



verkennend bodem- en asbestonderzoek
Tilburgseweg 153 te Goirle



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

verkennend bodem- en
asbestonderzoek
Tilburgseweg 153 te Goirle

Opdrachtgever

Fundament Real Estate
Meerpaal 13
4904 SK Oosterhout

Adviesbureau

MILON bv
Huygensweg 24
5482 TG Schijndel

Titel: verkennend bodem- en asbestonderzoek Tilburgseweg 153 te Goirle

Status: definitief

Datum: 1 januari 17538

Opdrachtgever: Fundament Real Estate
Meerpaal 13
4904 SK Oosterhout

Contactpersoon: de heer P. Joosten
E-mail: p.joosten@fundament-realestate.com

Projectnummer: 20171970-2

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

Handtekening auteur:
Estelle ten Den MSc



Handtekening Kwaliteitscontrole:
Rolph Esselink



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

Op al onze leveringen en diensten zijn 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	5
2.6. Eerder uitgevoerde bodemonderzoeken	6
2.7. Financieel/juridisch	6
2.8. Conclusie en hypothese	7
3. Verkennend bodemonderzoek	8
3.1. Onderzoeksstrategie	8
3.2. Veldwerkzaamheden	8
3.3. Zintuiglijke waarnemingen	8
3.4. Laboratoriumwerkzaamheden	9
3.5. Wijze van beoordeling en toetsing	10
3.6. Toetsing van de analyseresultaten	11
4. Verkennend asbestonderzoek	12
4.1. Algemeen	12
4.2. Monsternamestrategie	12
4.3. Veldwerkzaamheden en zintuiglijke waarnemingen	12
4.4. Monstersamenstelling en analyses	13
4.5. Wijze van toetsing en beoordeling	13
4.6. Toetsing asbestonderzoek	13
5. Bespreking resultaten	14
6. Conclusies en aanbevelingen	16

Bijlagen

1. Topografische overzichtskaart met ligging onderzoekslocatie
2. Situatietekening met boorpunten en inspectiegaten
3. Boorbeschrijvingen
4. Monsternemingsplan
5. Monsternemingsformulier
6. Toetsing van de analyseresultaten
7. Analysecertificaten laboratorium
8. Verantwoording veldwerkzaamheden

1. Inleiding

1.1. Opdrachtverlening

Op 24 november 2017 heeft MILON bv te Schijndel opdracht gekregen van Fundament Real Estate te Oosterhout, voor het uitvoeren van een verkennend bodem- en asbestonderzoek. De onderzoekslocatie is gelegen aan de Tilburgseweg 153 te Goirle. Het onderzoek dient uitgevoerd te worden met als leidraad de onderzoeksprotocollen NEN 5725 (vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek), NEN 5740 (verkennend bodemonderzoek) en NEN 5707 (inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem).

1.2. Aanleiding

De aanleiding voor het uitvoeren van het verkennend bodem- en asbestonderzoek wordt gevormd door de voorgenomen bouwplannen op de locatie.

1.3. Doel

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

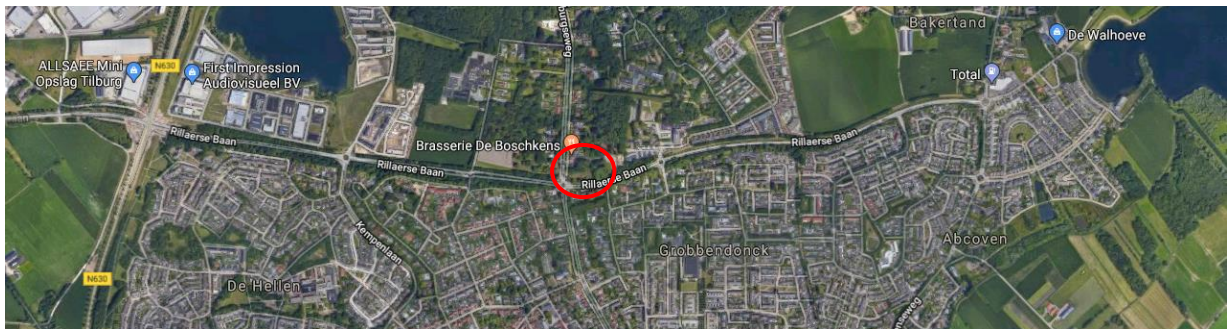
De onderzoekslocatie bevindt zich aan de Tilburgseweg 153 in Goirle. De onderzoekslocatie is kadastraal bekend onder gemeente Goirle, sectie A, met nummer 3554. De oppervlakte van de locatie bedraagt circa 5.175 m². De locatie betreft een braakliggend terrein met een grote diversiteit bomen en struiken. In figuur 1 en 2 zijn overzichtsfoto's van de onderzoekslocatie weergegeven.



Figuren 1 en 2: Overzichtsfoto's onderzoekslocatie.

Bron: MILON bv

Het perceel waarop de onderzoekslocatie gelegen is grenst ten westen aan de openbare weg Tilburgseweg en ten zuiden aan de openbare weg Rillaerse Baan. In de overige richtingen zijn woningen met (sier)tuin gelegen. De regionale ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven op de topografische overzichtskaart in bijlage 1 en de luchtfoto in figuur 3. Voor een indruk van de onderzoekslocatie wordt verwezen naar de situatietekening in bijlage 2.



Figuur 3: Globale ligging onderzoekslocatie.

Bron: Google maps

2.3. Voormalig bodemgebruik

Volgens historisch topografisch kaartmateriaal behoorde de locatie en directe omgeving tot omstreeks 1939 tot het gebied Groot Akkers (voormalig akkerland). Hierna is de eerste bebouwing zichtbaar. De Tilburgseweg was en is nog steeds één van de doorgaande openbare wegen die Goirle en Tilburg met elkaar verbinden. Rond 1980 is er nieuwbouw zichtbaar en is de huidige vegetatie aanwezig. Deze bebouwing is omstreeks 2005 gesloopt.

In het gemeentelijk archief zijn geen gegevens bekend over enige aanwezigheid van boven- of ondergrondse brandstoftanks. Er zijn geen gevallen van bodemverontreiniging bekend. Uit de boorstaten van eerder onderzoek blijkt dat er geen ophooglagen aanwezig zijn. Tevens zijn er geen aanwijzingen voor archeologische kenmerken of (niet gesprongen) conventionele explosieven.

2.4. Toekomstig bodemgebruik

De opdrachtgever is voornemens op de locatie een appartementencomplex te realiseren en de huidige vegetatie te behouden.

2.5. Bodemopbouw en geohydrologie

De onderzoekslocatie heeft een globale hoogteligging van 16,8 m+NAP. De gegevens van de bodemsamenstelling en de hydrologische gegevens zijn verkregen uit de DINOLOket.

Regionale bodemopbouw

Vanaf maaiveld tot circa 10,6 m-mv zit een formatie van Boxtel, hoofdzakelijk bestaande uit midden en fijn zand. Hieronder is tot circa 18 m-mv de formatie van Sterksel aanwezig, wat voornamelijk bestaat uit grof en midden zand. Tot circa 38 m-mv komt afwisselend een afzetting van klein – zand – klei voor van de formatie Stamproy, bestaande uit zandige klei en midden, fijn en grof zand. Hieronder zit tot circa 44,3 m-mv de formatie van Peize met de formatie van Waalre, voornamelijk bestaande uit midden en grof zand.

Geohydrologie

De stromingsrichting van het freatische grondwater is niet duidelijk. Verwacht wordt dat de stromingsrichting globaal noord tot noordwestelijk gericht is. 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

Op de onderzoekslocatie en op het perceel ten oosten van de locatie zijn eerdere bodemonderzoeken uitgevoerd. Hierna is een korte samenvatting weergegeven van het uitgevoerde onderzoek. Voor meer informatie wordt verwezen naar het betreffende rapport.

Verkennd bodemonderzoek, d.d. okt. 2010 (projectnummer MB-8090)

Door Inpijn Blokpoel te Son is een verkennd bodemonderzoek uitgevoerd, conform de NEN 5740, met het oog op de voorgenomen nieuwbouw. In de bovengrond zijn licht verhoogde gehalten lood en PAK aangetroffen en licht verhoogde concentratie xylenen in het grondwater. In de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten aangetroffen. Bij twee boringen zijn in de bovengrond bijmengingen aangetroffen van puin-, baksteen en kolengruishoudende grond. De verhoogde waarden aan lood en PAK zijn toegeschreven aan deze bijmengingen. Geconcludeerd werd dat de verhoogde waarden geen belemmering vormen voor de geplande nieuwbouw.

Verkennd bodemonderzoek, d.d. april 2015

Door MILON bv. is een verkennd bodemonderzoek uitgevoerd aan de Rillaersebaan ong. (kenmerk 20141716). Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen bestemmingsplanwijziging en de toekomstige bouwplannen op de locatie. Uit de analyseresultaten is gebleken dat in de bovengrond geen gehalten boven de desbetreffende achtergrondwaarde is aangetoond. In de ondergrond is een licht verhoogde gehalte aangetoond met PCB en een licht verhoogde concentratie met barium, zink en cadmium in het grondwater.

Voor de verhoogde gehalte PCB in de ondergrond is de herkomst onbekend. Het aangetoonde gehalte is gering. De verhoogde concentraties in het grondwater zijn toegeschreven aan van nature verhoogde achtergrondconcentraties. Geconcludeerd werd dat de licht verhoogde gehalten en concentraties geen aanleiding geven tot vervolg onderzoek.

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

De onderzoekslocatie ligt aan de doorgaande weg in Goirle, heeft een oppervlakte van 5.175 m² en is braakliggend. Het terrein is begroeid met een grote diversiteit aan bomen en struiken. De eerste bebouwing dateert van omstreeks 1940 en rond 2005 is de laatste aanwezige bebouwing gesloopt.

Uit het vooronderzoek komt naar voren dat er geen boven- of ondergrondse brandstoftanks op de locatie aanwezig zijn geweest. Er zijn geen ophooglagen aanwezig, tevens zijn er geen aanwijzingen voor archeologische kenmerken of (niet gesprongen) conventionele explosieven. Eerder bodemonderzoek (2010) wijst uit dat er op de locatie licht verhoogde gehalten aan lood en PAK in de bovengrond zijn aangetroffen en licht verhoogde concentratie xyleen in het grondwater. De verhoogde waarden in de bovengrond zijn toegeschreven aan de aanwezigheid van puin-, baksteen en kolengruis in de grond.

In de omgeving zijn bij eerder uitgevoerde bodemonderzoeken van nature verhoogde achtergrondconcentraties aan metalen waargenomen in het grondwater, wat niet ongevoelen is in de provincie Noord-Brabant.

Verkennd bodemonderzoek

Op basis van het uitgevoerde vooronderzoek wordt er op de locatie geen noemenswaardige bodemverontreiniging verwacht. Daarom kan conform NEN 5740 uitgegaan worden van een zogenaamde onverdachte locatie. Aldus is de hypothese 'onverdachte locatie' opgesteld.

Verkennd asbestonderzoek

Uit het vooronderzoek blijkt dat op de onderzoekslocatie mogelijk asbesthoudend materiaal of bijmengingen (puin) aanwezig kunnen zijn. Daarom kan conform NEN 5707 uitgegaan worden van een zogenaamde verdachte locatie. Aldus is de hypothese 'verdachte bovengrond met diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld' opgesteld.

3. Verkennend bodemonderzoek

3.1. Onderzoeksstrategie

Op basis van het vooronderzoek en gestelde hypothese is het verkennend bodem- en asbestonderzoek 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 (5.175 m²).

