



BODEMONDERZOEK
John F. Kennedylaan 2 in Apeldoorn



TITELBLAD

Opdrachtgever: Explorius Vastgoedontwikkeling B.V.
Postbus 73
7460 AB Rijssen

Rapportnummer: 211371/R01/

Status rapport: Definitief

Datum: 3 april 2020

Projectomschrijving: Bodemonderzoek
John F. Kennedylaan 2 in Apeldoorn

Rapport opgesteld door: Ortageo Noordoost B.V.
Einsteinstraat 12a
7601 PR Almelo
Tel: +31 546 53 20 74
E-mail: info@ortageo.nl



INHOUDSOPGAVE

1	Inleiding	1
2	Beschikbare informatie	2
2.1	Bronnen.....	2
2.2	Algemene gegevens.....	2
2.3	Bodemgebruik	3
2.4	Uitgevoerde bodemonderzoeken	3
2.5	Lokale bodemopbouw en geohydrologie	4
3	Onderzoeksstrategie.....	5
3.1	Aandachtspunten voorgaande onderzoeken.....	5
3.2	Afperken omvang van de PCB-verontreiniging.....	5
3.3	Vaststellen kwaliteit af te voeren grond in verband met sterke PCB verontreiniging	5
3.4	Vaststellen kwaliteit af te voeren grond in verband met vrij graven souterrain	6
4	Veldwerkzaamheden.....	7
4.1	Uitvoering	7
4.2	Resultaten	8
5	Laboratoriumonderzoek	9
5.1	Analyseprogramma	9
5.2	Analyseresultaten.....	9
5.3	Interpretatie verontreinigingssituatie.....	11
6	Samenvatting, conclusies en aanbevelingen	12

Bijlagen:

- 1) Regionale ligging onderzoekslocatie en uittreksel kadastrale kaart
- 2) Situatietekening met onderzoekspunten
- 3) Bodemprofielbeschrijvingen
- 4) Analysecertificaten
- 5) Overschrijdingstabellen
- 6) Foto's onderzoekslocatie

Appendix

Kader en verantwoording

1 INLEIDING

In opdracht van Explorius Vastgoedontwikkeling B.V. is door Ortago Noordooat B.V. een bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie John F. Kennedylaan 2 in Apeldoorn.

Aanleiding en doel

De aanleiding voor het onderzoek is het voorgenomen grondwerk voor verbouw- en nieuwbouwwerkzaamheden. Het doel van het onderzoek is om de kwaliteit van de af te voeren grond vast te stellen voor PFAS en GenX. In combinatie met dit onderzoek is de zuidelijke grens van een sterke PCB-verontreiniging geverifieerd en is voor de grond rondom het souterrain de kwaliteit van de af te voeren grond vastgesteld voor asbest.

Dit rapport geeft de beschikbare informatie weer in hoofdstuk 2. In hoofdstuk 3 is de onderzoekstrategie beschreven. De veldwerkzaamheden zijn in hoofdstuk 4 en het laboratoriumonderzoek is in hoofdstuk 5 beschreven. Het rapport wordt afgesloten met een interpretatie van de verontreinigingssituatie (hoofdstuk 6) en een samenvatting, de conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 7). In de appendix zijn de verschillende kaders van het onderzoek beschreven en is de verantwoording opgenomen.

2 BESCHIKBARE INFORMATIE

Voor de uitvoering van het bodemonderzoek is een vooronderzoek uitgevoerd. Doel van het vooronderzoek is het achterhalen van (potentieel) bodemverontreinigende activiteiten die nu plaatsvinden of in het verleden hebben plaatsgevonden op of in de directe omgeving van de onderzoekslocatie.

2.1 Bronnen

In onderstaande tabel zijn de in het kader van het vooronderzoek geraadpleegde bronnen weergegeven.

Tabel 1: Geraadpleegde bronnen

Nr.	Bron	Verwijzing/toelichting
1	Topografische kaart, kadastrale gegevens	Kadaster, opgenomen in bijlage 1
2	Mondelinge / schriftelijke informatie van opdrachtgever / eigenaar / gebruiker onderzoekslocatie	Verwerkt in dit hoofdstuk
3	Gemeente Apeldoorn	Verwerkt in dit hoofdstuk
4	Internetbronnen: - Actuele luchtfoto's en straatoverzichten - TNO-NITG (gegevens bodemopbouw / grondwater) - Bodemloket (dossiervermelding onderzoek / sanering) - Ligging kabels en leidingen - Basisregistraties Adressen en Gebouwen (BAG)	www.google.nl/maps en pdokviewer.pdok.nl www.dinoloket.nl www.bodemloket.nl www.klic-online.nl bagviewer.kadaster.nl
5	Locatiebezoek, foto's onderzoekslocatie	Gecombineerd met uitvoering veldwerk en verwerkt in dit hoofdstuk. Foto's zijn opgenomen in bijlage 6
6	Verkennd/ actualiserend bodemonderzoek John F. Kennedylaan 2 te Apeldoorn	Econsultancy, rapportnummer 1224.141, versie D1, 28 september 2017

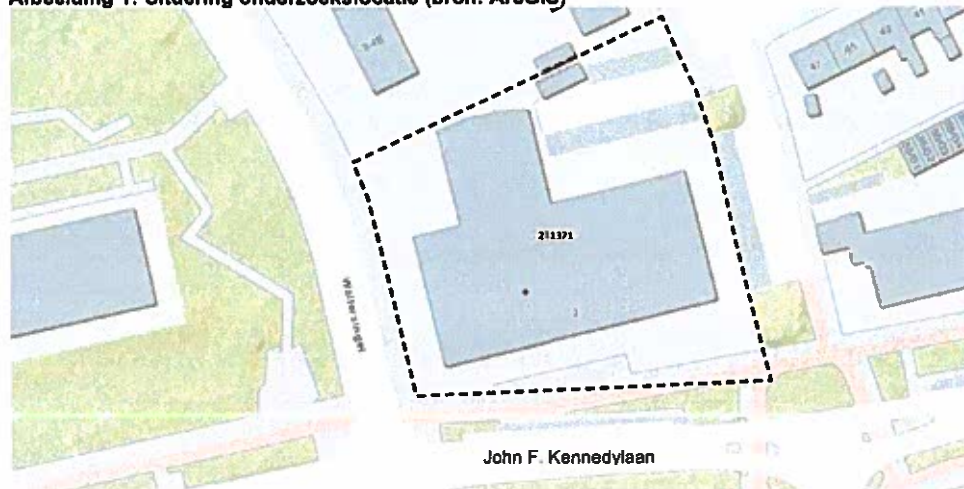
2.2 Algemene gegevens

De algemene gegevens over de locatie zijn weergegeven in de volgende tabel. De situering van de onderzoekslocatie is globaal weergegeven op afbeelding 1.

Tabel 2: Algemene locatiegegevens

Adres	John F. Kennedylaan 2 in Apeldoorn
Kadastrale aanduiding	Gemeente Hoog Soeren, sectie R, perceelnummer 3778
Eigenaar/ gebruiker	Explorius Vastgoedontwikkeling B.V.
Oppervlakte	3.694 m ²
Algemene omschrijving	Terrein voor een deel bebouwd met een pand
Terreinverharding	Deels verhard met tegels en klinkers, deels in gebruik als groenvoorziening

Afbeelding 1: Situering onderzoekslocatie (bron: ArcGIS)



2.3 Bodemgebruik

Op basis van historisch kaartmateriaal blijkt dat de onderzoekslocatie rond 1900 bestond uit heide. Na 1950 is bebouwing op en rondom de locatie gerealiseerd. Vanaf circa 1975 is de locatie en de omgeving volledig bebouwd. Deze situatie is tot op heden niet veranderd.

