



Verkennd bodem- en asbestonderzoek

Schubertstraat 18-20 te Elst

Kadastrale gegevens: Gemeente Elst, sectie I, nummer 3416 en 3417

Projectnummer: 20191859
Datum: 31 juli 2019

Verkenkend bodem- en asbestonderzoek Schubertstraat 18-20 te Elst

Kadastrale gegevens: Gemeente Elst, sectie I, nummer 3416 en 3417

Opdrachtgever

Schipper Bosch
de heer S. van Vuuren
Postbus 5197
6802 ED Arnhem

Adviesbureau

MILON bv
Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
info@milon.nl / www.milon.nl
073 - 5477253

Status Versie

definitief 1

Datum

31 juli 2019

Projectnummer

20191859



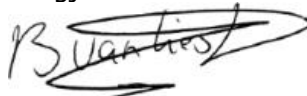
Projectleider

Mirjam van de Giessen

A handwritten signature in black ink, enclosed in a hand-drawn oval.

Kwaliteitscontrole

Bregje van Lieshout

A handwritten signature in black ink, enclosed in a hand-drawn oval.

Auteur

Shana Coomans MSc

A handwritten signature in black ink, enclosed in a hand-drawn oval.

Inhoudsopgave

1 Inleiding	3
1.1 Algemeen	3
1.2 Aanleiding en doel	3
1.3 Opbouw van het rapport	3
1.4 Betrouwbaarheid en onafhankelijkheid	3
2 Milieuhygiënisch vooronderzoek	4
2.1 Algemeen	4
2.2 Afbakening en locatiegegevens	4
2.3 Gebruik, potentiële bronnen en uitgevoerde onderzoeken	7
2.4 Bodemkwaliteitskaart, bodemopbouw en geohydrologie	8
2.5 Hypothese	9
3 Uitvoering verkennend bodemonderzoek	10
3.1 Onderzoeksstrategie	10
3.2 Veldwerkzaamheden	10
3.3 Zintuiglijke waarnemingen	11
3.4 Laboratoriumwerkzaamheden	11
3.5 Analyseresultaten	12
3.6 Bespreking van de resultaten	14
4 Samenvatting en conclusies	16

Bijlagen

1. Topografische overzichtskaart
2. Situatietekening
3. Boorbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen
4. Analysecertificaten
5. Toetsing analyseresultaten

1 Inleiding

1.1 Algemeen

MILON bv te Veghel heeft in opdracht van de heer S. van Vuuren namens Schipper Bosch te Arnhem een verkennend bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd ter plaatse van Schubertstraat 18-20 te Elst. Het onderzoek is uitgevoerd volgens de Nederlandse Normen NEN 5725, NEN 5740 en NEN 5707.

1.2 Aanleiding en doel

Het verkennend bodem- en asbestonderzoek is uitgevoerd in verband met de voorgenomen bestemmingsplanwijziging van de locatie. Het doel van het verkennend bodem- en asbestonderzoek is het verkrijgen van inzicht in de bodemopbouw en de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater.

1.3 Opbouw van het rapport

In onderhavige rapportage komen de volgende aspecten aan de orde:

- resultaten van het vooronderzoek (hoofdstuk 2);
- resultaten van het verkennend bodemonderzoek (hoofdstuk 3);
- resultaten van het verkennen asbestonderzoek (hoofdstuk 4);
- conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 5).

De bijbehorende tekening(en), boorprofielen, analysecertificaten en toetsingstabellen zijn als bijlagen in deze rapportage opgenomen.

1.4 Betrouwbaarheid en onafhankelijkheid

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd onder de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek", protocol 2001 "Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen" en 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 geheel onafhankelijk uitgevoerd. MILON bv is geen eigenaar van de onderzoekslocatie en is 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 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 Milieuhygiënisch vooronderzoek

2.1 Algemeen

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5725:2017 nl Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek.

Het doel van het vooronderzoek is inzicht krijgen in de mogelijke aanwezigheid van verontreinigingen ter plaatse van de onderzoekslocatie. Hierbij wordt een inschatting gemaakt van de aard, mate, oorzaak en ligging van mogelijke verontreinigingen. Ook kunnen de resultaten van het vooronderzoek worden gebruikt bij de interpretatie van de resultaten van het bodemonderzoek. Om dit doel te bereiken wordt relevante informatie over de onderzoekslocatie en eventueel de beïnvloeding vanuit de directe omgeving verzameld, geanalyseerd en geïnterpreteerd.

Uiteindelijk dienen in het vooronderzoek de onderzoeksvragen uit de NEN 5725 'Opstellen hypothese over de bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek' beantwoord te worden. Ten behoeve van het vooronderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Informatie opdrachtgever en eigenaar;
- Informatie overheid inzake bodemonderzoeken, ophooglagen, vergunningen, (voormalige) brandstoftanks en andere mogelijke relevante informatie;
- Website Bodemloket;
- Historisch topografisch kaartmateriaal, website topotijdreis;
- Actuele luchtfoto's (Google Earth en Bing Kaarten);
- Grondwaterkaart van Nederland/DINOloket;
- Kadaster.

Voorafgaand aan de uitvoering van het veldwerk is een terreininspectie uitgevoerd. De resultaten van deze inspectie zijn opgenomen in onderhavig hoofdstuk.

2.2 Afbakening en locatiegegevens

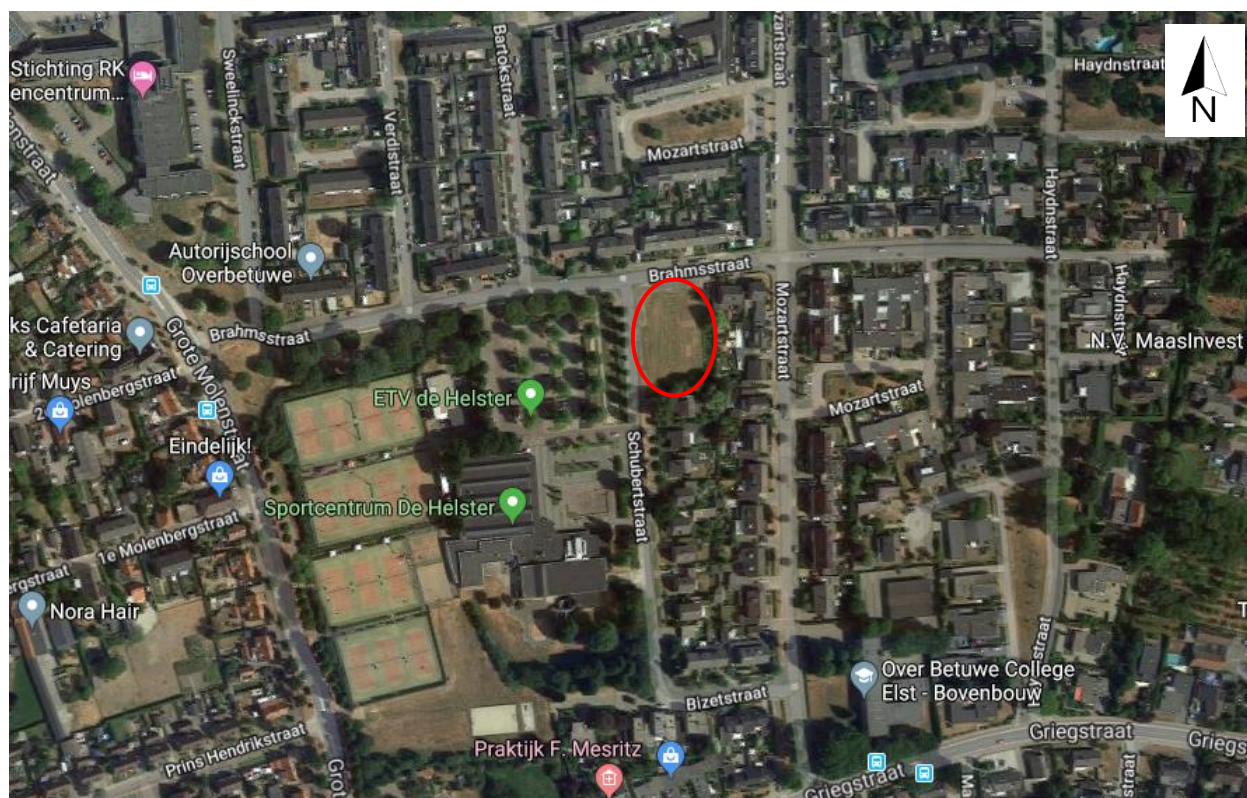
Het onderzoeksgebied voor het vooronderzoek is geografisch afgebakend tot de onderzoekslocatie en de aangrenzende percelen tot 25 meter vanaf de grens van de onderzoekslocatie. In verticale richting is de locatie afgebakend tot 10 meter beneden maaiveld. Gezien de ligging en het gebruik van de locatie in relatie tot het doel van het onderzoek wordt deze afbakening voldoende geacht.

De onderzoekslocatie betreft een braakliggend terrein ter plaatse van de Schubertstraat 20 te Elst. In tabel 1 zijn de locatiegegevens weergegeven.

Tabel 1: Overzicht locatiegegevens

tabel 11 Overzicht locatiegegevens			
Adres locatie	Schubertstraat 18-20		
Kadastrale gegevens locatie	gemeente Elst, sectie I, perceelnummer(s) 3416 en 3417		www.planviewer.nl/kaart
Coördinaten Rijksdriehoekstelsel	x: 186707	y: 437529	https://pdokviewer.pdok.nl
Oppervlakte locatie (in m²)	circa 2.000		www.planviewer.nl/kaart
Oppervlakte bebouwd (in m²)	niet bebouwd		www.planviewer.nl/kaart
Huidig gebruik	braakliggend		
Verhardingen	onverhard		

De regionale ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven op de topografische overzichtskaart in bijlage 1 en de luchtfoto in figuur 1.


Figuur 1: luchtfoto met globale ligging onderzoekslocatie (rood omrand) bron: Google Maps

Ten oosten en ten zuiden van de onderzoekslocatie zijn percelen gelegen in gebruik als wonen met tuin. Ten noorden en ten westen zijn respectievelijk de openbare wegen Brahmstraat en Schubertstraat gelegen. De onderzoeklocatie ligt binnen de bebouwde kom van Elst. De directe omgeving bestaat hoofdzakelijk uit woonbebouwing. Voor een indruk van de onderzoekslocatie wordt verwezen naar figuur 2 en de situatietekening in bijlage 2.



Figuur 2: huidige situatie (4 foto's)

bron: locatie-inspectie MILON bv

2.3 Gebruik, potentiële bronnen en uitgevoerde onderzoeken

Gebruik en potentiële bronnen

Volgens historisch kaartmateriaal was omstreeks 1900 de onderzoekslocatie in gebruik als agrarisch gebied. Vanaf 1930 tot omstreeks 1970 is het te onderzoeken gebied in gebruik geweest als boomgaard en/of het telen van bomen. Op basis hiervan is de locatie verdacht op het voorkomen van organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB's).

Rond 1970 is de woonwijk waarbinnen de onderzoekslocatie is gelegen aangelegd. Gedurende het aanleggen van de woonwijk is de onderzoekslocatie in gebruik geweest voor de opslag van bouwmaterialen. Op de onderzoekslocatie is rond 1972 bebouwing gerealiseerd. Het pand is in gebruik geweest als bloemenwinkel, café, sauna, kantoor en politiebureau. In 2006 is de bebouwing gesloopt. Tot op heden is het perceel braakliggend.

Voor zover bekend zijn op of nabij de onderzoekslocatie geen verdachte locaties aanwezig of aanwezig geweest en zijn geen potentieel bodembelastende activiteiten uitgevoerd.

Asbest

Asbest bevat mineralen met een vezelstructuur en zijn van natuurlijke herkomst. Asbestvezels in de lucht kunnen bij inademing longvlieskanker, buikvlieskanker of longkanker veroorzaken. De hoeveelheid asbest bij blootstelling en type asbestvezels die worden ingeademd, beïnvloeden de risico's. Niet alle asbesthoudende producten zijn even hard. Deze hardheid is van invloed op de mate waarin asbestvezels vrij kunnen komen (hechtgebonden of niet-hechtgebonden).

Asbest is na de 2de Wereldoorlog tot de jaren 80 van de vorige eeuw veel toegepast. Asbest werd gebruikt in gebouwen en woningen omdat het sterk, slijtvast, isolerend, brandwerend en goedkoop is. De risico's die asbest oplevert voor de gezondheid werden pas later bekend. Losgebonden asbest is vanaf 1983 vrijwel niet meer toegepast. De beroepsmatige toepassing en verkoop van alle soorten asbest is sinds 1 juli 1993 verboden. Sinds 1 juni 1997 zijn voorafgaand aan de sloop van gebouwen asbestinspecties verplicht, waardoor de kans kleiner is geworden dat er asbest in de bodem en recyclinggranulaten terecht komt. Sinds 2005 is het gebruik van alle soorten asbest verboden in de Europese Unie.

De voormalige bebouwing op het perceel dateert uit 1972. Gezien dit bouwjaar is het aannemelijk dat asbesthoudende materialen in het pand aanwezig zijn (geweest). Gezien deze bebouwing is gesloopt, is mogelijk asbest in de bodem geraakt. Hierom is de locatie verdacht op het voorkomen van asbest.

