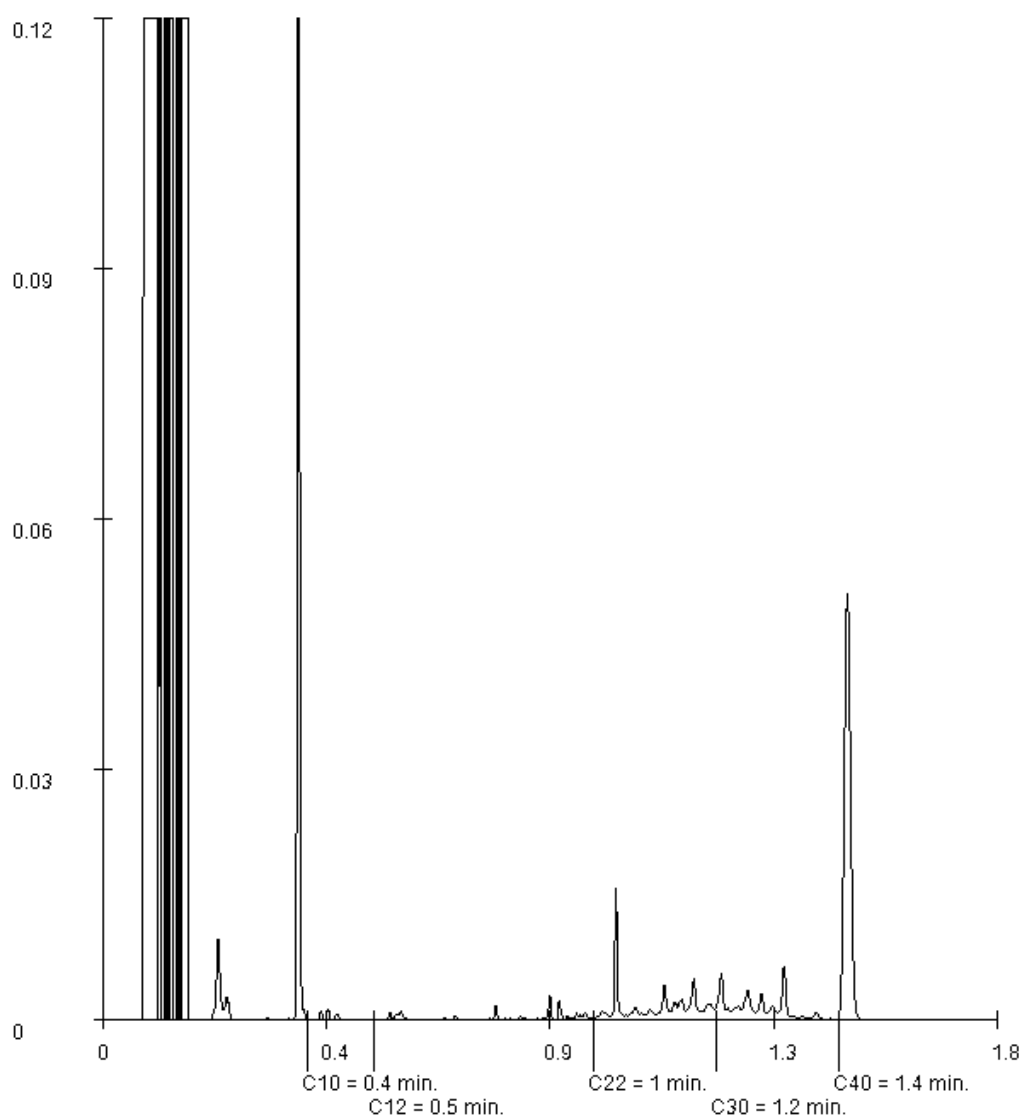
Orderdatum 09-08-2017
Startdatum 09-08-2017
Rapportagedatum 14-08-2017

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen 05-105-1 (6-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



