

VERKENNEND BODEMONDERZOEK CONFORM NEN 5740

Locatie : Professor Doctor Dorgelolaan 20 te Eindhoven (bestaande bebouwing)
Opdrachtgever : Property Match
Projectnummer : 25.21.00235
Datum : 21 mei 2021
-definitief-



Onderzoeksgegevens

Soort onderzoek

Methode

Veldwerk

Doelstelling

Onderzoekslocatie

Projectnummer

Datum uitvoering

Datum rapportage

Verkenkend bodemonderzoek

NEN 5740

conform BRL SIKB 2000 versie 6.0 (VKB-protocollen 2001 versie 6.0)

vaststellen of op de onderzoekslocatie een milieuhygiënische bodemverontreiniging aanwezig is Professor Doctor Dorgelolaan 20 te Eindhoven (bestaande bebouwing)

25.21.00235

7 mei 2021

21 mei 2021

SGS Search Ingenieursbureau B.V.

Heeswijk (hoofdkantoor)Meerstraat 2, Postbus 83
5473 ZH Heeswijk (N.Br.)**Amsterdam**Petroleumhavenweg 8
1041 AC Amsterdam**Groningen**Stevangerweg 21-23
9723 JC Groningen**Spijkensisse**Malledijk 18
3208 LA Spijkensisse

Tel. +31 (0)88 214 66 00

ingenieursbureau@sgssearch.nl

www.sgssearch.nl**Opdrachtgever**

Opdrachtgever

Contactpersoon

Postadres

Postcode en plaats

Telefoonnummer

Property Match

5.1.2e

5.1.2e

Postbus 248

5600 AE EINDHOVEN

+31 40-2392244

Opdrachtnemer

Opdrachtnemer

Contactpersoon

Bezoekadres

Postcode en plaats

Telefoonnummer

Website

e-mail

Veldwerk

SGS Search Ingenieursbureau B.V.

Meerstraat 2

5473 ZH HEESWIJK

088 – 214 66 00

www.sgssearch.nlnl.search.milieu@sgs.com

5.1.2e

Colofon Rapportage

Opgesteld door

Goedgekeurd door

Datum/paraaf controle

21 mei 2021

5.1.2e

SAMENVATTING

In opdracht van Property Match heeft SGS Search Ingenieursbureau B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Professor Doctor Dorgelolaan 20 te Eindhoven (bestaande bebouwing).

Algemeen

De onderzoekslocatie bestaat uit twee deellocaties:

- Bebouwde terrein (circa 920 m²);
- Volledig terrein (circa 4.000 m²).

Het onderzoek is een aanvulling op eerder uitgevoerde onderzoeken. Ter plaatse van het bebouwde terrein worden aanvullend onderzoek uitgevoerd en ter plaatse van het gehele terrein wordt de locatie aanvullend op PFAS onderzocht.

Aan de hand van de beschikbare historische gegevens is het onderzoek uitgevoerd op basis van de Nederlandse Norm, NEN 5740/A1, met als uitgangspunt een onverdachte locatie.

De aanleiding voor het uitvoeren van het verkennend bodemonderzoek was de voorgenomen herontwikkeling. Het doel van het onderzoek was vast te stellen of op de locatie bodemverontreiniging aanwezig is.

Werkzaamheden

Aan de hand van de beschikbare historische gegevens is het onderzoek uitgevoerd conform de onderzoeksstrategie:

ONV (onverdachte locatie)

Het onderzochte terrein heeft een oppervlakte van circa 4.000 m². Verdeeld over het terrein zijn 19 boringen verricht, te weten:

- 13 boringen van 0,5 tot 1,1 m-mv;
- 6 boringen van 1,5 tot 2,0 m-mv.

Er is 1 grondmengmonster van de bovengrond en 1 grondmengmonster van de ondergrond onderzocht op het NEN-grondpakket. Aanvullend zijn 2 grondmonsters van de bovengrond geanalyseerd op PFAS componenten (Advieslijst te meten PFAS, RWS, d.d. 12 juli 2019), excl. GenX.

Verder is er indicatief één grondmengmonster samengesteld en geanalyseerd uit het materiaal dat onder de bestaande bebouwing bij het verkennend bodemonderzoek vrijkwam.

Resultaten en conclusie

Door middel van het uitgevoerde onderzoek is inzicht verkregen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie.

Uit de analyseresultaten blijkt dat de ondergrond (MM101, direct onder de kruipruimte) niet verontreinigd is met de geanalyseerde parameters. Verder blijkt dat de diepere ondergrond (MM102) licht verontreinigd is met minerale olie.

Op basis van de aangetoonde gehalten aan PFAS componenten is de grond indicatief te kwalificeren als klasse 'Landbouw / natuur'.

Er is onder de bestaande bebouwing een indicatief grondmengmonster samengesteld en geanalyseerd op asbest. Uit de resultaten van de analyse blijkt dat er indicatief geen asbest is aangetoond boven de detectiegrens.

Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat de opgestelde hypothese “niet verdachte locatie” strikt genomen niet juist is. Gezien de relatief lage gehalten en de huidige c.q. toekomstige bestemming van de locatie is er echter geen aanleiding tot het verrichten van vervolgonderzoek met een aangepaste hypothese.

Op basis van de uitkomsten van het onderzoek hoeven er vanuit milieuhygiënisch oogpunt gezien geen beperkingen te worden gesteld aan het huidig c.q. toekomstig gebruik van de locatie.

INHOUDSOPGAVE

1. ALGEMEEN	1
1.1. Algemeen	1
1.2. Aanleiding en doel van het onderzoek	1
1.3. Partijdigheid	1
1.4. Opbouw van het rapport	1
2. HISTORISCH ONDERZOEK	2
2.1. Algemeen	2
2.2. Geografische en kadastrale gegevens	2
2.3. Afbakening geografisch besluitvormingsgebied	2
2.4. Historische gegevens	2
2.5. Huidig en toekomstig gebruik	5
2.6. Geohydrologische situatie	5
2.7. Onderzoekshypothese	6
3. UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN	7
3.1. Veldwerk	7
3.2. Asbest	7
3.3. Laboratoriumonderzoek	8
4. RESULTATEN VAN HET ONDERZOEK	9
4.1. Resultaten veldonderzoek	9
4.2. Resultaten laboratoriumonderzoek	10
4.3. PFAS	10
5. INTERPRETATIE VAN RESULTATEN	12
5.1. Algemeen	12
5.2. Milieuhygiënische kwaliteit van de bodem	12
6. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	13
6.1. Conclusies	13
6.2. Aanbevelingen	13

BIJLAGE 1: TOPOGRAFISCHE LIGGING ONDERZOEKSLOCATIE

BIJLAGE 2: SITUATIETEKENING MET BOORPUNTEN

BIJLAGE 3: BOORBESCHRIJVINGEN

BIJLAGE 4: ANALYSERESULTATEN GRONDMONSTERS

BIJLAGE 5: ANALYSECERTIFICATEN

BIJLAGE 6: ANALYSECERTIFICATEN ASBEST

BIJLAGE 7: FOTO'S ONDERZOEKSLOCATIE

BIJLAGE 8: LIJST BEDRIJFSACTIVITEITEN PFAS

BIJLAGE 9: VERKLARENDE WOORDENLIJST (ALFABETISCH)

1. ALGEMEEN

1.1. Algemeen

In opdracht van Property Match heeft SGS Search Ingenieursbureau B.V. op de locatie Professor Doctor Dorgelolaan 20 te Eindhoven (bestaande bebouwing) een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. Het bodemonderzoek is gebaseerd op de NEN 5740/A1 van het Nederlands Normalisatie Instituut (NNI; februari 2016).

De onderzoekslocatie bestaat uit twee deellocaties:

- Bebouwde terrein (circa 920 m²);
- Volledig terrein (circa 4.000 m²).

Het onderzoek is een aanvulling op eerder uitgevoerde onderzoeken. Ter plaatse van het bebouwde terrein worden aanvullend onderzoek uitgevoerd en ter plaatse van het gehele terrein wordt de locatie aanvullend op PFAS onderzocht.

De topografische ligging van de onderzoekslocatie is aangegeven in *bijlage 1*. Een overzicht van de onderzoekslocatie is weergegeven in *bijlage 2*. Foto's van de onderzoekslocatie zijn opgenomen in *bijlage 7*.

1.2. Aanleiding en doel van het onderzoek

De aanleiding voor het uitvoeren van het verkennend bodemonderzoek is de voorgenomen herontwikkeling. In verband hiermee wordt het van belang geacht inzicht te verkrijgen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) op de locatie.

Het doel van het onderzoek is vast te stellen of op de locatie bodemverontreiniging aanwezig is. Op basis van de onderzoeksresultaten wordt vastgesteld of de gewenste vorm van bodemgebruik, vanuit milieuhygiënisch oogpunt gezien, mogelijk is en zo niet, welke vervolgacties noodzakelijk zijn.

Het verkennend onderzoek is er niet op gericht de exacte omvang en ernst van een eventuele verontreiniging aan te geven.

1.3. Partijdigheid

SGS Search Ingenieursbureau B.V. heeft op geen enkele wijze een relatie met de opdrachtgever en/of de onderzoekslocatie waarop het onderzoek betrekking heeft.

SGS Search Ingenieursbureau B.V. garandeert hiermee derhalve dat een volledig onafhankelijk en onpartijdig onderzoek wordt uitgevoerd.

1.4. Opbouw van het rapport

In dit rapport komen de volgende aspecten aan de orde:

- historisch onderzoek (hoofdstuk 2);
- uitgevoerde werkzaamheden (hoofdstuk 3);
- de resultaten van het onderzoek (hoofdstuk 4);
- interpretatie van de resultaten (hoofdstuk 5);
- conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 6).

2. HISTORISCH ONDERZOEK

2.1. Algemeen

Het doel van een historisch onderzoek is te bepalen of er gegevens over bodemverontreiniging en / of bodembedreigende activiteiten bekend zijn, die relevant zijn voor het bodemonderzoek. Het historisch onderzoek wordt op zodanige wijze ingestoken dat hypothesen kunnen worden opgesteld en vervolgens een opzet voor onderzoek kan worden ontworpen die het best aansluit bij de specifieke kenmerken van de betreffende locatie.

Het historisch onderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5725 "Bodem- Landbodemonderzoek- Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek", Nederlands Normalisatie Instituut, oktober 2017".

Aangezien het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van het uitvoeren van onderhavig verkennend bodemonderzoek, is de volgende aanleiding gehanteerd:

Aanleiding A: opstellen hypothese over de bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek.

2.2. Geografische en kadastrale gegevens

De geografische gegevens van de onderzoekslocatie zijn weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 1 Geografische gegevens onderzoekslocatie

Gemeente:	Eindhoven	
Adres:	Professor Doctor Dorgelolaan 20 te Eindhoven	
Kadastrale gegevens:	Gemeente: Tongelre Sectie: D	Nummers: 1220 & 1266
Coördinaten:	x: 162.150	y: 384.020
Oppervlakte onderzoekslocatie:	Circa 4.000 m ²	

2.3. Afbakening geografisch besluitvormingsgebied

Het geografische besluitvormingsgebied is het geografische gebied waarover een besluit moet worden genomen en waarop het daadwerkelijke bodemonderzoek zich richt. Voor de afbakening is in verband met de voorgenomen herontwikkeling gekozen voor een perceelsgewijze afbakening.

Het geografisch gebied waarop het vooronderzoek betrekking heeft, wordt de onderzoekslocatie genoemd. Het vooronderzoek heeft zich gericht op (een deel van) het perceel waarbinnen het geografisch besluitvormingsgebied valt en de aangrenzende percelen tot een maximale afstand van 25 meter.

2.4. Historische gegevens

De volgende informatiebronnen zijn gebruikt om de voor het vooronderzoek noodzakelijke informatie te verkrijgen:

- Gemeente Eindhoven (incl. bodemkwaliteitskaart);
- Provincie Noord-Brabant;
- Gemeentelijk archief;
- Bagviewer;
- Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN);
- Bodemloket;
- Kadaster;
- Terreininspectie;
- Luchtfoto's.

Hieronder is een beschrijving gegeven van de meest relevante informatie die het historisch onderzoek heeft opgeleverd.

Archiefonderzoek gemeente Eindhoven

Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn recent twee bodemonderzoeken uitgevoerd door SGS Search Ingenieursbureau B.V.:

Verkennd bodem- en asbest in grond onderzoek (kenmerk: 25.19.00338.1, d.d. 26 juli 2019)

Het onderzoek is uitgevoerd na aanleiding van de voorgenomen eigendomstransactie. Uit de analyseresultaten blijkt dat de bovengrond licht verontreinigd is met PCB. De ondergrond was niet verontreinigd met de geanalyseerde parameters. Het grondwater was licht verontreinigd met barium en naftaleen.

Uit de visuele inspectie blijkt dat er geen asbestverdacht materiaal op het maaiveld en in de bodem zijn aangetroffen. Analytisch blijkt één mengmonster niet hechtgebonden plaatmateriaal te bevatten. In het mengmonster is een concentratie asbest aangetroffen van 1,0 mg/kg d.s. Het gehalte asbest is kleiner dan 50 mg/kg d.s. (toetsingscriterium nader onderzoek).