3.2. Veldwerkzaamheden

Op 20 december 2017 zijn de veldwerkzaamheden uitgevoerd door de heer R. (Rudo) de Kroon, erkend en ervaren veldwerker en medewerker van MILON bv (zie bijlage 8). Tijdens het veldwerk is eerst een inspectie van het terrein uitgevoerd. Hierbij zijn geen bijzonderheden opgemerkt die op een mogelijke bodemverontreiniging duiden. Hierbij zijn de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

- het plaatsen van 12 handboringen tot een diepte van 0,5 m-mv (boring 101-102, 104-105, 107-108, 101 t/m 114 en 116);
- het plaatsen van 5 handboringen tot een diepte van 2,0 m-mv (boring 103, 109 en 115);
- het plaatsen van 1 peilbuis waarvan de onderkant van de filterstelling op een diepte 4,5 m-mv is geplaatst (boring 06);
- 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 27 december 2017 heeft de bemonstering van het grondwater plaatsgevonden, uitgevoerd door de heer R.P.W.M. (Ruud) van Galen, erkend en ervaren veldwerker en medewerker van MILON bv (zie bijlage 8). Hierbij zijn de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

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

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

3.3. Zintuiglijke waarnemingen

De boven- en ondergrond bestaat overwegend uit zwak siltig, zwak humeus, zeer fijn zand. Er zijn geen bijmengingen waargenomen of waarnemingen gedaan welke kunnen duiden op een bodemverontreiniging. Er is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Voor meer informatie betreffende de bodemopbouw en de zintuiglijke waarnemingen wordt verwezen naar de boorbeschrijvingen in bijlage 5. In tabel 1 zijn de resultaten van de uitgevoerde veldmetingen tijdens de grondwaterbemonstering weergegeven.

Tabel 1: Veldmetingen en zintuiglijke waarnemingen.

Peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	pH (-)	EGV (µS/cm)	Troebelheid (NTU)
106	5,00 - 6,00	4,50	8,1	795	7,15

De gemeten pH, geleidingsvermogen en troebelheid zijn als normaal te beschouwen voor de waargenomen bodemopbouw en de ligging van de locatie. Tijdens de monsterneming van het grondwater zijn zintuiglijk geen bijzonderheden waargenomen die kunnen duiden op een mogelijke bodemverontreiniging.

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 4 (meng)monsters samengesteld. In tabel 2 zijn per mengmonster de individuele grondmonsters en de zintuiglijke waarnemingen weergegeven.

Tabel 2: Monstersamenstelling en zintuiglijke waarnemingen.

Analyse-monster	Monstertraject (m -mv)	Deelmonsters	Opmerkingen / veldwaarnemingen	Aangevraagde analyses
MMBG1	0,00 - 0,70	101 (0,00 - 0,50) 102 (0,00 - 0,50) 103 (0,00 - 0,50) 103 (0,50 - 0,70) 104 (0,00 - 0,50) 105 (0,00 - 0,50)	-	Standaardpakket incl. lu/os
MMBG2	0,00 - 0,50	106 (0,00 - 0,50) 107 (0,00 - 0,50) 108 (0,00 - 0,50) 109 (0,00 - 0,50) 110 (0,00 - 0,50) 111 (0,00 - 0,50)	-	Standaardpakket incl. lu/os
MMBG3	0,00 - 0,80	112 (0,00 - 0,50) 113 (0,00 - 0,50) 114 (0,00 - 0,50) 115 (0,00 - 0,50) 115 (0,50 - 0,80) 116 (0,00 - 0,50)	-	Standaardpakket incl. lu/os
MMOG1	0,70 - 1,30	103 (0,70 - 1,20) 106 (0,70 - 1,20) 109 (0,80 - 1,30) 115 (0,80 - 1,20)	-	Standaardpakket incl. lu/os

- : geen bijzonderheden waargenomen;

De grondmengmonsters zijn geanalyseerd op een standaardpakket voor grond (bestaande uit barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, PAK, PCB, minerale olie, lutum en organische stof). Het grondwatermonster is geanalyseerd op een standaardpakket voor grondwater (bestaande uit barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, minerale olie, vluchtige aromatische en vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen). Alle analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 7.

3.5. Wijze van beoordeling en toetsing

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 per 1 juli 2013. 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 3 is weergegeven wat deze indexwaarde voor de grond en het grondwater betekend en hoe overschrijdingen worden weergegeven in de toetsingstabellen.

Tabel 3: 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

3.6. Toetsing van de analyseresultaten

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

Tabel 4: Toetsing van de analyseresultaten (grond)

Analyse-monster	Monstertraject (m -mv)	Deelmonsters	> AW en <= I	> I	Index >0,5
MMBG1	0,00 - 0,70	101 (0,00 - 0,50) 102 (0,00 - 0,50) 103 (0,00 - 0,50) 103 (0,50 - 0,70) 104 (0,00 - 0,50) 105 (0,00 - 0,50)	-	-	-
MMBG2	0,00 - 0,50	106 (0,00 - 0,50) 107 (0,00 - 0,50) 108 (0,00 - 0,50) 109 (0,00 - 0,50) 110 (0,00 - 0,50) 111 (0,00 - 0,50)	-	-	-
MMBG3	0,00 - 0,80	112 (0,00 - 0,50) 113 (0,00 - 0,50) 114 (0,00 - 0,50) 115 (0,00 - 0,50) 115 (0,50 - 0,80) 116 (0,00 - 0,50)	lood (-)	-	-
MMOG1	0,70 - 1,30	103 (0,70 - 1,20) 106 (0,70 - 1,20) 109 (0,80 - 1,30) 115 (0,80 - 1,20)	-	-	-

-: geen gehalte hoger dan de betreffende toetsingswaarde;

>AW: de concentratie is hoger dan de achtergrondwaarde en lager dan of gelijk aan de tussenwaarde (licht verontreinigd);

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

Index: 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
106	5,00 - 6,00	nikkel (0,2) zink (0,09) cadmium (0,18)	-	-

-: geen gehalte hoger dan de betreffende toetsingswaarde;

>S: 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: berekend door (Gestandaardiseerde waarde - S) / (I - S).

4. Verkennend asbestonderzoek

4.1. Algemeen

Op basis van het vooronderzoek wordt het verkennend asbestonderzoek uitgevoerd met als leidraad het onderzoeksprotocol NEN 5707, 'Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem'.

Op basis van de verkregen informatie en de gekozen onderzoeksstrategie is door de projectleider een monsternemingsplan opgesteld. Het monsternemingsplan is opgesteld conform het protocol 2018, Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem" (versie 3.1, vastgesteld op 12-12-2013) (zie bijlage 4).

4.2. Monsternamestrategie

Conform de NEN 5707 worden, op basis van de oppervlakte gegeven in paragraaf 2.2, de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

- het uitvoeren van een locatie-inspectie (stroken van 1,5 meter 2x haaks te inspecteren);
- het verzamelen van asbestverdacht materiaal;
- het schatten van de inspectie-efficiëntie;
- het graven en inspecteren van 15 asbestinspectiegaten (minimaal 0,3x0,3 m en 0,5 m diep);
- het graven en inspecteren van 3 diepe asbestinspectiegaten (minimaal 0,3x0,3 m tot zintuiglijk schone bodemlaag);
- het visueel inspecteren van het uitgegraven en opgeboorde materiaal op asbestverdachte materialen, bodemsamenstelling en bijmengingen;
- het samenstellen van mengmonsters na voorbehandeling (zeven 20 mm) op basis van zintuiglijke waarnemingen;
- het verzamelen en verpakken van alle asbestverdachte materialen groter dan 20 millimeter (verzamelmonster);
- het nemen van foto's van de locatie;
- het inmeten van de gaten ten opzichte van een vast punt.

De mengmonsters en eventueel asbestverdacht plaatmateriaal worden aangeboden aan ALcontrol bv te Rotterdam.

4.3. Veldwerkzaamheden en zintuigelijke waarnemingen

Op 20 en 21 november 2017 zijn de veldwerkzaamheden uitgevoerd door de heer M.H.J. (Mark) Schalkx, erkend en ervaren veldwerker en medewerker van MILON bv (zie bijlage 8). De werkzaamheden zijn uitgevoerd conform de vooraf opgestelde strategie. Direct na de monsternamename zijn op het monsternemingsformulier de uitgevoerde werkzaamheden en eventuele bijzonderheden vastgelegd (zie bijlage 5).

Tijdens de locatie-inspectie zijn op het maaiveld geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Het gehele maaiveld is bedekt met gras. In het opgegraven materiaal is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Voor meer informatie betreffende de bodemopbouw en de zintuiglijke waarnemingen wordt verwezen naar de boorbeschrijvingen in bijlage 3.

4.4. Monstersamenstelling en analyses

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen en ruimtelijke verdeling zijn 3 mengmonsters samengesteld voor onderzoek op de aanwezigheid van asbest. Er is geen asbestverdacht plaatmateriaal aangetroffen. In tabel 6 is de selectie van de monsters en de zintuiglijke waarnemingen weergegeven.

Tabel 6: Zintuiglijke waarnemingen en analysemonsters.

Analyse-monster	Monstertraject (m -mv)	Deelmonsters	Opmerkingen / veldwaarnemingen	Aangevraagde analyses
MM1	0,00 - 0,01	MM1 (0,00 - 0,01)	-	Grond Kwantitatief (10-12.5 kg)
MM2	0,00 - 0,01	MM2 (0,00 - 0,01)	-	Grond Kwantitatief (10-12.5 kg)
MM3	0,00 - 0,01	MM3 (0,00 - 0,01)	-	Grond Kwantitatief (10-12.5 kg)

-: geen bijmengingen waargenomen

4.5. Wijze van toetsing en beoordeling

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 asbest (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.

4.6. Toetsing asbestonderzoek

Uit de analyseresultaten komt naar voren dat in de aangeboden mengmonsters analytisch geen asbest is aangetoond boven de detectielimiet (<2 mg / kg d.s. aan asbest). In bijlage 7 is het analysecertificaat opgenomen.

5. Bespreking resultaten

Verkennend bodemonderzoek

Grond

Zintuigelijk zijn geen bijzonderheden waargenomen of waarnemingen gedaan die duiden op een mogelijke verontreiniging van de bodem. Analytisch is in de bovengrond een licht verhoogd gehalte aan lood aangetroffen.

In het voorgaande onderzoek (2010) is het verhoogde gehalte lood in de bovengrond toegeschreven aan de aanwezigheid van puin-, baksteen en kolengruis. Tijdens onderhavig onderzoek zijn geen bijmengingen in de bovengrond waargenomen en is er geen eenduidige bron aan te wijzen die te herleiden is binnen het perceel of vanuit de historische activiteiten. Deze aangetroffen waarde is een marginale overschrijding van de achtergrondwaarde en geeft geen aanleiding tot vervolgonderzoek.

Grondwater

Zintuigelijk zijn geen bijzonderheden waargenomen of waarnemingen gedaan die duiden op een mogelijke verontreiniging van het grondwater. Analytisch zijn licht verhoogde concentraties aan cadmium, nikkel en zink aangetroffen. De marginale overschrijdingen van de achtergrondwaarde geven geen aanleiding tot nader onderzoek.

Cadmium, nikkel en zink

De aangetroffen verhoogde concentraties zijn zware metalen die als spoorelement van nature in het grondwater voorkomen. Voor de lichte verhoging ten opzichte van de streefwaarde is geen eenduidige verklaring voorhanden. Omdat de metalen in de grond niet verhoogd zijn gemeten en geen locatiespecifieke bron kan worden aangewezen, wordt het waarschijnlijk geacht dat het hier een verhoogde achtergrondconcentratie betreft. Bij vele bodemonderzoeken op onverdachte locaties zijn namelijk eveneens van nature verhoogde zware metalen concentraties aangetroffen in de provincie Noord-Brabant. Bij onderzoek op het perceel ten oosten van de onderzoekslocatie zijn tevens zware metalen aangetroffen zonder locatiespecifieke bron.

Verkennend asbestonderzoek

Ten behoeve van de aangetroffen asbestverdachte materialen bij een voorgaand verkennend bodemonderzoek (2010) zijn 18 inspectiegaten gegraven. Zintuigelijk zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen, noch op het maaiveld, noch in de grond. Er zijn drie grondmengmonsters samengesteld voor analyse op de aanwezigheid van asbest.