MILON bv
Rolph Esselink

Analyserapport

Blad 8 van 8

Projectnaam Het Hof
Projectnummer 20171574
Rapportnummer 12596906 - 1

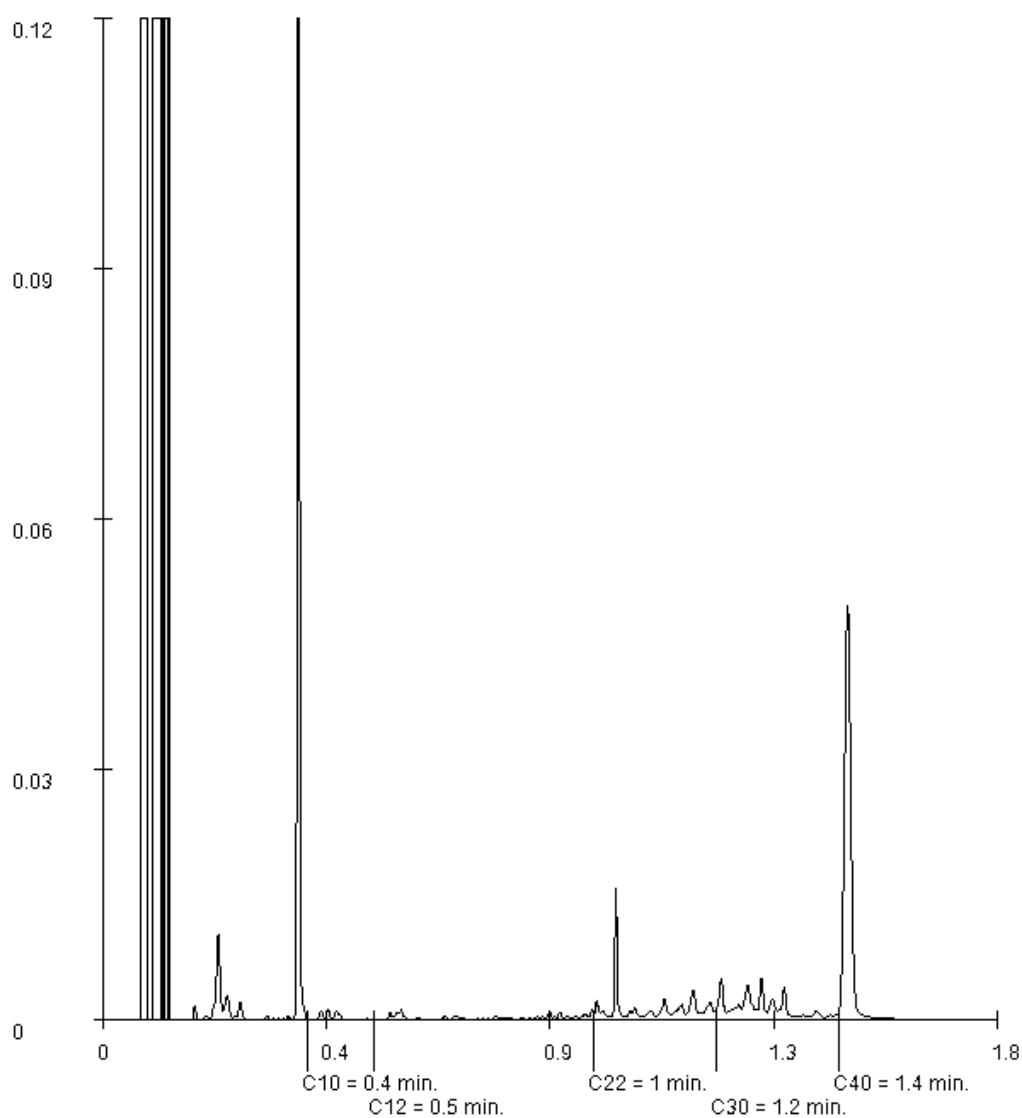
Orderdatum 09-08-2017
Startdatum 09-08-2017
Rapportagedatum 14-08-2017

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen MBG1MBG1 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



Analysrapport

MILON bv
Rolph Esselink
Huygensweg 24
5482 TG SCHIJNDEL

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Het Hof
Uw projectnummer : 20171574
ALcontrol rapportnummer : 12596898, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : C71P2PT5

Rotterdam, 13-08-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20171574. 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.