Verkennd bodem- en asbest in grond onderzoek (kenmerk: 25.19.00338.1, d.d. 28 oktober 2019)

Dit onderzoek is uitgevoerd aan de achterzijde van Professor Doctor Dorgelolaan 20 te Eindhoven. Het onderzoek is uitgevoerd na aanleiding van de voorgenomen eigendomstransactie. Uit de analyseresultaten blijkt dat de bovengrond licht verontreinigd is met zink, PAK en PCB. De ondergrond en het grondwater waren niet verontreinigd met de geanalyseerde parameters.

Zintuiglijk en analytisch is er geen asbest aangetroffen in een verhoogd gehalte ten opzichte van de detectiegrens.

Er is geen informatie beschikbaar, waarmee onderbouwd kan worden dat de bodem niet als asbestverdacht dient te worden beschouwd als gevolg van de aanwezigheid van de bijmengingen met puin.

Er zijn geen gegevens bekend over de mogelijke aanwezigheid van gedempte sloten.

De verwachting ten aanzien van de aanwezigheid van archeologische waarden is laag. Informatie met betrekking tot niet gesprongen explosieven is niet bekend geworden.

Opdrachtgever

De opdrachtgever heeft geen aanvullende historische informatie over mogelijke bodembedreigende processen en/of bodemverontreinigingen op de onderzoekslocatie.

Terreininspectie

Tijdens de terreininspectie zijn geen indicaties verkregen die in verband kunnen worden gebracht met een mogelijke bodemverontreiniging op de locatie.

Bodemkwaliteitskaart

In de gemeente Eindhoven is een bodembeheersplan met kwaliteitskaart (achtergrondwaarden) vastgesteld om de hergebruiksmogelijkheden van de grond te bepalen. Het grondgebied van de gemeente is daartoe verdeeld in bodemkwaliteitszones. Per bodemkwaliteitszone is voor bepaalde stoffen het achtergrondgehalte vastgesteld.

Het terrein is ingedeeld in een ongedefinieerde zone (uitgezonderd gebied).

PFAS componenten

In het kader van het historisch vooronderzoek is tevens gekeken naar de mogelijke aanwezigheid van PFAS componenten in de grond en het grondwater. Hierbij is voornamelijk gebruik gemaakt van het document 'Een handelingskader voor PFAS' van het Expertisecentrum PFAS (uitgavedatum 25 juni 2019).

In het genoemde document is een lijst van bedrijfsactiviteiten opgenomen waar PFAS is/ wordt gebruikt. Deze lijst is als *bijlage 8* bij deze rapportage gevoegd. In de tabel is weergegeven hoe groot de kans is dat PFAS componenten, als gevolg van de activiteiten, in het milieu terecht gekomen zijn.

Indien blijkt dat één of meerdere van de, in de tabel genoemde, bedrijfsactiviteiten op of nabij de locatie aanwezig zijn of zijn geweest, kan niet worden uitgesloten dat PFAS componenten aanwezig zijn in de bodem (grond, grondwater) op de huidige onderzoekslocatie en wordt aanbevolen het gehanteerde analysepakket voor grond en grondwater uit te breiden met PFAS componenten.

Uit de historische informatie blijkt dat géén van de bedrijfsactiviteiten, genoemd in de lijst van het Expertisecentrum PFAS, op of in de nabije omgeving van de onderzoekslocatie aanwezig is (geweest). Er kan dan ook worden gesteld dat er op of nabij de onderzoekslocatie geen aantoonbare bron van PFAS aanwezig is geweest.

Conclusie historische gegevens

Op basis van de bovenstaande gegevens blijkt dat de locatie als 'onverdacht op de aanwezigheid van bodemverontreiniging' kan worden beschouwd.

2.5. Huidig en toekomstig gebruik

De locatie is momenteel in gebruik als kantoorlocatie. Het terrein is deels bebouwd. Het onbebouwde terrein is deels onverhard en deels verhard met klinkers.

In de omgeving van de onderzoekslocatie bevinden zich bedrijfspanden en spoorlijnen voor de trein. De onderzoekslocatie is gelegen in een stedelijk en ligt niet binnen een grondwaterbeschermingsgebied.

In de nabije toekomst wordt de locatie herontwikkeld.

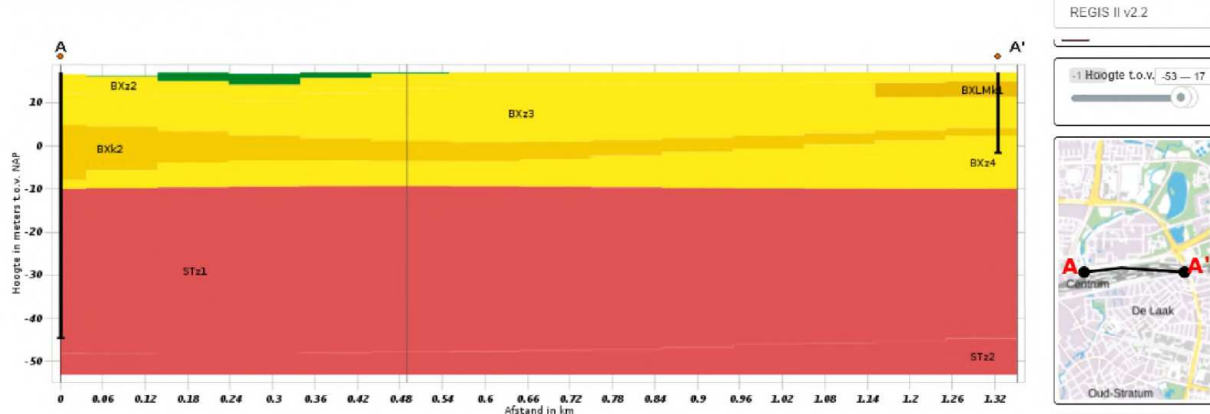
2.6. Geohydrologische situatie

De geohydrologische situatie met betrekking tot de onderzoekslocatie en de directe omgeving is weergegeven in navolgende tabellen.

De geohydrologische situatie met betrekking tot de onderzoekslocatie en de directe omgeving is weergegeven in tabel 2.2 en 2.3.

Figuur 2.1: Verticale doorsnede van de lithostratigrafie. De locatie ligt op 0,50 km vanaf punt A

Verticale Doorsnede REGIS II v2.2



Toelichting legendacode: Letters 1-2 = Laagcode; Letter 3 = Dominante textuur; Cijfer = Eenheidsnummer

Tabel 2.2: Algemene hydrologische informatie

Hoogte maaiveld [m+NAP]	Freatisch grondwater t.o.v. maaiveld [m]	Stromingsrichting
16,5	0,5	Noordwest

Tabel 2.3: Nadere informatie per lithostratigrafische eenheid

Laag-nummer	Van [m+NAP]	Tot [m+NAP]	Naam	Code	Bodemkundige samenstelling
1	16,5	16	Holocene afzettingen	HLC	Complexe eenheid (diverse, afwisselende lagen / texturen)
2	16	-11	Formatie van Bortel	BX	Zand, matig fijn tot zeer grof, zwak tot sterk fijn grindhoudend
3	-11	-50	Formatie van Sterksel	ST	Zand, matig grof tot uiterst grof, zwak tot sterk grindig, kalkloos tot kalkrijk

Bronnen: Data Informatie Nederlandse Ondergrond van de Geologische Dienst Nederland – TNO

2.7. Onderzoekshypothese

Op basis van het historisch onderzoek conform de NEN 5725 en de NEN5740 wordt het bodemonderzoek op de locatie Professor Doctor Dorgelolaan 20 te Eindhoven (bestaande bebouwing) uitgevoerd conform de strategie:

ONV (onverdachte locatie)

Voor onderhavige onderzoekslocatie worden de in onderstaande tabel vermelde veld- en laboratoriumwerkzaamheden uitgevoerd.

Tabel 2 Overzicht veld- en laboratoriumwerkzaamheden

Locatie	Aantal boringen			Aantal te analyseren (meng)monsters		
	Aantal boringen tot 0,5 m-mv	Aantal boringen tot 2,0 m-mv	Aantal boringen met peilbuis	Bovengrond	Ondergrond	Grondwater
Deellocatie 1 (bestaande bebouwing) Ca. 920 m ²	4	2	-	1	1	-
Deellocatie 2 (volledig terrein) Ca. 4.000 m ²	13	-	-	2	-	-

De veldwerkzaamheden zijn geheel conform de onderzoeksopzet uitgevoerd.

3. UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN

3.1. Veldwerk

Voorafgaand aan de veldwerkzaamheden is een KLIC-melding verricht voor het bepalen van de ligging van kabels en leidingen.

Het veldonderzoek dat is verricht op 7 mei 2021 heeft bestaan uit de volgende werkzaamheden:

- Het uitvoeren van een visuele terreininspectie. Mede aan de hand hiervan is de plaats van de boringen bepaald.
- Het uitvoeren van in totaal 19 verkennende handboringen, te weten;
 - 3 boringen tot 0,5 m-mv;
 - 5 boringen tot 0,6 m-mv;
 - 1 boring tot 0,75 m-mv;
 - 1 boring tot 0,8 m-mv;
 - 2 boringen tot 1,0 m-mv;
 - 1 boring tot 1,1 m-mv;
 - 1 boring tot 1,5 m-mv;
 - 1 boring tot 1,6 m-mv;
 - 1 boring tot 1,7 m-mv;
 - 1 boring tot 1,8 m-mv;
 - 2 boringen tot 2,0 m-mv.
- Het zintuiglijk beoordelen van het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal op bodemkundige eigenschappen en op eventueel aanwezige verontreinigingskenmerken.
- Het nemen van monsters van het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal. De monsters zijn genomen in trajecten van maximaal 0,5 meter. Verschillende bodemlagen zijn hierbij niet gemengd. Eventueel zintuiglijk afwijkende lagen zijn separaat bemonsterd.
- Het verpakken van de grondmonsters in glazen potten met een PE-deksel. De grondmonsters zijn gekoeld bewaard.

De uitvoering van het veldwerk heeft plaatsgevonden conform de BRL SIKB 2000 (VKB-protocol 2001), waarvoor SGS Search Ingenieursbureau B.V. gecertificeerd is door KIWA.

Het procescertificaat van SGS Search Ingenieursbureau B.V. en het hierbij behorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten betreffende de monsterneming en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie, aan een erkend laboratorium of aan de opdrachtgever.

Van de plaats van de boringen is een situatieschets gemaakt, welke is opgenomen in *bijlage 2*.

3.2. Asbest

Tijdens de veldwerkzaamheden is een visuele inspectie uitgevoerd naar de eventuele aanwezigheid van asbestverdachte materialen op het maaiveld en in de bodem. Deze inspectie heeft niet geheel plaatsgevonden conform de NEN 5707, de norm voor onderzoek naar asbest in grond. Tijdens het uitvoeren van het veldwerk is aandacht besteed aan de mogelijke aanwezigheid van (bijmengingen met) puin in de grond. Op basis van de NEN 5707 en jurisprudentie (Raad van State, uitspraaknummer 201508764/1/A1, november 2016) dient bij de aanwezigheid van puin de grond te worden beschouwd als verdacht op de aanwezigheid van een verontreiniging met asbest.

Tenzij op basis van beschikbare informatie (bijvoorbeeld het type puin of de datum van aanbrengen van het puin) onderbouwd kan worden dat de bodem niet verdacht is op de aanwezigheid van asbest, dient een verkennend onderzoek asbest in grond conform NEN 5707 te worden uitgevoerd. Middels dit onderzoek kan worden bepaald of de verdenking op de aanwezigheid van asbest in de grond terecht is.

Aangezien de onderzoekslocatie in de huidige situatie grotendeels bebouwd danwel verhard is met een duurzame verhardingslaag, is het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek conform NEN5707 niet goed mogelijk. Hierdoor is gekozen voor een indicatief onderzoek, bestaande uit het samenstellen en analyseren van 1 grondmengmonster (onder bestaande bebouwing) uit het materiaal dat bij het verkennend bodemonderzoek vrijkwam. Door middel van dit onderzoek wordt een indicatie verkregen over de mogelijke aanwezigheid van asbest in de grond.

Tijdens het PFAS-onderzoek op het buitenterrein is er een repac houdende laag aangetroffen. Echter ligt een asbest onderzoek niet binnen de scope van het PFAS-onderzoek.

3.3. Laboratoriumonderzoek

De geselecteerde grond- en grondwatermonsters zijn geanalyseerd in het milieulaboratorium van Synlab te Rotterdam. Dit laboratorium is voor de uitgevoerde analyses geaccrediteerd door de Raad voor Accreditatie. Voor zover van toepassing zijn de analyses uitgevoerd conform het normdocument AS3000.

Er zijn en 2 grond(meng)monster van de ondergrond onderzocht op het NEN-grondpakket. Dit pakket bevat de volgende parameters:

- droge stofgehalte;
- organisch stofgehalte;
- lutumgehalte;
- barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink;
- minerale olie (GC-methode);
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10);
- polychloorbifenylen (PCB's).

Aanvullend op bovengenoemde analyses zijn 2 grondmonsters van de bovengrond geanalyseerd op PFAS componenten (Advieslijst te meten PFAS, RWS, d.d. 12 juli 2019), excl. GenX.