2.4 Uitgevoerde bodemonderzoeken

Op de locatie zijn tussen 2011 en 2017 meerdere bodemonderzoeken uitgevoerd waarvan het onderzoek uit 2017 de meest relevante is. In het onderzoek van 2017 zijn de resultaten van de tot dan toe uitgevoerde onderzoeken meegenomen. Het onderzoek geeft daarom een compleet beeld van de milieuhygienische bodemkwaliteit op basis van de tot dan toe bekende informatie.

Uit het onderzoek dat in 2017 is verricht (bron 6 in tabel 1) blijkt dat, naast licht verhoogde gehalten aan zware metalen, minerale olie en PAK, de grond op een deel van de locatie sterk verontreinigd is met PCB. De verontreiniging is aangetoond in de bovengrond op het deel van de locatie dat niet is bebouwd en strekt zich deels uit tot aan de perceelsgrenzen. Er is geen sprake van een duidelijke oorzaak of relatie met bodemvreemde bijmengingen.

In het onderzoeksrapport is geconcludeerd dat circa 350 m³ grond sterk verontreinigd is met PCB: uitgaande van een historische oorzaak is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. De verontreiniging met licht verhoogde gehalten zet zich volgens de rapportage naar alle waarschijnlijkheid door tot een diepte van 1 m -mv en zal zich, gezien de aanwezigheid van kelders onder de bebouwing, enkel op het onbebouwde deel van de locatie bevinden. Voor het uitvoeren van eventuele grondwerkzaamheden en/of het opheffen van gebruiksbeperkingen ter plaatse dient een sanering te worden voorbereid. Omdat sprake is van PCB, kan de sanering niet via een verkorte BUS-procedure plaatsvinden maar is de normale procedure nodig (beschikking ernst en spoedeisendheid op een saneringsplan).

Afbeelding 2: Overzicht onderzoekspunten en globale aanduiding verontreiniging (bron: Econsultancy, 2017)



2.5 Lokale bodemopbouw en geohydrologie

De regionale geo(hydro)logische bodemopbouw is weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 3: Geo(hydro)logische opbouw

Diepte (m -mv)	Geohydrologische eenheid	Geologische formatie	Lithologie
0 tot 4,5	Deklaag	Boxtel, tweede zandige eenheid	Midden en fijn zand
4,5 tot 4,8	Deklaag	Boxtel, eerste kleiige eenheid	Zandige klei, midden en fijn zand
4,8 tot 18,5	Watervoerend pakket	Boxtel, derde zandige eenheid	Midden en fijn zand

De grondwaterstand bedraagt circa 3,8 m -mv. Regionaal gezien is de stromingsrichting van het freatisch grondwater oostelijk.

De locatie ligt voor zover bekend niet in het intrekgebied van een grondwaterwinning of een grondwater-beschermingsgebied. Voor zover bekend wordt er op en in de directe omgeving van de locatie geen grondwater door bedrijven en particulieren onttrokken.

3 ONDERZOEKSSTRATEGIE

3.1 Aandachtspunten voorgaande onderzoeken

Op basis van de reeds beschikbare informatie uit voorgaande onderzoeken worden de volgende aandachtspunten benoemd:

- mede vanwege de aanwezigheid van kelders en een souterrain, is in pandig geen onderzoek uitgevoerd. Hierdoor bestaat (nog) geen inzicht in de milieuhygiënische bodemkwaliteit onder het pand. Aangezien ter plaatse geen grondwerk is voorzien, wordt in pandig onderzoek niet zinvol geacht. Bovendien is dit vanwege de kelders en het souterrain technisch gezien moeilijk uitvoerbaar. Voor de aanvraag van de bouwvergunning wordt wel geadviseerd om met de gemeente te overleggen of dit afdoende is;
- omdat de verontreiniging met PCB zich mogelijk uitstrekt tot buiten de perceelsgrenzen, is de omvang van het hele geval (nog) niet in beeld. De noodzaak om dit alsnog vast te stellen hangt af van de visie van het bevoegde gezag Wbb of de omgevingsdienst wanneer bij het indienen van een saneringsplan een beschikking ernst en spoedeisendheid wordt aangevraagd. Voorgesteld wordt om (zover nodig) de sanering uit te voeren tot aan de perceelsgrenzen en middels verificatiemonsters van de putwanden vast te stellen in hoeverre de verontreiniging zich uitstrekt tot buiten de locatie. Aandachtspunt hierbij is dat bevoegd gezag wel moet instemmen met deze werkwijze;
- bij de voorbereiding van de sanering dient er rekening mee te worden gehouden dat de veronderstelde oppervlakte en omvang groter kan zijn dan vastgesteld in het onderzoek van 2017. In het onderzoek van 2017 is in één mengmonster een sterk verhoogd gehalte aan PCB aangetoond. Dat mengmonster is samengesteld met grond afkomstig van onder andere twee boringen ten zuiden van het deel dat nu reeds is aangemerkt als sterk verontreinigd (boring 111 en 112 op afbeelding 3). Mogelijk wordt de sterke verontreiniging in het mengmonster veroorzaakt door de grond uit het derde deelmonster, welke afkomstig is van het deel waarvoor reeds is vastgesteld dat deze sterk verontreinigd is;
- bij grondwerkzaamheden moet er rekening mee worden gehouden dat ten zuiden van de bebouwing nog een ondergrondse tank aanwezig is welke zal vrijkomen. Ter plaatse is in het onderzoek geen sterke bodemverontreiniging aangetoond;
- er is geen onderzoek naar asbest, PFAS en GenX uitgevoerd. Er is geen sprake van bodemvreemde bijmengingen maar in de fundatie van het pand zijn asbesthoudende producten verwerkt waardoor onderzoek naar asbest noodzakelijk is. Onderzoek naar PFAS en GenX is eveneens nodig voor de afvoer en verwerking van de grond.

In het kader van het huidige onderzoek wordt aandacht besteed aan de volgende zaken:

- afperken omvang van de PCB-verontreiniging;
- vaststellen bodemkwaliteit voor PFAS en GenX van de af te voeren grond in verband met de sterke PCB verontreiniging;
- vaststellen bodemkwaliteit voor PFAS, GenX en asbest van de af te voeren grond in verband met het vrijgraven van het aanwezige souterrain.

3.2 Afperken omvang van de PCB-verontreiniging

In dit onderzoek is geen rekening gehouden met aanvullend onderzoek buiten de perceelsgrenzen of ter plaatse van de bebouwing. Wel is de bovengrond ter plaatse van boring 111 en 112, ten zuiden van de reeds vastgestelde verontreinigingscontour, separaat onderzocht op PCB. Ook is een verificatie van de veronderstelde zuidelijke verontreinigingsgrenzen uitgevoerd. Er zijn vier boringen tot 0,5 m -mv en vier boringen tot 1,0 m -mv uitgevoerd. De boven- en ondergrond van deze boringen is separaat bemonsterd en geanalyseerd op PCB. Tevens is één mengmonster samengesteld voor analyse op PFAS en GenX in verband met de mogelijke grondafvoer.