Uitgevoerde bodemonderzoeken

Binnen de onderzoekslocatie zijn meerdere bodemonderzoeken uitgevoerd. De onderzoeken betreffen:

1. Verkennend en aanvullend bodemonderzoek Schubertstraat 20 (Arns Milieutechniek, rapport met nummer 50050701, d.d. 11 oktober 2000);
2. Verkennend bodemonderzoek Schubertstraat 20 (MILON bv, rapport met nummer 26540, d.d. 25 oktober 2006);
3. Aanvullend grondwateronderzoek Schubertstraat 20 (MILON bv, rapport met nummer 26566, d.d. 20 december 2006);

In het onderzoek (rapport 1) uit 2000 zijn analytisch geen verhogingen aangetoond in de bovengrond. In de ondergrond zijn licht verhoogde gehalten aan kwik en nikkel aangetoond. Lokaal een matige verontreiniging met minerale olie en een sterke verontreiniging met PAK in grond en grondwater aangetroffen. De verontreiniging met PAK in de grond is ingekaderd op maximaal 5 m³.

In het verkennend bodemonderzoek (rapport 2) in 2006 zijn in de bovengrond analytisch geen verhoogde gehalten aangetoond. In de ondergrond is een licht verhoogd gehalte aan minerale olie gemeten ter plaatse van de PAK verontreiniging. In het grondwater zijn geen van de parameters in een verhoogd gehalte aangetoond. Omwille van de verontreiniging met PAK, welke is aangetoond in 2000, is in december 2006 (rapport 3) het grondwater aanvullend geanalyseerd op PAK. Hierbij is slechts een licht verhoogde concentratie aan naftaleen en fluorantheen gemeten.

2.4 Bodemkwaliteitskaart, bodemopbouw en geohydrologie

De onderzoekslocatie heeft een globale hoogteligging van circa 8,3 m+NAP. De gegevens van de bodemopbouw tot 25 m-mv zijn verkregen van DINOluket (uitgifte portaal van TNO, Geologische Dienst Nederland).

Vanaf maaiveld tot circa 2,0 m-mv bestaat de bodem uit Holocene afzettingen (complexe eenheid, bestaande uit een afwisseling van zandige klei, midden en fijn zand, klei en veen en weinig grof zand). Hieronder is tot 20,0 de formatie van Kreftenheye (zandige eenheid, hoofdzakelijke bestaande uit midden en grof zand, met weinig zandige klei, fijn zand en grind en een spoor klei en veen) aanwezig. Vervolgens is de formatie van Peize en formatie van Waalre (zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en grof zand, met weinig zandige klei, fijn zand en grind en een spoor klei en veen) aanwezig.

Volgens opgave van de provincie Gelderland ligt het onderzoeksgebied niet in een waterwingebied, grondwaterbeschermingsgebied of boringvrije zone. Het aanwezig zijn van ongeregistreerde onttrekkingen in de directe omgeving is niet bekend en wordt derhalve niet uitgesloten. Voor zover bekend wordt binnen het onderzoeksgebied geen grondwater onttrokken.

Uit de bodemkwaliteitskaart van de Milieusamenwerking regio Arnhem blijkt dat de onderzoeklocatie is gelegen in een gebied waarin de bodemkwaliteit op onbelaste percelen naar verwachting voldoet aan de bodemkwaliteitsklasse wonen. De onderzoekslocatie is gelegen in de bodemfunctieklasse wonen.

2.5 Hypothese

Gelet op het gebruik van de locatie en de afwezigheid van bodembedreigende activiteiten op de locatie en in de directe omgeving is de locatie onverdacht op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging. Hierom wordt, conform de NEN 5740, de locatie onderzocht met de onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie niet lijnvormig (ONV-NL).

De verontreiniging met PAK en minerale olie die in het verleden is aangetoond in de (onder)grond dient echter te worden geactualiseerd. Daarnaast is op de onderzoekslocatie in het verleden een boomgaard aanwezig geweest. Hierom dient het standaardpakket voor de bovengrond uitgebreid te worden met organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB). Voor het overige worden binnen de onderzoekslocatie geen andere stoffen verwacht dan de parameters uit het standaardpakket grond en het standaardpakket grondwater.

In 2006 is de bebouwing op de locatie, welke dateerde uit 1972, gesloopt. Gezien het bouwjaar van het pand is het aannemelijk dat hier asbestverdacht materiaal is gebruikt. Derhalve wordt een verkennend asbestonderzoek uitgevoerd, conform NEN 5707, met de onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld op schaal van monsterneming.

3 Uitvoering verkennend bodemonderzoek

3.1 Onderzoeksstrategie

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd volgens de NEN 5740:2009+A1:2016 nl bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond.

Op basis van de verkregen informatie uit het vooronderzoek en gestelde hypothese wordt het bodemonderzoek uitgevoerd conform de onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie niet lijnvormig (ONV-NL). De veldwerkzaamheden en de te analyseren grond- en grondwatermonsters zijn vastgesteld op basis van de totale oppervlakte van de onderzoekslocatie en weergegeven in tabel 2.

Tabel 2: Veldwerkzaamheden en analyses

Locatie	Opp. (m ²)	Boringen en peilbuizen			Laboratorium (analyses)*		
		tot 0,5 m-mv	tot 2,0 m-mv	peilbuis	grond		grondwater
					bovengrond	ondergrond	
Actualisatie verontreiniging PAK en minerale olie	-	-	3	-	2x standaardpakket	-	-
Gehele terrein	2.246	9	2	1	2x standaardpakket + OCB	1x standaardpakket	1x standaardpakket

*het standaardpakket voor grond bestaat uit barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, PAK, PCB, minerale olie, lutum en organisch stof. Het standaardpakket voor grondwater bestaat uit barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, minerale olie, vluchtige aromatische en vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen.

3.2 Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn onder certificaat uitgevoerd door MILON bv, conform de vigerende versie van de BRL SIKB 2000 en protocollen 2001 en 2002. MILON bv is voor deze werkzaamheden gecertificeerd door Normec Certification (nummer EC-SIK-20269) en is erkend door het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat.

Op 10 juli 2019 zijn de veldwerkzaamheden uitgevoerd door de heer R.P.W.M. (Ruud) van Galen, erkend en ervaren veldwerker en medewerker van MILON bv. Veldwerkers van MILON bv zijn opgeleid voor het herkennen van asbesthoudende materialen. Tijdens de veldwerkzaamheden zijn de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

- het verrichten van handboringen en plaatsen van peilbuizen conform tabel 2;
- het zintuiglijk beoordelen, beschrijven en het bemonsteren van de grond per 0,5 meter of gelijkwaardige laag;
- het afpompen van het grondwater in de peilbuis na plaatsing.

Op 18 juli 2019 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. Hierbij zijn de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

- het bepalen van de grondwaterstand;
- het afpompen van het grondwater in 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

Ter plaatse van de onderzoekslocatie is geen verharding aanwezig. De bovengrond bestaat overwegend uit zwak humeuze, matig zandige klei. De ondergrond bestaat hoofdzakelijk uit zwak zandige klei. Zintuiglijk zijn bij diverse boringen in de boven- en/of ondergrond bijmengingen aangetroffen met bakstenen en/of beton. Voor het overige zijn geen bijmengingen waargenomen of waarnemingen gedaan die kunnen duiden op een bodemverontreiniging. Specifiek wordt vermeld dat geen asbestverdacht materiaal is aangetroffen.

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

Tabel 3: Veldmetingen en zintuiglijke waarnemingen

Peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	pH (-)	EGV (µS/cm)	Troebelheid (NTU)
01	2,50 - 3,50	1,40	6,8	812	15

De gemeten zuurgraad (pH) en geleidingsvermogen (E.G.V.) zijn als normaal te beschouwen voor de waargenomen bodemopbouw en de ligging van de locatie. Opgemerkt wordt dat de troebelheid in het grondwater hoger is dan de waarde die voor grondwater als normaal wordt geacht (< 10 NTU). Een verhoogde troebelheid kan in sommige gevallen leiden tot een overschatting van de concentratie van matig/slecht oplosbare organische parameters. Tijdens de monsterneming van het grondwater zijn zintuiglijk geen bijzonderheden waargenomen die zouden kunnen duiden op een mogelijke bodemverontreiniging.

3.4 Laboratoriumwerkzaamheden

De grond- en grondwatermonsters zijn ter analyse aangeboden aan SYNLAB Analytics & Services B.V. te Rotterdam. SYNLAB Analytics & Services B.V. is door de Raad voor Accreditatie (RvA) geaccrediteerd conform NEN-EN-ISO/IEC 17025:2005 (onder nummer L028) en erkend door het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat voor de 'Analyse milieuhygiënisch bodemonderzoek' (AS3000).

Van de in het veld genomen en separaat verpakte grondmonsters zijn, in opdracht van de projectleider van MILON bv, in het laboratorium mengmonsters samengesteld.

In tabel 4 zijn per mengmonster de individuele grondmonsters en de zintuiglijke waarnemingen weergegeven.

Tabel 4: Monstersamenstelling en zintuiglijke waarnemingen

locatie	Analyse-monster	Monstertraject (m -mv)	Deelmonsters	Zintuiglijke waarnemingen	Aangevraagde analyses
Gehele locatie	MM1	0,00 - 0,80	03 (0,00 - 0,30)	resten beton, resten baksteen	STAP1+OCB
			04 (0,00 - 0,50)		
			04 (0,50 - 0,70)		
			11 (0,00 - 0,50)		
			11 (0,50 - 0,80)		
			12 (0,00 - 0,50)		
	MM2	0,00 - 0,50	02 (0,00 - 0,50)	-	STAP1+OCB
			05 (0,00 - 0,50)		
			07 (0,00 - 0,50)		
			08 (0,00 - 0,50)		
	MM3	0,50 - 1,50	09 (0,00 - 0,50)	-	STAP1+OCB
			10 (0,00 - 0,50)		
			01 (0,50 - 1,00)		
Actualisatie onderzoek	MM4	0,00 - 0,50	04 (0,70 - 1,00)	resten beton, sporen baksteen	Standaardpakket incl. lu/os
			11 (1,00 - 1,50)		
			101 (0,00 - 0,40)		
	102.1	0,00 - 0,50	103 (0,00 - 0,50)	-	Standaardpakket incl. lu/os

- : geen bijzonderheden waargenomen;
sporen/resten: <1% antropogene bijmenging;
zwak: 1%-5% antropogene bijmenging;
matig: 5%-15% antropogene bijmenging;
sterk: 15%-50% antropogene bijmenging.

Alle analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 4. In de bijlage van deze certificaten zijn opmerkingen geplaatst omdat verschillen zijn geconstateerd met de te hanteren richtlijnen. Beïnvloeding van de betrouwbaarheid van de analyses wordt echter minimaal geacht.

3.5 Analyseresultaten

Toetsingskader Wet bodembescherming (Wbb)

Voor de bepaling of (en in welke mate) bodemverontreiniging aanwezig is, zijn toetsingswaarden opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering. In deze beleidstukken wordt onderscheid gemaakt in twee verschillende toetsingsniveaus:

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

Voor de toetsing van de analyseresultaten is gebruik gemaakt van BOTOVA-gevalideerde software. De analyseresultaten 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 organisch stofgehalte van de bodem gecorrigeerd te worden naar gestandaardiseerde meetwaarden (GSSD). Voor grondwater vindt geen correctie plaats.

Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt een indexwaarde berekend ($\text{Index grond} = (\text{GSSD} - \text{AW}) / (\text{I} - \text{AW})$ en $\text{Index grondwater} = (\text{GSSD} - \text{S}) / (\text{I} - \text{S})$). In tabel 5 is weergegeven wat deze indexwaarde betekend, welke termen worden gehanteerd en hoe overschrijdingen worden weergegeven in de toetsingstabellen. In de tabel wordt de indexwaarde tussenhaakjes achter de verhoogde parameter weergegeven.

Tabel 5: Mate van bodemverontreiniging en weergave in tabellen

indexwaarde	betekenis	weergave in tabellen
<0	<u>niet verontreinigd / niet verhoogd</u> Een negatieve waarde voor de index houdt in dat de gestandaardiseerde waarde lager is dan achtergrond- of streefwaarde. Er is sprake van een goede bodemkwaliteit en geen sprake van een verontreiniging.	-
>0 <0,5	<u>licht verontreinigd / licht verhoogd</u> Een indexwaarde tussen de 0 en 0,5 betekend dat de gestandaardiseerde meetwaarde hoger is dan de achtergrond- of streefwaarde, maar (ver) onder de interventiewaarde ligt. Ondanks de lichte verhoging kan voor de parameter uitgegaan worden van verwaarloosbare risico's.	>AW of >S
>0,5 <1,0	<u>matig verontreinigd / matig verhoogd</u> Een indexwaarde tussen de 0,5 en 1,0 betekend dat de gestandaardiseerde meetwaarde (dicht) bij de interventiewaarde ligt. Mogelijk is sprake van een ernstige verontreiniging. Afhankelijk van de specifieke situatie geeft deze waarde aanleiding voor het uitsplitsen van een mengmonster en/of het uitvoeren van een aanvullend of nader onderzoek.	> index
>1,0	<u>ernstig verontreinigd / sterk verhoogd</u> Bij een indexwaarde boven de 1 ligt de gestandaardiseerde meetwaarde boven de interventiewaarde. 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

Toetsing van de analyseresultaten

De toetsing van de analyseresultaten voor de (boven- en onder)grond en het grondwater is weergegeven in bijlage 5. Een samenvatting van de toetsing is weergegeven in tabel 6 en tabel 7. In deze tabellen zijn uitsluitend de verhoogde parameters en de bijbehorende indexwaarde weergegeven.