4. RESULTATEN VAN HET ONDERZOEK

4.1. Resultaten veldonderzoek

Bodemopbouw en grondwaterstand

De resultaten van de bodemkundige beoordeling van de boringen staan vermeld in *bijlage 3*. Op basis van deze waarnemingen kan de bodemopbouw als volgt worden beschreven:

Onder de bestaande bebouwing bestond vanaf maaiveld tot circa 1,10 uit kruipruimte. Hieronder bestaat de bodem tot het diepste punt van de boringen, circa 2,0 m-mv, uit zeer fijn tot matig fijn, zwak tot sterk siltig, zwak tot sterk humeus zand.

Op het buitenterrein bestond de bodem vanaf maaiveld tot het diepste punt van de boringen, circa 1,0 m-mv, uit zeer fijn, matig siltig, zwak humeus zand.

Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens het uitvoeren van de veldwerkzaamheden zijn zintuiglijk geen kenmerken waargenomen die kunnen duiden op de aanwezigheid van verontreinigende stoffen in de bodem.

Voor analyse in het laboratorium zijn grondmengmonsters samengesteld en/of individuele grondmonsters geselecteerd. Bij het samenstellen van grondmengmonsters is onder meer rekening gehouden met de verticale gelaagdheid, bodemsamenstelling, (antropogene) bijmengingen en locatiespecifieke omstandigheden.

De samenstelling van de geselecteerde (meng)monsters is weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 3 Overzicht samenstelling mengmonsters

Mengmonster	Boringnummer(s)	Monstertrajecten (in m-mv)	Zintuiglijke waarnemingen	Geanalyseerde parameters
Deellocatie 1 bestaande bebouwing				
MM101	101	1,20 - 1,50	-	NEN5740
	102	1,30 - 1,55		
	103	1,20 - 1,40		
	104	1,20 - 1,35		
	105	1,10 - 1,40		
	106	1,00 - 1,25		
MM102	101	1,50 - 1,70	-	NEN5740
	102	1,55 - 1,80		
	103	1,40 - 1,90		
	104	1,50 - 2,00		
	105	1,40 - 1,60		
	106	1,25 - 1,50		
Deellocatie 2 volledig terrein				
MM201	201	0,30 - 0,80	-	PFAS
	202	0,60 - 1,10		
	203	0,00 - 0,50		
	204	0,10 - 0,60		
	205	0,10 - 0,60		
	206	0,10 - 0,60		
	207	0,10 - 0,60		
MM202	208	0,25 - 0,75	-	PFAS
	209	0,50 - 1,00		
	210	0,10 - 0,60		
	211	0,50 - 1,00		
	212	0,00 - 0,50		
	213	0,00 - 0,50		

In onderstaande tabel wordt voor iedere bemonsterde peilbuis de filterdiepte, de zuurgraad (pH), het geleidingsvermogen (EC), de troebelheid en de grondwaterstand vermeld.

4.2. Resultaten laboratoriumonderzoek

De analyseresultaten van de grondmonsters zijn weergegeven in *bijlage 4*. Kopieën van de analysecertificaten zijn opgenomen in *bijlage 5*.

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden die door het Ministerie van I&M, in het kader van de Wet Bodembescherming, zijn vastgelegd in de Circulaire Bodemsanering 2013 (d.d. 1 juli 2013) en de Regeling Bodemkwaliteit (d.d. 30 november 2018) rekening houdend met BoToVa. In de tabellen is tevens het toetsingsresultaat weergegeven.

Uit de analyseresultaten blijkt dat in een aantal van de onderzochte monsters gehalten boven de achtergrondwaarde zijn aangetroffen. De resultaten zijn weergegeven in de navolgende tabel.

Tabel 4 Overschrijdingen van de toetsingswaarden (grondmonsters)

Monster- nummer	Monster- traject (m-mv)	Visuele waarneming	Overschrijding*			
			Achtergrond- waarde	Tussenwaarde ½ (AW+I)	Interventie- waarde	Indicatieve waarde BBK
Deellocatie 1 bestaande bebouwing						
MM101	1,20 - 1,50	-	-	-	-	Altijd toepasbaar
	1,30 - 1,55					
	1,20 - 1,40					
	1,20 - 1,35					
	1,10 - 1,40					
	1,00 - 1,25					
MM102	1,50 - 1,70	-	minerale olie	-	-	Klasse industrie
	1,55 - 1,80					
	1,40 - 1,90					
	1,50 - 2,00					
	1,40 - 1,60					
	1,25 - 1,50					

*) De parameter barium wordt, conform Circulaire bodemsanering, uitsluitend getoetst indien sprake is van een visueel waargenomen antropogene bijmenging

Uit de visuele inspectie van het vrijgekomen bodemmateriaal blijkt dat zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal in de bodem is aangetroffen. In de fijne fractie is eveneens geen asbest aangetroffen in een verhoogd gehalte ten opzichte van de detectiegrens. Het analyserapport is opgenomen als *bijlage 6*.

Op basis van de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek wordt de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem besproken in hoofdstuk 5.

4.3. PFAS

De resultaten van het laboratoriumonderzoek worden getoetst aan het 'Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (Geactualiseerde versie van 2 juli 2020)'. De toepassingsnormen voor het toepassen van grond en baggerspecie op landbodembodem boven grondwater niveau worden weergegeven in navolgende tabel.

Tabel 5 Toepassingsnormen voor het toepassen van grond en baggerspecie op landbodembodem boven grondwater niveau¹

Funcatieklassen in de zin van het Besluit bodemkwaliteit	PFOA	Overige PFAS
Landbouw / natuur	1,9	1,4
Wonen	7,0	3,0
Industrie	7,0	3,0

1: Op de waarden uit deze tabel hoeft (tot 10%) geen bodemtypecorrectie toegepast te worden.

Kopieën van de analysecertificaten zijn opgenomen in *bijlage 5*.

De resultaten zijn getoetst aan de grenswaarden, zoals opgenomen in het 'Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (Geactualiseerde versie van 2 juli 2020)', zoals door het Ministerie van I&M gepubliceerd. In de tabellen is tevens het toetsingsresultaat weergegeven.

De resultaten zijn weergegeven in navolgende tabel.

Tabel 6 Overschrijdingen van de toetsingswaarden – grondmonsters PFAS

Monster-nummer	Monster-traject (m-mv)	Visuele waarneming	Overschrijd bodemfunctieklaas ¹		
			PFOA	Overige	Indicatieve waarde BBK
Deellocatie 2 volledig terrein					
MM201	0,30 - 0,80 0,60 - 1,10 0,00 - 0,50 0,10 - 0,60 0,10 - 0,60 0,10 - 0,60 0,10 - 0,60	-	0,14	0,31	Landbouw / natuur
MM202	0,25 - 0,75 0,50 - 1,00 0,10 - 0,60 0,50 - 1,00 0,00 - 0,50 0,00 - 0,50	-	0,26	0,35	Landbouw / natuur

1: Toetsing conform 'tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie, d.d. 02-07-2020

5. INTERPRETATIE VAN RESULTATEN

5.1. Algemeen

Bij het interpreteren van de onderzoeksresultaten van de onderzochte locatie zal men zich altijd moeten realiseren dat het bodemonderzoek gebaseerd is op het nemen van een relatief beperkt aantal monsters op een bepaald moment. Hierbij is getracht een zo representatief mogelijk beeld te krijgen van de samenstelling van de onderzochte bodem.

Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt de volgende terminologie toegepast:

niet verontreinigd:	verontreinigingsconcentratie is lager dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (grond) en/of streefwaarde (grondwater);
licht verontreinigd:	verontreinigingsconcentratie is lager dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde, maar hoger dan de achtergrondwaarde met betrekking tot grond en is lager dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde, maar hoger dan de streefwaarde met betrekking tot grondwater;
matig verontreinigd:	verontreinigingsconcentratie is lager dan of gelijk aan de interventiewaarde, maar hoger dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde voor grond dan wel de streef- en interventiewaarde voor grondwater;
sterk verontreinigd	verontreinigingsconcentratie overschrijdt de interventiewaarde.

5.2. Milieuhygiënische kwaliteit van de bodem

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn zintuiglijk geen kenmerken aangetroffen die kunnen duiden op de aanwezigheid van verontreinigende stoffen in de bodem.

Deellocatie 1 bestaande bebouwing

Uit de analyseresultaten blijkt dat de ondergrond (MM101, direct onder de kruipruimte) niet verontreinigd is met de geanalyseerde parameters. Verder blijkt dat de diepere ondergrond (MM102) licht verontreinigd is met minerale olie.

Deellocatie 2 volledig terrein

Op basis van de aangetoonde gehalten aan PFAS componenten is de grond indicatief te kwalificeren als klasse 'Landbouw / natuur'.

6. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Door middel van het uitgevoerde onderzoek is inzicht verkregen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie.

6.1. Conclusies

Deellocatie 1 bestaande bebouwing

Uit de analyseresultaten blijkt dat de ondergrond (MM101, direct onder de kruipruimte) niet verontreinigd is met de geanalyseerde parameters. Verder blijkt dat de diepere ondergrond (MM102) licht verontreinigd is met minerale olie.

Op basis van de aangetoonde gehalten aan PFAS componenten is de grond indicatief te kwalificeren als klasse 'Landbouw / natuur'.

Deellocatie 2 volledig terrein

Er is onder de bestaande bebouwing een indicatief grondmengmonster samengesteld en geanalyseerd op asbest. Uit de resultaten van de analyse blijkt dat er indicatief geen asbest is aangetoond boven de detectiegrens.

6.2. Aanbevelingen

Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat de opgestelde hypothese "niet verdachte locatie" strikt genomen niet juist is. Gezien de relatief lage gehalten en de huidige c.q. toekomstige bestemming van de locatie is er echter geen aanleiding tot het verrichten van vervolgonderzoek met een aangepaste hypothese.

Op basis van de uitkomsten van het onderzoek hoeven er vanuit milieuhygiënisch oogpunt gezien geen beperkingen te worden gesteld aan het huidig c.q. toekomstig gebruik van de locatie.

Disclaimer

Behoudens andersluidende overeenkomst worden alle opdrachten en documenten uitgevoerd en uitgegeven op basis van onze algemene voorwaarden. De aandacht wordt gevestigd op de beperking van aansprakelijkheid, de vergoedings-en bevoegdheidskwesties bepaald door deze voorwaarden.

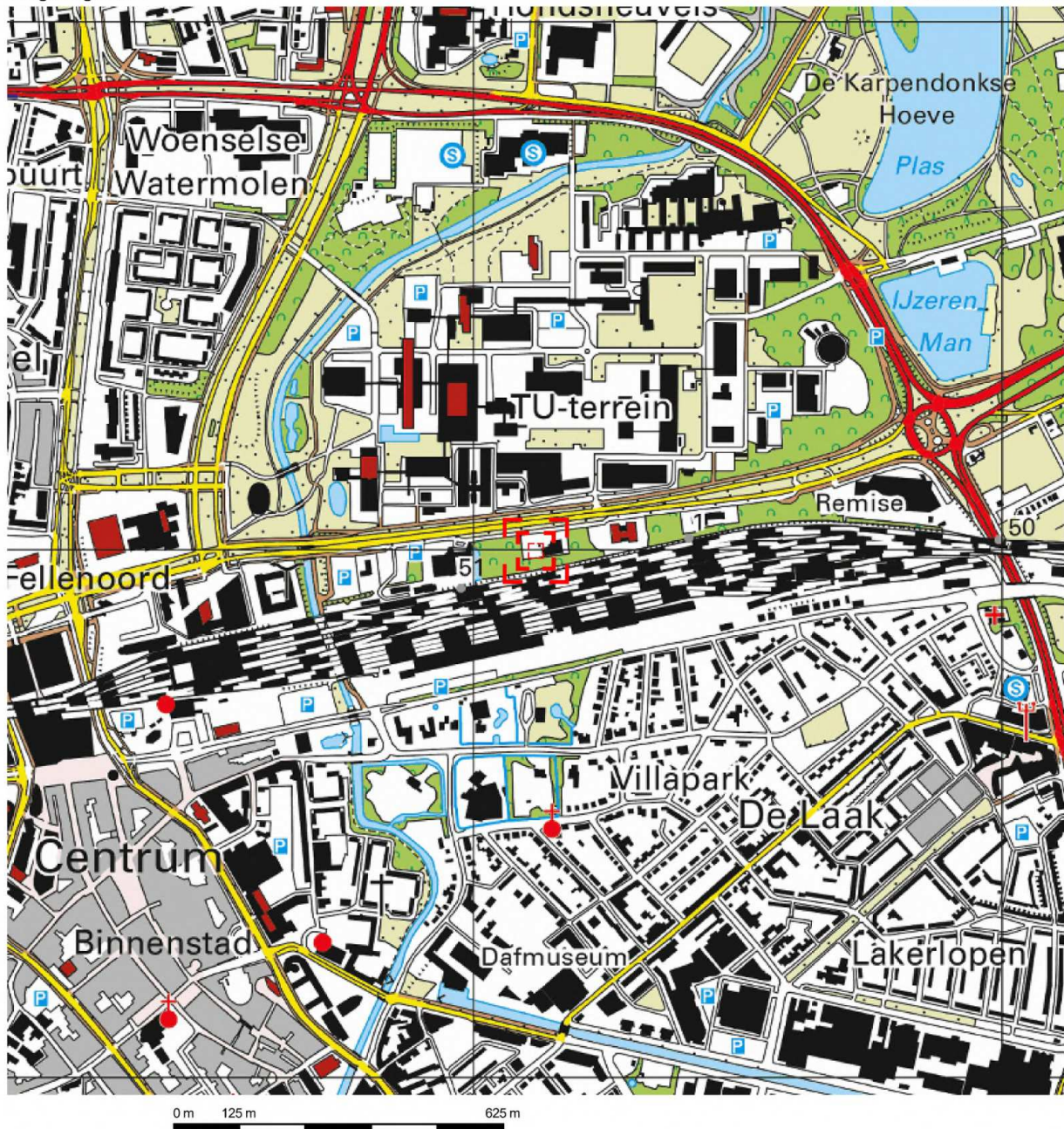
Elke houder van dit document dient te weten dat de informatie vervat in dit document enkel de bevindingen van SGS op het ogenblik van haar tussenkomst en binnen de grenzen van de eventuele instructies van de opdrachtgever, bevat. SGS is enkel aansprakelijk ten aanzien van haar opdrachtgever en dit document stelt de bij een handelstransactie betrokken partijen niet vrij van hun plicht al hun rechten en verplichtingen uit te oefenen voortkomend uit de handelsdocumenten.