Uit analyse blijkt dat in geen van de drie mengmonsters een asbestconcentratie boven de detectielimiet is aangetroffen. Hierdoor ligt de concentratie ver beneden de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s. en beneden de grens voor nader onderzoek van 50 mg/kg d.s.

Hypothese

Bodemonderzoek

De licht verhoogde waarde in de grond en het grondwater geeft reden om de opgestelde hypothese 'onverdachte locatie' te verwerpen. De aangetroffen verhoogde gehalten en concentraties geven echter geen aanleiding tot nader onderzoek.

Asbestonderzoek

Er zijn geen asbestverdachte materialen of een asbestconcentratie in de mengmonsters boven de detectielimiet aangetroffen. De opgestelde hypothese 'diffuus verdachte bovengrond' dient verworpen te worden.

6. Conclusies en aanbevelingen

Door MILON bv te Schijndel is in opdracht van Fundament Real Estate te Oosterhout, in november en december 2017 een verkennend bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd. De onderzoekslocatie is gelegen aan de Tilburgseweg 153 te Goirle. Het onderzoek is uitgevoerd in verband met de voorgenomen nieuwbouw op de locatie, met als leidraad de onderzoeksprotocollen NEN 5725, NEN 5740 en NEN 5707. Hieronder zijn de onderzoeksresultaten samengevat.

Vooronderzoek

De onderzoekslocatie ligt aan de doorgaande weg in Goirle, heeft een oppervlakte van 5.175 m² en is braakliggend. Het terrein is begroeid met een grote diversiteit aan bomen en struiken. De eerste bebouwing dateert van omstreeks 1940 en rond 2005 is de laatste aanwezige bebouwing gesloopt.

Uit het vooronderzoek komt naar voren dat er geen boven- of ondergrondse brandstoftanks op de locatie aanwezig zijn geweest. Er zijn geen ophooglagen aanwezig, tevens zijn er geen aanwijzingen voor archeologische kenmerken of (niet gesprongen) conventionele explosieven. Eerder bodemonderzoek (2010) wijst uit dat er op de locatie licht verhoogde gehalten aan lood en PAK in de bovengrond zijn aangetroffen en licht verhoogde concentratie xyleen in het grondwater. De verhoogde waarden in de bovengrond zijn toegeschreven aan de aanwezigheid van puin-, baksteen en kolengruis in de grond.

In de omgeving zijn bij eerder uitgevoerde bodemonderzoeken van nature verhoogde achtergrondconcentraties aan metalen waargenomen in het grondwater, wat niet ongevoelen is in de provincie Noord-Brabant.

Op basis van het vooronderzoek wordt ter plaatse van de onderzoekslocatie geen bodemverontreiniging verwacht. Daarom is voor het verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740 de hypothese 'onverdachte locatie' opgesteld.

Uit eerder onderzoek blijkt dat op de onderzoekslocatie bijmengingen van puin-, baksteen en kolengruis zijn aangetroffen. Daarom is conform de NEN5707 asbestonderzoek uitgevoerd met de onderzoeksstrategie 'diffuus heterogeen verdachte bovengrond'.

Verkennend bodemonderzoek

Zintuigelijk zijn in de grond geen waarnemingen gedaan die duiden op een mogelijke verontreiniging van de bodem. Er is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. In tabel 7 zijn de analyseresultaten samengevat.

Tabel 7: Onderzoeksresultaten grond en grondwater.

Onderzoeksresultaten grond en grondwater		
bovengrond	lood	licht verhoogd
ondergrond	-	-
grondwater	cadmium, nikkel en zink	licht verhoogd

-: geen gehalte hoger dan de betreffende toetsingswaarde;

Verkennd asbestonderzoek

Tijdens de locatie-inspectie zijn op het maaiveld en in het opgegraven materiaal geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Er zijn drie grondmengmonsters samengesteld voor asbestanalyse. Uit analyse blijkt dat in geen van de drie mengmonsters een asbestconcentratie boven de detectielimiet is aangetroffen. Hierdoor ligt de concentratie ver beneden de interventiewaarde.

Conclusie en aanbevelingen

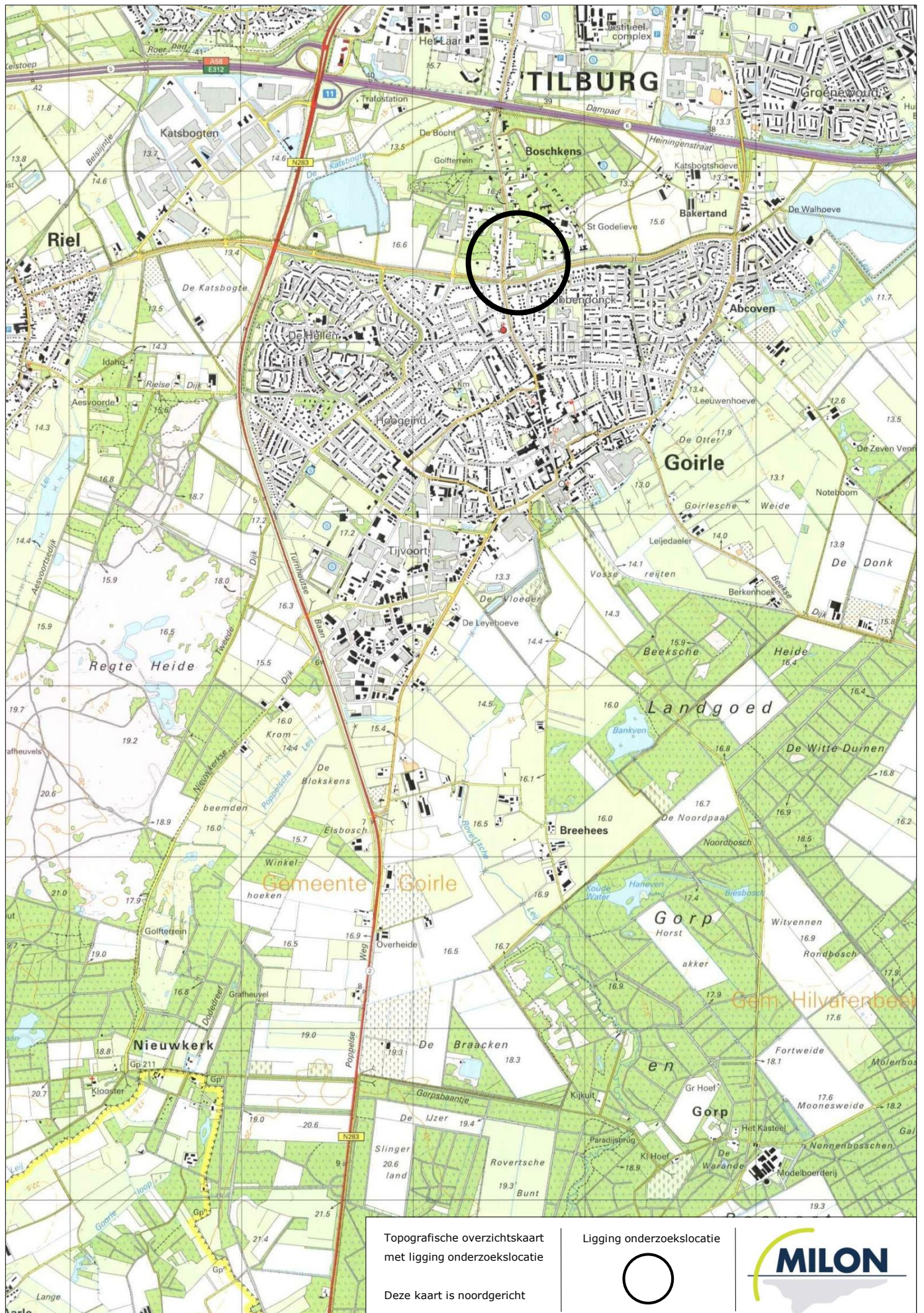
Het onderzoek heeft geleid tot een goed beeld van de bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie. Er zijn ten hoogste licht verhoogde gehalten en concentraties aangetroffen. Op basis van de uitgevoerde werkzaamheden en asbestanalyses is de locatie asbest onverdacht. Wat betreft de milieuhygiënische bodemkwaliteit bestaat er ons inziens geen belemmering voor het huidige en toekomstige gebruik van de locatie.

Vervolgonderzoek naar de licht verhoogde gehalten en concentraties wordt niet zinvol geacht. Het verhoogde gehalte lood in de bovengrond is een marginale overschrijding van de achtergrondwaarde. Van de verhoogde concentraties in het grondwater wordt het waarschijnlijk geacht dat het hier verhoogde achtergrondconcentraties betreft.

Dit verkennd bodem- en asbestonderzoek 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



experts in bodem, ruimte en milieu
Huygenweg 24, 5462 TG Schijndel
T 073-5477233 - E info@milon.nl
AAN DEZE TEKENING KUNNEN GEEN
RECHTEN WORDEN ONTLEEND



Bijlage 3

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

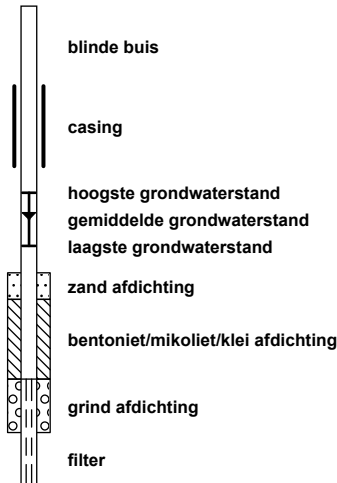
zand

	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

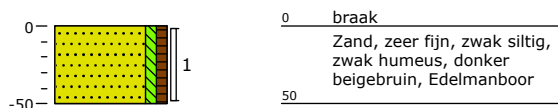
Projectnaam: Tilburgseweg 153
 Plaatsnaam: Goirle
 Projectcode: 20171970-2
 Projectleider: Estelle ten Den
 Pagina: 1 van 3

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

Boring 101

Datum: 20-12-2017

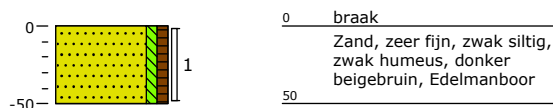
Veldwerker: R. (Rudo) de Kroon



Boring 102

Datum: 20-12-2017

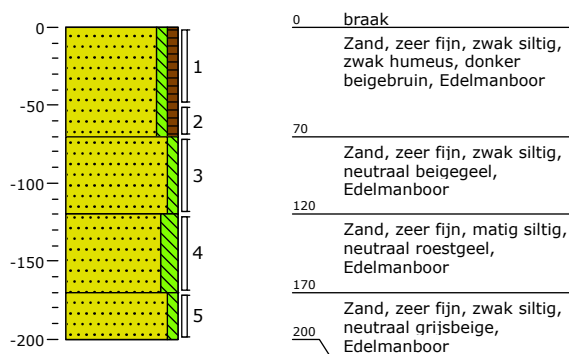
Veldwerker: R. (Rudo) de Kroon



Boring 103

Datum: 20-12-2017

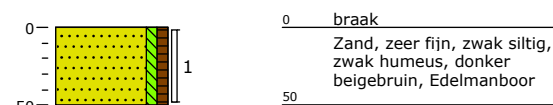
Veldwerker: R. (Rudo) de Kroon



Boring 104

Datum: 20-12-2017

Veldwerker: R. (Rudo) de Kroon



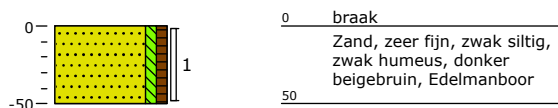
Projectnaam: Tilburgseweg 153
 Plaatsnaam: Goirle
 Projectcode: 20171970-2
 Projectleider: Estelle ten Den
 Pagina: 2 van 3