Tabel 6: Toetsing van de analyseresultaten (grond)

locatie	Analyse-monster	Monstertraject (m -mv)	Deelmonsters	Zintuiglijke waarnemingen	> AW en <= I	Index >0,5	> I
Gehele locatie	MM1	0,00 - 0,80	03 (0,00 - 0,30)	resten beton, resten baksteen	DDE (som) (0,05)	-	-
			04 (0,00 - 0,50)				
			04 (0,50 - 0,70)				
			11 (0,00 - 0,50)				
			11 (0,50 - 0,80)				
			12 (0,00 - 0,50)				
	MM2	0,00 - 0,50	02 (0,00 - 0,50)	-	DDE (som) (0,03)	-	-
			05 (0,00 - 0,50)				
			07 (0,00 - 0,50)				
			08 (0,00 - 0,50)				
			09 (0,00 - 0,50)				
	MM3	0,50 - 1,50	01 (0,50 - 1,00)	-	kobalt (0,1) nikkel (0,34) cadmium (-)	-	-
			04 (0,70 - 1,00)				
			11 (1,00 - 1,50)				
Actualisatie onderzoek	MM4	0,00 - 0,50	101 (0,00 - 0,40) 103 (0,00 - 0,50)	resten beton, sporen baksteen	zink (0,13)	-	-
	102.1	0,00 - 0,50	102 (0,00 - 0,50)	-	-	-	-

-: het gehalte is lager of gelijk aan de betreffende toetsingswaarde;
>AW: het gehalte is hoger dan de achtergrondwaarde, maar de indexwaarde is maximaal gelijk aan 0,5 (licht verontreinigd);
Index >0,5: het gehalte is hoger dan de achtergrondwaarde en de indexwaarde is hoger dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1 (matig verontreinigd);
>I: het gehalte is hoger dan de interventiewaarde (ernstig verontreinigd).

Tabel 7: Toetsing van de analyseresultaten (grondwater)

Analyse-monster	Filterstelling (m -mv)	> S (+index)	Index >0,5	> I
01-1-2	2,50 - 3,50	barium (0,16) naftaleen (-)	-	-

-: de concentratie is lager of gelijk aan de betreffende toetsingswaarde;
>S: de concentratie is hoger dan de streefwaarde, maar de indexwaarde is maximaal gelijk aan 0,5 (licht verontreinigd);
Index >0,5: het gehalte is hoger dan de streefwaarde en de indexwaarde is hoger dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1 (matig verontreinigd);
>I: het gehalte is hoger dan de interventiewaarde (ernstig verontreinigd).

3.6 Bespreking van de resultaten

Grond

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn in de boven- en ondergrond zintuiglijk bijmengingen waargenomen met bakstenen en/of beton. Voor het overige zijn geen bijzonderheden waargenomen die duiden op een mogelijke verontreiniging van de bodem. Asbestverdacht materiaal is zintuiglijk niet aangetroffen. Analytisch is in de bovengrond een licht verhoogde gehalte aan zink en DDE (som) aangetoond. In de ondergrond zijn verhoogde gehalten aan kobalt, nikkel en cadmium gemeten. Ter plaatse van de voormalige verontreiniging met PAK en minerale olie zijn deze stoffen niet in een verhoogd gehalte aangetoond.

Kobalt, cadmium, nikkel en zink

De licht verhoogde gehalten aan zware metalen zijn naar alle waarschijnlijkheid veroorzaakt door de waargenomen bijmengingen met bakstenen en beton. Bekend is dat in grond met dergelijke bijmengingen verhoogde gehalten aan zware metalen kunnen voorkomen.

De onderzoeksresultaten komen overeen met de resultaten van de eerder uitgevoerde bodemonderzoeken. De hier aangetroffen gehalten zijn gering en vormen geen aanleiding tot vervolgonderzoek.

DDE(som)

Het licht verhoogde gehalte aan DDE(som) in de bovengrond is naar alle waarschijnlijkheid te relateren aan het gebruik van de locatie als boomgaard in het verleden. Opgemerkt wordt dat het aangetoonde gehalte zeer gering is en geen aanleiding geeft tot aanvullend onderzoek.

Grondwater

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn in de bodem geen bijzonderheden waargenomen die duiden op een mogelijke verontreiniging van het grondwater. Analytisch is in het grondwater een licht verhoogde concentratie aan barium en naftaleen gemeten. De overige onderzochte parameters zijn niet in verhoogde concentraties aangetoond.

Barium

Barium is een zwaar metaal dat als sporelement van nature in het grondwater voorkomt. Voor de lichte verhoging ten opzichte van de streefwaarde is geen eenduidige verklaring voorhanden. Omdat barium in de grond niet verhoogd is gemeten en geen locatie specifieke bron kan worden aangewezen, wordt het waarschijnlijk geacht dat het hier een verhoogde achtergrondconcentratie betreft. Bij vele bodemonderzoeken op onverdachte locaties zijn (regionaal) eveneens van nature verhoogde zware metalen concentraties aangetoond.

Naftaleen

In eerder uitgevoerde bodemonderzoeken zijn in het grondwater eveneens licht verhoogde concentraties aan PAK-verbindingen aangetoond. Naar alle waarschijnlijkheid is deze verhoging afkomstig van de sterke verontreiniging met PAK die in het verleden is aangetoond op het perceel. Opgemerkt wordt dat het aangetoonde gehalte zeer gering is en geen aanleiding geeft tot vervolgonderzoek.

Toetsing hypothese

Door de aangetoonde licht verhoogde gehalten of concentraties in de grond en het grondwater dient de opgestelde hypothese '*onverdachte locatie*' verworpen te worden en te worden vervangen door de hypothese '*verdachte locatie*'.

4 Uitvoering verkennend asbestonderzoek

4.1 Onderzoeksstrategie

Het verkennend asbestonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5707+C1:2016 Bodem – Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond. Op basis van de verkregen informatie uit het vooronderzoek en gestelde hypothese wordt het asbestonderzoek uitgevoerd conform de onderzoeksstrategie voor een onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming. De veldwerkzaamheden en de te analyseren grondmonsters zijn vastgesteld op basis van de totale oppervlakte van de onderzoekslocatie en zijn weergegeven in tabel 8.

Tabel 8: Veldwerkzaamheden en analyses verkennend asbestonderzoek

locatie	NEN 5707		veldwerkzaamheden		laboratorium
	strategie	oppervlakte (m²)	aantal proefgaten		
			Tot 0,5 m-mv	waarvan tot 2,0 m-mv	
gehele terrein	VED-HE	2.246	11	2	2*

*: in afwijking tot de onderzoeksstrategie is een analyse minder op asbest in grond uitgevoerd. Op basis van zintuiglijke waarnemingen en de afwezigheid van asbestverdacht materiaal is het samenstellen van een derde mengmonster niet zinvol geacht..

4.2 Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn onder certificaat uitgevoerd door MILON bv, conform de vigerende versie van de BRL SIKB 2000 en protocol 2018. MILON bv is voor deze werkzaamheden gecertificeerd door Normec Certification (nummer EC-SIK-20269) en is erkend door het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat.

Op 18 juli 2019 zijn de veldwerkzaamheden uitgevoerd door de heer A.P.J. (Antoine) Franken, erkend en ervaren veldwerker en medewerker van MILON bv. Veldwerkers van MILON bv zijn opgeleid voor het herkennen van asbesthoudende materialen. Tijdens de veldwerkzaamheden zijn de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

- Het uitvoeren van een visuele maaiveldinspectie;
- het laagsgewijs graven van proefgaten conform tabel 8;
- het zeven en inspecteren van het uitgegraven grondmateriaal;
- het verzamelen van asbesthoudende materialen (> 20 mm);
- het samenstellen van verzamelmonsters (< 20 mm);
- het herstellen van de gegraven gaten.

4.3 Zintuiglijke waarnemingen

Maaiveldinspectie

Gestart wordt met het uitvoeren van een maaiveldinspectie. Een maaiveldinspectie is essentieel om de locatie op te delen in homogene (deel)locaties zodat de effectiviteit van het onderzoek wordt vergroot. Daarnaast kan de maaiveldinspectie worden gebruikt om een schatting te geven van het asbestgehalte in de toplaag.

In de uitvoeringsfase van het asbestonderzoek wordt conform de NEN 5707 laagsgewijs proefgaten gegraven, waarbij de vrijkomende grond wordt gezeefd of uitgeharkt. Eventuele asbestverdachte materialen (> 20 mm) welke niet door de zeef of hark gaan, worden per proefgat verzameld en in gesloten plastic zakken aan het laboratorium aangeboden voor onderzoek op de aanwezigheid van asbest. Van de fijne grondfractie (< 20 mm) wordt een mengmonster samengesteld van minimaal 10 kilogram droge stof en analytisch onderzocht op het gehalte en soort asbest. Indien in één of meer proefgaten zintuiglijk asbest wordt aangetroffen, zullen de verdachte monsters apart geanalyseerd worden.

Het te inspecteren maaiveld is vrij van objecten en waterplassen. Ten tijde van de visuele inspectie was het droog en was er voldoende daglicht. De geschatte inspectie-efficiëntie voor de locatie is weergegeven in tabel 9.

Tabel 9: Schatting van de inspectie-efficiëntie

Type grond	Conditie maaiveld	Inspectie-efficiëntie	
		klassen	schatting
Zand	Droog, los en geen vegetatie	90 % – 100 %	
Zand	Vochtig, vastgereden en/of matige vegetatie	70 % – 90 %	X
Klei/leem en veen	Droog, los en geen vegetatie	70 % – 90 %	
Klei/leem en veen	Vochtig, vastgereden en/of matige vegetatie	50 % – 70 %	

De resultaten van de maaiveldinspectie wijken niet af van de gestelde onderzoekshypothese. De onderzoeksofzet hoeft niet te worden aangepast en er hoeft geen overweging plaats te vinden om direct door te gaan tot het uitvoeren van een nader onderzoek asbest.

Inspectie en monsterneming bodem

Tijdens de maaiveldinspectie zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen. De bovengrond bestaat uit zwak humeuze, zwak tot sterk zandige klei. Tijdens de veldwerkzaamheden zijn in de grond bijmengingen waargenomen met beton en puin. Voor het overige zijn er geen bijmengingen waargenomen of waarnemingen gedaan welke kunnen duiden op een bodemverontreiniging.

Al het ontgraven materiaal uit de proefgaten is gezeefd en geïnspecteerd, waarbij geen asbestverdacht materiaal is waargenomen. Op basis van de zintuiglijke waarnemingen zijn door de monsternemer in het veld verschillende verzamelmonsters samengesteld tabel 10.

Voor meer informatie betreffende de bodemopbouw en de zintuiglijke waarnemingen wordt verwezen naar de profielbeschrijvingen in bijlage 3. De ligging van de proefgaten is weergegeven op de situatietekening in bijlage 2.

4.4 Laboratoriumwerkzaamheden

De verzamelmonsters en eventueel asbestverdacht materiaal zijn ter analyse aangeboden aan SYNLAB Analytics & Services B.V. te Rotterdam. SYNLAB Analytics & Services B.V. is door de Raad voor Accreditatie (RvA) geaccrediteerd conform NEN-EN-ISO/IEC 17025:2005 (onder nummer L028) en erkend door het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat voor de 'Analyse milieuhygiënisch bodemonderzoek' (AS3000).

De monsters zijn in het laboratorium geanalyseerd op asbest en de asbestverdachte materialen op het soort, gewicht en gehalte asbest. In tabel 10 zijn de monsters en de zintuiglijke waarnemingen weergegeven. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 4.

Tabel 10: Monstersamenstelling en zintuiglijke waarnemingen

Analyse-monster	Proefgaten (traject, cm-mv)	Opmerkingen / veldwaarnemingen
MMA	A02 (0,00-0,50) A03 (0,00-0,50) A04 (0,00-0,50) A05 (0,00-0,50)	sporen puin, sporen beton
MMB	A07 (0,00-0,50) A10 (0,00-0,50) A11 (0,00-0,50)	sporen puin, sporen beton

- : geen bijzonderheden waargenomen;
sporen/resten: <1% antropogene bijmenging;
zwak: 1%-5% antropogene bijmenging;
matig: 5%-15% antropogene bijmenging;
sterk: 15%-50% antropogene bijmenging.

4.5 Interpretatie en toetsing

De analyseresultaten worden getoetst conform hoofdstuk 6.6 van de NEN 5707 en/of NEN 5897. Bij een verkennend asbestonderzoek worden uitsluitend indicatieve asbestgehalten (gewogen) berekend. Indien het indicatieve gehalte asbest in grond, puin of bouw en sloopafval groter is dan de helft van de interventiewaarde of grenswaarde (oftewel 50 mg/kg gewogen asbest) dient een nader onderzoek asbest uitgevoerd te worden conform NEN 5707. Bij lagere indicatieve gehalten (< 50 mg/kg gewogen asbest) mag niet van een verontreiniging van asbest worden gesproken en is een nader onderzoek asbest niet noodzakelijk. De berekening van het gewogen gewicht asbestgehalte is weergegeven in bijlage 5. De toetsing van de analyseresultaten is weergegeven in tabel 5.