Vermenigvuldiging of publicatie van dit document mag alleen in zijn geheel en na schriftelijke goedkeuring van SGS gebeuren. Het aanbrengen van aanpassingen en/of toevoegingen aan dit document is exclusief voorbehouden aan SGS. Elke niet door SGS toegestane wijziging evenals de namaak of vervalsing van de inhoud of het uitzicht van dit document is onwettig en overtreders zullen vervolgd worden.

Ondanks de zorgvuldigheid die betracht wordt, is SGS niet aansprakelijk voor schade, welke dan ook, als gevolg van onjuistheden in of problemen veroorzaakt door, (elektronische) communicatie.

Dit document bevat vertrouwelijke informatie. Indien u als niet geadresseerde dit rapport ontvangt, wordt u verzocht de afzender hier direct omtrent te informeren en het document te vernietigen.

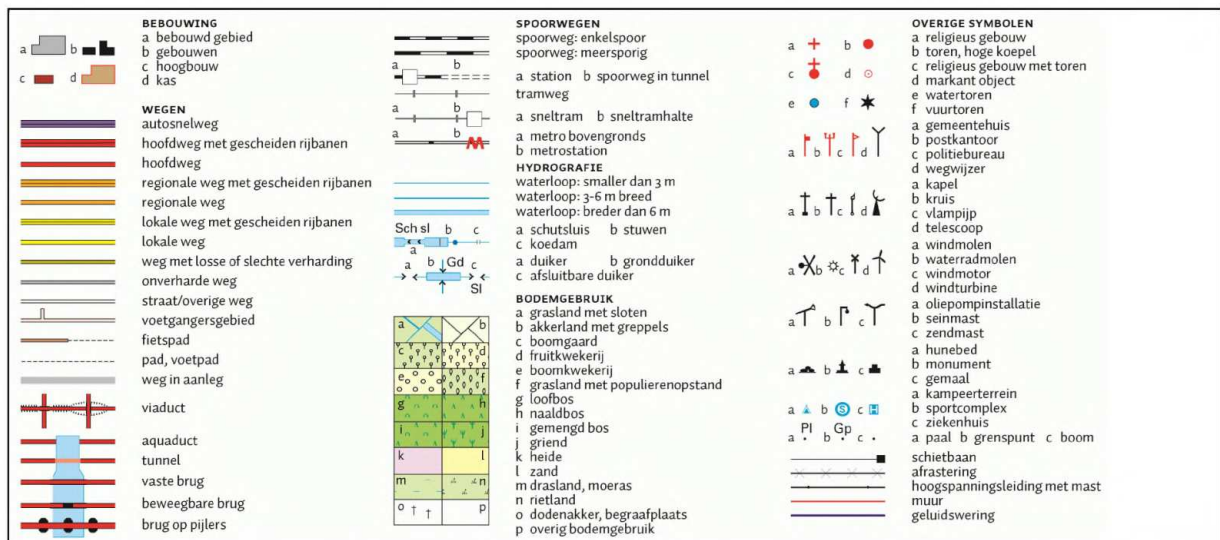
BIJLAGE 1: TOPOGRAFISCHE LIGGING ONDERZOEKSLOCATIE



Deze kaart is noordgericht.

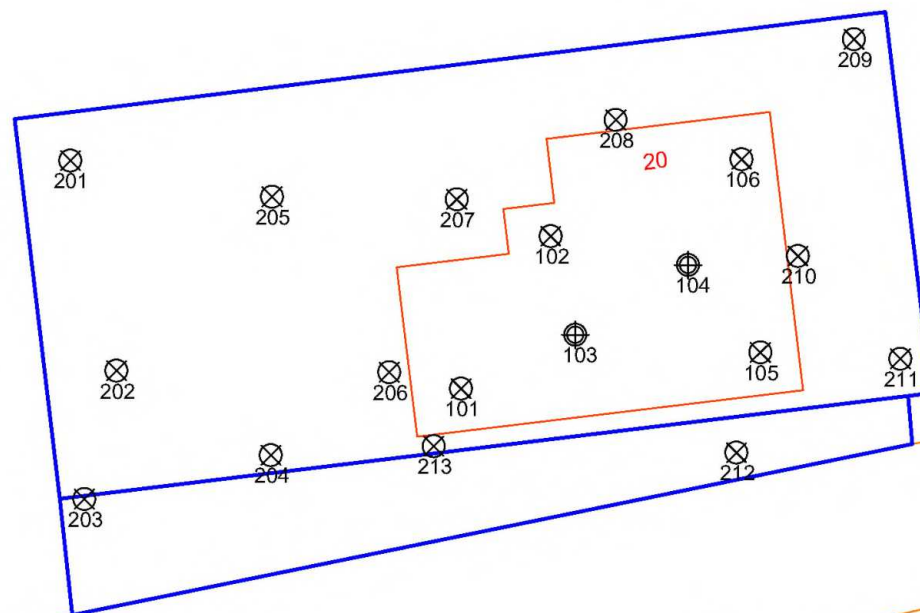
Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object Tongelre D 1226
Professor Dr Dorgelolaan 20, 5613AM Eindhoven
CC-BY Kadaster.



BIJLAGE 2: SITUATIETEKENING MET BOORPUNTEN

Professor Dr Dorgelolaan



"Ondanks de grote zorgvuldigheid waarmee SGS Search Ingenieursbureau B.V. deze tekening heeft samengesteld, kunnen aan de maatvoeringen op deze tekening geen rechten worden ontleend. Maatvoeringen dienen in het werk gecontroleerd te worden."

- ⊗ boring tot 2,0 m - m.v.
- ⊗ boring tot 0,5 m - m.v.
- onderzoekslocatie
- bebouwing
- kadastrale grenzen

SGS Search Ingenieursbureau B.V.

Hoofdkantoor
Meerstraat 2
Postbus 83
5473 ZH Heeswijk
tel: +31 (0)88 214 66 00
ingenieursbureau@sgssearch.nl
www.sgssearch.nl

Amsterdam
Petroleumhavenweg 8
1041 AC Amsterdam

Projectnummer: 25.21.00235

Opdrachtgever: Property Match

Project:

Prof. Dr. Dorgelolaan 20 te Eindhoven

Omschrijving:

Situatieschets

Datum: 04-05-2021 Kenmerk: VO

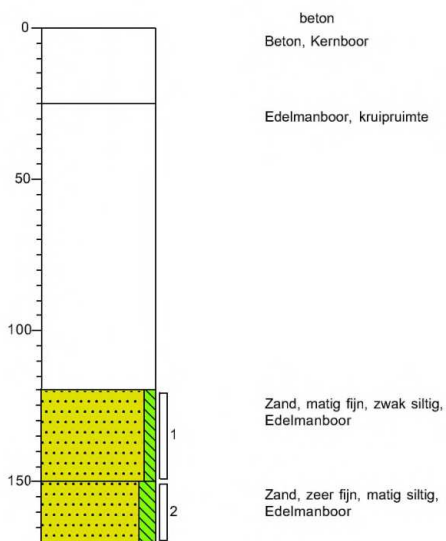
Getekend: TVE Schaal: 1:750

Gezien: BER Formaat: A4

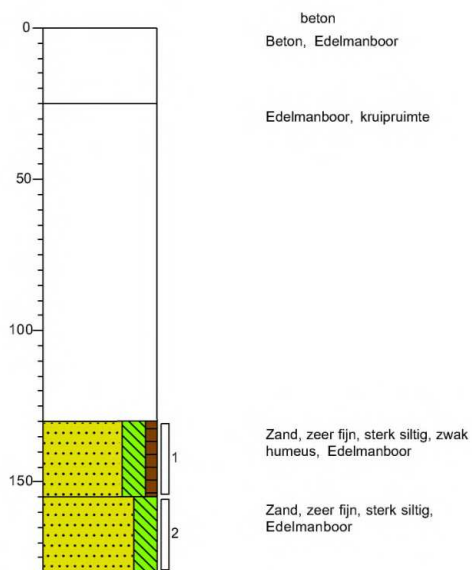
Versie: 1 Bijlage: 2

BIJLAGE 3: BOORBESCHRIJVINGEN

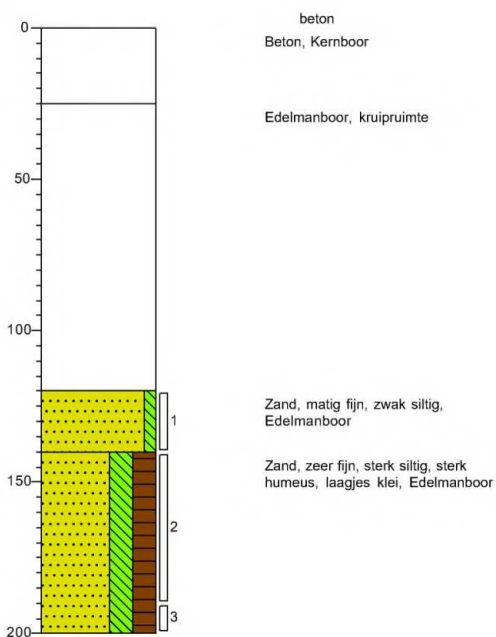
Boring: 101



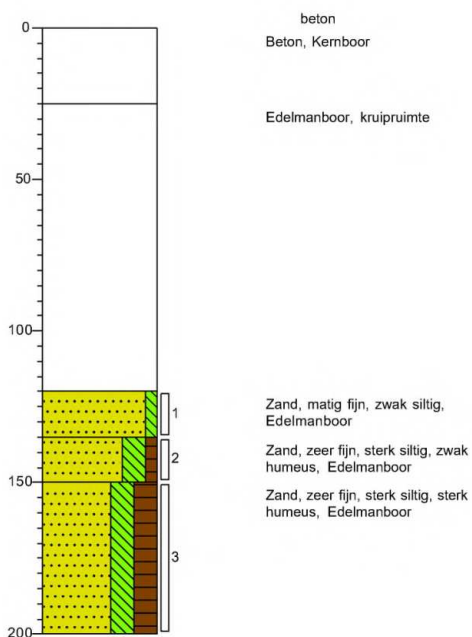
Boring: 102



Boring: 103



Boring: 104

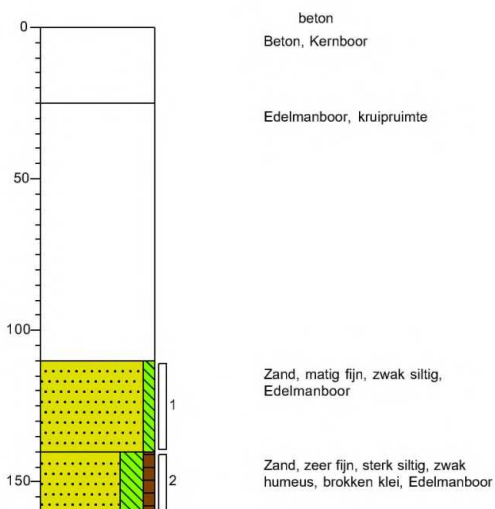


Projectcode: 25.21.00235.1

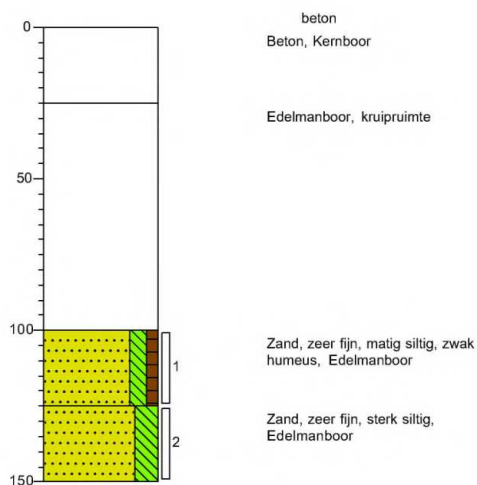
Projectnaam: Professor Doctor Dorgelolaan 20 te Eindhoven (bestaande bebouwing)