3.3 Vaststellen kwaliteit af te voeren grond in verband met sterke PCB verontreiniging

Voor de ontwikkeling van de locatie wordt de grond met de sterke verontreiniging aan PCB ontgraven en afgevoerd naar een erkende verwerker. In verband hiermee is de grond onderzocht op PFAS en GenX en is een SG-zeefkromme bepaald. Binnen de reeds vastgestelde contour van de sterke verontreiniging met PCB zijn vier boringen tot 0,5 m -mv uitgevoerd. Hiervan is één mengmonster samengesteld voor analyse PFAS en GenX en het bepalen van de SCG-zeefkromme.



3.4 Vaststellen kwaliteit af te voeren grond in verband met vrij graven souterrain

Onder het zuidelijke deel van het huidige pand is een souterrain aanwezig. In verband met het toekomstige gebruik van dit souterrain wordt de eerste vijf meter vanuit de gevel ontgraven tot 2,5 m -mv en afgevoerd naar een erkende verwerker. Vanwege de afvoer is de vrijkomende grond onderzocht op PFAS en GenX. Tevens is de grond onderzocht op de aanwezigheid van asbest omdat in de fundatie van het pand gebruik is gemaakt van asbesthoudende materialen. Rondom het zuidelijke deel van het pand zijn zes proefgaten gegraven tot 0,5 m -mv welke tot 2,5 m -mv zijn doorgeboord. Voor zowel de boven- als ondergrond zijn twee mengmonsters samengesteld. Van elke laag (boven- of ondergrond) is één mengmonster geanalyseerd op PFAS en GenX en één mengmonster geanalyseerd op asbest.

Afbeelding 3: Onderzoeksplan veldwerkzaamheden, met het deel dat sterk is verontreinigd met PCB rood gearceerd.



- : boring tot 1,0 m -mv voor afperking omvang PCB-verontreiniging
- : boring tot 0,5 m -mv in verband met af te voeren grond vanwege sterke verontreiniging met PCB
- : proefgat tot 0,5 m -mv gecombineerd met boring tot 2,5 m -mv in verband met af te voeren grond souterrain
- : locatie van boring 111 en 112 uit voorgaand onderzoek

4 VELDWERKZAAMHEDEN

4.1 Uitvoering

Algemeen

In onderstaande tabel is de uitvoeringsdatum en de verantwoordelijke monsternemer van het veldonderzoek weergegeven. De onderzoekspunten zijn weergegeven op de situatietekening in bijlage 2.

Tabel 3: Uitvoeringsgegevens

Datum	Werkzaamheden	Beoordelingsrichtlijn/ protocol	Erkende organisatie	Verantwoordelijk medewerker
15-11-2019	Uitvoeren handboringen, nemen grond- monsters, maken boorbeschrijvingen, inmeten	2000/2001	Ortageo Metingen en Controle B.V.	Arnold Vrugteman
14-2-2020	Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem	2000/2018		

De monsternamen voor onderzoek naar PFAS is uitgevoerd conform specifieke eisen volgens het veldwerkprotocol "bemonstering PFAS-verbindingen in grond- en grondwater" vastgesteld door expertisecentrum PFAS (juli 2019).

In het veld is de vrijgekomen grond laagsgewijs beoordeeld en beschreven (textuur, kleur, humusgehalte). Daarnaast is gelet op het voorkomen van puin, slakken, kolengruis en dergelijke en op kleurafwijkingen die kunnen duiden op de aanwezigheid van bodemverontreiniging. Ook het maaiveld is visueel geïnspecteerd op indicaties die kunnen duiden op een bodemverontreiniging. Ten slotte is visueel specifiek aandacht besteed aan het voorkomen van asbest op het maaiveld en in de bodem.

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden is geen aanvullende informatie naar voren gekomen die tot een aanpassing van het veldwerkprogramma heeft geleid. In de volgende tabel is een overzicht van het uitgevoerde veldwerkprogramma weergegeven.

Tabel 4: Overzicht veldwerkprogramma

Onderdeel	Aantal	Diepte (m -mv)	Nummers
Afperken omvang van de PCB-verontreiniging			
Boringen	4	1,0	A01, A02, A03, A04
	4	1,0	A101, A102, A103, A104
Vaststellen kwaliteit af te voeren grond in verband met sterke PCB verontreiniging			
Boringen	4	0,5 ²	B05, B06, B07, B08
Vaststellen kwaliteit af te voeren grond in verband met vrijgaven souterrain			
Proefgaten ¹	6	2,5	C09, C10, C11, C12, C13a, C14
	1	1,5	C13

¹ proefgaten (30 x 30 cm) worden handmatig gegraven tot circa 0,5 m -mv en zijn doorgezet als boring tot 2,5 m -mv

² Twee van deze boringen zijn gecombineerd met de boringen voor met het onderzoek rondom het souterrain

De uitvoering van de veldwerkzaamheden heeft op twee verschillende dagen plaatsgevonden. De boringen A101 t/m A104 zijn op een later moment uitgevoerd. Reden hiervoor is dat de ondergrond van de boringen A01 t/m A04 niet meer kon worden ingezet voor een analyse op PCB. Om toch een beeld te krijgen van de verticale omvang zijn de boringen A101 t/m A104 geplaatst en is de ondergrond van deze boringen ingezet voor analyse op PCB.

In verband met de aanwezigheid van beton (waarschijnlijk fundatie) is boring C13 gestaakt op 1,5 m -mv. Besloten is de boring iets te verplaatsen en een nieuwe boring (boring 13a) uit te voeren tot de gewenste diepte.

Afwijkingen ten opzichte van BRL SIKB 2000

Bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden is niet afgeweken van de BRL SIKB 2000 en de protocollen 2001 en 2018.

4.2 Resultaten

In bijlage 3 zijn de uitgetekende bodemprofielen weergegeven.

Bodemopbouw

In de volgende tabel is weergegeven hoe de bodem op de onderzoekslocatie tot de maximaal onderzochte diepte is opgebouwd. Opgemerkt wordt dat deze classificatie conform de NEN 5104 voor milieukundig onderzoek is beschreven. Het betreft geen classificatie voor civieltechnische hergebruiksmogelijkheden; hiervoor dienen de boorbeschrijvingen op de juiste wijze geïnterpreteerd te worden en kan (aanvullend) civieltechnisch onderzoek nodig zijn. In bijlage 3 zijn de uitgetekende bodemprofielen weergegeven.

Tabel 5: Gemiddelde bodemopbouw

Diepte (m -mv)	Hoofdbestanddeel	Naders omschrijving
0,0 – 1,0	Zand	Matig fijn, zwak siltig, zwak humeus
1,0 – 2,5	Zand	Matig fijn, zwak siltig

Visueel waargenomen bijzonderheden

Zoals reeds eerder aangegeven is boring C13 op een diepte van 1,5 m -mv gestaakt in verband met de aanwezigheid van beton. Waarschijnlijk gaat het hier om de fundatie van het gebouw. Bij boring C10 zijn op een diepte van 1,5 – 2,5 m -mv resten tempex en gipsplaat waargenomen. In de overige boringen en/of proefgaten zijn geen bijmengingen met bodemvreemde materialen waargenomen.