Tabel 11: Toetsing van de berekende (indicatieve) asbestgehalten

Monster	Proefgat (m-mv)	Toetsing van de analyseresultaten				
		Gemeten asbestgehalte			Gewogen asbestgehalte	Toetsing
		>20 mm	<20 mm	totaal		
MMA	A02 (0,00-0,50) A03 (0,00-0,50) A04 (0,00-0,50) A05 (0,00-0,50)	-	< 2	< 2	< 2	-
MMB	A07 (0,00-0,50) A10 (0,00-0,50) A11 (0,00-0,50)	-	< 2	< 2	< 2	-

-: gehalte <0,5 x interventiewaarde;
>½ I : gehalte >0,5 x interventiewaarde. Een nader asbestonderzoek is noodzakelijk.
>½ GW : gehalte >0,5 x grenswaarde. Een nader asbestonderzoek is noodzakelijk.

Indien **het indicatieve gehalte** asbest in grond, puin of bouw en sloopafval groter is dan de helft van de interventiewaarde of grenswaarde (oftewel 50 mg/kg gewogen asbest) dient een nader onderzoek asbest uitgevoerd te worden conform NEN 5707 en/of NEN 5897. Bij lagere indicatieve gehalten (< 50 mg/kg gewogen asbest) mag niet van een verontreiniging van asbest worden gesproken en is een nader onderzoek asbest niet noodzakelijk. De berekening van het gewogen gewicht asbestgehalte is weergegeven in bijlage 5. De toetsing van de analyseresultaten is weergegeven in tabel 5.

Tabel 7: Toetsing van de berekende (indicatieve) asbestgehalten

Monster	Proefgat (m-mv)	Toetsing van de analyseresultaten				
		Gemeten asbestgehalte			Gewogen asbestgehalte	Toetsing
		>20 mm	< 20 mm	totaal		
A-mm1	A04-01 (0,16-0,25) A05-01 (0,09-0,20) A05-02 (0,10-,015) A05-03 (0,09-0,13)					
A-mm2	A01-2 (0,30 - 0,40)					
A-mm3+VZM1	A05-04 (0,08-0,17)					

-: gehalte <0,5 x interventiewaarde;

>½ I : gehalte >0,5 x interventiewaarde. Een nader asbestonderzoek is noodzakelijk.

>½ GW : gehalte >0,5 x grenswaarde. Een nader asbestonderzoek is noodzakelijk.

4.6 Bespreking van de resultaten

De proefgaten bestonden uit klei met bijmengingen met puin en beton. Al het ontgraven materiaal uit de proefgaten is gezeefd en geïnspecteerd, waarbij geen asbestverdacht materiaal is aangetroffen. Analytisch is in de fijne fractie van zowel de separate proefgaten als de samengestelde mengmonsters geen asbest aangetoond.

Toetsing hypothese

Doordat het indicatieve gehalte asbest in bodem lager is dan de norm van nader onderzoek dient de opgestelde hypothese '*verdachte locatie*' te worden verworpen. Er is geen sprake van een verontreiniging met asbest. Aanvullend onderzoek is niet noodzakelijk.

5 Samenvatting en conclusies

Door MILON bv te Veghel is, in opdracht van de heer S. van Vuuren, namens Schipper Bosch te Arnhem, een verkennend bodem- en asbestonderzoek verricht volgens de onderzoeksprotocollen NEN 5725, NEN 5740 en NEN 5707. De onderzoekslocatie betreft het perceel Schubertstraat 18-20 te Elst. Het onderzoek is uitgevoerd in verband met de voorgenomen bestemmingsplanwijziging van de locatie.

Vooronderzoek

Volgens historisch kaartmateriaal was omstreeks 1900 de onderzoekslocatie in gebruik als agrarisch gebied. Vanaf 1930 tot omstreeks 1970 is het te onderzoeken gebied in gebruik geweest als boomgaard en/of het telen van bomen. Op basis hiervan is de locatie verdacht op het voorkomen van organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB's).

Rond 1970 is de woonwijk waarbinnen de onderzoekslocatie is gelegen aangelegd.

Gedurende het aanleggen van de woonwijk is de onderzoekslocatie in gebruik geweest voor de opslag van bouwmaterialen. Op de onderzoekslocatie is rond 1972 bebouwing gerealiseerd. In 2006 is de bebouwing gesloopt. In voorgaande onderzoeken is op de locatie een matige verontreiniging met minerale olie in de grond en sterke verontreiniging met PAK in de grond en het grondwater aangetoond. De voormalige bebouwing op het perceel dateert uit 1972. Gezien dit bouwjaar is het aannemelijk dat asbesthoudende materialen in het pand aanwezig zijn (geweest). Gezien deze bebouwing is gesloopt, is mogelijk asbest in de bodem geraakt. Hierom is de locatie verdacht op het voorkomen van asbest.

Gelet op het gebruik van de locatie en de afwezigheid van bodembedreigende activiteiten op de locatie en in de directe omgeving is de locatie onverdacht op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging. Hierom is, conform de NEN 5740, de locatie onderzocht met de onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie niet lijnvormig (ONV-NL). De verontreiniging met PAK en minerale olie die in het verleden is aangetoond in de ondergrond dient echter te worden geactualiseerd. Ten aanzien van asbest is conform NEN 5707, uitgegaan van de onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld op schaal van monsterneming.

Verkennend bodemonderzoek

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn in de boven- en ondergrond bijmengingen waargenomen aan bakstenen en beton. Voor het overige zijn geen bijzonderheden waargenomen die duiden op een mogelijke verontreiniging van de bodem. De verontreiniging met minerale olie en PAK is niet meer aangetroffen in de bovengrond. Asbestverdacht materiaal is eveneens niet aangetroffen. In tabel 8 zijn de analyseresultaten samengevat.

Tabel 8: Onderzoeksresultaten grond en grondwater

Bodemlaag	Parameter*	Toetsing
bovengrond	DDE(som)	licht verhoogd
ondergrond	kobalt, nikkel, zink en cadmium	licht verhoogd
grondwater	barium en naftaleen	licht verhoogd

*: uitsluitend de verhoogde parameters zijn weergegeven

Verkendend asbestonderzoek

De proefgaten bestonden uit klei met bijmengingen met puin en beton. Al het ontgraven materiaal uit de proefgaten is gezeefd en geïnspecteerd, waarbij geen asbestverdacht materiaal is aangetroffen. Analytisch is in de fijne fractie van zowel de separate proefgaten als de samengestelde mengmonsters geen asbest aangetoond.

Conclusies en aanbevelingen

Het onderzoek heeft geleid tot een goed beeld van de bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie. Ter plaatse zijn ten hoogste licht verhoogde gehalten of concentraties aangetoond. De verontreiniging met minerale olie en PAK is niet meer aangetoond in de bovengrond. Vervolgonderzoek wordt niet zinvol geacht. Op basis van de vastgestelde milieuhygiënische bodemkwaliteit wordt geacht dat geen belemmeringen aanwezig zijn voor het huidige en toekomstige gebruik van de locatie.

Algemeen wordt opgemerkt dat dit verkennend bodemonderzoek geen bewijsmiddel is 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