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

Boring 105

Datum: 20-12-2017

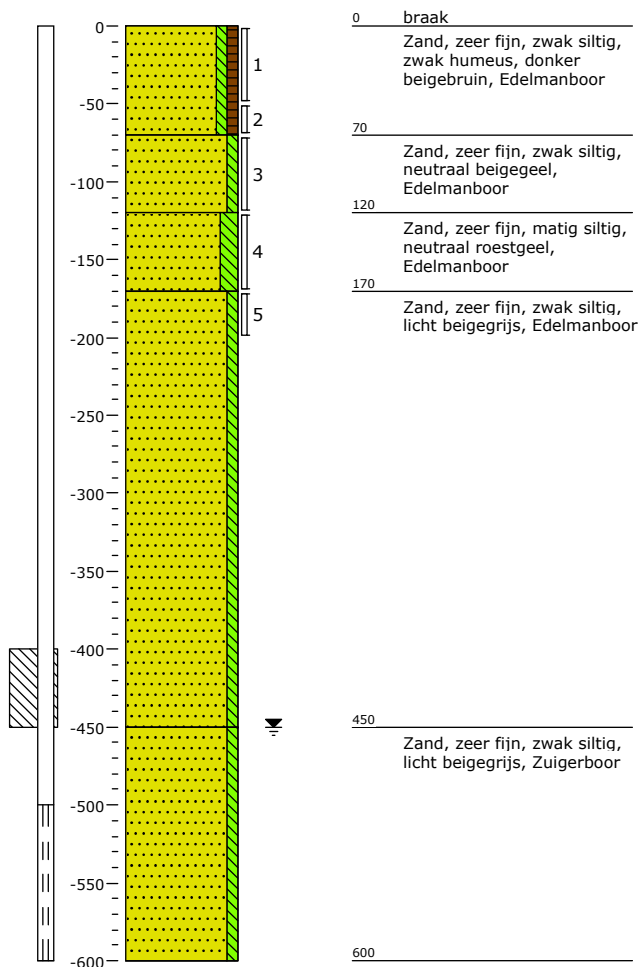
Veldwerker: R. (Rudo) de Kroon



Boring 106

Datum: 20-12-2017

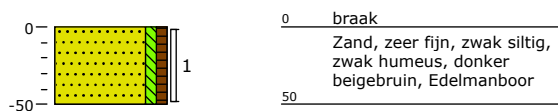
Veldwerker: R. (Rudo) de Kroon



Boring 107

Datum: 20-12-2017

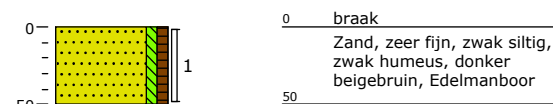
Veldwerker: R. (Rudo) de Kroon



Boring 108

Datum: 20-12-2017

Veldwerker: R. (Rudo) de Kroon



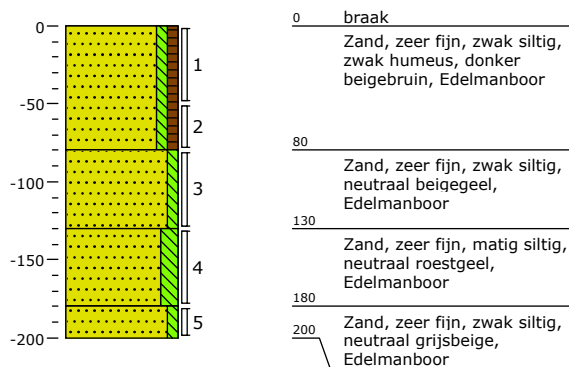
Projectnaam: Tilburgseweg 153
 Plaatsnaam: Goirle
 Projectcode: 20171970-2
 Projectleider: Estelle ten Den
 Pagina: 3 van 3

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

Boring 109

Datum: 20-12-2017

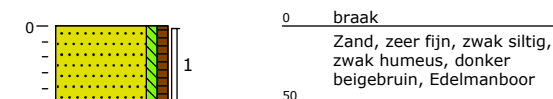
Veldwerker: R. (Rudo) de Kroon



Boring 110

Datum: 20-12-2017

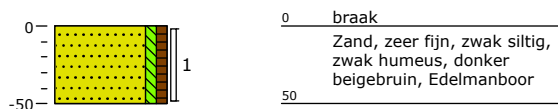
Veldwerker: R. (Rudo) de Kroon



Boring 111

Datum: 20-12-2017

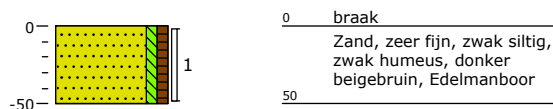
Veldwerker: R. (Rudo) de Kroon



Boring 112

Datum: 20-12-2017

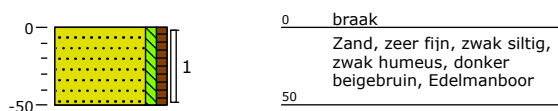
Veldwerker: R. (Rudo) de Kroon



Boring 113

Datum: 20-12-2017

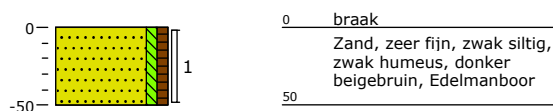
Veldwerker: R. (Rudo) de Kroon



Boring 114

Datum: 20-12-2017

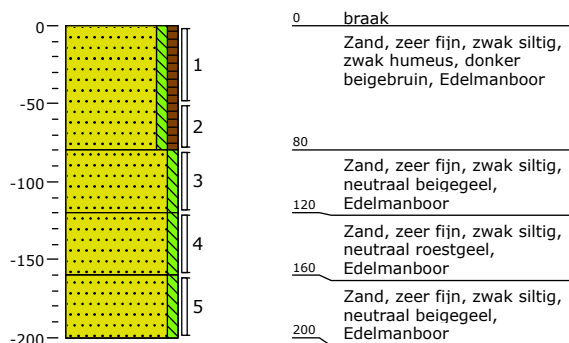
Veldwerker: R. (Rudo) de Kroon



Boring 115

Datum: 20-12-2017

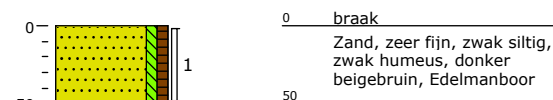
Veldwerker: R. (Rudo) de Kroon



Boring 116

Datum: 20-12-2017

Veldwerker: R. (Rudo) de Kroon



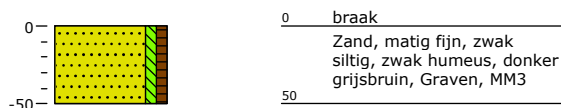
Projectnaam: Tilburgseweg 153
 Plaatsnaam: Goirle
 Projectcode: 20171970-2
 Projectleider: Estelle ten Den
 Pagina: 1 van 2

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

Inspectiegat 01

Datum: 21-11-2017

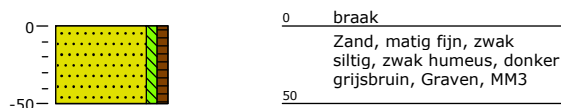
Veldwerker: M.H.J. (Mark) Schalkx



Inspectiegat 02

Datum: 21-11-2017

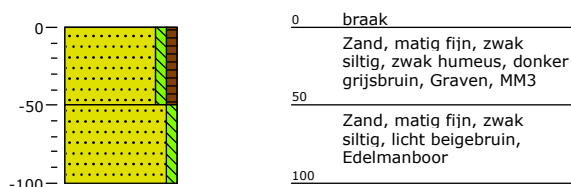
Veldwerker: M.H.J. (Mark) Schalkx



Inspectiegat 03

Datum: 21-11-2017

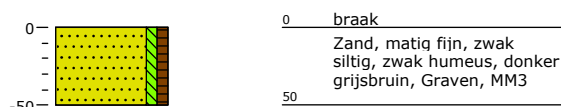
Veldwerker: M.H.J. (Mark) Schalkx



Inspectiegat 04

Datum: 21-11-2017

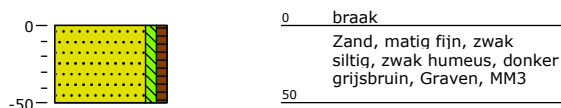
Veldwerker: M.H.J. (Mark) Schalkx



Inspectiegat 05

Datum: 21-11-2017

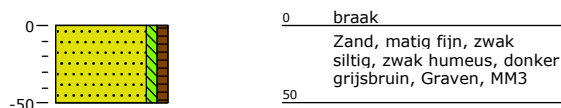
Veldwerker: M.H.J. (Mark) Schalkx



Inspectiegat 06

Datum: 21-11-2017

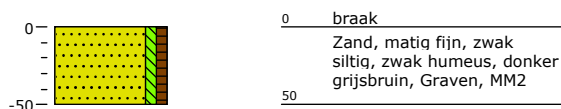
Veldwerker: M.H.J. (Mark) Schalkx



Inspectiegat 07

Datum: 20-11-2017

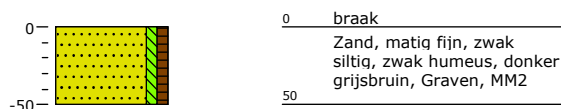
Veldwerker: M.H.J. (Mark) Schalkx



Inspectiegat 08

Datum: 20-11-2017

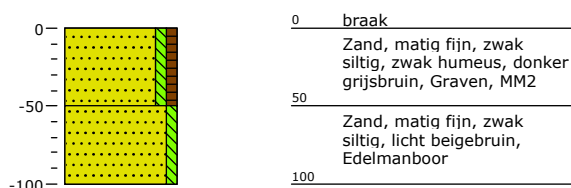
Veldwerker: M.H.J. (Mark) Schalkx



Inspectiegat 09

Datum: 20-11-2017

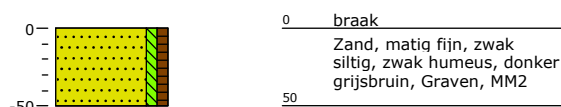
Veldwerker: M.H.J. (Mark) Schalkx



Inspectiegat 10

Datum: 20-11-2017

Veldwerker: M.H.J. (Mark) Schalkx



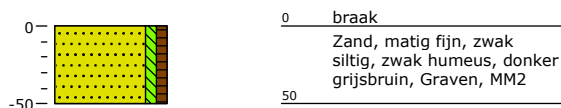
Projectnaam: Tilburgseweg 153
 Plaatsnaam: Goirle
 Projectcode: 20171970-2
 Projectleider: Estelle ten Den
 Pagina: 2 van 2