Getekend volgens NEN 5104

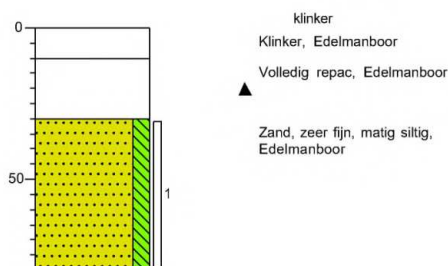
Boring: 105



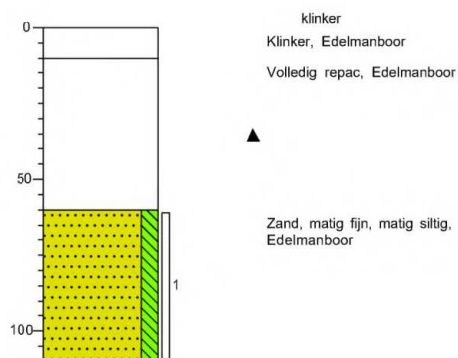
Boring: 106



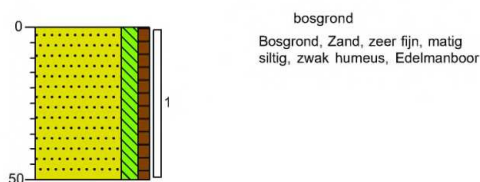
Boring: 201



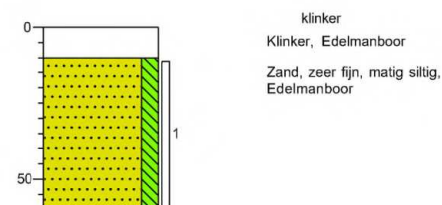
Boring: 202



Boring: 203



Boring: 204

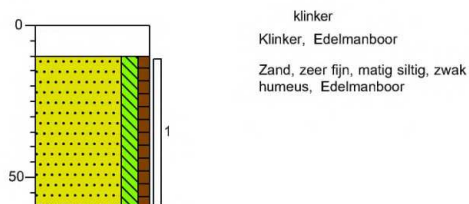


Projectcode: 25.21.00235.1

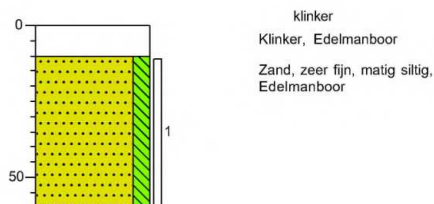
Projectnaam: Professor Doctor Dorgelolaan 20 te Eindhoven (bestaande bebouwing)

Getekend volgens NEN 5104

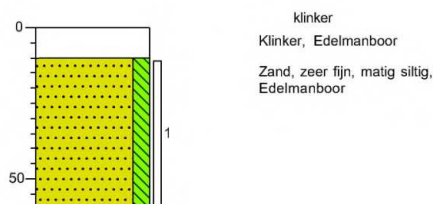
Boring: 205



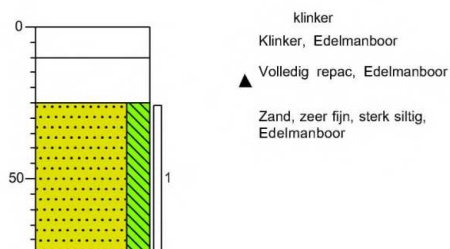
Boring: 206



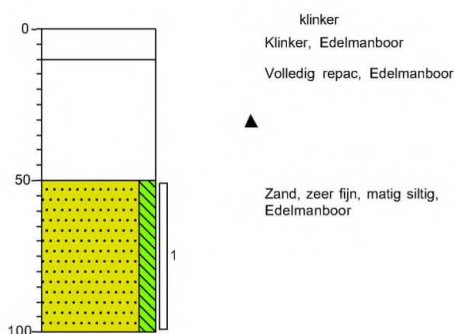
Boring: 207



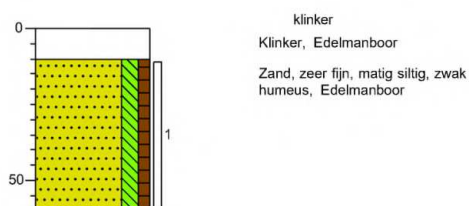
Boring: 208



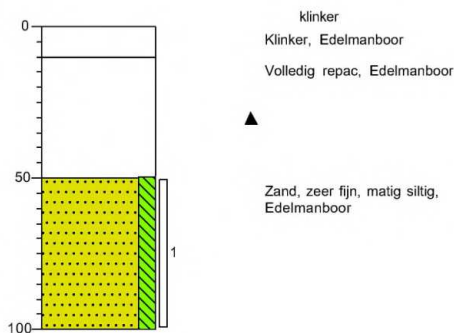
Boring: 209



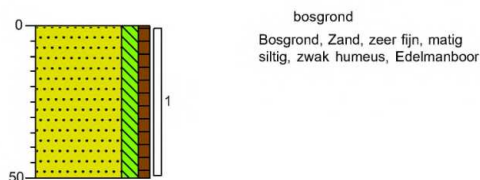
Boring: 210



Boring: 211



Boring: 212

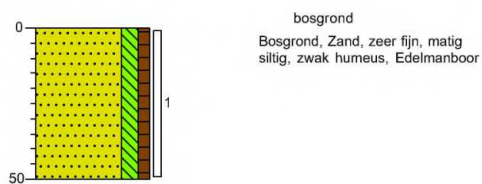


Projectcode: 25.21.00235.1

Projectnaam: Professor Doctor Dorgelolaan 20 te Eindhoven (bestaande bebouwing)

Getekend volgens NEN 5104

Boring: 213



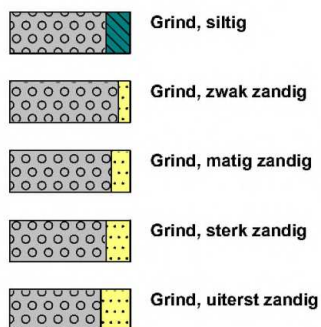
Projectcode: 25.21.00235.1

Projectnaam: Professor Doctor Dorgelolaan 20 te Eindhoven (bestaande bebouwing)

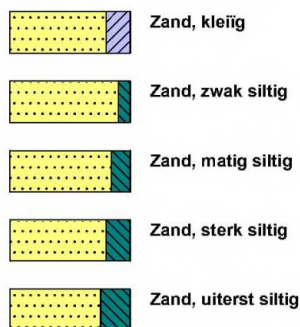
Getekend volgens NEN 5104

Legenda (conform NEN 5104)

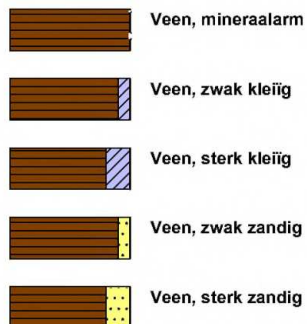
grind



zand



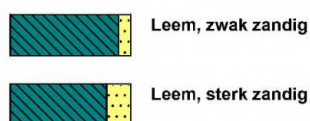
veen



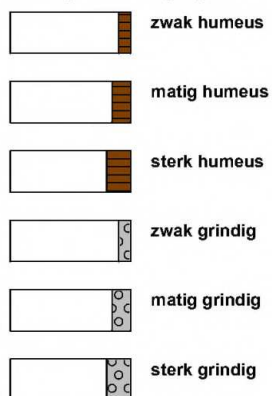
klei



leem



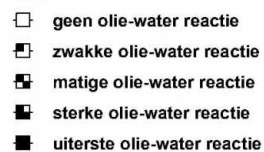
overige toevoegingen



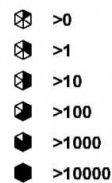
geur



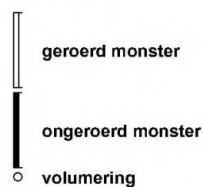
olie



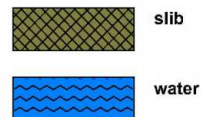
p.i.d.-waarde



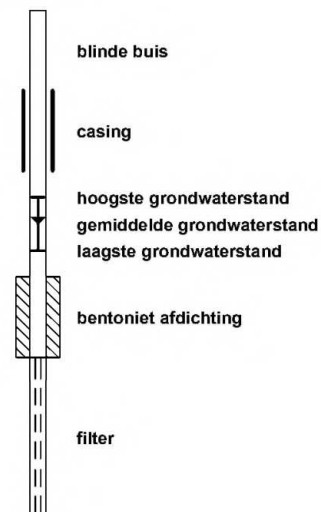
monsters



overig



peilbuis



BIJLAGE 4: ANALYSERESULTATEN GRONDMONSTERS

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

Toetsmonster		MM101			MM102			MM201		
Grondsoort		Zand			Zand			Zand		
Zintuiglijke bijmengingen										
Certificaatcode		13458049			13458049			13458049		
Boringnummer(s)		101, 102, 103, 104, 105, 106			101, 102, 103, 104, 105, 106			201, 202, 203, 204, 205, 206, 207		
Traject (m -mv)		1,00 - 1,55			1,25 - 2,00			0,00 - 1,10		
Humus	% ds	0,50			1,70			0,50		
Lutum	% ds	2,90			3,30			1,40		
Datum van toetsing		21-5-2021			21-5-2021			21-5-2021		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde					
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Kobalt	mg/kg ds	2,0	6,4	-0,05	1,9	5,8	-0,05			
Nikkel	mg/kg ds	6,2	16,8	-0,28	5,6	14,7	-0,31			
Koper	mg/kg ds	<5	<7	-0,22	5,7	11,3	-0,19			
Zink	mg/kg ds	<20	<32	-0,19	<20	<31	-0,19			
Molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01			
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03			
Barium	mg/kg ds	<20	<49 ⁽⁶⁾		22	73 ⁽⁶⁾				
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0			
Lood	mg/kg ds	<10	<11	-0,08	<10	<11	-0,08			
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,01	0,01				
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01				
Fenantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,03	0,03				
Fluorantheen	mg/kg ds	0,01	0,01		0,03	0,03				
Chryseen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,01	0,01				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,01	0,01		0,02	0,02				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,02	0,02				
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,07	0,07				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,08	0,08				
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,076	-0,04		0,28	-0,03			
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	µg/kg ds		<24,5	0		<24,5	0			
PCB 28	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4				
PCB 52	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4				
PCB 101	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4				
PCB 118	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4				
PCB 138	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4				
PCB 153	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4				
PCB 180	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4				
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾				
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		64	320 ⁽⁶⁾				
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		26	130 ⁽⁶⁾				
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		10	50 ⁽⁶⁾				
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<70	-0,02	100	500	0,06			
OVERIG										
Artefacten	g	<1			<1			<1		
Aard artefacten	-	0			0			0		
Droge stof	% w/w	87,4	87,4		83,7	83,7		89,6	89,6	
Lutum	%	2,9			3,3			1,4		
Organische stof (humus)	%	<0,5			1,7			<0,5		
PFAS										

Toetsmonster		MM101	MM102	MM201
Grondsoort		Zand	Zand	Zand
Zintuiglijke bijmengingen				
Certificaatcode		13458049	13458049	13458049
Boringnummer(s)		101, 102, 103, 104, 105, 106	101, 102, 103, 104, 105, 106	201, 202, 203, 204, 205, 206, 207
Traject (m -mv)		1,00 - 1,55	1,25 - 2,00	0,00 - 1,10
Humus	% ds	0,50	1,70	0,50
Lutum	% ds	2,90	3,30	1,40
Datum van toetsing		21-5-2021	21-5-2021	21-5-2021
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	
perfluorooctaanzuur	µg/kg ds			<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluorooctaansulfonaat	µg/kg ds			0,24 0,24 ⁽⁶⁾
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds			<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds			<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds			<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluordecaanzuur	µg/kg ds			<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds			<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds			<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds			<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluornonaanzuur	µg/kg ds			<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluorooctaansulfonamide	µg/kg ds			<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds			<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds			<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds			<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds			<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds			<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds			<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluorooctadecaanzuur	µg/kg ds			<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluorooctaansulfonamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds			<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds			<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds			<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds			<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluorooctaansulfonamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds			<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds			<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds			<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
N-methyl perfluorooctaansulfonamide	µg/kg ds			<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
som lineair en vertakt perfluorooctaanzuur	µg/kg ds			0,14 0,14 ⁽⁶⁾
som lineair en vertakt perfluorooctylsulfonaat	µg/kg ds			0,31 0,31 ⁽⁶⁾

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

Toetsmonster		MM202
Grondsoort		Zand
Zintuiglijke bijmengingen		
Certificaatcode		13458049
Boringnummer(s)		208, 209, 210, 211, 212, 213
Traject (m -mv)		0,00 - 1,00
Humus	% ds	1,10
Lutum	% ds	1,60
Datum van toetsing		21-5-2021
Monsterconclusie		

Toetsmonster		MM202		
Grondsoort		Zand		
Zintuiglijke bijmengingen				
Certificaatcode		13458049		
Boringnummer(s)		208, 209, 210, 211, 212, 213		
Traject (m -mv)		0,00 - 1,00		
Humus	% ds	1,10		
Lutum	% ds	1,60		
Datum van toetsing		21-5-2021		
Monsterconclusie				
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
		Meetw	GSSD	Index
METALEN				
Kobalt	mg/kg ds			
Nikkel	mg/kg ds			
Koper	mg/kg ds			
Zink	mg/kg ds			
Molybdeen	mg/kg ds			
Cadmium	mg/kg ds			
Barium	mg/kg ds			
Kwik	mg/kg ds			
Lood	mg/kg ds			
PAK				
Naftaleen	mg/kg ds			
Anthraceen	mg/kg ds			
Fenanthreen	mg/kg ds			
Fluorantheen	mg/kg ds			
Chryseen	mg/kg ds			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds			
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds			
PAK 10 VROM	mg/kg ds			
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (som 7)	µg/kg ds			
PCB 28	µg/kg ds			
PCB 52	µg/kg ds			
PCB 101	µg/kg ds			
PCB 118	µg/kg ds			
PCB 138	µg/kg ds			
PCB 153	µg/kg ds			
PCB 180	µg/kg ds			
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds			
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds			
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds			
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds			
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds			
OVERIG				
Artefacten	g	<1		
Aard artefacten	-	0		
Droge stof	% w/w	88,8	88,8	
Lutum	%	1,6		
Organische stof (humus)	%	1,1		
PFAS				
perfluorocetaanzuur	µg/kg ds	0,19	0,19 ⁽⁶⁾	
perfluorocetaansulfonaat	µg/kg ds	0,21	0,21 ⁽⁶⁾	
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds	0,14	0,14 ⁽⁶⁾	
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	