5 LABORATORIUMONDERZOEK

5.1 Analyseprogramma

Op basis van de visuele waarnemingen (grondsoort, kleur, aard en hoeveelheid bodemvreemde bijmengingen), de ruimtelijke verdeling en de onderzoeksstrategie, zijn grond(meng)monsters samengesteld. In de volgende tabel is een overzicht van de samenstelling van de (meng)monsters en het uitgevoerde analyseprogramma weergegeven.

Voor de afvoer en verwerking van verontreinigde grond bij een eventuele sanering is de korrelgrootteverdeling bepaald (SCG-zeefkromme).

Tabel 6: Samenstelling grond(meng)monsters en analyseprogramma

Monstercode	Deelmonsters	Traject (m -mv)	Waargenomen bijzonderheden	Analysepakket
Afperken omvang van de PCB-verontreiniging				
A01-1	A01-1	0,0 - 0,5	Geen	PCB ¹
A02-1	A02-1	0,0 - 0,5	Geen	PCB
A03-1	A03-1	0,0 - 0,5	Geen	PCB
A04-1	A04-1	0,0 - 0,5	Geen	PCB
MMA01	A01-1, A02-1, A03-1, A04-1	0,0 - 0,5	Geen	PFAS ² + GenX ³
A101-2	A101-2	0,5 - 1,0	Geen	PCB
A102-2	A102-2	0,5 - 0,8	Geen	PCB
A103-2	A103-2	0,6 - 1,0	Geen	PCB
A104-2	A104-2	0,5 - 1,0	Geen	PCB
Vaststellen kwaliteit af te voeren grond in verband met sterke PCB verontreiniging				
MMB01	B06-1, B07-1, B08-1	0,05 - 0,5	Aanvulzand	PFAS + GenX SCG-zeefkromme
Vaststellen kwaliteit af te voeren grond in verband met vrijgaven souterrain				
MMC01	C10-1, C11-1, C12-1, C13a-1	0,0 - 0,5	Geen	PFAS + GenX
MMC02	C09-3, C11-3, C13a-4, C14-5	1,0 - 2,0	Geen	PFAS + GenX
MM-AS-01-1	MM-AS-01-1	0,0 - 0,5	Geen	Asbest in grond
MM-AS-02-1	MM-AS-02-1	0,5 - 1,0	Geen	Asbest in grond

¹ PCB: Polychloorbifenylen

² PFAS-verbindingen (30) conform Bodemplus advieslijst d.d. 12 juli 2019:

³ HFPO-DA / FRD-903 (Hexafluoropropyleenoxide dimer acid)

5.2 Analyseresultaten

De analysecertificaten van het laboratoriumonderzoek zijn opgenomen in bijlage 4. De overschrijdingstabellen zijn opgenomen in bijlage 5. In deze tabellen zijn de gemeten gehalten in de grond aan de hand van de analytisch vastgestelde percentages lutum en organische stof omgerekend naar de 'standaard bodem' (25% lutum en 10% organische stof). Dit zijn de gestandaardiseerde gemeten gehalten (GSSD).

In deze paragraaf zijn de resultaten samengevat. In een aantal tabellen is tussen haakjes een index opgenomen (zie 'kader'). De index geeft inzicht in de verhouding tussen de gestandaardiseerde meetwaarde en de achtergrondwaarde/streefwaarde respectievelijk de interventiewaarde. Een index van 0 komt overeen met de achtergrondwaarde/streefwaarde; een index van 0,5 komt overeen met de tussenwaarde en een index van 1 komt overeen met de interventiewaarde. Een index boven 1 geeft aan met welke factor de interventiewaarde wordt overschreden.

Afperken omvang van de PCB-verontreiniging

De toetsingsresultaten van de grondanalyses op PCB zijn in de volgende tabel samengevat weergegeven waarbij ook de waargenomen bijzonderheden in het (meng)monster zijn weergegeven.

Tabel 7: Overschrijdingstabel analyseresultaten grond

Monster-code	Traject (m -mv)	Waargenomen bijzonderheden	Overschrijding van de		
			achtergrondwaarde (Index ¹ ≤ 0,5)	tussenwaarde (Index ¹ >0,5)	Interventiewaarde (Index ¹ >1)
Afperken omvang van de PCB-verontreiniging					
A01-1	0,0 - 0,5	Geen	-	PCB (0,82) ²	-
A02-1	0,0 - 0,5	Geen	-	-	-
A03-1	0,0 - 0,5	Geen	PCB (0,03) ²	-	-
A04-1	0,0 - 0,5	Geen	PCB (0,09) ^{2, 4}	-	-
A101-2	0,5 – 1,0	Geen	-	PCB (0,64) ²	-
A102-2	0,5 – 0,8	Geen	-	-	PCB (1,13) ²
A103-2	0,6 – 1,0	Geen	PCB (0,11) ²	-	-
A104-2	0,5 – 1,0	Geen	-	-	-

¹ Index = (gestandaardiseerde meetwaarde - achtergrondwaarde) / (interventiewaarde - achtergrondwaarde)

² Het resultaat voor PCB 28 is mogelijk valspositief verhoogd door de aanwezigheid van PCB 31. Zie voor toelichting hieronder

⁴ Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot.

Op basis van de analyseresultaten blijkt het volgende:

- in de bovengrond zijn matig en licht verhoogde gehalten aan PCB aangetoond;
- in de monsters van de ondergrond zijn sterk, matig en licht verhoogde gehalten aan PCB aangetroffen;
- de verhoogde gehalten zijn te relateren aan de sterke verontreiniging met PCB die ten noorden van de huidige boringen reeds is aangetoond.

Op de analysecertificaten zijn enkele voetnoten opgenomen, namelijk:

- monsters A01-1, A03-1, A04-1, A101-2, A102-2 en A103-2: 'Het resultaat voor PCB 28 is mogelijk valspositief verhoogd door de aanwezigheid van PCB 31'. PCB 28 en PCB 31 zijn als component bijna identiek en kunnen daarom niet met de gebruikte methode van elkaar gescheiden worden. De gerapporteerde waarde kan dus beide PCB's betreffen. Het gemeten gehalte aan PCB 28 is 'slechts' een klein deel is van het verhoogde gehalte aan PCB. Deze voetnoot is daarom niet van invloed op de conclusies en aanbevelingen van dit onderzoek. Verder actie is niet noodzakelijk.
- monster A04-1: 'Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot'. Het gerapporteerde gehalte ligt door de grotere onzekerheid hoger dan het werkelijke gehalte. Het aangetoonde gehalte is niet afwijkend ten opzichte van de overige analyseresultaten. Daarom wordt geconcludeerd dat deze voetnoot niet van invloed is op de conclusies en aanbevelingen van dit onderzoek. Verder actie is niet noodzakelijk.

PFAS en GenX

De toetsingsresultaten van de grondanalyses op PFAS en GenX zijn in tabel 9 samengevat weergegeven waarbij ook de eventuele bodemvreemde bijmengingen in het (meng)monster zijn weergegeven. De toepassingsnormen zoals aangegeven in het Tijdelijk handelingskader zijn weergegeven in tabel 8.

Tabel 8: Toepassingsnormen voor toepassen van grond (in µg/kg d.s.)