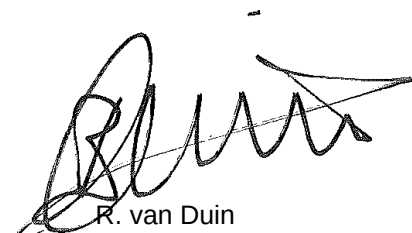
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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.

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



MILON bv
Rolph Esselink

Analyserapport

Blad 2 van 4

Projectnaam Het Hof
Projectnummer 20171574
Rapportnummer 12596898 - 1

Orderdatum 09-08-2017
Startdatum 09-08-2017
Rapportagedatum 13-08-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
001	Grond (AS3000)	12-2 12-2 (30-50)						
002	Grond (AS3000)	12-4 12-4 (100-130)						
003	Grond (AS3000)	13-2 13-2 (30-50)						
004	Grond (AS3000)	13-4 13-4 (100-130)						
005	Grond (AS3000)	15-2 15-2 (50-100)						
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005	
droge stof	gew.-%	S	90.5	89.5	87.8	85.0	99.7	
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1	
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.3	1.7	1.7	1.8	1.5	
KORRELGROOTTEVERDELING								
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.6	2.1	1.2	1.3	1.7	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN								
naftaleen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	0.22	<0.01	<0.02 ²⁾	
fenantreen	mg/kgds	S	0.21	<0.01	3.8	0.05	2.6	
antraceen	mg/kgds	S	0.08	<0.01	1.3	0.02	1.1	
fluoranteen	mg/kgds	S	0.47	0.02	5.6	0.07	5.6	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.27	<0.01	2.9	0.04	3.0	
chryseen	mg/kgds	S	0.24	0.01	2.7	0.04	2.2	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.14	<0.01	1.3	0.02	1.3	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.22	<0.01	2.4	0.03	2.4	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.15	<0.01	1.3	0.02	1.2	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.16	<0.01	1.4	0.03	1.3	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	1.95 ¹⁾	0.086 ¹⁾	22.92 ¹⁾	0.327 ¹⁾	20.714 ¹⁾	

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

Paraaf :



MILON bv
Rolph Esselink

Analysrapport

Blad 3 van 4

Projectnaam Het Hof
Projectnummer 20171574
Rapportnummer 12596898 - 1

Orderdatum 09-08-2017
Startdatum 09-08-2017
Rapportagedatum 13-08-2017

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. |
| 005 | * | 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 | De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. noodzakelijke verdunning. |

Paraaf :



MILON bv
Rolph Esselink

Analyserapport

Blad 4 van 4

Projectnaam Het Hof
Projectnummer 20171574
Rapportnummer 12596898 - 1

Orderdatum 09-08-2017
Startdatum 09-08-2017
Rapportagedatum 13-08-2017

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). 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
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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y6631890	07-08-2017	07-08-2017	ALC201
002	Y6631907	07-08-2017	07-08-2017	ALC201
003	Y6631891	07-08-2017	07-08-2017	ALC201
004	Y6631906	07-08-2017	07-08-2017	ALC201
005	Y6631894	07-08-2017	07-08-2017	ALC201

Paraaf :



Analysrapport

MILON bv
Rolph Esselink
Huygensweg 24
5482 TG SCHIJNDEL

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Het Hof
Uw projectnummer : 20171574
ALcontrol rapportnummer : 12598400, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : BQB1DV48

Rotterdam, 17-08-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20171574. 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.

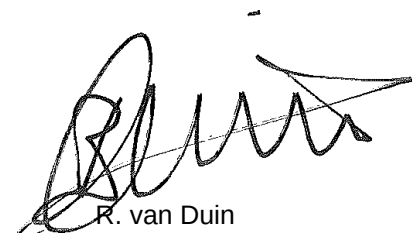
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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.