Toetsmonster		MM202
Grondsoort		Zand
Zintuiglijke bijmengingen		
Certificaatcode		13458049
Boringnummer(s)		208, 209, 210, 211, 212, 213
Traject (m -mv)		0,00 - 1,00
Humus	% ds	1,10
Lutum	% ds	1,60
Datum van toetsing		21-5-2021
Monsterconclusie		
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluordecaanzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluornonaanzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluoroctadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluoroctaansulfonamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluoroctaansulfonamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	µg/kg ds	0,26 0,26 ⁽⁶⁾
som lineair en vertakt perfluorocetyl sulfonaat	µg/kg ds	0,35 0,35 ⁽⁶⁾

< : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Achtergrondwaarde
 <=7 : 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 3.1.0 -

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
Lood	mg/kg ds	50	210	530	530
Molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
Zink	mg/kg ds	140	200	720	720
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	190	190	500	5000

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

Watermonster	
Datum	
Filterdiepte (m -mv)	
Datum van toetsing	
Monsterconclusie	
Monstermelding 1	
Monstermelding 2	
Monstermelding 3	

< : kleiner dan de detectielimiet

8,88 : <= Streefwaarde

8,88 : > Streefwaarde

>I : Groter dan Tussenwaarde

8,88 : > Interventiewaarde

: verhoogde rapportagegrens

GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde

Index : $(GSSD - S) / (I - S)$

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 5: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

--	--

Tabel 1: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Toetsmonster		MM101		MM102		MM201	
Grondsoort		Zand		Zand		Zand	
Zintuiglijke bijmengingen							
Humus (% ds)		0,50		1,70		0,50	
Lutum (% ds)		2,90		3,30		1,40	
Datum van toetsing		21-5-2021		21-5-2021		21-5-2021	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Klasse industrie			
Samenstelling monster							
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN							
Kobalt	mg/kg ds	2,0	6,4	1,9	5,8		
Nikkel	mg/kg ds	6,2	16,8	5,6	14,7		
Koper	mg/kg ds	<5	<7	5,7	11,3		
Zink	mg/kg ds	<20	<32	<20	<31		
Molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	<0,5	<0,4		
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2		
Barium	mg/kg ds	<20	<49 ⁽⁶⁾	22	73 ⁽⁶⁾		
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05		
Lood	mg/kg ds	<10	<11	<10	<11		
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,01	0,01		
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		
Fenantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,03	0,03		
Fluorantheen	mg/kg ds	0,01	0,01	0,03	0,03		
Chryseen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,01	0,01		
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,01	0,01	0,02	0,02		
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,02	0,02		
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,07	0,07		
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,08	0,08		
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,076		0,28		
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	µg/kg ds		<24,5		<24,5		
PCB 28	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4		
PCB 52	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4		
PCB 101	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4		
PCB 118	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4		
PCB 138	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4		
PCB 153	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4		
PCB 180	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾		
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	64	320 ⁽⁶⁾		
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	26	130 ⁽⁶⁾		
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	10	50 ⁽⁶⁾		
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<70	100	500		
OVERIG							
Artefacten	g	<1		<1		<1	
Aard artefacten	-	0		0		0	
Droge stof	% w/w	87,4	87,4	83,7	83,7	89,6	89,6
Lutum	%	2,9		3,3		1,4	
Organische stof (humus)	%	<0,5		1,7		<0,5	
PFAS							
perfluorocetaanzuur	µg/kg ds					<0,1	0,1 ⁽⁶⁾
perfluorocetaansulfonaat	µg/kg ds					0,24	0,24 ⁽⁶⁾

Toetsmonster		MM101	MM102	MM201
Grondsoort		Zand	Zand	Zand
Zintuiglijke bijmengingen				
Humus (% ds)		0,50	1,70	0,50
Lutum (% ds)		2,90	3,30	1,40
Datum van toetsing		21-5-2021	21-5-2021	21-5-2021
Monster getoetst als		partij	partij	partij
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar	Klasse industrie	
Samenstelling monster				
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds			<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds			<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluorbutaan-1-ol	µg/kg ds			<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluordecane-1-ol	µg/kg ds			<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluordodecaan-1-ol	µg/kg ds			<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluorheptaan-1-ol	µg/kg ds			<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluorhexaan-1-ol	µg/kg ds			<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluornonaan-1-ol	µg/kg ds			<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluoroctaan-1-ol	µg/kg ds			<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluorpentaan-1-ol	µg/kg ds			<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluortridecaan-1-ol	µg/kg ds			<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluortetradecaan-1-ol	µg/kg ds			<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluorundecaan-1-ol	µg/kg ds			<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds			<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluorhexadecaan-1-ol	µg/kg ds			<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluoroctadecaan-1-ol	µg/kg ds			<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds			<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
1H,1H,2H,2H-perfluordecane-1-sulfonzuur	µg/kg ds			<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds			<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds			<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds			<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds			<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
bis(perfluordecyl)fosfaat	µg/kg ds			<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
N-methylperfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds			<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
som lineair en vertakt perfluoroctaan-1-ol	µg/kg ds			0,14 0,14 ⁽⁶⁾
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	µg/kg ds			0,31 0,31 ⁽⁶⁾

Tabel 2: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Toetsmonster		MM202
Grondsoort		Zand
Zintuiglijke bijmengingen		
Humus (% ds)		1,10
Lutum (% ds)		1,60
Datum van toetsing		21-5-2021
Monster getoetst als		partij
Bodemklasse monster		
Samenstelling monster		
Monstermelding 1		
Monstermelding 2		
Monstermelding 3		
		Meetw GSSD

Toetsmonster		MM202
Grondsoort		Zand
Zintuiglijke bijmengingen		
Humus (% ds)		1,10
Lutum (% ds)		1,60
Datum van toetsing		21-5-2021
Monster getoetst als		partij
Bodemklasse monster		
Samenstelling monster		
METALEN		
Kobalt	mg/kg ds	
Nikkel	mg/kg ds	
Koper	mg/kg ds	
Zink	mg/kg ds	
Molybdeen	mg/kg ds	
Cadmium	mg/kg ds	
Barium	mg/kg ds	
Kwik	mg/kg ds	
Lood	mg/kg ds	
PAK		
Naftaleen	mg/kg ds	
Anthraceen	mg/kg ds	
Fenanthreen	mg/kg ds	
Fluorantheen	mg/kg ds	
Chryseen	mg/kg ds	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN		
PCB (som 7)	µg/kg ds	
PCB 28	µg/kg ds	
PCB 52	µg/kg ds	
PCB 101	µg/kg ds	
PCB 118	µg/kg ds	
PCB 138	µg/kg ds	
PCB 153	µg/kg ds	
PCB 180	µg/kg ds	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN		
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	
OVERIG		
Artefacten	g	<1
Aard artefacten	-	0
Droge stof	% w/w	88,8 88,8
Lutum	%	1,6
Organische stof (humus)	%	1,1
PFAS		
perfluorooctaanzuur	µg/kg ds	0,19 0,19 ⁽⁶⁾
perfluorooctaansulfonaat	µg/kg ds	0,21 0,21 ⁽⁶⁾
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds	0,14 0,14 ⁽⁶⁾
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾

Toetsmonster		MM202
Grondsoort		Zand
Zintuiglijke bijmengingen		
Humus (% ds)		1,10
Lutum (% ds)		1,60
Datum van toetsing		21-5-2021
Monster getoetst als		partij
Bodemklasse monster		
Samenstelling monster		
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluordecanaanzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluornonaanzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluorocataansulfonamide	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluorocataadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluorocataansulfonamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
1H,1H,2H,2H-perfluordecansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluorocataansulfonamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
N-methyl perfluorocataansulfonamide	µg/kg ds	<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
som lineair en vertakt perfluorocataan	µg/kg ds	0,26 0,26 ⁽⁶⁾
som lineair en vertakt perfluorocetyl	µg/kg ds	0,35 0,35 ⁽⁶⁾

< : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Achtergrondwaarde
 8,88 : Wonen
 8,88 : Industrie
 8,88 : <= Interventiewaarde
 8,88 : Niet Toepasbaar > IW
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 3: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit

		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

		AW	WO	IND	I
Lood	mg/kg ds	50	210	530	530
Molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
Zink	mg/kg ds	140	200	720	720
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	190	190	500	5000

BIJLAGE 5: ANALYSECERTIFICATEN

Analyserapport

SGS Search Ingenieursbureau B.V.

5.1.2e 5.1.2e

Meerstraat 2

5473 AA HEESWIJK

Blad 1 van 9

Uw projectnaam : Professor Doctor Dorgelolaan 20 te Eindhoven (bestaande bebouwing)
 Uw projectnummer : 25.21.00235.1
 SGS rapportnummer : 13458049, versienummer: 1.

Rotterdam, 17-05-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 25.21.00235.1. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 9 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.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

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

Hoogachtend,

5.1.2e

5.1.2e 5.1.2e 5.1.2e

Technical Director

Analyserapport

SGS Search Ingenieursbureau B.V.

5.1.2e 5.1.2e

Projectnaam Professor Doctor Dorgelolaan 20 te Eindhoven (bestaande bebouwing)
 Projectnummer 25.21.00235.1
 Rapportnummer 13458049 - 1

Orderdatum 07-05-2021
 Startdatum 07-05-2021
 Rapportagedatum 17-05-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	MM101 MM101 (100-155)				
002	Grond (AS3000)	MM102 MM102 (125-200)				
003	Grond (AS3000)	MM201 MM201 (0-110)				
004	Grond (AS3000)	MM202 MM202 (0-100)				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	87.4	83.7	89.6	88.8
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.5	1.7	<0.5	1.1
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.9	3.3	1.4	1.6
METALEN						
barium	mg/kgds	S	<20	22		
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2		
kobalt	mg/kgds	S	2.0	1.9		
koper	mg/kgds	S	<5	5.7		
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05		
lood	mg/kgds	S	<10	<10		
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5		
nikkel	mg/kgds	S	6.2	5.6		
zink	mg/kgds	S	<20	<20		
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	0.01		
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	0.03		
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01		
fluoranteen	mg/kgds	S	0.01	0.03		
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01		
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	0.01		
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	0.02		
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.01	0.02		
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	0.08		
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	0.07		
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.076 ¹⁾	0.284 ¹⁾		
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1		
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1		
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1		
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1		
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1		
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1		
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1		

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

Paraaf :

5.1.2e

Analyserapport

SGS Search Ingenieursbureau B.V.

5.1.2e 5.1.2e

Projectnaam Professor Doctor Dorgelolaan 20 te Eindhoven (bestaande bebouwing)
Projectnummer 25.21.00235.1
Rapportnummer 13458049 - 1

Orderdatum 07-05-2021
Startdatum 07-05-2021
Rapportagedatum 17-05-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	MM101 MM101 (100-155)				
002	Grond (AS3000)	MM102 MM102 (125-200)				
003	Grond (AS3000)	MM201 MM201 (0-110)				
004	Grond (AS3000)	MM202 MM202 (0-100)				
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾		
MINERALE OLIE						
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5		
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	64		
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	26		
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	10		
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	100		
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN						
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds				<0.1	<0.1
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds				<0.1	<0.1
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds				<0.1	<0.1
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds				<0.1	<0.1
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds				<0.1	0.19
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds				<0.1	<0.1
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds				0.14 ²⁾	0.26 ²⁾
PFNA (perfluormonaanzuur)	µg/kgds				<0.1	<0.1
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds				<0.1	<0.1
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds				<0.1	<0.1
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds				<0.1	<0.1
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds				<0.1	<0.1
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds				<0.1	<0.1
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds				<0.1	<0.1
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds				<0.1	<0.1
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds				<0.1	<0.1
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds				<0.1	<0.1
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds				<0.1	<0.1
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds				<0.1	<0.1
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds				0.24	0.21
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds				<0.1	0.14
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds				0.31 ²⁾	0.35 ²⁾

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

Paraaf :

5.1.2e

Analyserapport

SGS Search Ingenieursbureau B.V.