Toepasbaarheid op landbodem boven grondwaterniveau	PFOS	PFOA	Overige PFAS
Vrij toepasbaar; met uitzondering van grondwaterbeschermingsgebieden	< 0,9	< 0,8	< 0,8
Wonen en industrie; Landbouw en natuur als PFAS < lokale achtergrondwaarde	0,9 < PFOS < 3	0,8 < PFOA < 7	0,8 < PFAS < 3
Reiniging of stort	> 3	> 7	> 3
Toepasbaarheid onder grondwaterniveau of in oppervlaktewater	PFOS	PFOA	Overige PFAS
Onder grondwaterniveau	< 0,9	< 0,8	-
In oppervlaktewater	0,1	0,1	0,1

Tabel 9: Overschrijdingstabel analyseresultaten grond (µg/kg.ds)

Monster-code	Traject (m -mv)	Waargenomen bijzonderheden	Gemeten gehalte PFOS (som)	Gemeten gehalte PFOA (som)	Gemeten gehalte overige PFAS	GenX	Toetsing Bbk ¹
Afperken omvang van de PCB-verontreiniging							
MMA01	0,0 - 0,5	Geen	2,58	1,45	0,36	<0,1	Wonen/industrie
Vaststellen kwaliteit af te voeren grond in verband met sterke PCB verontreiniging							
MMB01	0,05 – 0,5	Aanvulzand	2,24	0,71	0,3	<0,1	Wonen/industrie
Vaststellen kwaliteit af te voeren grond in verband met vrijgaven souterrain							
MMC01	0,0 - 0,5	Geen	3,44	1,87	0,28	<0,1	Reiniging of stort
MMC02	1,0 - 2,0	Geen	0,24	0,18	<0,1	<0,1	Vrij toepasbaar

¹ Bbk = Besluit bodemkwaliteit. Voor PFAS is het oordeel gebaseerd op het tijdelijke handelingskader voor PFAS-houdende grond waarin de toepassingsnormen zijn vastgelegd.

Op basis van de analyseresultaten blijkt het volgende:

- het mengmonster uit de bovengrond voor het afperken van de omvang van de PCB-verontreiniging voldoet aan de bodemfunctieklasse wonen/industrie. Deze grond is niet toepasbaar onder de grondwaterspiegel of in oppervlaktewater;
- de bovengrond ter plaatse van de sterk PCB-verontreiniging voldoet aan de bodemfunctieklasse wonen/industrie. Deze grond is niet toepasbaar onder de grondwaterspiegel of in oppervlaktewater;
- de bovengrond rondom het souterrain is niet toepasbaar en moet worden gereinigd of gestort;
- de ondergrond rondom het souterrain is vrij toepasbaar op landbodem. Deze grond mag op landbodem ook worden toegepast onder de grondwaterspiegel maar is niet toepasbaar in oppervlaktewater;

Asbest

De analysecertificaten van het laboratoriumonderzoek zijn opgenomen in bijlage 4. Uit de analyseresultaten blijkt dat zowel in de boven- als ondergrond rondom het souterrain geen asbest is aangetroffen.

5.3 Interpretatie verontreinigingssituatie

Uit voorgaande bodemonderzoeken blijkt dat naast licht verhoogde gehalten aan zware metalen, minerale olie en PAK, de grond op een groot deel van de locatie sterk verontreinigd is met PCB. De verontreiniging is aangetoond in de bovengrond op het onbebouwde deel van de locatie en strekt zich deels uit tot aan de perceelsgrenzen. Er is geen sprake van een duidelijke oorzaak of relatie met bodemvreemde bijmengingen. Vanwege de aanwezigheid van kelders en een souterrain, is in pandig geen onderzoek uitgevoerd. Hierdoor bestaat geen inzicht in de milieuhygiënische bodemkwaliteit onder het pand. Omdat ter plaatse van het pand geen grondwerk wordt uitgevoerd is dit inzicht ook niet nodig.

In de afperkende boringen voor de sterk verhoogde gehalten aan PCB zijn licht tot sterk verhoogde gehalten aan PCB aangetoond. Daarmee is aangetoond dat ook ten zuiden van de bebouwing een verontreiniging met PCB aanwezig is. Ter plaatse van het zuidwestelijke deel van de locatie gaat het daarbij niet om sterk verhoogde gehalten en zijn alleen licht verhoogde PCB gehalten aangetroffen. Op het zuidoostelijke deel is ook ten zuiden van de bebouwing sprake van matige en sterk verhoogde gehalten. Aan de hand van de resultaten uit de afperkende boringen is de omvang van de PCB-verontreiniging voldoende afgeperkt.

De oppervlakte van het sterk met PCB verontreinigde deel bedraagt circa 700 m², waarbij uitgaande van een dikte van de sterk verontreinigde laag van 0,5 meter sprake is van circa 350 m³ sterk verontreinigde grond. De verontreiniging met licht verhoogde gehalten zet zich naar alle waarschijnlijkheid door tot een diepte van circa 1,0 m -mv, waarbij plaatselijk nog matig of sterk verhoogde gehalten aanwezig kunnen zijn. De hoeveelheid licht verontreinigde grond wordt geraamd op circa 1.400 m³.

6 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In opdracht van Explorius Vastgoedontwikkeling B.V. is door Ortago Noordost B.V. een bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie John F. Kennedylaan 2 in Apeldoorn.

Aanleiding en doel

De aanleiding voor het onderzoek is het voorgenomen grondwerk voor verbouw- en nieuwbouwwerkzaamheden. Het doel van het onderzoek is om de kwaliteit van de af te voeren grond vast te stellen voor PFAS en GenX. In combinatie met dit onderzoek wordt de zuidelijke grens van de sterke PCB-verontreiniging geverifieerd en wordt voor de grond rondom het souterrain de kwaliteit van de af te voeren grond vastgesteld voor asbest.

Wettelijk kader

Het onderzoek is uitgevoerd conform de vigerende NEN-normen, richtlijnen en protocollen en voldoet aan de wet- en regelgeving betreffende de kwaliteit van de uitvoering van werkzaamheden in het bodemwerkveld.

Strategie

Afperken omvang van de PCB-verontreiniging

Er is geen aanvullend onderzoek uitgevoerd buiten de perceelsgrenzen of ter plaatse van de bebouwing. Wel is de bovengrond ten zuiden van de aanwezige bebouwing separaat onderzocht op PCB. Ook is een verificatie van de veronderstelde zuidelijke verontreinigingsgrenzen uitgevoerd. Er zijn boringen uitgevoerd tot 1,0 m -mv. De boven- en ondergrond van de boringen is separaat bemonsterd voor analyse op PCB. Tevens is één mengmonster samengesteld voor analyse op PFAS en GenX in verband met de mogelijke grondafvoer.

Vaststellen kwaliteit af te voeren grond in verband met sterke PCB verontreiniging

In verband met de afvoer van de sterk met PCB verontreinigde grond is deze grond onderzocht op PFAS en GenX. Ter plaatse van het deel waar de sterke verontreiniging met PCB is aangetoond zijn vier boringen tot 0,5 m -mv uitgevoerd. Er is één mengmonster voor analyse op PFAS en GenX samengesteld. Tevens is één mengmonster samengesteld voor het bepalen van de SCG-zeefkromme.

Vaststellen kwaliteit af te voeren grond in verband met vrij graven souterrain

Onder het zuidelijke deel van het huidige pand is een souterrain aanwezig. In verband met het toekomstige gebruik van dit souterrain wordt de eerste vijf meter vanuit de gevel ontgraven tot 2,5 m -mv en afgevoerd naar een erkende verwerker. De vrijkomende grond is onderzocht op PFAS en GenX. Tevens is voor deze grond, vanwege het gebruik van asbesthoudende materialen in de fundatie van het pand, een onderzoek uitgevoerd op de aanwezigheid van asbest. Rondom het zuidelijke deel van het pand zijn zes proefgaten gegraven tot 0,5 m -mv welke zijn doorgeboord tot 2,5 m -mv. Voor zowel de boven- als ondergrond is één mengmonster voor analyse op asbest en één mengmonster voor analyse op PFAS en GenX samengesteld.