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

Inspectiegat 11

Datum: 20-11-2017

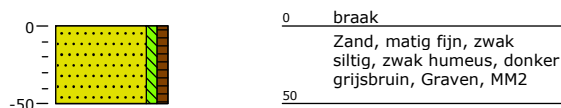
Veldwerker: M.H.J. (Mark) Schalkx



Inspectiegat 12

Datum: 20-11-2017

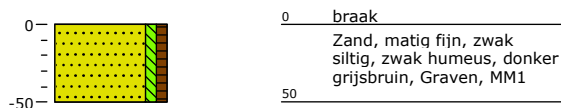
Veldwerker: M.H.J. (Mark) Schalkx



Inspectiegat 13

Datum: 20-11-2017

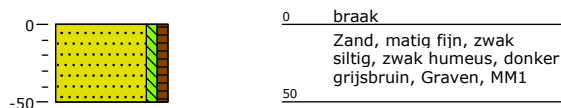
Veldwerker: M.H.J. (Mark) Schalkx



Inspectiegat 14

Datum: 20-11-2017

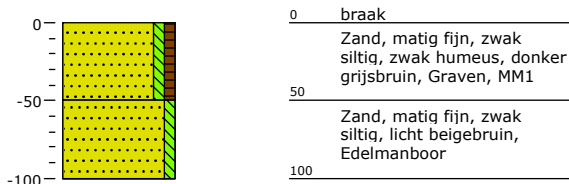
Veldwerker: M.H.J. (Mark) Schalkx



Inspectiegat 15

Datum: 20-11-2017

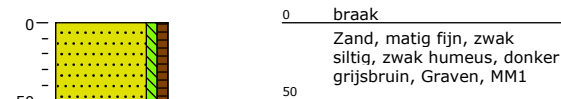
Veldwerker: M.H.J. (Mark) Schalkx



Inspectiegat 16

Datum: 20-11-2017

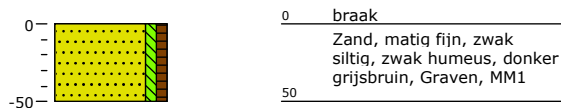
Veldwerker: M.H.J. (Mark) Schalkx



Inspectiegat 17

Datum: 20-11-2017

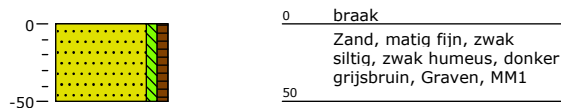
Veldwerker: M.H.J. (Mark) Schalkx



Inspectiegat 18

Datum: 20-11-2017

Veldwerker: M.H.J. (Mark) Schalkx



Bijlage 4

Monsternemingsplan en veldopdracht asbestonderzoek

Projectnummer: 20171970-2

Projectnaam: Tilburgseweg 153, Goirle

Algemene informatie

Opdrachtgever (bedrijf)	Fundament Real Estate
Contactpersoon	de heer P. Joosten
Uitvoerder (bedrijf)	MILON bv
Opsteller	X: Projectleider Rolph Esselink
Ervaren monsternemer(s)	O: dhr. Ruud van Galen X: dhr. Mark Schalkx O: dhr. Rudo de Kroon O: dhr. Reinoud de Jong O: dhr. Joost Cox O: dhr. Antoine Franken
Monsternemer in opleiding	O: anders
Bijlagen	O: situatietekening O: veiligheidsplan X: monsternemingsformulier O: anders:
Uitvoeringsdatum en tijd	datum: 20 - 11 - 2017 tijd: O: van...9.00...tot...15.00... O: niet van toepassing

Locatiebezoek

O: uitgevoerd door projectleider X: nee, uit te voeren door veldwerker

Als het locatiebezoek door de veldwerker wordt uitgevoerd direct voorafgaand aan de uitvoering van het veldwerk, dan stelt de projectleider een voorlopige onderzoekshypothese op, gebaseerd op historische en andere over de locatie beschikbare gegevens. De veldwerker koppelt de resultaten van het locatiebezoek, al dan niet telefonisch, terug met de projectleider, die op basis van deze resultaten nagaat of de voorlopige hypothese juist was alvorens het veldwerk kan worden uitgevoerd. Let op: mogelijk moet op basis van de verkregen gegevens de onderzoeksstrategie en veiligheidsmaatregelen worden aangepast.

Vooronderzoek

Plaats monsterneming	Tilburgseweg 153 te Goirle
Oppervlakte onderzoekslocatie	X: 5175 m ² O: schatting m ² (te bepalen tijdens veldwerk)
Historisch onderzoek	X: conform NEN5725 O: anders ...
Gebruik locatie	verhardingen en begroeiingen: nvt
	bebouwing: nvt
	overig: groen
Onderzoekshypothese	X: 6.4.5 verdachte bovengrond, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld O: anders ...
Indelen in deellocaties of ruimtelijke eenheden	X: nee O: ja: aantal ...
	Voorgeschreven indeling O: nee, te bepalen tijdens veldwerk O: ja: aantal zie bijgevoegde kaart

Monsternemingsplan en veldopdracht asbestonderzoek

Projectnummer: 20171970-2

Projectnaam: Tilburgseweg 153, Goirle

Vervolg Vooronderzoek

Situatietekening O: bebouwing O: verhardingen X: begroeiing
O: indeling in stroken voor visuele inspectie maaiveld O: nee, uit te voeren door veldwerker
O: de plaatsen waar reeds asbestverdachte materialen zijn waargenomen;
X: plaatsen waar boringen/gaten/sleuven dienen te worden gegraven, onder vermelding van de beoogde diepte;
X: schaal minimaal 1:1000 en maximaal 1:100
X: noordpijl
O: indien aanwezig kadastrale gegevens

Veiligheid

Veiligheidsplan (opgenomen in de bijlage, inclusief logboek)
X: nee, als de te onderzoeken locatie wat betreft asbest onverdacht is, is het nemen van veiligheidsmaatregelen, anders dan het basispakket, met betrekking tot asbest niet nodig. Indien tijdens de veldwerkzaamheden asbestverdacht materiaal wordt aangetroffen dient contact opgenomen te worden met de projectleider.
O: ja, als uit vooronderzoek asbest of tijdens de veldwerkzaamheden blijkt dat de bodem asbest bevat in een asbestconcentratie < 100 mg/kg d.s. en het vochtpercentage > 10% dienen de standaard veiligheidsmaatregelen en PBM's ten aanzien van het werken met asbest toegepast te worden. Indien het vochtpercentage < 10% is zijn aanvullende maatregelen nodig.
O: ja, als uit vooronderzoek asbest, tijdens de veldwerkzaamheden of nader onderzoek blijkt dat de bodem, zeker of mogelijk, asbest bevat in een gehalte boven de vigerende norm voor hergebruik van grond dan geldt veiligheidsklasse 3T en moet men extra veiligheidsmaatregelen treffen conform paragraaf 4.7 van CROW-132 en paragraaf 4.2 van protocol 2018. Een hoofdveiligheidskundige dient het veiligheidsplan goed te keuren.

Veldwerk & monsterneming

Toegankelijkheid locatie X: vrij toegankelijk O: anders ...

Bijmenging verwacht X: ja, namelijk puin
O: nee
O: onbekend (te bepalen tijdens veldwerk)

Referentiepunt bepalen (op tekening) O: NAP X: GPS O: vast punt

Maaiveld inspectie X: Bij <1 ha: Doorloop de onderscheiden deelgebieden in stroken van circa 1,5 m breed systematisch in twee richtingen haaks op elkaar. Bij >1 ha: Doorloop stroken van 1,5 m in één richting of min. 1 ha in beide richtingen.

Bijzonderheden voor maaiveld inspectie

Toe te passen X: spade, hark, folie, schouwvak, zeven 31,5 en 20 mm, monsterschep minimaal 10 cm lang en 5 cm breed, meetlint, weegschaal etc.
O: grond boor met een middellijn van ten minste driemaal zo groot als de maximale deeltjesgrootte (D100) van de asbestverdachte stukjes op de locatie of, als dit niet haalbaar is, een middellijn van ten minste 12 centimeter
O: graafmachine met overdruk en p3 filter
O: anders ...

Monsternemingsplan en veldopdracht asbestonderzoek

Projectnummer: 20171970-2

Projectnaam: Tilburgseweg 153, Goirle

Vervolg Veldwerk & monsterneming

Zeven grond voor
bemonstering

X: ja O: nee

Monstercodering

X: MILON bv, projectnaam, projectnummer, monsternamedatum, monstercode
O: anders.....

Foto's nemen

X: ja O: nee

Instructies:

O: veiligheidsplan
O: inmeten locatie en boringen, gaten of sleuven
X: monsterneming asbestverdacht materiaal en grond(meng)monsters
X: monsternemingsformulier invullen
X: bij waarneming asbestverdacht materiaal projectleider contacteren
X: minimaal 10,0 tot 12,0 kg droge stof bemonsteren (gewicht per emmer opnemen)
X: bij puin 25 tot 27 kg droge stof bemonsteren (gewicht per emmer opnemen)
O: anders...

Verpakking, opslag & transport en laboratorium

Verpakking

O: 10 liter emmers O: zakken O: anders

Bedrijf

X: ALcontrol bv te Rotterdam O: Eurofins Analytico bv te Barneveld
O: anders

Datum aflevering

datum - - 201.....

Kwalitering monsternemingsplan

Handtekening Projectleider:

datum: 16..... - 11..... - 2017.....

Handtekening gekwalificeerde monsternemer:

datum: 20 - 11 - 2017.....

Bijlage 5

Monsternemingsformulier

Projectnummer: 20171970-2

Projectnaam: Tilburgseweg 153, Goirle

Algemene informatie

Opdrachtgever (bedrijf)
Contactpersoon

Fundament Real Estate
de heer P. Joosten

Uitvoerder (bedrijf)

MILON bv

Opsteller / ervaren
monsternemer(s)

O: dhr. Ruud van Galen X: dhr. Mark Schalkx O: dhr. Rudo de Kroon
O: dhr. Reinoud de Jong O: dhr. Joost Cox O: dhr. Antoine Franken

Monsternemer in opleiding

O: anders

Uitvoeringsdatum en tijd

datum: 20 - 11 - 2017

aanvangstijd: 9.00 tot 15.00

Veiligheid

Veiligheidsplan
(inclusief logboek, voorgeschreven PBM's en veiligheidsmaatregelen)

☒ nee O: ja

Verplichte persoonlijke beschermingsmiddelen en veiligheidsmaatregelen
aanwezig en gebruikt

O: nee ☒ ja

Locatiegegevens

Plaats monsterneming

Tilburgseweg 153

Locatie ingedeeld in deellocaties
of ruimtelijke eenheden

☒ nee O: ja: aantal (indeling op tekening weergeven)

Zo ja, ingedeeld op basis van
welke criteria?

—

Oppervlakte onderzoekslocatie

5175 m² bepaald door: O: opmeting X: anders opdrachtgever

Omstandigheden

Omstandigheden

O: tijdstip: 9.00 : 15.00 uur na-zonsopgang / : uur vóór zonsondergang
☒ neerslag: < 10 mm / ~~> 10 mm~~ per dag
☒ regen / ~~hagel~~ / ~~sneeuw~~
☒ zicht: ~~< 50 m~~ / > 50 m
☒ temperatuur (°C): 12°C
☒ bedekking maaiveld: < 25% / > 25%
☒ vegetatie verwijderd: ja / ~~nee~~
☒ bedekkingsgraad na verwijdering: < 25% / > 25%
O: bijzonderheden: vegetatie, waterplassen, ... etc

Kans op stofvorming

O: ja ☒ nee
O: nvt

zo ja, grond nat houden en aanvullende
vochtpercentagemetingen verrichten

Visuele inspectie maaiveld

Maaiveld %
geïnspecteerd

☒ ja, Bij <1 ha: Doorloop de onderscheiden deelgebieden in stroken van circa 1,5 m breed
systematisch in twee richtingen haaks op elkaar. Bij >1 ha: Doorloop stroken van 1,5 m in één
richting of min. 1 ha in beide richtingen.
O: anders, ...