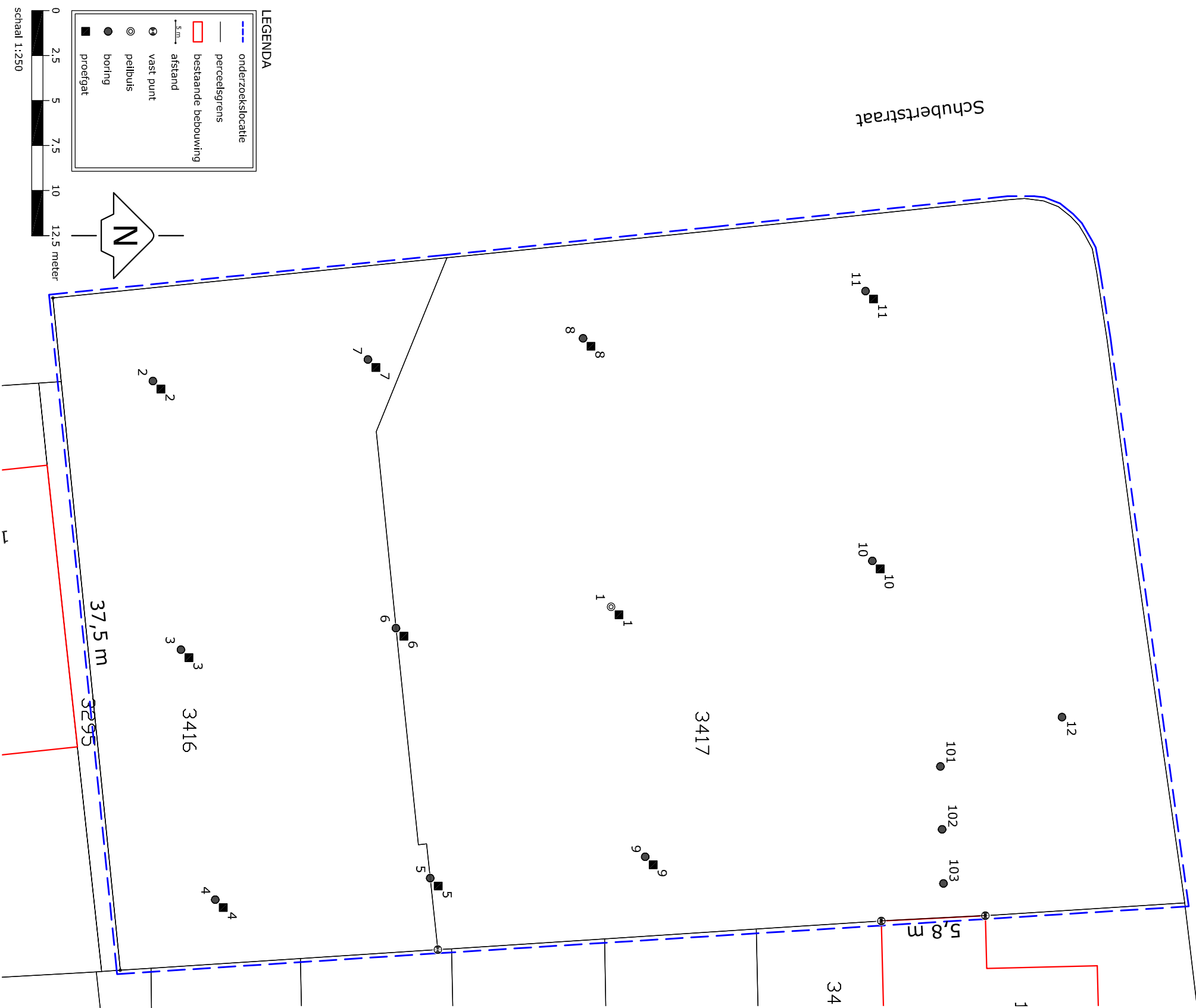


Bijlage 2

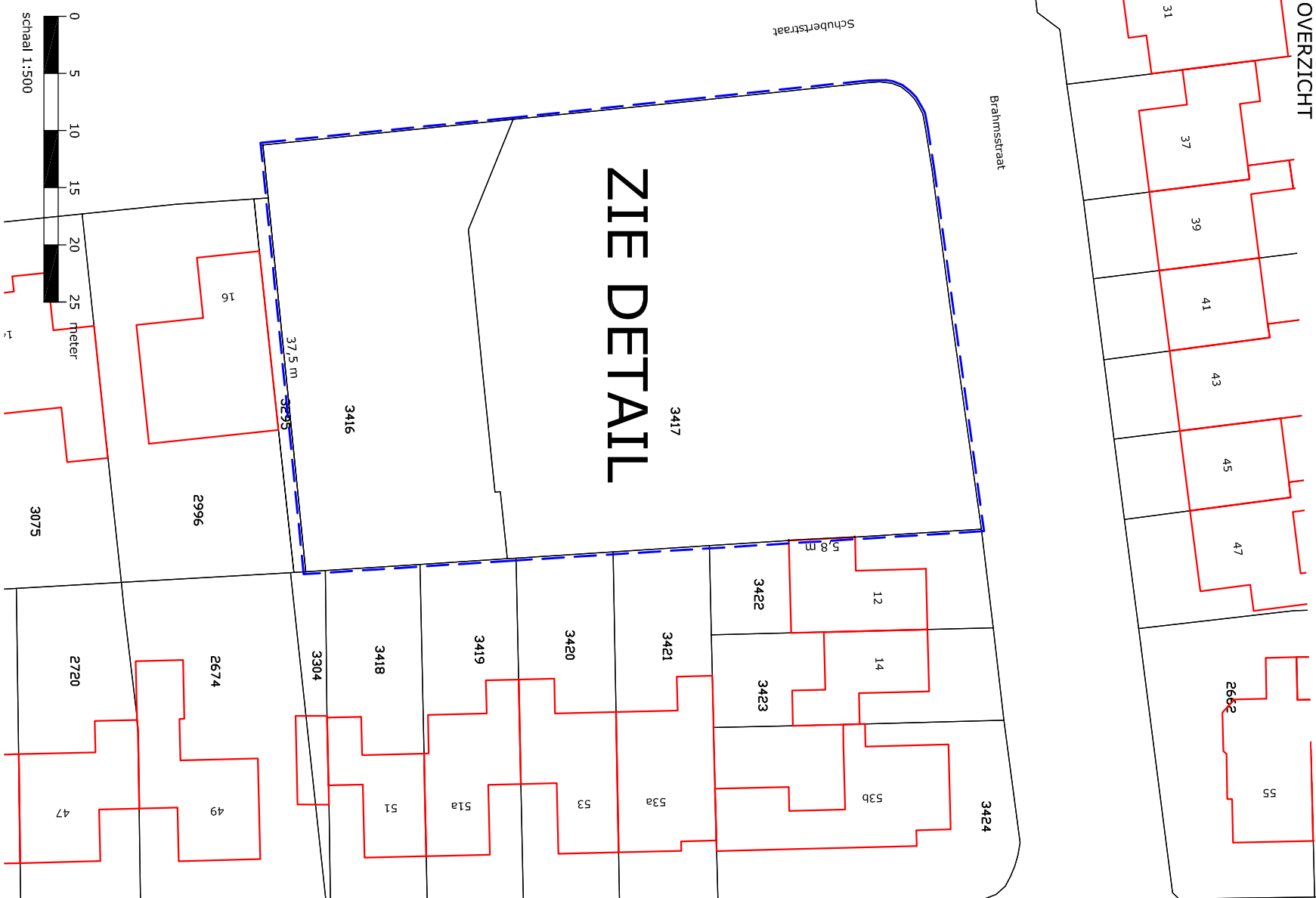
DETAIL

Brahmsstraat

Schubertstraat



OVERZICHT



ZIE DETAIL

schaal 1:500

0 5 10 15 20 25 meter

37,5 m 32,95

3075

2996

16

3075

2720

47

3416

3418

3419

3420

3421

3422

3423

3424

3425

3426

3427

3428

3429

3430

3431

3432

3433

3434

3435

3436

3437

3438

3439

3440

3441

3442

3443

3444

3445

3446

3447

3448

3449

3450

3451

3452

3453

3454

3455

3456

3457

3458

3459

3460

3461

3462

3463

3464

3465

3466

3467

3468

3469

3470

3471

3472

3473

3474

3475

3476

3477

3478

3479

3480

3481

3482

3483

3484

3485

3486

3487

3488

3489

3490

3491

3492

3493

3494

3495

3496

3497

3498

3499

3500

3501

3502

3503

3504

3505

3506

3507

3508

3509

3510

3511

3512

3513

3514

3515

3516

3517

3518

3519

3520

3521

3522

3523

3524

3525

3526

3527

3528

3529

3530

3531

3532

3533

3534

3535

3536

3537

3538

3539

3540

3541

3542

3543

3544

3545

3546

3547

3548

3549

3550

3551

3552

3553

3554

3555

3556

3557

3558

3559

3560

3561

3562

3563

3564

3565

3566

3567

3568

3569

3570

3571

3572

3573

3574

3575

3576

3577

3578

3579

3580

3581

3582

3583

3584

3585

3586

3587

3588

3589

3590

3591

3592

3593

3594

3595

3596

3597

3598

3599

3600

3601

3602

3603

3604

3605

3606

3607

3608

3609

3610

3611

3612

3613

3614

3615

3616

3617

3618

3619

3620

3621

3622

3623

3624

3625

3626

3627

3628

3629

3630

3631

3632

3633

3634

3635

3636

3637

3638

3639

3640

3641

3642

3643

3644

3645

3646

3647

3648

3649

3650

3651

3652

3653

3654

3655

3656

3657

3658

3659

3660

3661

3662

3663

3664

3665

3666

3667

3668

3669

3670

3671

3672

3673

3674

3675

3676

3677

3678

3679

3680

3681

3682

3683

3684

3685

3686

3687

3688

3689

3690

3691

3692

3693

3694

3695

3696

3697

3698

3699

3700

3701

3702

3703

3704

3705

3706

3707

3708

3709

3710

3711

3712

3713

3714

3715

3716

3717

3718

3719

3720

3721

3722

3723

3724

3725

3726

3727

3728

Bijlage 3

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

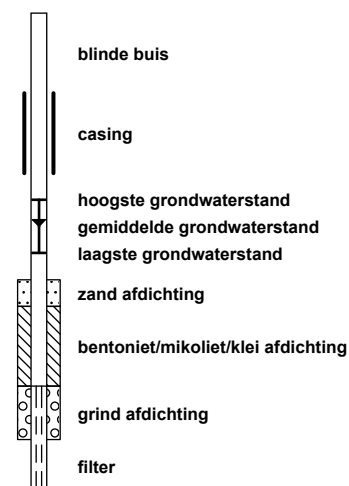
zand

	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

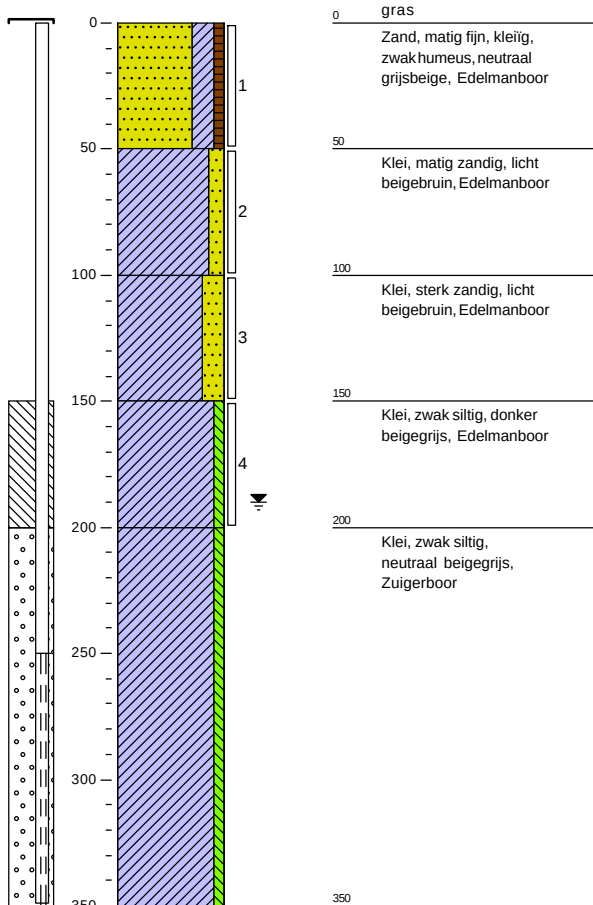
Projectnaam: Schubertstraat
 Plaatsnaam: Elst
 Projectcode: 20191859
 Projectleider: Mirjam van de Giessen
 Pagina: 1 van 4

Rembrandtlaan 4
 5462 CH Veghel
 Telefoon 073 - 547 72 53
 E-mail info@milon.nl
 Internet www.milon.nl

Boring 01

Datum: 10-7-2019

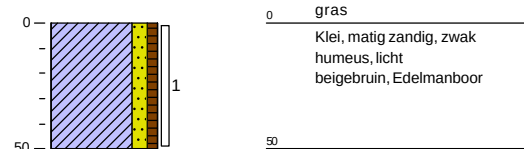
Veldwerker: Ruud van Galen



Boring 02

Datum: 10-7-2019

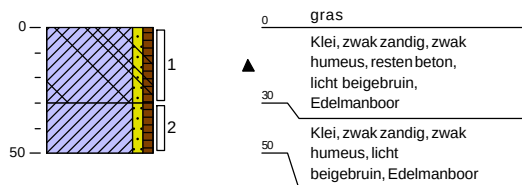
Veldwerker: Ruud van Galen



Boring 03

Datum: 10-7-2019

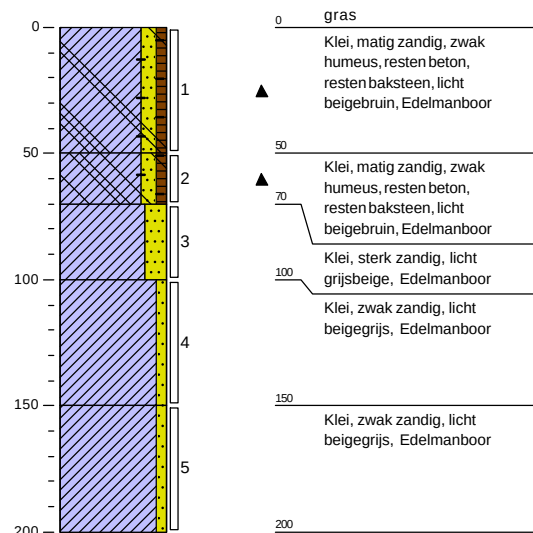
Veldwerker: Ruud van Galen



Boring 04

Datum: 10-7-2019

Veldwerker: Ruud van Galen



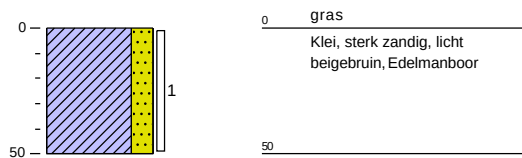
Projectnaam: Schubertstraat
 Plaatsnaam: Elst
 Projectcode: 20191859
 Projectleider: Mirjam van de Giessen
 Pagina: 2 van 4

Rembrandtlaan 4
 5462 CH Veghel
 Telefoon 073 - 547 72 53
 E-mail info@milon.nl
 Internet www.milon.nl

Boring 05

Datum: 10-7-2019

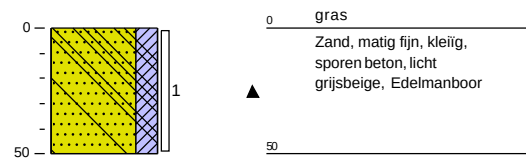
Veldwerker: Ruud van Galen



Boring 06

Datum: 10-7-2019

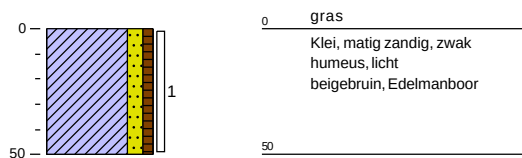
Veldwerker: Ruud van Galen



Boring 07

Datum: 10-7-2019

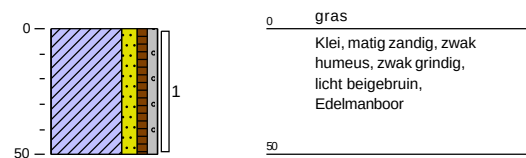
Veldwerker: Ruud van Galen



Boring 08

Datum: 10-7-2019

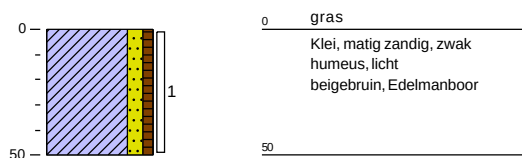
Veldwerker: Ruud van Galen



Boring 09

Datum: 10-7-2019

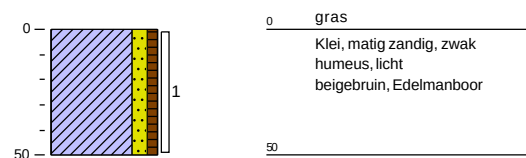
Veldwerker: Ruud van Galen



Boring 10

Datum: 10-7-2019

Veldwerker: Ruud van Galen



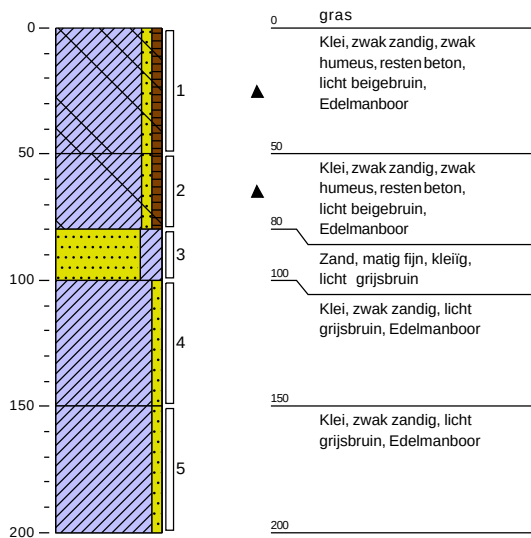
Projectnaam: Schubertstraat
 Plaatsnaam: Elst
 Projectcode: 20191859
 Projectleider: Mirjam van de Giessen
 Pagina: 3 van 4

Rembrandtlaan 4
 5462 CH Veghel
 Telefoon 073 - 547 72 53
 E-mail info@milon.nl
 Internet www.milon.nl