Resultaten en conclusies

Afperken omvang van de PCB-verontreiniging

- visueel zijn geen bijmengingen met bodemvreemde materialen waargenomen;
- in de bovengrond zijn matig en licht verhoogde gehalten aan PCB aangetoond. In de monsters van de ondergrond zijn sterk, matig en licht verhoogde gehalten aangetroffen. De verhoogde gehalten zijn te relateren aan de sterke verontreiniging met PCB die op het overige deel van het terrein reeds is aangetoond. Op basis van de afperkende boringen is de verontreiniging voldoende afgeperkt;
- de bovengrond voldoet voor PFAS en GenX aan de bodemfunctieklassen wonen/industrie. Deze grond is niet toepasbaar onder grondwaterspiegel of in oppervlaktewater.
- de oppervlakte van het sterk verontreinigde deel bedraagt circa 700 m², waarbij uitgaande van een dikte van de sterk verontreinigde laag van 0,5 meter sprake is van circa 350 m³ sterk verontreinigde grond. De verontreiniging met licht verhoogde gehalten zet zich naar alle waarschijnlijkheid door tot een diepte van circa 1,0 m -mv, waarbij plaatselijk nog matig of sterk verhoogde gehalten aanwezig kunnen zijn. De hoeveelheid licht verontreinigde grond wordt geraamd op circa 1.400 m³.
- De verontreiniging zet zich naar alle waarschijnlijkheid door tot een diepte van 1,0 m -mv en zal vanwege de aanwezige kelders en een souterrain waarschijnlijk niet aanwezig zijn onder de bebouwing en zich enkel bevinden op het onbebouwde deel van de locatie.

Vaststellen kwaliteit af te voeren grond in verband met sterke PCB verontreiniging

- visueel zijn geen bijmengingen met bodemvreemde materialen waargenomen;
- de met PCB verontreinigde grond voldoet voor PFAS en GenX aan de bodemfunctieklasse wonen/industrie. Deze grond is niet toepasbaar onder grondwaterspiegel of in oppervlaktewater.

Vaststellen kwaliteit af te voeren grond in verband met vrij graven souterrain

- visueel zijn geen bijmengingen met bodemvreemde materialen waargenomen;
- het mengmonster uit de bovengrond voor het afperken van de omvang van de PCB-verontreiniging voldoet aan de bodemfunctieklasse wonen/industrie. Deze grond is niet toepasbaar onder de grondwaterspiegel of in oppervlaktewater;
- de bovengrond ter plaatse van de sterk PCB-verontreiniging voldoet aan de bodemfunctieklasse wonen/industrie. Deze grond is niet toepasbaar onder de grondwaterspiegel of in oppervlaktewater;
- de bovengrond rondom het souterrain is niet toepasbaar en moet worden gereinigd of gestort;
- de ondergrond rondom het souterrain is vrij toepasbaar op landbodem. Deze grond mag op landbodem ook worden toegepast onder de grondwaterspiegel maar is niet toepasbaar in oppervlaktewater;
- in zowel de boven- als ondergrond rondom het souterrain is geen asbest aangetoond.

Aanbevelingen

In voorgaande onderzoeken is reeds vastgesteld dat sprake is van een ernstig, niet spoedeisend geval van bodemverontreiniging. Omdat de situatie op de locatie, wat betreft het gebruik en de aanwezige verontreiniging, niet wezenlijk is veranderd ten opzichte van voorgaande onderzoeken wordt deze conclusie onderschreven.

Hoewel sprake is van een geval van ernstige verontreiniging, hoeft een bodemsanering op grond van het ontbreken van actuele risico's niet met spoed te worden gesaneerd. Dit betekent dat op grond van de Wet bodembescherming door het bevoegd gezag geen bodemsanering kan worden opgelegd. Het is echter niet toegestaan handelingen te verrichten waarbij de bodemverontreiniging wordt verplaatst of verminderd zonder dit voorafgaand te melden aan het bevoegd gezag Wet bodembescherming.

Voor het uitvoeren van de voorgenomen grondwerkzaamheden dient een sanering te worden voorbereid. Omdat sprake is van PCB, kan de sanering niet via een verkorte BUS-procedure plaatsvinden maar is de normale procedure nodig (beschikking ernst en spoedeisendheid op een saneringsplan).

Als grond van de locatie vrijkomt, moet er rekening mee worden gehouden dat deze niet zonder meer elders toepasbaar is. Op hergebruik van grond is het Besluit bodemkwaliteit van toepassing. De toepassing van grond elders moet worden gemeld via het 'meldpunt bodemkwaliteit'. In het kader van kostenefficiëntie adviseren wij om vrijkomende grond zoveel mogelijk binnen de onderzoekslocatie te hergebruiken.

Conform art. 28 van de Wet bodembescherming moet bij het bevoegd gezag melding worden gedaan van de voorgenomen werkzaamheden. Deze melding hoeft niet als geen sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging en:

- de betreffende hoeveelheid te ontgraven grond niet meer bedraagt dan 50 m³ en/of de hoeveelheid verontreinigd grondwater niet meer bedraagt dan 1.000 m³;
- de grond slechts tijdelijk wordt verplaatst en na verplaatsing in zijn geheel wordt teruggebracht.