5.1.2e 5.1.2e

Projectnaam Professor Doctor Dorgelolaan 20 te Eindhoven (bestaande bebouwing)
Projectnummer 25.21.00235.1
Rapportnummer 13458049 - 1

Orderdatum 07-05-2021
Startdatum 07-05-2021
Rapportagedatum 17-05-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM101 MM101 (100-155)
002	Grond (AS3000)	MM102 MM102 (125-200)
003	Grond (AS3000)	MM201 MM201 (0-110)
004	Grond (AS3000)	MM202 MM202 (0-100)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
PFDS (perfluorodecaansulfonzuur)	µg/kgds				<0.1	<0.1
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds				<0.1	<0.1
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds				<0.1	<0.1
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds				<0.1	<0.1
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds				<0.1	<0.1
MeFOSAA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds				<0.1	<0.1
EtFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds				<0.1	<0.1
PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds				<0.1	<0.1
MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds				<0.1	<0.1
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds				<0.1	<0.1

Paraaf :

5.1.2e

Analysrapport

SGS Search Ingenieursbureau B.V.

5.1.2e 5.1.2e

Projectnaam Professor Doctor Dorgelolaan 20 te Eindhoven (bestaande bebouwing)
 Projectnummer 25.21.00235.1
 Rapportnummer 13458049 - 1

Orderdatum 07-05-2021
 Startdatum 07-05-2021
 Rapportagedatum 17-05-2021

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |

Paraaf :

5.1.2
e

Analyserapport

SGS Search Ingenieursbureau B.V.

5.1.2e 5.1.2e

Projectnaam Professor Doctor Dorgelolaan 20 te Eindhoven (bestaande bebouwing)
Projectnummer 25.21.00235.1
Rapportnummer 13458049 - 1

Orderdatum 07-05-2021
Startdatum 07-05-2021
Rapportagedatum 17-05-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000
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
PFBA (perfluorbutaanzuur)	Grond (AS3000)	Eigen methode
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :

5.1.2e

Analyserapport

SGS Search Ingenieursbureau B.V.

5.1.2e 5.1.2e

Projectnaam Professor Doctor Dorgelolaan 20 te Eindhoven (bestaande bebouwing)
Projectnummer 25.21.00235.1
Rapportnummer 13458049 - 1

Orderdatum 07-05-2021
Startdatum 07-05-2021
Rapportagedatum 17-05-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
som PFOA (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PFNA (perfluoromonaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFDA (perfluordecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
som PFOS (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	Grond (AS3000)	Idem
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	Grond (AS3000)	Idem
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y9197179	07-05-2021	07-05-2021	ALC201
001	Y9197185	07-05-2021	07-05-2021	ALC201
001	Y9197197	07-05-2021	07-05-2021	ALC201
001	Y9101491	07-05-2021	07-05-2021	ALC201
001	Y9197437	07-05-2021	07-05-2021	ALC201
001	Y9197181	07-05-2021	07-05-2021	ALC201

Paraaf :

5.1.2e

Analyserapport

SGS Search Ingenieursbureau B.V.

5.1.2e 5.1.2e

Projectnaam Professor Doctor Dorgelolaan 20 te Eindhoven (bestaande bebouwing)
Projectnummer 25.21.00235.1
Rapportnummer 13458049 - 1

Orderdatum 07-05-2021
Startdatum 07-05-2021
Rapportagedatum 17-05-2021

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y9197452	07-05-2021	07-05-2021	ALC201
002	Y9197184	07-05-2021	07-05-2021	ALC201
002	Y9101506	07-05-2021	07-05-2021	ALC201
002	Y9197188	07-05-2021	07-05-2021	ALC201
002	Y9197183	07-05-2021	07-05-2021	ALC201
002	Y9197182	07-05-2021	07-05-2021	ALC201
003	Y9101495	07-05-2021	07-05-2021	ALC201
003	Y9101503	07-05-2021	07-05-2021	ALC201
003	Y9101494	07-05-2021	07-05-2021	ALC201
003	Y9101502	07-05-2021	07-05-2021	ALC201
003	Y9101488	07-05-2021	07-05-2021	ALC201
003	Y9101504	07-05-2021	07-05-2021	ALC201
003	Y9101498	07-05-2021	07-05-2021	ALC201
004	Y9101505	07-05-2021	07-05-2021	ALC201
004	Y9101499	07-05-2021	07-05-2021	ALC201
004	Y9101497	07-05-2021	07-05-2021	ALC201
004	Y9101493	07-05-2021	07-05-2021	ALC201
004	Y9101489	07-05-2021	07-05-2021	ALC201
004	Y9101501	07-05-2021	07-05-2021	ALC201

Paraaf :

5.1.2e

Analyserapport

SGS Search Ingenieursbureau B.V.

5.1.2e 5.1.2e

Projectnaam Professor Doctor Dorgelolaan 20 te Eindhoven (bestaande bebouwing)
 Projectnummer 25.21.00235.1
 Rapportnummer 13458049 - 1

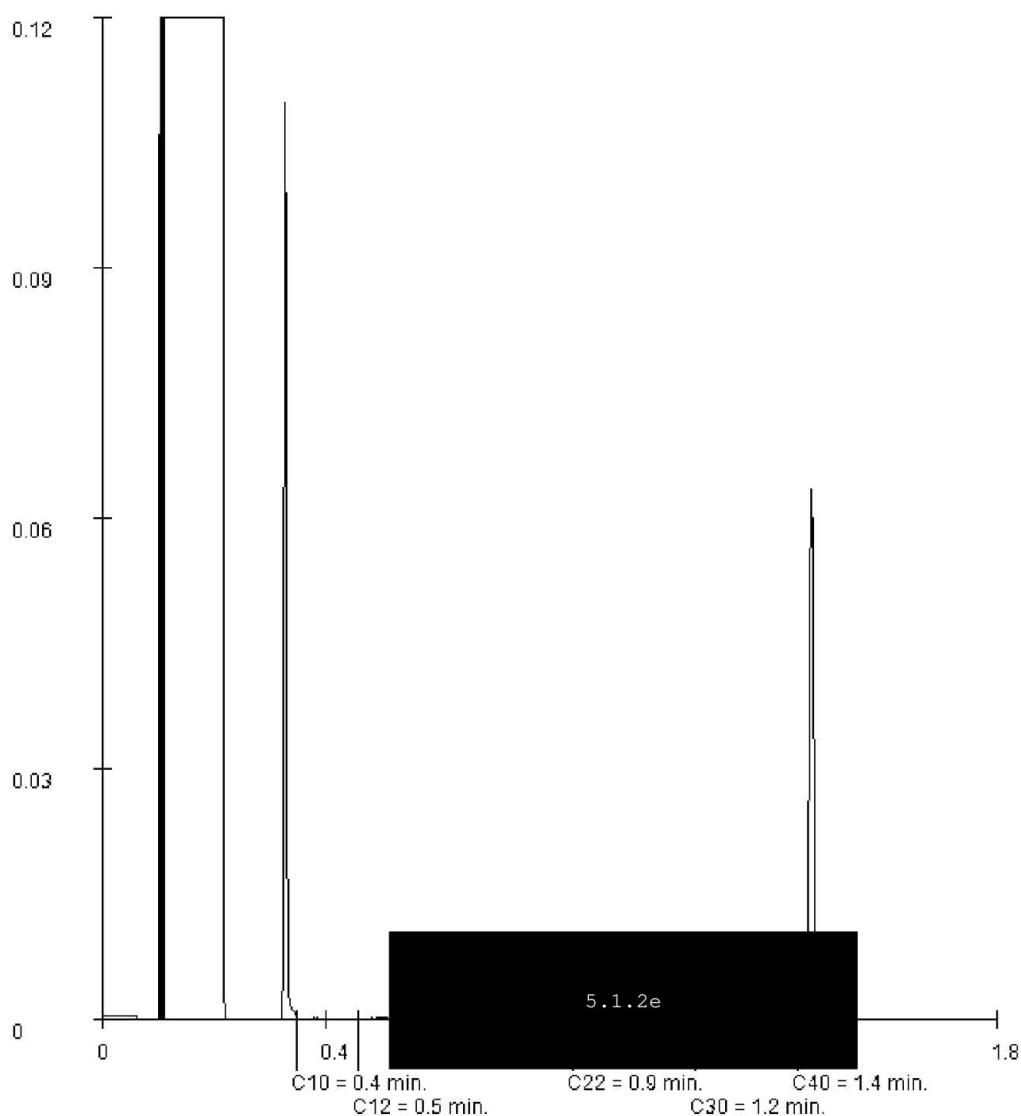
Orderdatum 07-05-2021
 Startdatum 07-05-2021
 Rapportagedatum 17-05-2021

Monsternummer: 002
 Monster beschrijvingen MM102MM102 (125-200)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :

5.1.2e

BIJLAGE 6: ANALYSECERTIFICATEN ASBEST

Analyserapport asbestonderzoek analysemonster

Search Ingenieursbureau B.V. afd. Milieu

5.1.2e 5.1.2e

Postbus 83

5473 ZH HEESWIJK-DINTHER

Origineel

Pag. 1 van 1

Rapportnummer:

Dossiernummer laboratorium: 12850

Versie: 001

Datum opdrachtverlening: 7-mei-21

Projectnr. opdrachtgever: 25.21.00235.1

Onderzoeksgegevens

Doel onderzoek: Bepaling van de asbestconcentratie conform: AP04 & NEN5898

Locatie veldonderzoek: Professor Doctor Dorgelolaan 20 te Eindhoven

Datum veldonderzoek: 7-mei-21

Monsterneming door: SGS Search Ingenieursbureau B.V. afd. Milieu

Indien de monsters niet door SGS Search Laboratorium B.V. zijn genomen, draagt SGS Search Laboratorium B.V. geen verantwoordelijkheid inzake herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens monsterneming en juistheid van aangeleverde gegevens

Uitvoerend veldwerker: 5.1.2e 5.1.2e

Soort materiaal: Grond

Massa veldvochtig monster: 15.922,6 gram

Locatie labonderzoek: Petroleumhavenweg 8 te Amsterdam

Datum labonderzoek: 11-mei-21

Uitvoerend analist/rapporteur: 5.1.2e 5.1.2e

Type zeying: Droog

Monstercode:

ASBM101

Monsternemingstraject (m-mv):

Resultaten

Zeeffractie	Massa zeeffractie [gram]	Onderzocht percentage [%]	Aantal asbest deeltjes	Gewicht asbest [mg]	Hecht-gebonden ja / nee / beide	Serpentijn asbest				Amfibool asbest			
						Aanwezigheid losse vezel bundels [#]	concentratie asbest [mg/kg _{ds}]	Concentratie asbest [mg/kg _{ds}] ondergrens	concentratie asbest [mg/kg _{ds}] bovengrens	Aanwezigheid losse vezel bundels [#]	concentratie asbest [mg/kg _{ds}] ondergrens	Concentratie asbest [mg/kg _{ds}] bovengrens	concentratie asbest [mg/kg _{ds}] bovengrens
< 0,5 mm	4.486,5	0,47	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
0,5 - 1 mm	2.495,2	5,04	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,2	n.a.	0,0	0,0	0,0
1 - 2 mm	523,2	20,16	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,3	n.a.	0,0	0,0	0,0
2 - 4 mm	2.683,8	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,3	n.a.	0,0	0,0	0,0
4 - 8 mm	1.666,1	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
8 - 20 mm	1.552,6	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
> 20 mm	0,0	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
Totaal	13.407,4		0				< 0,8	0,0	0,8		< 0	0,0	0,0

Netto drooggewicht: 13.586,2 gram

Percentage droge stof (Monster): 85,33 %

n.a.: niet aantoonbaar # aantal bundels/vezels

De resultaten hebben betrekking op het geanalyseerde monster afkomstig van de projectlocatie

Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht. Deze identificaties zijn uitgevoerd conform NEN 5896.

Opmerkingen:

E90157834

Conclusies: Concentratie asbest (mg/kg_{ds})

	Serpentijn asbest	Amfibool asbest	Totaal afgerond*	95% Betr. interval
hecht gebonden	0,0	0,0	0,0	0 - 1
niet hecht gebonden	0,0	0,0	0,0	-
Totaal afgerond*	0,0	0,0		

* De afgeronde totalen zijn afgerond conform de regels zoals vermeld in de norm

* De gewogen concentratie (serpentijn asbest vermeerderd met 10 maal amfibool asbest) is: < 0,8 [mg/kg_{ds}]
95% betrouwbaarheidsinterval: 0 - 0,8 [mg/kg_{ds}]

Behoudens andersluidende overeenkomst worden alle opdrachten en documenten uitgevoerd en uitgegeven op basis van onze algemene voorwaarden. De aandacht wordt gevestigd op de beperking van aansprakelijkheid, de vergoedings- en bevoegdheidskwesties bepaald door deze voorwaarden.

Eike houder van dit document dient te weten dat de informatie vervaardigd in dit document enkel de bevindingen van SGS op het ogenblik van haar tussenkomst en binnen de grenzen van de eventuele instructies van de opdrachtgever, bevat. SGS is enkel aansprakelijk ten aanzien van haar opdrachtgever en dit document stelt de bij een handelstransactie betrokken partijen niet vrij van hun plicht al hun rechten en verplichtingen uit te oefenen voortvloeiend uit de handelsdocumenten. Vermenigvuldiging of publicatie van dit document mag alleen in zijn geheel en na schriftelijke goedkeuring van SGS gebeuren. Het aanbrengen van aanpassingen en/of toevoegingen aan dit document is exclusief voorbehouden aan SGS. Elke niet door SGS toegestane wijziging evenals de namaak of vervalsing van de inhoud of het uitzicht van dit document is onwettig en overtreeders zullen vervolg worden.