Boring 11

Datum: 10-7-2019

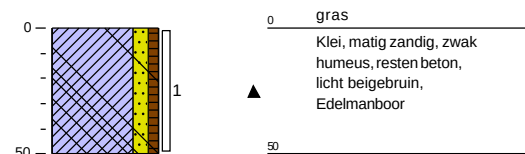
Veldwerker: Ruud van Galen



Boring 12

Datum: 10-7-2019

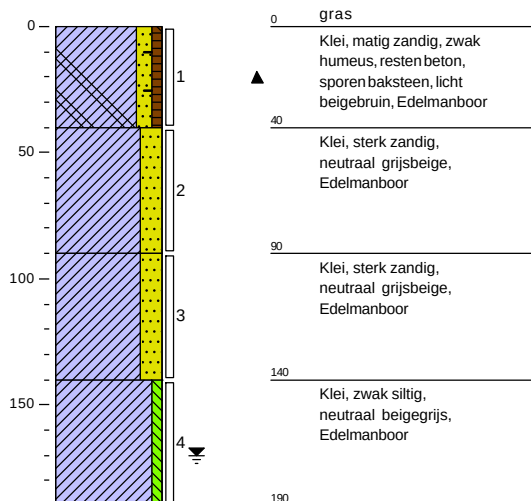
Veldwerker: Ruud van Galen



Boring 101

Datum: 10-7-2019

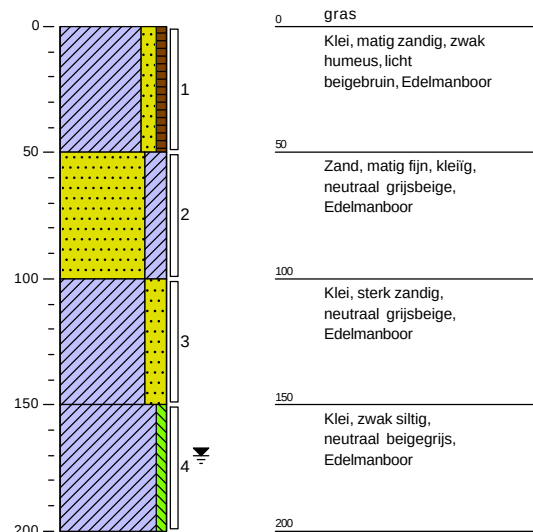
Veldwerker: Ruud van Galen



Boring 102

Datum: 10-7-2019

Veldwerker: Ruud van Galen



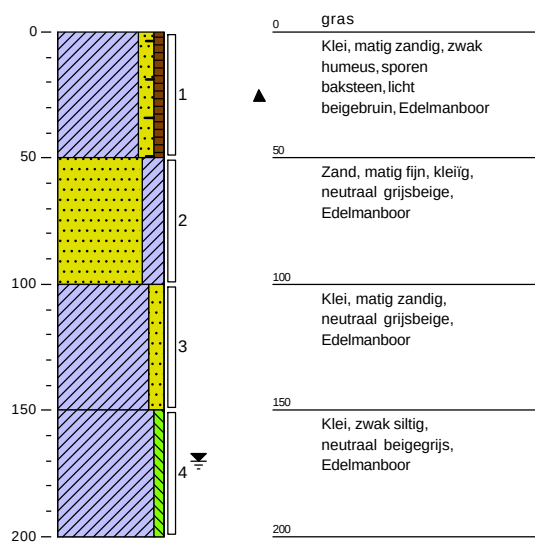
Projectnaam: Schubertstraat
 Plaatsnaam: Elst
 Projectcode: 20191859
 Projectleider: Mirjam van de Giessen
 Pagina: 4 van 4

Rembrandtlaan 4
 5462 CH Veghel
 Telefoon 073 - 547 72 53
 E-mail info@milon.nl
 Internet www.milon.nl

Boring 103

Datum: 10-7-2019

Veldwerker: Ruud van Galen



Projectnaam: Schubertstraat
 Plaatsnaam: Elst
 Projectcode: 20191859
 Projectleider: Mirjam van de Giessen
 Pagina: 1 van 2

Rembrandtlaan 4
 5462 CH Veghel
 Telefoon 073 - 547 72 53
 E-mail info@milon.nl
 Internet www.milon.nl

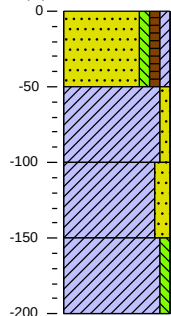
Proefgat A01

Datum: 17-7-2019

Veldwerker: A.P.J. Franken

lengte (m): 0,30

breedte (m): 0,30



0 gras
 Zand, zeer fijn, zwak
 siltig, zwak humeus,
 zwak kleiig, licht
 beigebruin, Schep
 50
 Klei, zwak zandig, licht
 bruinbeige, Edelmanboor
 100
 Klei, matig zandig, licht
 bruinbeige, Edelmanboor
 150
 Klei, zwak siltig, donker
 grijsbeige, Edelmanboor
 200

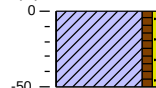
Proefgat A02

Datum: 17-7-2019

Veldwerker: A.P.J. Franken

lengte (m): 0,30

breedte (m): 0,30



0 gras
 Klei, zwak humeus,
 zwak zandig, sporen
 puin, licht beigebruin,
 Schep
 50

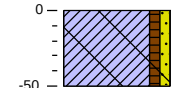
Proefgat A03

Datum: 17-7-2019

Veldwerker: A.P.J. Franken

lengte (m): 0,30

breedte (m): 0,30



0 gras
 Klei, zwak humeus,
 zwak zandig, sporen
 beton, sporen puin, licht
 beigebruin, Schep
 50

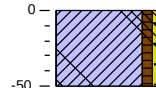
Proefgat A04

Datum: 17-7-2019

Veldwerker: A.P.J. Franken

lengte (m): 0,30

breedte (m): 0,30



0 gras
 Klei, zwak humeus,
 zwak zandig, sporen
 beton, sporen puin, licht
 beigebruin, Schep
 50

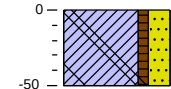
Proefgat A05

Datum: 17-7-2019

Veldwerker: A.P.J. Franken

lengte (m): 0,30

breedte (m): 0,30



0 gras
 Klei, zwak humeus,
 sterk zandig, sporen
 beton, sporen puin, licht
 beigebruin, Schep
 50

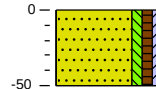
Proefgat A06

Datum: 17-7-2019

Veldwerker: A.P.J. Franken

lengte (m): 0,30

breedte (m): 0,30



0 gras
 Zand, zeer fijn, zwak
 siltig, zwak humeus,
 zwak kleiig, licht
 beigebruin, Schep
 50

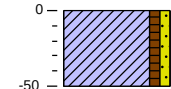
Proefgat A07

Datum: 17-7-2019

Veldwerker: A.P.J. Franken

lengte (m): 0,30

breedte (m): 0,30



0 gras
 Klei, zwak humeus,
 zwak zandig, sporen
 puin, licht beigebruin,
 Schep
 50

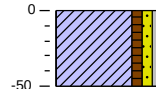
Proefgat A08

Datum: 17-7-2019

Veldwerker: A.P.J. Franken

lengte (m): 0,30

breedte (m): 0,30



0 gras
 Klei, zwak humeus,
 zwak zandig, zwak
 grindig, licht beigebruin,
 Schep
 50

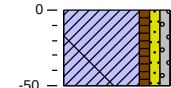
Proefgat A09

Datum: 17-7-2019

Veldwerker: A.P.J. Franken

lengte (m): 0,30

breedte (m): 0,30



0 gras
 Klei, zwak humeus,
 zwak zandig, zwak
 grindig, sporen beton,
 licht beigebruin, Schep
 50

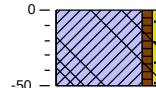
Proefgat A10

Datum: 17-7-2019

Veldwerker: A.P.J. Franken

lengte (m): 0,30

breedte (m): 0,30



0 gras
 Klei, zwak humeus,
 zwak zandig, sporen
 puin, sporen beton, licht
 beigebruin, Schep
 50

Projectnaam: Schubertstraat
 Plaatsnaam: Elst
 Projectcode: 20191859
 Projectleider: Mirjam van de Giessen
 Pagina: 2 van 2

Rembrandtlaan 4
 5462 CH Veghel
 Telefoon 073 - 547 72 53
 E-mail info@milon.nl
 Internet www.milon.nl

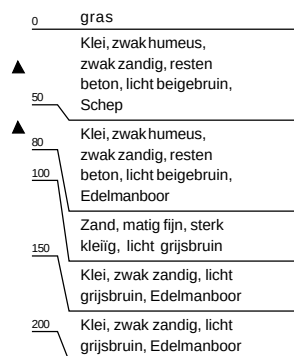
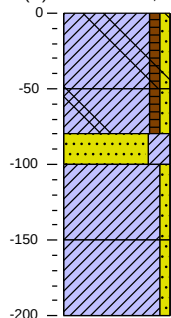
Proefgat A11

Datum: 17-7-2019

Veldwerker: A.P.J. Franken

lengte (m): 0,30

breedte (m): 0,30



Bijlage 4

MILON bv
Mirjam van de Giessen
Rembrandtlaan 4
5462 CH VEGHEL

Blad 1 van 8

Uw projectnaam : Schubertstraat
Uw projectnummer : 20191859
SYNLAB rapportnummer : 13069076, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : FTT157XV

Rotterdam, 18-07-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20191859. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 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,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

MILON bv
Mirjam van de Giessen

Analyserapport

Blad 2 van 8

Projectnaam Schubertstraat
Projectnummer 20191859
Rapportnummer 13069076 - 1

Orderdatum 11-07-2019
Startdatum 11-07-2019
Rapportagedatum 18-07-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	102.1 102 (0-50)					
002	Grond (AS3000)	MM1 03 (0-30) 04 (0-50) 04 (50-70) 11 (0-50) 11 (50-80) 12 (0-50)					
003	Grond (AS3000)	MM2 02 (0-50) 05 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50)					
004	Grond (AS3000)	MM3 01 (50-100) 04 (70-100) 11 (100-150)					
005	Grond (AS3000)	MM4 101 (0-40) 103 (0-50)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	87.0	87.2	89.6	82.4	87.3
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	13	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	stenen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.1	2.7	2.6	1.4	2.4
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	22	22	19	11	23
METALEN							
barium	mg/kgds	S	130	110	150	140	270
cadmium	mg/kgds	S	0.29	0.35	0.39	0.41	0.31
kobalt	mg/kgds	S	10	8.7	9.6	18	10
koper	mg/kgds	S	15	21	20	11	16
kwik	mg/kgds	S	<0.05	0.08	0.10	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	19	36	28	17	24
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	32	27	28	34	31
zink	mg/kgds	S	62	80	77	45	190
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	0.02	<0.01	0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	0.13	0.03	<0.01	0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.03	0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.01	0.26	0.09	0.01	0.02
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.01	0.15 ²⁾	0.05	0.01	0.01
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	0.13	0.05	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	0.09	0.03	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	0.14	0.05	<0.01	0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	0.10	0.04	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	0.10	0.03	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.076 ¹⁾	1.15 ¹⁾	0.387 ¹⁾	0.079 ¹⁾	0.092 ¹⁾
CHLOORBENZENEN							
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S		<1	<1	<1	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

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

Paraaf :



MILON bv
Mirjam van de Giessen

Analyserapport

Blad 3 van 8

Projectnaam Schubertstraat
Projectnummer 20191859
Rapportnummer 13069076 - 1

Orderdatum 11-07-2019
Startdatum 11-07-2019
Rapportagedatum 18-07-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
001	Grond (AS3000)	102.1 102 (0-50)						
002	Grond (AS3000)	MM1 03 (0-30) 04 (0-50) 04 (50-70) 11 (0-50) 11 (50-80) 12 (0-50)						
003	Grond (AS3000)	MM2 02 (0-50) 05 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50)						
004	Grond (AS3000)	MM3 01 (50-100) 04 (70-100) 11 (100-150)						
005	Grond (AS3000)	MM4 101 (0-40) 103 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005	
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<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⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN								
o,p-DDT	µg/kgds	S		<1	<1	<1		
p,p-DDT	µg/kgds	S		8.6	4.9	<1		
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S		9.3 ¹⁾	5.6 ¹⁾	1.4 ¹⁾		
o,p-DDD	µg/kgds	S		<1	<1	<1		
p,p-DDD	µg/kgds	S		3.2	2.3	<1		
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S		3.9 ¹⁾	3 ¹⁾	1.4 ¹⁾		
o,p-DDE	µg/kgds	S		<1	<1	<1		
p,p-DDE	µg/kgds	S		57	45	<1		
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S		57.7 ¹⁾	45.7 ¹⁾	1.4 ¹⁾		
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S		70.9 ¹⁾	54.3 ¹⁾	4.2 ¹⁾		
aldrin	µg/kgds	S		<1	<1	<1		
dieldrin	µg/kgds	S		1.2	<1	<1		
endrin	µg/kgds	S		<1	<1	<1		
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds	S		2.6 ¹⁾	2.1 ¹⁾	2.1 ¹⁾		
isodrin	µg/kgds	S		<1	<1	<1		
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	µg/kgds	S		1.9 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾		
telodrin	µg/kgds	S		<1	<1	<1		
alpha-HCH	µg/kgds	S		<1	<1	<1		
beta-HCH	µg/kgds	S		<1	<1	<1		
gamma-HCH	µg/kgds	S		<1	<1	<1		
delta-HCH	µg/kgds	S		<1	<1	<1		
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	S		2.8 ¹⁾	2.8 ¹⁾	2.8 ¹⁾		
heptachloor	µg/kgds	S		<1	<1	<1		
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S		<1	<1	<1		
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S		<1	<1	<1		
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kgds	S		1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾		
alpha-endosulfan	µg/kgds	S		<1	<1	<1		
hexachloorbutadieen	µg/kgds	S		<1	<1	<1		
endosulfansulfaat	µg/kgds	S		<1	<1	<1		
trans-chloordaan	µg/kgds	S		<1	<1	<1		
cis-chloordaan	µg/kgds	S		<1	<1	<1		
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S		1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾		
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodembodem	µg/kgds			83.3 ¹⁾	66.2 ¹⁾	16.1 ¹⁾		

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

Paraaf :