BIJLAGE 1

Regionale ligging onderzoekslocatie en uittreksel kadastrale kaart



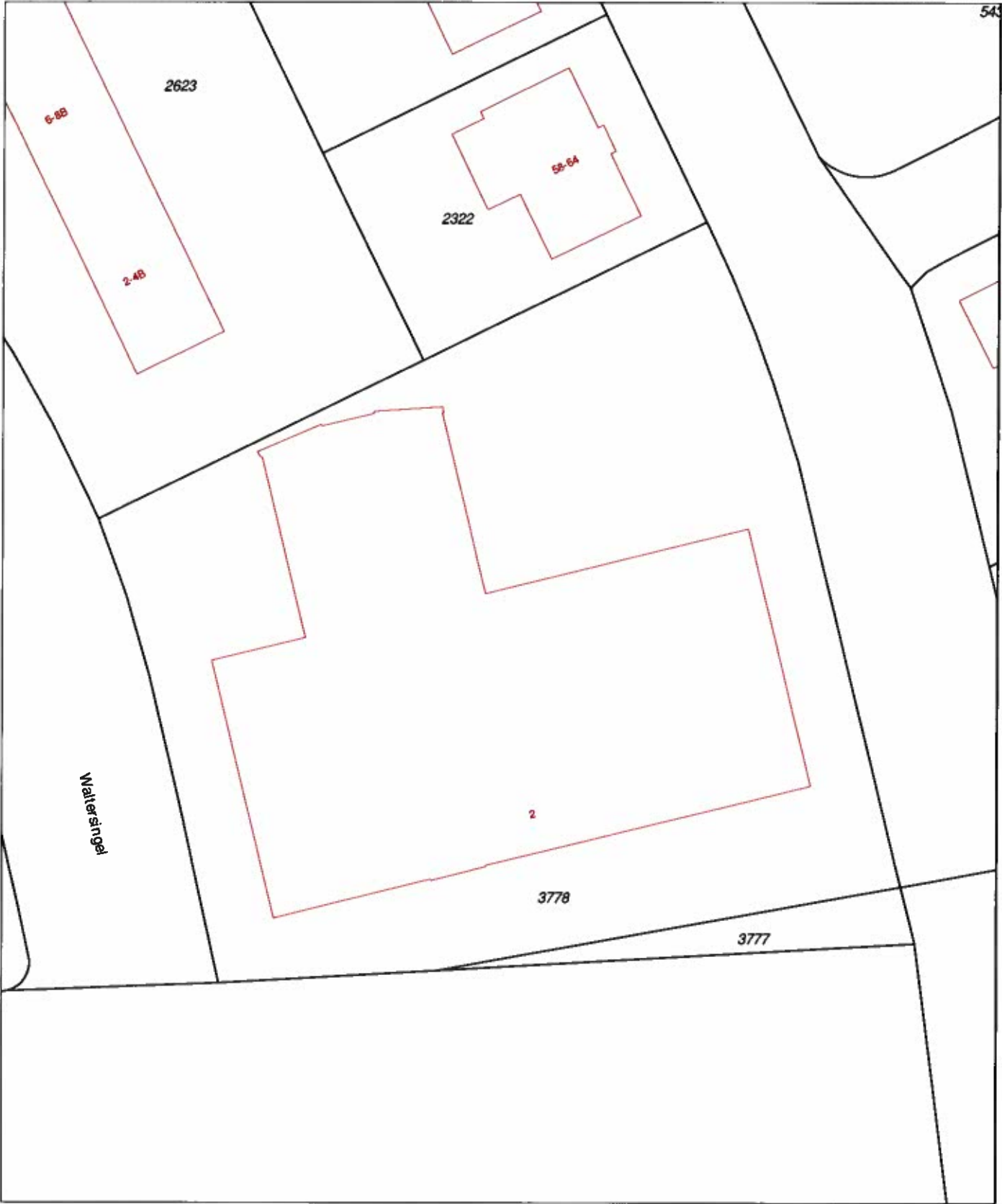
Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

33 Hier bevindt zich Kadastraal object Hoog Soeren R 3778
John F. Kennedylaan 2, 7314PS Apeldoorn
CC-BY Kadaster.



BEBOUWING a bebouwd gebied b gebouwen c hoogbouw d kas WEGEN autosnelweg hoofdweg met gescheiden rijbanen hoofdweg regionale weg met gescheiden rijbanen regionale weg lokale weg met gescheiden rijbanen lokale weg weg met losse of slechte verharding onverharde weg straat/overige weg voetgangersgebied fietspad pad, voetpad weg in aanleg viaduct aquaduct tunnel vaste brug bewegbare brug brug op pijlers	SPOORWEGEN spoorweg, enkelspoor spoorweg: meersporig a station b spoorweg in tunnel tramweg a sneltram b sneltramhalte a metro bovengronds b metrostation HYDROGRAFIE waterloop: smaller dan 3 m waterloop: 3-6 m breed waterloop: breder dan 6 m a schutsluis b stuwen c koedam a duiker b grondduiker c afsluitbare duiker BODEMGEBRUIK a grasland met sloten b akkerland met greppels c boomgaard d fruitwekerij e boomwekerij f grasland met populierenopstand g loofbos h naaldbos i gemengd bos j griend k heide l zand m drasland, moeras n netland o dodenakker, begraafplaats p overig bodemgebruik	OVERIGE SYMBOLEN a religieus gebouw b toren, hoge koepel c religieus gebouw met toren d markant object e watertoren f vuurtoren g gemeentehuis h postkantoor i politiebureau j wegwijzer k kapel l kruis m vlampijp n telescoop o windmolen p waterradmolen q windmotor r windturbine s olepompinstallatie t seismast u zendmast v hunebed w monument x gemeentelijk y kampeerterrein z sportcomplex aa ziekenhuis ab paal b grenspunt c boom schietbaan afsluiting hoogspanningsleiding met mast muur geluidswering
---	---	--



0 m 5 m 25 m

12345 Deze kaart is noordgericht 25 Perceelnummer Huisnummer Vastgestelde kadastrale grens Voorlopige kadastrale grens Administratieve kadastrale grens Bebouwing Overige topografie Voor een eensluidend uittreksel, geleverd op 5 december 2019 De bewaarder van het kadaster en de openbare registers	Schaal 1:500 Kadastrale gemeente Sectie Perceel Hoog Soeren R 3778	 Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend. De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.
--	---	--

BIJLAGE 2

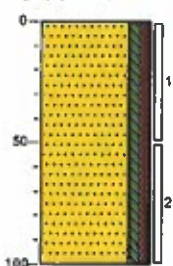
Situatietekening met onderzoekspunten

BIJLAGE 3

Bodemprofielbeschrijvingen

Meetpunt: A01

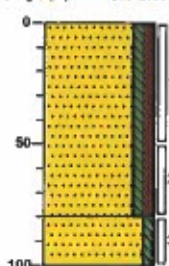
Boormeester: Arnold Vrugteman
 Datum meting: 15-11-2019
 Peilen in cm t.o.v. maaiveld
 Lengte (m): 0,00 Breedte (m): 0,00



bosschage
 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig wortelhoudend, donkerbruin

Meetpunt: A02

Boormeester: Arnold Vrugteman
 Datum meting: 15-11-2019
 Peilen in cm t.o.v. maaiveld
 Lengte (m): 0,00 Breedte (m): 0,00

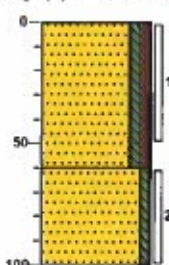


bosschage
 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, donkerbruin

Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgeel

Meetpunt: A03

Boormeester: Arnold Vrugteman
 Datum meting: 15-11-2019
 Peilen in cm t.o.v. maaiveld
 Lengte (m): 0,00 Breedte (m): 0,00

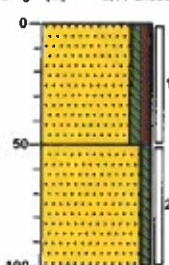


bosschage
 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig wortelhoudend, donkerbruin

Zand, matig fijn, zwak siltig, licht geelbruin

Meetpunt: A04

Boormeester: Arnold Vrugteman
 Datum meting: 15-11-2019
 Peilen in cm t.o.v. maaiveld
 Lengte (m): 0,00 Breedte (m): 0,00

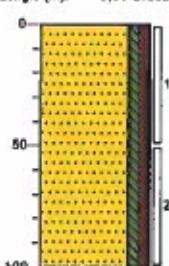


bosschage
 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig wortelhoudend, donkerbruin

Zand, matig fijn, zwak siltig, licht geelbruin

Meetpunt: A101

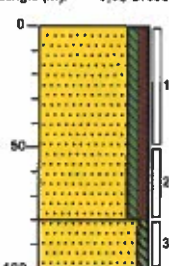
Boormeester: Arnold Vrugteman
 Datum meting: 14-2-2020
 Peilen in cm t.o.v. maaiveld
 Lengte (m): 0,00 Breedte (m): 0,00



bosschage
 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig wortelhoudend, donkerbruin