Monsternemingsformulier

Projectnummer: 20171970-2

Projectnaam: Tilburgseweg 153, Goirle

Vervolg visuele inspectie maaiveld

Inspectie-efficiëntie (%)

O: 90-100% (droog, los zand, geen vegetatie) O: 70-90% (droog, losse klei, geen vegetatie)
O: 70-90% (vochtig, vast zand en/of matige vegetatie) O: 50-70% (vochtig, vaste klei en/of matige vegetatie)
☒ anders, (motivatie) *Laag gemasid gras*

Inspectieresultaat maaiveld

☒ geen asbest verdacht materiaal
O: wel asbest verdacht materiaal (gegevens opnemen in onderstaande tabel en plaats in tekening)

Locatie (aangeven op tekening)	soort materiaal	aantal stukjes	massa
A			
B			
C			
D			
E			
Bijzonderheden	Verhardingen:		
	opstallen:		
	Overig:		

Veldwerk & monsterneming

Referentiepunt bepalen (op tekening)		O: NAP X: GPS O: vast punt	waar/wat:.....
Toegepaste apparatuur (check eerst noodzaak voor onderzoeksmethode)	verplicht:	spade	hark folie
	: grove zeven maaswijdte 31,5 en 20 mm : grondboor middellijn van ten minste driemaal zo groot als de maximale deeltjesgrootte (D100) van de asbestverdachte stukjes op de locatie of, als dit niet haalbaar is, een middellijn van ten minste 12 centimeter : monsterschap minimaal 10 cm lang en 5 cm breed : vochtmeter O: meetlint of -wiel O: landmeet apparatuur	O: piketpaaltjes O: markeerlint O: her of afsluitbare plastic zakken : afsluitbare emmers O: ruime hoeveelheid werkwater (drinkwaterkwaliteit) O: graafmachine, let op aanvullende eisen voor veiligheid O: schouwbak : plattegrond locatie	
Opstellen boorstaten	: grondsoort : bijmengingen (soort en %) : geroerd of ongeroerd : vochtpercentage (%)	O: aantal stukjes en massa (g) : lengte en breedte (cm) : totaalgewicht monster (kg) O: asbestverdacht materiaal, gewicht en soort	
	• de uitgegraven grond uitleggen en beoordelen per 5 á 10 cm; • indien grote hoeveelheden asbestverdacht materiaal worden aangetroffen, per soort het totaal wegen en per soort één representatief materiaalmonster nemen voor analyse en opnemen in TerraIndex; • indien puinbijmenging totaal > 50% is NEN5897 van toepassing, per monster minimaal 25 kg en barcodes invullen in bijgevoegde tabel en TerraIndex.		

Monsternemingsformulier

Projectnummer: 20171970-2

Projectnaam: Tilburgseweg 153, Goirle

Vervolg veldwerk & monsterneming

Gewicht afgezeefde grove fractie (betreft overig niet asbest-verdacht materiaal)

Invullen in bijgevoegde tabel

Foto's genomen locatie, asbestverdacht materiaal op het maaiveld, boring, inspectiegat of inspectiesleuf

O: ja zie onderstaand O: nee, reden:

locatie (aangeven op tekening, welke laag en soort)

foto (nr.)

locatie (aangeven op tekening, welke laag en soort)

foto (nr.)

1

8

2

9

3

10

4

11

5

12

6

13

7

14

Bijzonderheden monsterneming

Omstandigheden verpakking, opslag, transport & laboratorium

Verpakking

☒ conform monsternemingsplan

O: anders ...

Monstercodering

☒ conform monsternemingsplan

O: anders ...

Laboratorium

X: ALcontrol bv te Rotterdam
O: anders

O: Eurofins Analytico bv te Barneveld

Datum aflevering

datum 20+21 - 11 - 2017

Afwijkingen

Afwijkingen van protocol 2018 of NEN 5707/NEN 5897

Kwalitering monsternemingsformulier

Handtekening projectleider:

Datum: 22 - 11 - 2017

Handtekening gekwalificeerde monsternemer:

Datum: 21 - 11 - 2017

Door ondertekening verklaart de veldwerker de veldwerkzaamheden onafhankelijk van de opdrachtgever te hebben uitgevoerd conform de eisen van BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek".

[illegible]



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

Monsters bijmenging > 50% (overige in boormanager)						
monster	boring / proefgat / proefsleuf	diepte (m-mv) van	tot	lengte x breedte	monstergewicht (kg)	barcode
1						
2						
3						
4						
5						

Bijlage 6

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

Grondmonster		MMBG1	MMBG2	MMBG3
Certificaatcode		12688629	12688629	12688629
Deelmonsters		101, 102, 103, 103, 104, 105	106, 107, 108, 109, 110, 111	112, 113, 114, 115, 115, 116
Monstertraject (m -mv)		0,00 - 0,70	0,00 - 0,50	0,00 - 0,80
Humus	% ds	4,0	4,7	3,4
Lutum	% ds	5,1	2,8	2,4
Datum van toetsing		28-12-2017	28-12-2017	28-12-2017
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
Grondsoort		Zand	Zand	Zand
		Meetw GSSD Index =0,5	Meetw GSSD Index =0,5	Meetw GSSD Index =0,5
OVERIG				
Droge stof	% w/w	84,8	85,0 ⁽⁶⁾	88,1
Lutum	%	5,1	2,8	2,4
Organische stof (humus)	%	4,0	4,7	3,4
Artefacten	g	<1	<1	<1
Aard artefacten	-	0	0	0
METALEN				
barium	mg/kg ds	<20	<39 ⁽⁶⁾	<20
cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2 -0,03	<0,2
kobalt	mg/kg ds	<1,5	<2,8 -0,07	<1,5
koper	mg/kg ds	13	23 -0,11	14
kwik	mg/kg ds	0,05	0,07 -0	0,06
molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4 -0,01	<0,5
nikkel	mg/kg ds	<3	<5 -0,46	<3
lood	mg/kg ds	33	47 -0,01	34
zink	mg/kg ds	<20	<27 -0,19	33
MINERALE OLIE				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	9 ⁽⁶⁾	<5
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	5	13 ⁽⁶⁾	<5
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	9	23 ⁽⁶⁾	<5
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	9 ⁽⁶⁾	<5
minerale olie	mg/kg ds	<20	<35 -0,03	<20
PAK				
naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01
fenanthreen	mg/kg ds	0,07	0,07	0,06
anthraceen	mg/kg ds	0,01	0,01	0,01
fluorantheen	mg/kg ds	0,13	0,13	0,11
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,06	0,06	0,06
chryseen	mg/kg ds	0,08	0,08	0,06
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,04	0,04	0,04
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,06	0,06	0,05
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,05	0,05	0,05
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,05	0,05	0,04
PAK	mg/kg ds	0,557	0,807	0,487
PAK	mg/kg ds		0,56 -0,02	0,49 -0,03
PCB'S				
PCB 28	µg/kg ds	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kg ds	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kg ds	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kg ds	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kg ds	<1	<1	<1

Grondmonster		MMBG1	MMBG2	MMBG3
Certificaatcode		12688629	12688629	12688629
Deelmonsters		101, 102, 103, 103, 104, 105	106, 107, 108, 109, 110, 111	112, 113, 114, 115, 115, 116
Monstertraject (m -mv)		0,00 - 0,70	0,00 - 0,50	0,00 - 0,80
Humus	% ds	4,0	4,7	3,4
Lutum	% ds	5,1	2,8	2,4
Datum van toetsing		28-12-2017	28-12-2017	28-12-2017
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
PCB 153	µg/kg ds	<1 <2	<1 <1	<1 <2
PCB 180	µg/kg ds	<1 <2	<1 <1	<1 <2
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	4,9	4,9	4,9
PCB (som 7)	µg/kg ds	<12 -0,01	<10,0 -0,01	<14 -0,01

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

Grondmonster		MMOG1		
Certificaatcode		12688629		
Deelmonsters		103, 106, 109, 115		
Monstertraject (m -mv)		0,70 - 1,30		
Humus	% ds	1,3		
Lutum	% ds	1,5		
Datum van toetsing		28-12-2017		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
Grondsoort		Zand		
		Meetw GSSD Index		
		=0,5		
OVERIG				
Droge stof	% w/w	88,9	89,0 ⁽⁶⁾	
Lutum	%	1,5		
Organische stof (humus)	%	1,3		
Artefacten	g	<1		
Aard artefacten	-	0		
METALEN				
barium	mg/kg ds	<20	<54 ⁽⁶⁾	
cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03
kobalt	mg/kg ds	1,8	6,3	-0,05
koper	mg/kg ds	5,0	10,3	-0,2
kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0
molybdeen	mg/kg ds	0,51	0,51	-0,01
nikkel	mg/kg ds	3,3	9,6	-0,39
lood	mg/kg ds	<10	<11	-0,08
zink	mg/kg ds	<20	<33	-0,18
MINERALE OLIE				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	
minerale olie	mg/kg ds	<20	<70	-0,02
PAK				
naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	
fenanthreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	
anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	
fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	

Grondmonster		MMOG1
Certificaatcode		12688629
Deelmonsters		103, 106, 109, 115
Monstertraject (m -mv)		0,70 - 1,30
Humus	% ds	1,3
Lutum	% ds	1,5
Datum van toetsing		28-12-2017
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde
chryseen	mg/kg ds	<0,01 <0,01
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,01 <0,01
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,01 <0,01
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,01 <0,01
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,01 <0,01
PAK	mg/kg ds	0,07
PAK	mg/kg ds	<0,070 -0,04
PCB`S		
PCB 28	µg/kg ds	<1 <4
PCB 52	µg/kg ds	<1 <4
PCB 101	µg/kg ds	<1 <4
PCB 118	µg/kg ds	<1 <4
PCB 138	µg/kg ds	<1 <4
PCB 153	µg/kg ds	<1 <4
PCB 180	µg/kg ds	<1 <4
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	4,9
PCB (som 7)	µg/kg ds	<25 0,01

----- : Geen toetsnorm aanwezig
< : kleiner dan de detectielimiet
8,88 : <= Achtergrondwaarde
<=I : Kleiner of gelijk aan Tussenwaarde
8,88 : <= Interventiewaarde
8,88 : > Interventiewaarde
1 : Gemeten gehalte is <= 0
6 : Heeft geen normwaarde
: verhoogde rapportagegrens
GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Tabel 3: 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

		AW	WO	IND	I
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 4: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		106		
Datum		27-12-2017		
Filterstelling (m -mv)		5,00 - 6,00		
Datum van toetsing		4-1-2018		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde		
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
		Meetw	GSSD	Index
		=0,5		
METALEN				
barium	µg/l	38	38	-0,02
cadmium	µg/l	1,4	1,4	0,18
kobalt	µg/l	14	14	-0,08
koper	µg/l	3,9	3,9	-0,19
kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04
molybdeen	µg/l	<2	<1	-0,01
nikkel	µg/l	27	27	0,2
lood	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23
zink	µg/l	130	130	0,09
MINERALE OLIE				
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾	
minerale olie	µg/l	<50	<35	-0,03
PAK				
naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0
PAK	-		<0,00020 ⁽¹¹⁾	
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	0,21		
benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0
ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03
tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
xylenen (som)	µg/l		<0,21	0
meta-/para-xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1	
ortho-xyleen	µg/l	<0,1	<0,1	
styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 ^(2,14)	
FREONEN				
1,2-dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,3-dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0
1.2-dichloorethenen (som, 0.7 facto)	µg/l	0,14		
dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+)	µg/l	0,42		
cis + trans-1,2-	µg/l		<0,14	0,01

Watermonster		106		
Datum		27-12-2017		
Filterstelling (m -mv)		5,00 - 6,00		
Datum van toetsing		4-1-2018		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde		
dichlooretheen				
1,1-dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	
dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0
trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	0,70	0,70	-0,01
tribroommethaan (bromofom)	µg/l	<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾	
tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
1,1-dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05
tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0
vinylchloride	µg/l	<0,2	<0,1	0,02

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

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Tabel 5: 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

		S	S Diep	Indicatief	I
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 7



Analysrapport

MILON bv
Estelle ten Den
Huygensweg 24
5482 TG SCHIJNDEL

Blad 1 van 8

Uw projectnaam : Tilburgseweg 153
Uw projectnummer : 20171970-2
ALcontrol rapportnummer : 12688629, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : WBD95VEF

Rotterdam, 27-12-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20171970-2. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

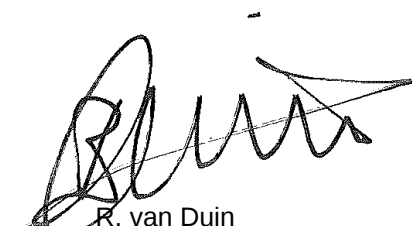
Het onderzoek is uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het ALcontrol laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers), of Spanje (Cerdanya 44, El Prat de Llobregat) is dit in het rapport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

Dit analysrapport 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
Estelle ten Den