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



MILON bv
Rolph Esselink

Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam Het Hof
Projectnummer 20171574
Rapportnummer 12598400 - 1

Orderdatum 11-08-2017
Startdatum 11-08-2017
Rapportagedatum 17-08-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grondwater (AS3000)	01-01-1 01-01-1 01 (250-350)		
002	Grondwater (AS3000)	B01 (bestaande pb) B01 (bestaande pb) B01 (bestaande pb) (-)		

Analyse	Eenheid	Q	001	002
METALEN				
barium	µg/l	S	<15	43
cadmium	µg/l	S	<0.20	0.70
kobalt	µg/l	S	<2	4.0
koper	µg/l	S	7.4	<2.0
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<2.0	<2.0
molybdeen	µg/l	S	<2	<2
nikkel	µg/l	S	7.3	9.3
zink	µg/l	S	440	290
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2

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

Paraaf :



MILON bv
Rolph Esselink

Analysrapport

Blad 3 van 6

Projectnaam Het Hof
Projectnummer 20171574
Rapportnummer 12598400 - 1

Orderdatum 11-08-2017
Startdatum 11-08-2017
Rapportagedatum 17-08-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	01-01-1 01-01-1 01 (250-350)
002	Grondwater (AS3000)	B01 (bestaande pb) B01 (bestaande pb) B01 (bestaande pb) (-)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
<i>MINERALE OLIE</i>				
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50

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

Paraaf :



MILON bv
Rolph Esselink

Analysrapport

Blad 4 van 6

Projectnaam Het Hof
Projectnummer 20171574
Rapportnummer 12598400 - 1

Orderdatum 11-08-2017
Startdatum 11-08-2017
Rapportagedatum 17-08-2017

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. |

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
|---|---|

Paraaf :



MILON bv
Rolph Esselink

Analyserapport

Blad 5 van 6

Projectnaam Het Hof
Projectnummer 20171574
Rapportnummer 12598400 - 1

Orderdatum 11-08-2017
Startdatum 11-08-2017
Rapportagedatum 17-08-2017

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	G6345967	11-08-2017	11-08-2017	ALC236
001	B1658929	11-08-2017	11-08-2017	ALC204
001	G6345958	11-08-2017	11-08-2017	ALC236
002	B1658928	11-08-2017	11-08-2017	ALC204

Paraaf :



MILON bv
Rolph Esselink

Analysrapport

Blad 6 van 6

Projectnaam Het Hof
Projectnummer 20171574
Rapportnummer 12598400 - 1

Orderdatum 11-08-2017
Startdatum 11-08-2017
Rapportagedatum 17-08-2017

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	G6345959	11-08-2017	11-08-2017	ALC236
002	G6345975	11-08-2017	11-08-2017	ALC236

Paraaf :



Analysrapport

MILON bv
Rolph Esselink
Huygensweg 24
5482 TG SCHIJNDEL

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Het Hof
Uw projectnummer : 20171574
ALcontrol rapportnummer : 12596863, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : NBP3JRWL

Rotterdam, 15-08-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20171574. 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.

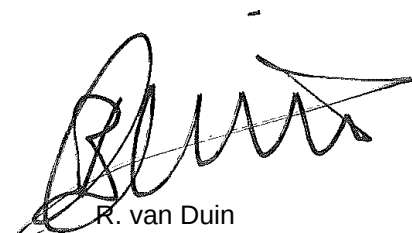
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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.

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



MILON bv
Rolph Esselink

Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam Het Hof
Projectnummer 20171574
Rapportnummer 12596863 - 1

Orderdatum 09-08-2017
Startdatum 09-08-2017
Rapportagedatum 15-08-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdacht	MMA-1 MMA-1 (0-50)
002	Asbestverdacht	MMB-2 MMB-2 (30-50)
003	Asbestverdacht	MMC-1 MMC-1 (6-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
VOORBEREIDENDE RESULTATEN					
aangeleverd materiaal grond	kg		14.88	12.19	12.19
totaal gewicht na drogen	g		13170	10844	11363
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		13170	10844	11363
droge stof	gew.-%		88.5	88.9	93.2
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK					
gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	<2	<2
ondergrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	Q	<2	<2	<2
bovengrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	Q	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden Serpentin-asbestgehalte	mg/kgds		<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden Serpentin-asbestgehalte	mg/kgds		<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds		<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds		<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	Q	0.89	1.2	0.64
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	<2	<2