MILON bv
Mirjam van de Giessen

Analysrapport

Blad 4 van 8

Projectnaam Schubertstraat
Projectnummer 20191859
Rapportnummer 13069076 - 1

Orderdatum 11-07-2019
Startdatum 11-07-2019
Rapportagedatum 18-07-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	102.1 102 (0-50)					
002	Grond (AS3000)	MM1 03 (0-30) 04 (0-50) 04 (50-70) 11 (0-50) 11 (50-80) 12 (0-50)					
003	Grond (AS3000)	MM2 02 (0-50) 05 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50)					
004	Grond (AS3000)	MM3 01 (50-100) 04 (70-100) 11 (100-150)					
005	Grond (AS3000)	MM4 101 (0-40) 103 (0-50)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds	S		81.9 ¹⁾	64.8 ¹⁾	14.7 ¹⁾	
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20

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

Paraaf :



MILON bv
Mirjam van de Giessen

Analyserapport

Blad 5 van 8

Projectnaam Schubertstraat
Projectnummer 20191859
Rapportnummer 13069076 - 1

Orderdatum 11-07-2019
Startdatum 11-07-2019
Rapportagedatum 18-07-2019

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 005 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- | | |
|---|--|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 2 | Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot. |

Paraaf :



MILON bv
Mirjam van de Giessen

Analyserapport

Blad 6 van 8

Projectnaam Schubertstraat
Projectnummer 20191859
Rapportnummer 13069076 - 1

Orderdatum 11-07-2019
Startdatum 11-07-2019
Rapportagedatum 18-07-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: 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-EN-ISO 17294-2)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
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 en conform NEN-EN-ISO 16703
hexachloorbenzeen	Grond (AS3000)	Conform AS3020-2
o,p-DDT	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
p,p-DDT	Grond (AS3000)	Idem
som DDT (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem
p,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem
som DDD (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :



MILON bv
Mirjam van de Giessen

Analyserapport

Blad 7 van 8

Projectnaam Schubertstraat
Projectnummer 20191859
Rapportnummer 13069076 - 1

Orderdatum 11-07-2019
Startdatum 11-07-2019
Rapportagedatum 18-07-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
p,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem
som DDE (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
aldrin	Grond (AS3000)	Idem
dieldrin	Grond (AS3000)	Idem
endrin	Grond (AS3000)	Idem
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
isodrin	Grond (AS3000)	Idem
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton/pentaaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GCMSMS
telodrin	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
alpha-HCH	Grond (AS3000)	Idem
beta-HCH	Grond (AS3000)	Idem
gamma-HCH	Grond (AS3000)	Idem
delta-HCH	Grond (AS3000)	Conform AS3020-3
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton/hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GCMS
heptachloor	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
cis-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
trans-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
alpha-endosulfan	Grond (AS3000)	Idem
hexachloorbutadien	Grond (AS3000)	Idem
endosulfansulfaat	Grond (AS3000)	Conform AS3020-3
trans-chloordaan	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
cis-chloordaan	Grond (AS3000)	Idem
som chloordaan (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	Grond (AS3000)	Conform AS3220-1 en AS3220-2
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	Grond (AS3000)	Conform AS3020

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7880039	10-07-2019	10-07-2019	ALC201
002	Y7879939	10-07-2019	10-07-2019	ALC201
002	Y7880017	10-07-2019	10-07-2019	ALC201
002	Y7879948	10-07-2019	10-07-2019	ALC201
002	Y7879953	10-07-2019	10-07-2019	ALC201
002	Y7880016	10-07-2019	10-07-2019	ALC201
002	Y7880024	10-07-2019	10-07-2019	ALC201
003	Y7880031	10-07-2019	10-07-2019	ALC201
003	Y7879954	10-07-2019	10-07-2019	ALC201
003	Y7880027	10-07-2019	10-07-2019	ALC201

Paraaf :



MILON bv
Mirjam van de Giessen

Analyserapport

Blad 8 van 8

Projectnaam Schubertstraat
Projectnummer 20191859
Rapportnummer 13069076 - 1

Orderdatum 11-07-2019
Startdatum 11-07-2019
Rapportagedatum 18-07-2019

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	Y7879942	10-07-2019	10-07-2019	ALC201
003	Y7879944	10-07-2019	10-07-2019	ALC201
003	Y7879952	10-07-2019	10-07-2019	ALC201
004	Y7879941	10-07-2019	10-07-2019	ALC201
004	Y7879930	10-07-2019	10-07-2019	ALC201
004	Y7880026	10-07-2019	10-07-2019	ALC201
005	Y7880025	10-07-2019	10-07-2019	ALC201
005	Y7880019	10-07-2019	10-07-2019	ALC201

Paraaf :



MILON bv
Mirjam van de Giessen
Rembrandtlaan 4
5462 CH VEGHEL

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Schubertstraat
Uw projectnummer : 20191859
SYNLAB rapportnummer : 13073177, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : PAXPTG5Q

Rotterdam, 25-07-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20191859. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

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

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

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

MILON bv
Mirjam van de Giessen

Analysrapport

Blad 2 van 5

Projectnaam Schubertstraat
Projectnummer 20191859
Rapportnummer 13073177 - 1

Orderdatum 18-07-2019
Startdatum 18-07-2019
Rapportagedatum 25-07-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grondwater (AS3000)	01-1-2 01 (250-350)		
Analyse	Eenheid	Q	001	
METALEN				
barium	µg/l	S	140	
cadmium	µg/l	S	<0.20	
kobalt	µg/l	S	<2	
koper	µg/l	S	<2.0	
kwik	µg/l	S	<0.05	
lood	µg/l	S	3.2	
molybdeen	µg/l	S	<2	
nikkel	µg/l	S	<3	
zink	µg/l	S	<10	
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	µg/l	S	<0.2 ¹⁾	
tolueen	µg/l	S	<0.2 ¹⁾	
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2 ¹⁾	
o-xyleen	µg/l	S	<0.1 ¹⁾	
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2 ¹⁾	
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ^{1) 2)}	
styreen	µg/l	S	<0.2 ¹⁾	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	µg/l	S	0.02	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2 ¹⁾	
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2 ¹⁾	
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1 ¹⁾	
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1 ¹⁾	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1 ¹⁾	
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ^{1) 2)}	
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2 ¹⁾	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2 ¹⁾	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2 ¹⁾	
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2 ¹⁾	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ^{1) 2)}	
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1 ¹⁾	
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1 ¹⁾	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1 ¹⁾	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1 ¹⁾	
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2 ¹⁾	
chloroform	µg/l	S	<0.2 ¹⁾	
vinylchloride	µg/l	S	<0.2 ¹⁾	
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2 ¹⁾	

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

Paraaf :



MILON bv
Mirjam van de Giessen

Analysrapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Schubertstraat
Projectnummer 20191859
Rapportnummer 13073177 - 1

Orderdatum 18-07-2019
Startdatum 18-07-2019
Rapportagedatum 25-07-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	01-1-2 01 (250-350)

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
Mirjam van de Giessen

Analysrapport

Blad 4 van 5

Projectnaam Schubertstraat
Projectnummer 20191859
Rapportnummer 13073177 - 1

Orderdatum 18-07-2019
Startdatum 18-07-2019
Rapportagedatum 25-07-2019

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 Het aangeleverde monster bevatte een luchtlaag. Hierdoor is mogelijk de representativiteit van het monster beïnvloed.
2 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



MILON bv
Mirjam van de Giessen

Analysrapport

Blad 5 van 5

Projectnaam Schubertstraat
Projectnummer 20191859
Rapportnummer 13073177 - 1

Orderdatum 18-07-2019
Startdatum 18-07-2019
Rapportagedatum 25-07-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN 6966 en 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	G6620746	18-07-2019	18-07-2019	ALC236
001	B1853887	18-07-2019	18-07-2019	ALC204
001	G6620747	18-07-2019	18-07-2019	ALC236

Paraaf :



MILON bv
Mirjam van de Giessen
Rembrandtlaan 4
5462 CH VEGHEL

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Schubertstraat
Uw projectnummer : 20191859
SYNLAB rapportnummer : 13073181, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : MC2GWJSK

Rotterdam, 26-07-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20191859. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

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

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

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

MILON bv
Mirjam van de Giessen

Analysrapport

Blad 2 van 5

Projectnaam Schubertstraat
Projectnummer 20191859
Rapportnummer 13073181 - 1

Orderdatum 18-07-2019
Startdatum 18-07-2019
Rapportagedatum 26-07-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdacht	MMA MMA (A02-03-04-05) (0-50)
002	Asbestverdacht	MMB MMB (07-10-11) (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
VOORBEREIDENDE RESULTATEN				
totaal aangeleverd monster	kg		13.60	13.61
in behandeling genomen gewicht	kg		13.60	13.61
Mengmonster samengesteld			nee	nee
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		12300	12295
droge stof	gew.-%		91.0	90.3
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK				
gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-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 Serpentin-asbestgehalte	mg/kgds		<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden Serpentin-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	1.1	1.3
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
Mirjam van de Giessen

Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Schubertstraat
Projectnummer 20191859
Rapportnummer 13073181 - 1

Orderdatum 18-07-2019
Startdatum 18-07-2019
Rapportagedatum 26-07-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
totaal aangeleverd monster	Asbestverdacht	Conform NEN 5898
Mengmonster samengesteld	Asbestverdacht	conform NEN 5707 (2003)
totaal gewicht <20 mm na drogen	Asbestverdacht	Conform NEN 5898
droge stof	Asbestverdacht	Idem
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdacht	Idem
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	Asbestverdacht	conform NEN5707 (2003) en/of NEN5897 (2005)
ondergrens (95% betrouwbaarheidsinterval)	Asbestverdacht	Conform NEN 5898
bovengrens (95% betrouwbaarheidsinterval)	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	Monsternummer	Verpakking
001	E1728313	18-07-2019	17-07-2019	ALC291
002	E1728314	18-07-2019	17-07-2019	ALC291

Paraaf :



Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

SYNLABnummer: 13073181-001

Datum analyse: 26-07-2019

Projectnummer: 20191859

Projectnaam: 20191859

Monsteromschrijving: MMA

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	1.1		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	12372	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	12300	g	
totaal gewicht voor drogen	13600	g	
droge stof	91.0	gew.-%	

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zee fractie (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	73	100														
8-20	1032	100														
4-8	442	100														
2-4	203	100														
1-2	119	26.7														0.5
0.5-1	450	5.9														0.6
<0.5	10053															

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 zee fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zee fracties bij elkaar op te tellen.

Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

SYNLABnummer: 13073181-002

Datum analyse: 26-07-2019

Projectnummer: 20191859

Projectnaam: 20191859

Monsteromschrijving: MMB

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	1.3		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	12295	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	12295	g	
totaal gewicht voor drogen	13610	g	
droge stof	90.3	gew.-%	

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zee fractie (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	738	100														
4-8	471	100														
2-4	258	100														
1-2	210	22.5														0.6
0.5-1	721	5.6														0.6
<0.5	9896															

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 zee fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zee fracties bij elkaar op te tellen.

Bijlage 5

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

Grondmonster		MM1			MM2			MM3		
Certificaatcode		13069076			13069076			13069076		
Deelmonsters		03, 04, 04, 11, 11, 12			02, 05, 07, 08, 09, 10			01, 04, 11		
Monstertraject (m -mv)		0,00 - 0,80			0,00 - 0,50			0,50 - 1,50		
Humus	% ds	2,70			2,60			1,40		
Lutum	% ds	22,0			19,00			11,00		
Datum van toetsing		25-7-2019			25-7-2019			25-7-2019		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw =0,5	GSSD	Index	Meetw =0,5	GSSD	Index	Meetw =0,5	GSSD	Index
OVERIG										
Droge stof	% w/w	87,2	87,0 ⁽⁶⁾		89,6	90,0 ⁽⁶⁾		82,4	82,0 ⁽⁶⁾	
Lutum	%	22			19			11		
Organische stof (humus)	%	2,7			2,6			1,4		
Artefacten	g	<1			13			<1		
Aard artefacten	-	0			0			0		
METALEN										
barium	mg/kg ds	110	122 ⁽⁶⁾		150	186 ⁽⁶⁾		140	255 ⁽⁶⁾	
cadmium	mg/kg ds	0,35	0,45	-0,01	0,39	0,52	-0,01	0,41	0,62	0
kobalt	mg/kg ds	8,7	9,6	-0,03	9,6	11,8	-0,02	18	32	0,1
koper	mg/kg ds	21	25	-0,1	20	26	-0,09	11	17	-0,15
kwik	mg/kg ds	0,08	0,09	-0	0,10	0,11	-0	<0,05	<0,04	-0
molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01
nikkel	mg/kg ds	27	30	-0,08	28	34	-0,02	34	57	0,34
lood	mg/kg ds	36	41	-0,02	28	33	-0,04	17	23	-0,06
zink	mg/kg ds	80	93	-0,08	77	97	-0,07	45	73	-0,12
MINERALE OLIE										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	13 ⁽⁶⁾		<5	13 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	13 ⁽⁶⁾		<5	13 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	13 ⁽⁶⁾		<5	13 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	13 ⁽⁶⁾		<5	13 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
minerale olie	mg/kg ds	<20	<52	-0,03	<20	<54	-0,03	<20	<70	-0,02
PAK										
naftaleen	mg/kg ds	0,02	0,02		<0,01	<0,01		0,01	0,01	
fenanthreen	mg/kg ds	0,13	0,13		0,03	0,03		<0,01	<0,01	
anthraceen	mg/kg ds	0,03	0,03		0,01	0,01		<0,01	<0,01	
fluorantheen	mg/kg ds	0,26	0,26		0,09	0,09		0,01	0,01	
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,15	0,15		0,05	0,05		0,01	0,01	
chryseen	mg/kg ds	0,13	0,13		0,05	0,05		<0,01	<0,01	
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,09	0,09		0,03	0,03		<0,01	<0,01	
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,14	0,14		0,05	0,05		<0,01	<0,01	
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,10	0,10		0,04	0,04		<0,01	<0,01	
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,10	0,10		0,03	0,03		<0,01	<0,01	
PAK	mg/kg ds		1,20	-0,01		0,39	-0,03		0,079	-0,04
BESTRIJDINGSMIDDELEN										
drins (aldrin+dieldrin+endrin)	µg/kg ds		9,60	-0		<8,10	-0		<11,00	-0
hexachloorbutadien	µg/kg ds	<1	<3		<1	<3		<1	<4	
alfa-HCH	µg/kg ds	<1	<3	0	<1	<3	0	<1	<4	0