Analyserapport

Blad 2 van 8

Projectnaam Tilburgseweg 153
Projectnummer 20171970-2
Rapportnummer 12688629 - 1

Orderdatum 20-12-2017
Startdatum 20-12-2017
Rapportagedatum 27-12-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	MMBG1 101 (0-50) 102 (0-50) 103 (0-50) 103 (50-70) 104 (0-50) 105 (0-50)					
002	Grond (AS3000)	MMBG2 106 (0-50) 107 (0-50) 108 (0-50) 109 (0-50) 110 (0-50) 111 (0-50)					
003	Grond (AS3000)	MMBG3 112 (0-50) 113 (0-50) 114 (0-50) 115 (0-50) 115 (50-80) 116 (0-50)					
004	Grond (AS3000)	MMOG1 103 (70-120) 106 (70-120) 109 (80-130) 115 (80-120)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	
droge stof	gew.-%	S	84.8	85.5	88.1	88.9	
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	4.0	4.7	3.4	1.3	
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	5.1	2.8	2.4	1.5	
METALEN							
barium	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	1.8	
koper	mg/kgds	S	13	9.4	14	5.0	
kwik	mg/kgds	S	0.05	0.08	0.06	<0.05	
lood	mg/kgds	S	33	30	34	<10	
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	0.51	
nikkel	mg/kgds	S	<3	<3	<3	3.3	
zink	mg/kgds	S	<20	21	33	<20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
fenantreen	mg/kgds	S	0.07	0.11	0.06	<0.01	
antraceen	mg/kgds	S	0.01	0.03	0.01	<0.01	
fluoranteen	mg/kgds	S	0.13	0.20	0.11	<0.01	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.06	0.09	0.06	<0.01	
chryseen	mg/kgds	S	0.08	0.11	0.06	<0.01	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.04	0.06	0.04	<0.01	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.06	0.08	0.05	<0.01	
benzo(ghi)perylene	mg/kgds	S	0.05	0.06	0.05	<0.01	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.05	0.06	0.04	<0.01	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.557 ¹⁾	0.807 ¹⁾	0.487 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
Estelle ten Den

Analysrapport

Blad 3 van 8

Projectnaam Tilburgseweg 153
Projectnummer 20171970-2
Rapportnummer 12688629 - 1

Orderdatum 20-12-2017
Startdatum 20-12-2017
Rapportagedatum 27-12-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	MMBG1 101 (0-50) 102 (0-50) 103 (0-50) 103 (50-70) 104 (0-50) 105 (0-50)				
002	Grond (AS3000)	MMBG2 106 (0-50) 107 (0-50) 108 (0-50) 109 (0-50) 110 (0-50) 111 (0-50)				
003	Grond (AS3000)	MMBG3 112 (0-50) 113 (0-50) 114 (0-50) 115 (0-50) 115 (50-80) 116 (0-50)				
004	Grond (AS3000)	MMOG1 103 (70-120) 106 (70-120) 109 (80-130) 115 (80-120)				

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		9	9	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		5	6	<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
Estelle ten Den

Analyserapport

Blad 4 van 8

Projectnaam Tilburgseweg 153
Projectnummer 20171970-2
Rapportnummer 12688629 - 1

Orderdatum 20-12-2017
Startdatum 20-12-2017
Rapportagedatum 27-12-2017

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
Estelle ten Den

Analyserapport

Blad 5 van 8

Projectnaam Tilburgseweg 153
Projectnummer 20171970-2
Rapportnummer 12688629 - 1

Orderdatum 20-12-2017
Startdatum 20-12-2017
Rapportagedatum 27-12-2017

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 en 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 en 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	Y6810960	20-12-2017	20-12-2017	ALC201
001	Y6810959	20-12-2017	20-12-2017	ALC201

Paraaf :



MILON bv
Estelle ten Den

Analysrapport

Blad 6 van 8

Projectnaam Tilburgseweg 153
Projectnummer 20171970-2
Rapportnummer 12688629 - 1

Orderdatum 20-12-2017
Startdatum 20-12-2017
Rapportagedatum 27-12-2017

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y6810958	20-12-2017	20-12-2017	ALC201
001	Y6810528	20-12-2017	20-12-2017	ALC201
001	Y6810534	20-12-2017	20-12-2017	ALC201
001	Y6810934	20-12-2017	20-12-2017	ALC201
002	Y6810956	20-12-2017	20-12-2017	ALC201
002	Y6810535	20-12-2017	20-12-2017	ALC201
002	Y6810540	20-12-2017	20-12-2017	ALC201
002	Y6810514	20-12-2017	20-12-2017	ALC201
002	Y6810946	20-12-2017	20-12-2017	ALC201
002	Y6810511	20-12-2017	20-12-2017	ALC201
003	Y6810509	20-12-2017	20-12-2017	ALC201
003	Y6630300	20-12-2017	20-12-2017	ALC201
003	Y6810533	20-12-2017	20-12-2017	ALC201
003	Y6810529	20-12-2017	20-12-2017	ALC201
003	Y6810524	20-12-2017	20-12-2017	ALC201
003	Y6810539	20-12-2017	20-12-2017	ALC201
004	Y6809724	20-12-2017	20-12-2017	ALC201
004	Y6810948	20-12-2017	20-12-2017	ALC201
004	Y6810937	20-12-2017	20-12-2017	ALC201
004	Y6810955	20-12-2017	20-12-2017	ALC201

Paraaf :



MILON bv
Estelle ten Den

Analysrapport

Blad 7 van 8

Projectnaam Tilburgseweg 153
Projectnummer 20171970-2
Rapportnummer 12688629 - 1

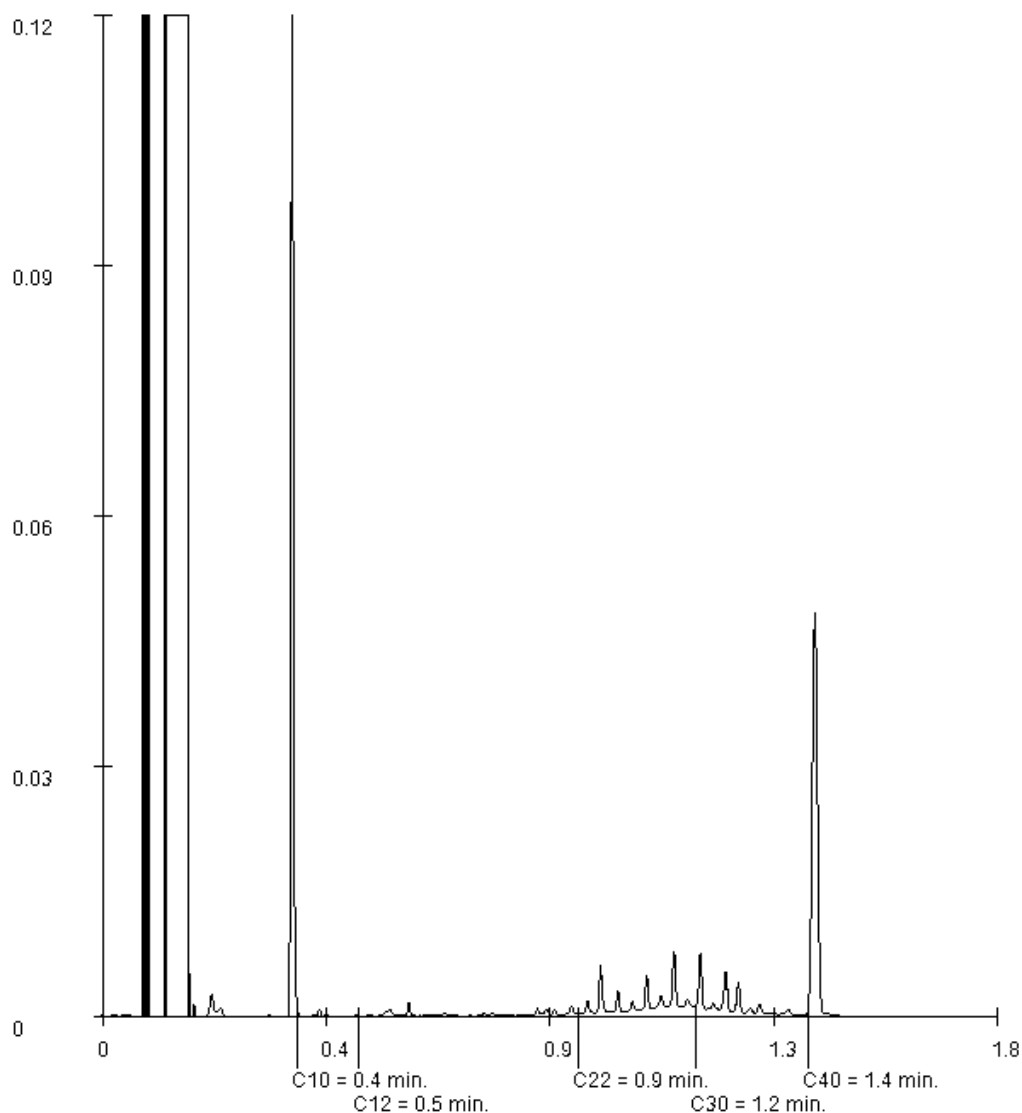
Orderdatum 20-12-2017
Startdatum 20-12-2017
Rapportagedatum 27-12-2017

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen MMBG1101 (0-50) 102 (0-50) 103 (0-50) 103 (50-70) 104 (0-50) 105 (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 :



MILON bv
Estelle ten Den

Analysrapport

Blad 8 van 8

Projectnaam Tilburgseweg 153
Projectnummer 20171970-2
Rapportnummer 12688629 - 1

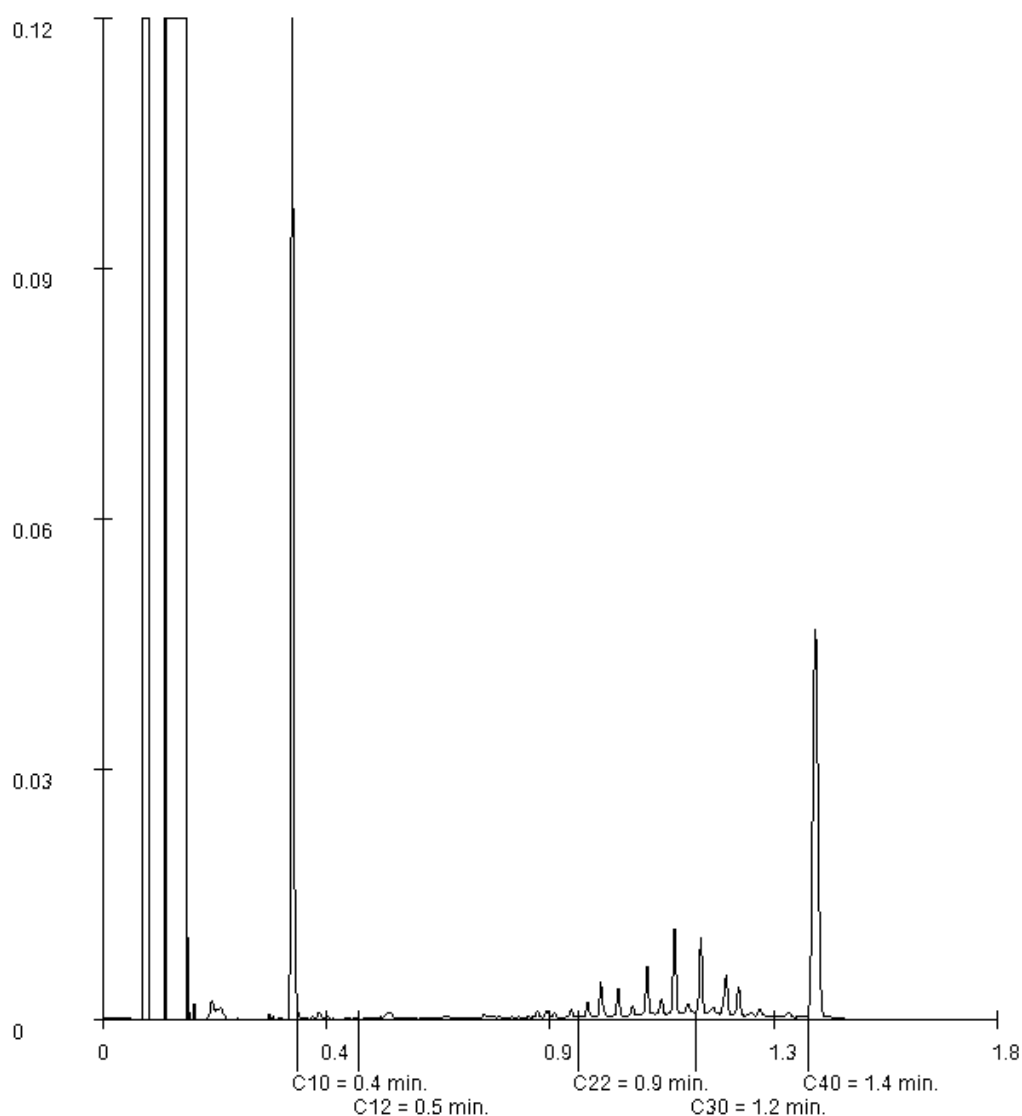
Orderdatum 20-12-2017
Startdatum 20-12-2017
Rapportagedatum 27-12-2017