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



MILON bv
Rolph Esselink

Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam Het Hof
Projectnummer 20171574
Rapportnummer 12596863 - 1

Orderdatum 09-08-2017
Startdatum 09-08-2017
Rapportagedatum 15-08-2017

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
aangeleverd materiaal grond	Asbestverdacht	Conform NEN 5898
totaal gewicht <20 mm na drogen	Asbestverdacht	Idem
droge stof	Asbestverdacht	Idem
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdacht	Idem
ondergrens (95% betrouw.b.interval)	Asbestverdacht	Idem
bovengrens (95% betrouw.b.interval)	Asbestverdacht	Idem
gemeten hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	Asbestverdacht	Conform AP04-SB-VI en conform NEN 5898
gemeten niet-hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	Asbestverdacht	Idem
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdacht	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdacht	Idem
berekende bepalingsgrens	Asbestverdacht	Conform NEN 5898

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E1588556	03-08-2017	03-08-2017	ALC291
002	E1579389	07-08-2017	07-08-2017	ALC291
003	E1579388	07-08-2017	07-08-2017	ALC291

Paraaf :



Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

ALcontrolnummer: 12596863-001

Datum analyse: 15-08-2017

Projectnummer: 20171574

Projectnaam: 20171574

Monsteromschrijving: MMA-1

Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	13170	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	13170	g	
totaal gewicht voor drogen	14878	g	
droge stof	88.5	gew.-%	

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<0.1	<0.1
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<0.1	<0.1
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<0.1	<0.1
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<0.1	<0.1
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.89		

Gewogen concentraties*			
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)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	119	100														
4-8	147	100														
2-4	134	100														
1-2	289	26.5														0.5
0.5-1	935	7.5														0.4
<0.5	11545															

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 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

**** 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 5898

ALcontrolnummer: 12596863-002

Datum analyse: 15-08-2017

Projectnummer: 20171574

Projectnaam: 20171574

Monsteromschrijving: MMB-2

Voorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	10844	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	10844	g	
totaal gewicht voor drogen	12194	g	
droge stof	88.9	gew.-%	

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<0.1	<0.1
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<0.1	<0.1
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<0.1	<0.1
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<0.1	<0.1
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	1.2		

Gewogen concentraties*			
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)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	62	100														
4-8	154	100														
2-4	107	100														
1-2	212	25.0														0.6
0.5-1	707	6.2														0.6
<0.5	9603															

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 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

**** 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 5898

ALcontrolnummer: 12596863-003

Datum analyse: 15-08-2017

Projectnummer: 20171574

Projectnaam: 20171574

Monsteromschrijving: MMC-1

Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	11363	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	11363	g	
totaal gewicht voor drogen	12190	g	
droge stof	93.2	gew.-%	

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<0.1	<0.1
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<0.1	<0.1
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<0.1	<0.1
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<0.1	<0.1
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.64		

Gewogen concentraties*			
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)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	66	100														
4-8	63	100														
2-4	55	100														
1-2	116	100														
0.5-1	413	5.8														0.6
<0.5	10651															

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 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

**** 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

Verantwoording Veldwerkzaamheden

projectnummer: 20171574

projectnaam en plaats: Het Hof, Bergeijk

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)
- Maaiveldinspectie en monsterneming van asbest in bodem (protocol 2018)

protocol	Datum/Periode	Ondertekening veldwerker*
2001	3 en 7 augustus 2017	 R.C.J. (Reinoud) de Jong
2018	3 en 7 augustus 2017	 R.C.J. (Reinoud) de Jong
2001	7 augustus 2017	 J.F.J. (Joost) Cox
2018	7 augustus 2017	 J.F.J. (Joost) Cox
2002	11 augustus 2017	 J.F.J. (Joost) Cox

* 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'.