Grondmonster		MM1	MM2	MM3
Certificaatcode		13069076	13069076	13069076
Deelmonsters		03, 04, 04, 11, 11, 12	02, 05, 07, 08, 09, 10	01, 04, 11
Monstertraject (m -mv)		0,00 - 0,80	0,00 - 0,50	0,50 - 1,50
Humus	% ds	2,70	2,60	1,40
Lutum	% ds	22,0	19,00	11,00
Datum van toetsing		25-7-2019	25-7-2019	25-7-2019
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde
beta-HCH	µg/kg ds	<1 <3 0	<1 <3 0	<1 <4 0
gamma-HCH	µg/kg ds	<1 <3 0	<1 <3 0	<1 <4 0
delta-HCH	µg/kg ds	<1 <3 ⁽⁶⁾	<1 <3 ⁽⁶⁾	<1 <4 ⁽⁶⁾
isodrin	µg/kg ds	<1 <3	<1 <3	<1 <4
telodrin	µg/kg ds	<1 <3	<1 <3	<1 <4
heptachloor	µg/kg ds	<1 <3 0	<1 <3 0	<1 <4 0
heptachloorepoxide	µg/kg ds	<5,20 0	<5,40 0	<7,00 0
aldrin	µg/kg ds	<1 <3	<1 <3	<1 <4
dieldrin	µg/kg ds	1,2 4,4	<1 <3	<1 <4
endrin	µg/kg ds	<1 <3	<1 <3	<1 <4
DDE (som)	µg/kg ds	214 0,05	176 0,03	<7,00 -0,04
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	µg/kg ds	<1 <3	<1 <3	<1 <4
4,4-DDE (para, para-DDE)	µg/kg ds	57 211	45 173	<1 <4
DDD (som)	µg/kg ds	14,00 -0	12,00 -0	<7,00 -0
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	µg/kg ds	<1 <3	<1 <3	<1 <4
4,4-DDD (para, para-DDD)	µg/kg ds	3,2 11,9	2,3 8,8	<1 <4
DDT (som)	µg/kg ds	34,0 -0,11	22,0 -0,12	<7,00 -0,13
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	µg/kg ds	<1 <3	<1 <3	<1 <4
4,4-DDT (para, para-DDT)	µg/kg ds	8,6 31,9	4,9 18,8	<1 <4
alfa-endosulfan	µg/kg ds	<1 <3 0	<1 <3 0	<1 <4 0
chloordaan (cis + trans)	µg/kg ds	<5,20 0	<5,40 0	<7,00 0
cis-chloordaan	µg/kg ds	<1 <3	<1 <3	<1 <4
trans-chloordaan	µg/kg ds	<1 <3	<1 <3	<1 <4
OCB (0,7 som, grond)	µg/kg ds	81,9	64,8	14,7
OCB (0,7 som, waterbodem)	µg/kg ds	83,3	66,2	16,1
DDT (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	9,3	5,6	1,4
DDD (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	3,9	3	1,4
DDE (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	57,7	45,7	1,4
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	70,9	54,3	4,2
HCH (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	2,8	2,8	2,8
heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	1,4	1,4	1,4
cis-Heptachloorepoxide	µg/kg ds	<1 <3	<1 <3	<1 <4
trans-Heptachloorepoxide	µg/kg ds	<1 <3	<1 <3	<1 <4
Endosulfansulfaat	µg/kg ds	<1 <3 ⁽⁶⁾	<1 <3 ⁽⁶⁾	<1 <4 ⁽⁶⁾
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	µg/kg ds	303	249	<74,0
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
hexachloorbenzeen (HCB)	µg/kg ds	<1 <3 -0	<1 <3 -0	<1 <4 -0
PCB`S				
PCB 28	µg/kg ds	<1 <3	<1 <3	<1 <4
PCB 52	µg/kg ds	<1 <3	<1 <3	<1 <4
PCB 101	µg/kg ds	<1 <3	<1 <3	<1 <4
PCB 118	µg/kg ds	<1 <3	<1 <3	<1 <4
PCB 138	µg/kg ds	<1 <3	<1 <3	<1 <4
PCB 153	µg/kg ds	<1 <3	<1 <3	<1 <4
PCB 180	µg/kg ds	<1 <3	<1 <3	<1 <4

Grondmonster		MM1	MM2	MM3
Certificaatcode		13069076	13069076	13069076
Deelmonsters		03, 04, 04, 11, 11, 12	02, 05, 07, 08, 09, 10	01, 04, 11
Monstertraject (m -mv)		0,00 - 0,80	0,00 - 0,50	0,50 - 1,50
Humus	% ds	2,70	2,60	1,40
Lutum	% ds	22,0	19,00	11,00
Datum van toetsing		25-7-2019	25-7-2019	25-7-2019
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde
PCB (som 7)	µg/kg ds	<18,00 -0	<19,00 -0	<25,0 0,01

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

Grondmonster		MM4	102.1
Certificaatcode		13069076	13069076
Deelmonsters		101, 103	102
Monstertraject (m -mv)		0,00 - 0,50	0,00 - 0,50
Humus	% ds	2,40	2,10
Lutum	% ds	23,0	22,0
Datum van toetsing		25-7-2019	25-7-2019
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
Monstermelding 1			
Monstermelding 2			
Monstermelding 3			
		Meetw =0,5	Meetw =0,5
		GSSD	GSSD
		Index	Index
OVERIG			
Droge stof	% w/w	87,3	87,0 ⁽⁶⁾
Lutum	%	23	22
Organische stof (humus)	%	2,4	2,1
Artefacten	g	<1	<1
Aard artefacten	-	0	0
METALEN			
barium	mg/kg ds	270	130
cadmium	mg/kg ds	0,31	0,29
kobalt	mg/kg ds	10	10
koper	mg/kg ds	16	15
kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05
molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,5
nikkel	mg/kg ds	31	32
lood	mg/kg ds	24	19
zink	mg/kg ds	190	62
MINERALE OLIE			
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	<5
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	<5
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	<5
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	<5
minerale olie	mg/kg ds	<20	<20
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	0,02	0,01
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,01	0,01
chryseen	mg/kg ds	<0,01	<0,01



Grondmonster		MM4	102.1
Certificaatcode		13069076	13069076
Deelmonsters		101, 103	102
Monstertraject (m -mv)		0,00 - 0,50	0,00 - 0,50
Humus	% ds	2,40	2,10
Lutum	% ds	23,0	22,0
Datum van toetsing		25-7-2019	25-7-2019
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,01 <0,01	<0,01 <0,01
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,01 0,01	<0,01 <0,01
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,01 <0,01	<0,01 <0,01
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,01 <0,01	<0,01 <0,01
PAK	mg/kg ds	0,092 -0,04	0,076 -0,04
BESTRIJDINGSMIDDELEN			
drins (aldrin+dielrin+endrin)	µg/kg ds		
hexachloorbutadieen	µg/kg ds		
alfa-HCH	µg/kg ds		
beta-HCH	µg/kg ds		
gamma-HCH	µg/kg ds		
delta-HCH	µg/kg ds		
isodrin	µg/kg ds		
telodrin	µg/kg ds		
heptachloor	µg/kg ds		
heptachloorepoxide	µg/kg ds		
aldrin	µg/kg ds		
dielrin	µg/kg ds		
endrin	µg/kg ds		
DDE (som)	µg/kg ds		
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	µg/kg ds		
4,4-DDE (para, para-DDE)	µg/kg ds		
DDD (som)	µg/kg ds		
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	µg/kg ds		
4,4-DDD (para, para-DDD)	µg/kg ds		
DDT (som)	µg/kg ds		
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	µg/kg ds		
4,4-DDT (para, para-DDT)	µg/kg ds		
alfa-endosulfan	µg/kg ds		
chloordaan (cis + trans)	µg/kg ds		
cis-chloordaan	µg/kg ds		
trans-chloordaan	µg/kg ds		
OCB (0,7 som, grond)	µg/kg ds		
OCB (0,7 som, waterbodem)	µg/kg ds		
DDT (som, 0.7 factor)	µg/kg ds		
DDD (som, 0.7 factor)	µg/kg ds		
DDE (som, 0.7 factor)	µg/kg ds		
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	µg/kg ds		
HCH (som, 0.7 factor)	µg/kg ds		
heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	µg/kg ds		
cis-Heptachloorepoxide	µg/kg ds		
trans-Heptachloorepoxide	µg/kg ds		
Endosulfansulfaat	µg/kg ds		
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	µg/kg ds		

Grondmonster		MM4	102.1
Certificaatcode		13069076	13069076
Deelmonsters		101, 103	102
Monstertraject (m -mv)		0,00 - 0,50	0,00 - 0,50
Humus	% ds	2,40	2,10
Lutum	% ds	23,0	22,0
Datum van toetsing		25-7-2019	25-7-2019
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
hexachloorbenzeen (HCB)	µg/kg ds		
PCB`S			
PCB 28	µg/kg ds	<1 <3	<1 <3
PCB 52	µg/kg ds	<1 <3	<1 <3
PCB 101	µg/kg ds	<1 <3	<1 <3
PCB 118	µg/kg ds	<1 <3	<1 <3
PCB 138	µg/kg ds	<1 <3	<1 <3
PCB 153	µg/kg ds	<1 <3	<1 <3
PCB 180	µg/kg ds	<1 <3	<1 <3
PCB (som 7)	µg/kg ds	<20,0 0	<23,0 0

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

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.0.0 -

Tabel 3: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

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



Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

		AW	WO	IND	I
BESTRIJDINGSMIDDELEN					
drins (aldrin+dieltrin+endrin)	mg/kg ds	0,015	0,04	0,14	4
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	0,003			
alfa-HCH	mg/kg ds	0,001	0,001	0,5	17
beta-HCH	mg/kg ds	0,002	0,002	0,5	1,6
gamma-HCH	mg/kg ds	0,003	0,04	0,5	1,2
heptachloor	mg/kg ds	0,0007	0,0007	0,1	4
heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,002	0,002	0,1	4
aldrin	mg/kg ds				0,32
DDE (som)	mg/kg ds	0,1	0,13	1,3	2,3
DDD (som)	mg/kg ds	0,02	0,84	34	34
DDT (som)	mg/kg ds	0,2	0,2	1	1,7
alfa-endosulfan	mg/kg ds	0,0009	0,0009	0,1	4
chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds	0,002	0,002	0,1	4
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds	0,4			
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	0,0085	0,027	1,4	2
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		01-1-2		
Datum		18-7-2019		
Filterstelling (m -mv)		2,50 - 3,50		
Datum van toetsing		25-7-2019		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde		
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
		Meetw =0,5	GSSD	Index
METALEN				
barium	µg/l	140	140	0,16
cadmium	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05
kobalt	µg/l	<2	<1	-0,24
koper	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23
kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04
molybdeen	µg/l	<2	<1	-0,01
nikkel	µg/l	<3	<2	-0,22
lood	µg/l	3,2	3,2	-0,2
zink	µg/l	<10	<7	-0,08
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	0,02	0
PAK	-		0,00029 ⁽¹¹⁾	
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
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
dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+)	µg/l	0,42		
cis + trans-1,2- dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01
1,1-dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01

Watermonster		01-1-2	
Datum		18-7-2019	
Filterstelling (m -mv)		2,50 - 3,50	
Datum van toetsing		25-7-2019	
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde	
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	<0,2	<0,1 -0,01
tribroommethaan (bromoform)	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 3.0.0 -

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



		S	S Diep	Indicatief	I
MINERALE OLIE					
minerale olie	µg/l	50			600
PAK					
naftaleen	µg/l	0,01			70
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
benzeen	µg/l	0,2			30
ethylbenzeen	µg/l	4			150
tolueen	µg/l	7			1000
xylenen (som)	µg/l	0,2			70
styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6			300
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
dichloorpropaan	µg/l	0,8			80
cis + trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	0,01			20
1,1-dichlooretheen	µg/l	0,01			10
dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6			400
tribroommethaan (bromoform)	µg/l				630
tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01			10
1,1-dichloorethaan	µg/l	7			900
1,2-dichloorethaan	µg/l	7			400
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	0,01			300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	0,01			130
trichlooretheen (Tri)	µg/l	24			500
tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01			40
vinylchloride	µg/l	0,01			5