Ondanks de zorgvuldigheid die betracht wordt, is SGS niet aansprakelijk voor schade, welke dan ook, als gevolg van onjuistheden in of problemen veroorzaakt door, (elektronische) communicatie.

Dit document bevat vertrouwelijke informatie. Indien u als niet geadresseerde dit rapport ontvangt, wordt u verzocht de afzender hier direct omtrent te informeren en het document te vernietigen.

Aanvullende informatie aangaande dit rapport is beschikbaar voor de eindgebruiker. Deze informatie kan uitsluitend via de opdrachtgever van SGS Search Laboratorium B.V. worden opgevraagd

Getekend te Amsterdam

d.d.

11 mei 2021

De ondertekening van dit rapport wordt automatisch gegenereerd.

SGS Search Laboratorium B.V.

5.1.2e

5.1.2e

Hoofd Laboratorium

(Technisch Verantwoordelijk)



BIJLAGE 7: FOTO'S ONDERZOEKSLOCATIE



Foto 1: Boring 101



Foto 2: Boring 102

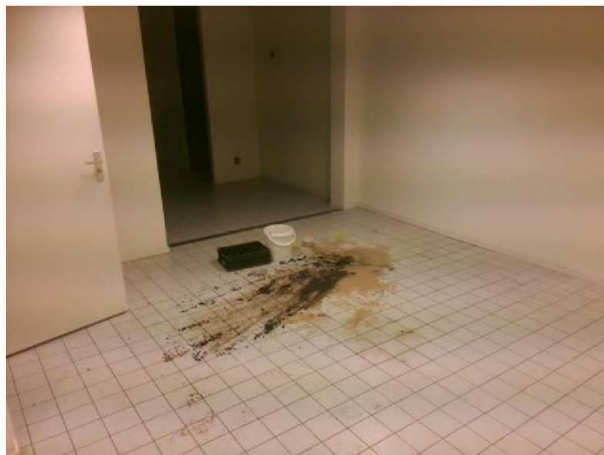


Foto 3: Boring 103



Foto 4: Boring 104



Foto 5: Boring 105



Foto 6: Boring 106



Foto 7: Buitenplaats 1



Foto 8: Buitenplaats 2



Foto 9: Buitenplaats 3



Foto 10: Buitenplaats 4

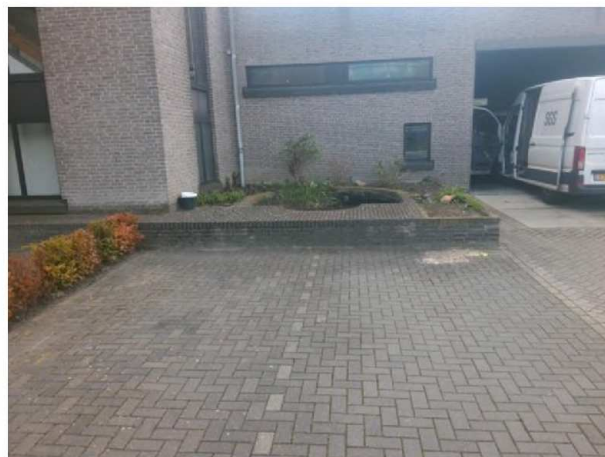


Foto 11: Buitenplaats 5



Foto 12: Buitenplaats 6

BIJLAGE 8: LIJST BEDRIJFSACTIVITEITEN PFAS

Tabel 1: Toepassingen van PFAS en de kans dat daarbij PFAS in het milieu vrij komt

Type locatie	Activiteit	Kans op vrijkomen in milieu
PFAS producerende Industrie (Productie PFOS/PFOA, telomeren)		
Productie van gefluoreerde polymeren	Productie van o.a. PFOS, PFOA, telomeren en ander PFAS verbindingen	Groot
Verwerkende Industrie		
Productie Teflon en andere gefluoreerde polymeren	PFOA/GenX gebruikt tijdens productie	Groot
Verwerking van Teflon en andere gefluoreerde polymeren	PFOA/GenX mogelijk aanwezig in halffabricaat	Groot
Galvanische industrie	Mist-surpressant (vernevelen, chroombaden), vooral in chroom verwerkende industrie (maar ook andere metalen)	Groot
Textiel industrie	Behandelen textiel, leer, waterafstotend maken, vernevelen: o.a. van tapijten, meubelstoffering, outdoor kleding, schoenen	Beperkt
Halfgeleider industrie	Gebruik van PFAS in printplaatproductie (verdachte producten/chemicaliën: fotozuur, antireflectie coating, fotolak en ontwikkelloeistof).	Beperkt
Foto industrie	In de foto industrie werden ook producten als oplosmiddel, pigmenten, ontwikkelloeistof gebruikt.	Beperkt
Papier- en verpakkingindustrie	PFAS werd/wordt toegevoegd aan de samenstelling van het papier om het water en vetafstotend te maken (zoals ook bij levensmiddelen verpakkingen, bakpapier etc.)	Beperkt
Lak- en verfindustrie	Productie van lak en verf waarin PFAS wordt verwerkt	Beperkt
Hydraulische vloeistoffen	Sinds 1970 is PFAS als toevoeging gebruikt aan specifieke hydraulische vloeistoffen. Voornaamste gebruik bij motoren van vliegtuigen (bouw en onderhoud) of generatoren (van bijvoorbeeld windmolens).	Beperkt
Fabricage van cosmetica en reinigingsmiddelen	Voornamelijk gebruikt om de oppervlaktespanning te verlagen of de levensduur van (cosmetische) producten te verlengen	Beperkt
Landbouw / tuinbouw	Mogelijk is PFAS toegevoegd aan bestrijdingsmiddelen	Vermoeden
Inzet brandblusschuim (AFFF schuim - klasse B voor brandbare vloeistoffen)		
Brand blussen	Calamiteit / incidentbestrijding	Groot
Brandweeroefenplaatsen (gemeenten)	Regelmatig, langdurig gebruik PFOS houdend schuim	Groot

Type locatie	Activiteit	Kans op vrijkomen in milieu
Brandpreventie voorzieningen (industrie) met schuimblusinstallaties	Tijdens calamiteiten en/of testen. Chemische industrie, op- en overslaglocaties, auto-industrie, kunststofindustrie, afval- en schrootverwerkingsbedrijven, chemicaliëngroothandel.	Kans is klein, effect is beperkt als opvang van blusstof plaatsvindt. Als opvang ontbreekt, dan is kans/effect groot
Militaire brandweeroefenplaatsen en vliegvelden	Tijdens calamiteiten en/of testen	Groot
Brandweeroefenplaatsen op vliegvelden (burgerluchtvaart)	Tijdens calamiteiten en/of testen	Groot
Secundaire bronnen		
Stortplaatsen	Storten van PFAS-houdende materialen zoals tapijten, meubels, ect. Bij onderzoek aandacht voor het percolaat en het grondwater. Zuivering van het percolaat op PFAS vindt doorgaans nog niet plaats. Dit is technisch wel mogelijk.	Vermoeden
Waterzuiveringsinstallaties	De afvalstromen van huishoudens, industrieën of stedelijk water (met bijvoorbeeld restanten van blusactiviteiten) worden hier opgevangen en gezuiverd. Zuivering van PFAS vindt nog niet plaats. Bij onderzoek naar PFAS aandacht schenken aan water, waterbodem, slibfractie en reststromen zoals zuiveringsslib.	Vermoeden
Afvalverbrandingsinstallaties	Doorgaans is de temperatuur van de verbrandingsoven onvoldoende om de PFAS volledig af te breken. Hierdoor komt PFAS vrij via de rookgassen, die doorgaans niet gereinigd worden op PFAS. Bij onderzoek naar PFAS aandacht voor het effect van atmosferische depositie naar de bodem.	Vermoeden

[Bron: Een handelingskader voor PFAS, Expertisecentrum PFAS, d.d. 25 juni 2018]

BIJLAGE 9: VERKLARENDE WOORDENLIJST (ALFABETISCH)

Achtergrondwaarde (grond)

Norm waaronder sprake is van schone grond (geschikt voor alle functies). Overschrijding van deze waarde leidt tot licht verontreinigde grond. De Achtergrondwaarde is vastgesteld op basis van de gehalten die van nature in de Nederlandse bodem voorkomen.

Asbestverdacht

Wanneer bij de uitvoering van een bodemonderzoek naar de kwaliteit van de grond of de bodem puin aangetroffen wordt, dient in eerste instantie te worden uitgegaan van een asbestverdachte locatie. Gevolg hiervan is dat onderzoek conform de NEN5707 moet plaatsvinden. Deze norm stelt dat bij de aanwezigheid van puin in de grond sprake is van een asbestverdachte locatie. Als voldoende gemotiveerd kan worden dat deze verdenking onterecht is, hoeft geen onderzoek te volgen. In veel gevallen is dat echter niet mogelijk, waarmee het noodzakelijk is om onderzoek te doen naar de aanwezigheid van asbest. Dit is bevestigd in een uitspraak van de Raad van State (zaaknummer 201508764/1/A1, november 2016). Voor meer informatie hierover vindt u via [deze](#) link.

ARVO

De Amsterdamse Richtlijn Verkennend Onderzoek (ARVO) een door de gemeente Amsterdam opgestelde richtlijn voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek binnen de gemeentegrenzen van Amsterdam, speciaal aangepast aan de specifieke bodemsituatie in Amsterdam.

Besluit Bodemkwaliteit

Het Besluit bodemkwaliteit met bijbehorende Regeling bevat het wettelijk kader voor het toepassen en verspreiden van baggerspecie en het toepassen van grond en bouwstoffen. Binnen het Besluit bodemkwaliteit wordt onderscheid gemaakt tussen landbodem, waterbodem en bouwstoffen.

BoToVa

BoToVa staat voor Bodemtoets- en Validatieservice. Het heeft als doel om meer eenduidigheid en kwaliteitsborging te bewerkstelligen bij de toetsing aan de bodemnormen. Het betreft een door de overheid beheerde webservice, waarmee de kwaliteitsbeoordelingen van grond, bagger en (water)bodem up to date zijn, volgens de op dat moment geldende recente toetsregels en normen.

Circulaire Bodemsanering

In de Circulaire Bodemsanering is het milieuhygiënisch saneringscriterium opgenomen, waarmee kan worden bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor de mens, voor het ecosysteem of van verspreiding van verontreiniging in het grondwater. Ook zijn de Streefwaarden (grondwater) en Interventiewaarden (grond en grondwater) opgenomen in de Circulaire.

Geval van ernstige bodemverontreiniging (Wbb)

Een geval van bodemverontreiniging waarbij de bodem zodanig is verontreinigd, dat de functionele eigenschappen van de bodem ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd. Er wordt gesproken van een geval van ernstige bodemverontreiniging in de zin van de Wet bodembescherming indien meer dan 25 m³ grond of 100 m³ grondwater is verontreinigd met gehalten boven de Interventiewaarde.

Interventiewaarde

De Interventiewaarde is de hoogste toetsingswaarde, en betreft een waarde die aangeeft bij welk gehalte er mogelijk sprake is van een vermindering van de functionele eigenschappen van de bodem voor mens, plant en dier. Overschrijding van deze waarde leidt tot sterk verontreinigde grond of grondwater. Er dienen mogelijk saneringsmaatregelen te worden getroffen.

NEN 5707

NEN 5707 is de Nederlandse norm voor verkennend en nader onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem en partijen grond (gehalte puin < 50%)

NEN 5725

NEN 5725 is een Nederlandse norm ten aanzien van historisch bodemonderzoek. Deze norm is ontwikkeld als richtlijn voor vooronderzoek bij alle wettelijke aanleidingen van milieuhygiënisch

bodemonderzoek. In het vooronderzoek wordt onder meer gekeken naar het vroegere, huidige en toekomstige gebruik van de locatie.

NEN 5740

De NEN 5740 is de Nederlandse norm voor verkennend bodemonderzoek. De norm schrijft voor hoe bij onderzoek naar eventuele bodemverontreiniging de onderzoeksstrategie moet worden opgesteld.

NEN 5897

NEN 5897 is de Nederlandse norm voor verkennend en nader onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in puinhoudende bodem (gehalte puin > 50%) en partijen puin en bouwstoffen.

Streefwaarde (grondwater)

Norm waaronder sprake is van schoon grondwater (geschikt voor alle functies). Overschrijding van deze waarde leidt tot licht verontreinigd grondwater.

Tussenwaarde

De Tussenwaarde betreft de gemiddelde waarde van de Achtergrondwaarde en Interventiewaarde ($(AW+I)/2$ voor grond) respectievelijk de gemiddelde waarde van de Streefwaarde en Interventiewaarde ($(S+I)/2$ voor grondwater). Overschrijding van deze waarde leidt tot matig verontreinigde grond of grondwater. De Tussenwaarde wordt gehanteerd om na te gaan of er sprake is van een ernstige bodemverontreiniging, ofwel of nader onderzoek noodzakelijk is.

Wet bodembescherming (Wbb)

Deze wet is erop gericht om in het belang van het milieu regels te stellen om bodemverontreiniging te voorkomen, te onderzoeken en te saneren.

Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gedeeltes geanonimiseerd op grond van artikel 5 van de Wet open overheid:

Art. 5.1 lid 2 onderdeel e

De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer, tenzij de betrokken persoon instemt met openbaarmaking

Pagina('s): 2 43 44 45 46 47 48 49 50 51 53