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen MMBG2106 (0-50) 107 (0-50) 108 (0-50) 109 (0-50) 110 (0-50) 111 (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 :



Analyserapport

MILON bv
Estelle ten Den
Huygensweg 24
5482 TG SCHIJNDEL

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Tilburgseweg 153
Uw projectnummer : 20171970-2
ALcontrol rapportnummer : 12691617, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : VS5KFMHL

Rotterdam, 03-01-2018

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20171970-2. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

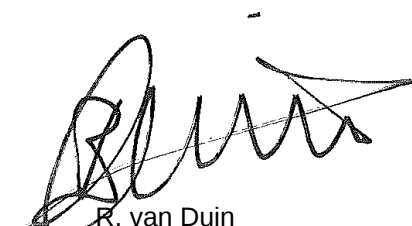
Het onderzoek is uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het ALcontrol laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers), of Spanje (Cerdanya 44, El Prat de Llobregat) is dit in het rapport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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



MILON bv
Estelle ten Den

Analyserapport

Blad 2 van 5

Projectnaam Tilburgseweg 153
Projectnummer 20171970-2
Rapportnummer 12691617 - 1

Orderdatum 27-12-2017
Startdatum 27-12-2017
Rapportagedatum 03-01-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grondwater (AS3000)	106	106	106 (500-600)
Analyse	Eenheid	Q	001	
METALEN				
barium	µg/l	S	38	¹⁾
cadmium	µg/l	S	1.4	¹⁾
kobalt	µg/l	S	14	¹⁾
koper	µg/l	S	3.9	¹⁾
kwik	µg/l	S	<0.05	
lood	µg/l	S	<2.0	¹⁾
molybdeen	µg/l	S	<2	¹⁾
nikkel	µg/l	S	27	¹⁾
zink	µg/l	S	130	¹⁾
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	µg/l	S	<0.2	
tolueen	µg/l	S	<0.2	
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21	²⁾
styreen	µg/l	S	<0.2	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	µg/l	S	<0.02	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14	²⁾
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42	²⁾
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	
chloroform	µg/l	S	0.70	
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	

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

Paraaf :



MILON bv
Estelle ten Den

Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Tilburgseweg 153
Projectnummer 20171970-2
Rapportnummer 12691617 - 1

Orderdatum 27-12-2017
Startdatum 27-12-2017
Rapportagedatum 03-01-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	106 106 106 (500-600)

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

MINERALE OLIE

fractie C10-C12	µg/l		<25
fractie C12-C22	µg/l		<25
fractie C22-C30	µg/l		<25
fractie C30-C40	µg/l		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50

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

Paraaf :



MILON bv
Estelle ten Den

Analyserapport

Blad 4 van 5

Projectnaam Tilburgseweg 153
Projectnummer 20171970-2
Rapportnummer 12691617 - 1

Orderdatum 27-12-2017
Startdatum 27-12-2017
Rapportagedatum 03-01-2018

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- 1 Geanalyseerd m.b.v. ICP-MS, conform NEN-EN-ISO 17294-2 i.p.v. ICP-AES
- 2 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



MILON bv
Estelle ten Den

Analyserapport

Blad 5 van 5

Projectnaam Tilburgseweg 153
Projectnummer 20171970-2
Rapportnummer 12691617 - 1

Orderdatum 27-12-2017
Startdatum 27-12-2017
Rapportagedatum 03-01-2018

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B1692098	27-12-2017	27-12-2017	ALC204
001	G6456602	27-12-2017	27-12-2017	ALC236
001	G6456607	27-12-2017	27-12-2017	ALC236

Paraaf :



Analyserapport

MILON bv
Estelle ten Den
Huygensweg 24
5482 TG SCHIJNDEL

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Tilburgseweg 153
Uw projectnummer : 20171970-2
ALcontrol rapportnummer : 12665969, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : Z7PJ3JRB

Rotterdam, 23-11-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20171970-2. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

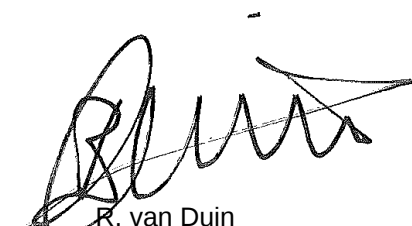
Het onderzoek is uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het ALcontrol laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers), of Spanje (Cerdanya 44, El Prat de Llobregat) is dit in het rapport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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



MILON bv
Estelle ten Den

Analyserapport

Blad 2 van 5

Projectnaam Tilburgseweg 153
Projectnummer 20171970-2
Rapportnummer 12665969 - 1

Orderdatum 20-11-2017
Startdatum 20-11-2017
Rapportagedatum 23-11-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdacht	MM1 MM1 MM1 (0-1)
002	Asbestverdacht	MM2 MM2 MM2 (0-1)

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

VOORBEREIDENDE RESULTATEN

totaal aangeleverd monster	kg		14.56	16.01
totaal gewicht na drogen	g		12910	14026
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		12910	14016
droge stof	gew.-%		88.7	87.6

KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK

gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	<2
ondergrens (95% betrouwbaar.interval)	mg/kgds	Q	<2	<2
bovengrens (95% betrouwbaar.interval)	mg/kgds	Q	<2	<2
gemeten hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	mg/kgds		<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	mg/kgds		<2	<2
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds		<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds		<2	<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	Q	0.85	0.91
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	<2

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



MILON bv
Estelle ten Den

Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Tilburgseweg 153
Projectnummer 20171970-2
Rapportnummer 12665969 - 1

Orderdatum 20-11-2017
Startdatum 20-11-2017
Rapportagedatum 23-11-2017

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
totaal aangeleverd monster	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	E1592684	20-11-2017	20-11-2017	ALC291
002	E1592685	20-11-2017	20-11-2017	ALC291

Paraaf :



Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

ALcontrolnummer: 12665969-001

Datum analyse: 23-11-2017

Projectnummer: 201719702

Projectnaam: 20171970-2

Monsteromschrijving: MM1

Voorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	12910	g
totaal gewicht <20 mm na drogen	12910	g
totaal gewicht voor drogen	14555	g
droge stof	88.7	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	0.85		

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	67	100														
4-8	61	100														
2-4	57	100														
1-2	101	41.5														0.2
0.5-1	226	5.4														0.6
<0.5	12399															

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: 12665969-002

Datum analyse: 23-11-2017

Projectnummer: 201719702

Projectnaam: 20171970-2

Monsteromschrijving: MM2

Vorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	14026	g
totaal gewicht <20 mm na drogen	14016	g
totaal gewicht voor drogen	16014	g
droge stof	87.6	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	0.91		

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	10	100														
20-31.5	1	100														
8-20	16	100														
4-8	25	100														
2-4	27	100														
1-2	76	25.3														0.5
0.5-1	215	6.9														0.4
<0.5	13657															

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.



Analysrapport

MILON bv
Estelle ten Den
Huygensweg 24
5482 TG SCHIJNDEL

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Tilburgseweg 153
Uw projectnummer : 20171970-2
ALcontrol rapportnummer : 12667021, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : QQ1E6QBP

Rotterdam, 24-11-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20171970-2. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

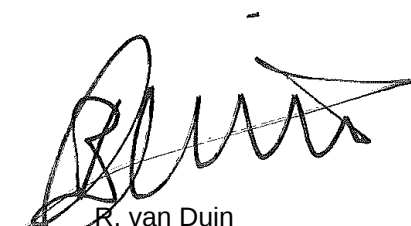
Het onderzoek is uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het ALcontrol laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers), of Spanje (Cerdanya 44, El Prat de Llobregat) is dit in het rapport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

Dit analysrapport 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
Estelle ten Den

Analyserapport

Blad 2 van 4

Projectnaam Tilburgseweg 153
Projectnummer 20171970-2
Rapportnummer 12667021 - 1

Orderdatum 21-11-2017
Startdatum 21-11-2017
Rapportagedatum 24-11-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdacht	MM3 MM3 MM3 (0-1)

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

VOORBEREIDENDE RESULTATEN

totaal aangeleverd monster	kg	16.24
totaal gewicht na drogen	g	14011
totaal gewicht <20 mm na drogen	g	14008
droge stof	gew.-%	86.3

KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK

gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2
ondergrens (95% betrouwbaar.interval)	mg/kgds	Q	<2
bovengrens (95% betrouwbaar.interval)	mg/kgds	Q	<2
gemeten hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	mg/kgds		<2
gemeten niet-hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	mg/kgds		<2
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds		<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds		<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	Q	1.1
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



MILON bv
Estelle ten Den

Analyserapport

Blad 3 van 4

Projectnaam Tilburgseweg 153
Projectnummer 20171970-2
Rapportnummer 12667021 - 1

Orderdatum 21-11-2017
Startdatum 21-11-2017
Rapportagedatum 24-11-2017

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
totaal aangeleverd monster	Asbestverdacht	Conform NEN 5898
totaal gewicht <20 mm na drogen	Asbestverdacht	Idem
droge stof	Asbestverdacht	Idem
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdacht	Idem
ondergrens (95% betrouwb.interval)	Asbestverdacht	Idem
bovengrens (95% betrouwb.interval)	Asbestverdacht	Idem
gemeten hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	Asbestverdacht	Conform AP04-SB-VI en conform NEN 5898
gemeten niet-hechtgebonden Serpentijn-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	E1592694	21-11-2017	21-11-2017	ALC291

Paraaf :



Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

ALcontrolnummer: 12667021-001

Datum analyse: 24-11-2017

Projectnummer: 201719702

Projectnaam: 20171970-2

Monsteromschrijving: MM3

Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	14011	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	14008	g	
totaal gewicht voor drogen	16244	g	
droge stof	86.3	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	1.1		

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	3	100														
8-20	128	100														
4-8	121	100														
2-4	99	100														
1-2	149	20.0														0.6
0.5-1	353	7.0														0.4
<0.5	13159															

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

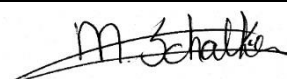
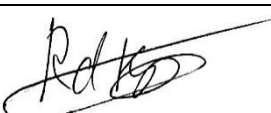
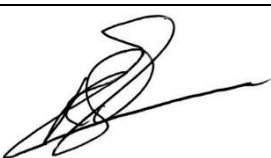
* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** 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 8

Verantwoording Veldwerkzaamheden		
projectnummer: 20171970-2		
projectnaam en plaats: Tilburgseweg 153, Goirle verk bodem-asbt		
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*
2018	20 + 21 november 2017	 M.H.J. (Mark) Schalkx
2001	20 december 2017	 R. (Rudo) de Kroon
2002	27 december 2017	 R.P.W.M. (Ruud) van Galen
* 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'.		