Meetpunt: A102

Boormeester: Arnold Vrugteman
 Datum meting: 14-2-2020
 Peilen in cm t.o.v. maaiveld
 Lengte (m): 0,00 Breedte (m): 0,00

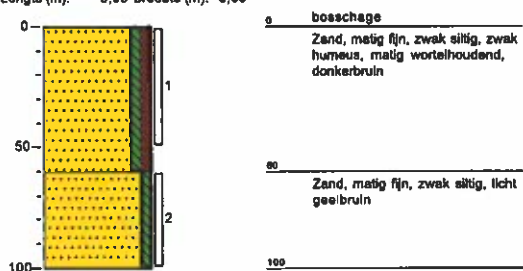


bosschage
 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, donkerbruin

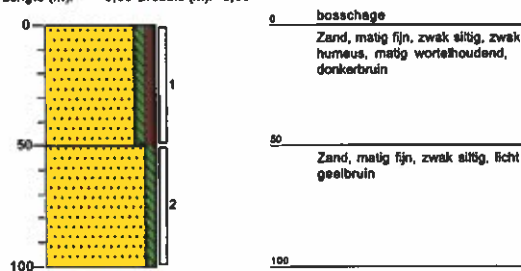
Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgeel

Meetpunt: A103

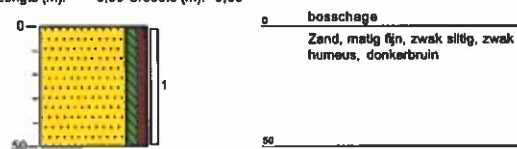
Boormeester: Arnold Vrugteman
 Datum meting: 14-2-2020
 Peilen in cm t.o.v. maaiveld
 Lengte (m): 0,00 Breedte (m): 0,00

**Meetpunt: A104**

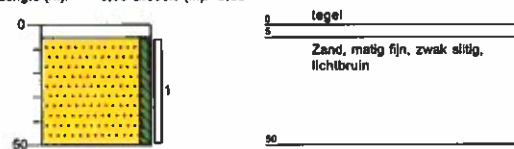
Boormeester: Arnold Vrugteman
 Datum meting: 14-2-2020
 Peilen in cm t.o.v. maaiveld
 Lengte (m): 0,00 Breedte (m): 0,00

**Meetpunt: B05**

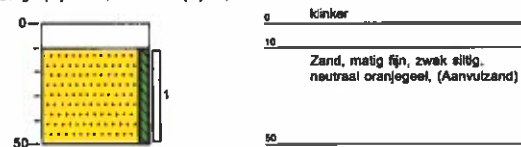
Boormeester: Arnold Vrugteman
 Datum meting: 15-11-2019
 Peilen in cm t.o.v. maaiveld
 Lengte (m): 0,00 Breedte (m): 0,00

**Meetpunt: B06**

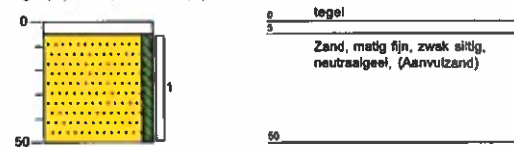
Boormeester: Arnold Vrugteman
 Datum meting: 15-11-2019
 Peilen in cm t.o.v. maaiveld
 Lengte (m): 0,00 Breedte (m): 0,00

**Meetpunt: B07**

Boormeester: Arnold Vrugteman
 Datum meting: 15-11-2019
 Peilen in cm t.o.v. maaiveld
 Lengte (m): 0,00 Breedte (m): 0,00

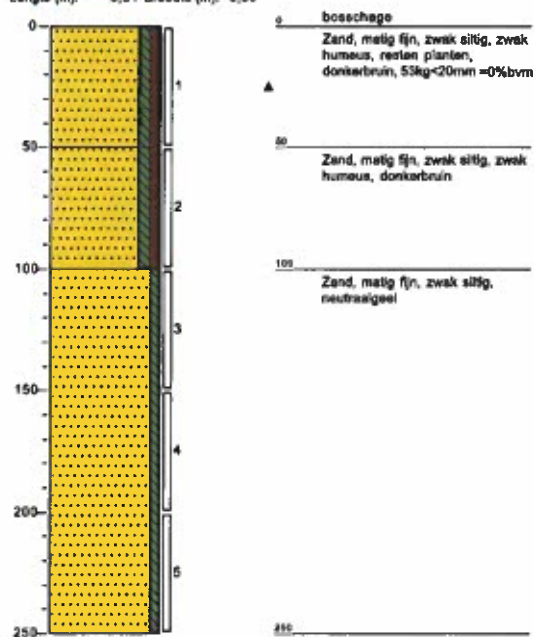
**Meetpunt: B08**

Boormeester: Arnold Vrugteman
 Datum meting: 15-11-2019
 Peilen in cm t.o.v. maaiveld
 Lengte (m): 0,00 Breedte (m): 0,00

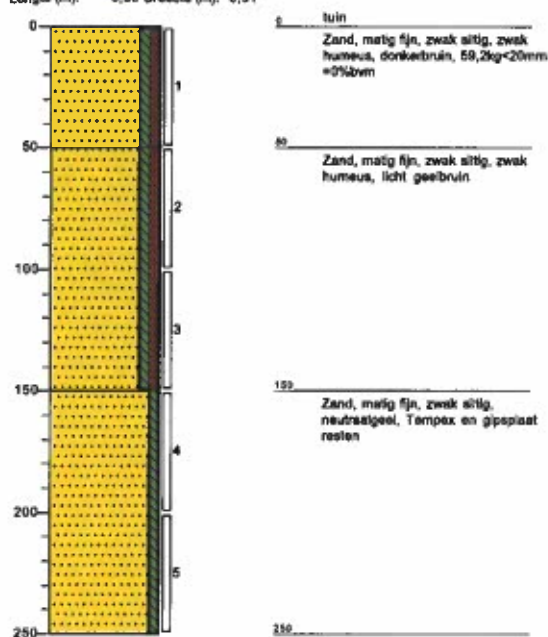


Meetpunt: C09

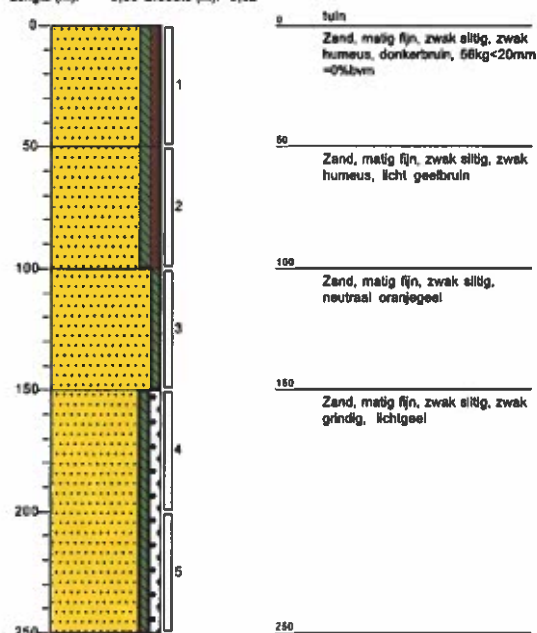
Boormeester: Arnold Vrugteman
 Datum meting: 15-11-2019
 Peilen in cm t.o.v. maaiveld
 Lengte (m): 0,31 Breedte (m): 0,30

**Meetpunt: C10**

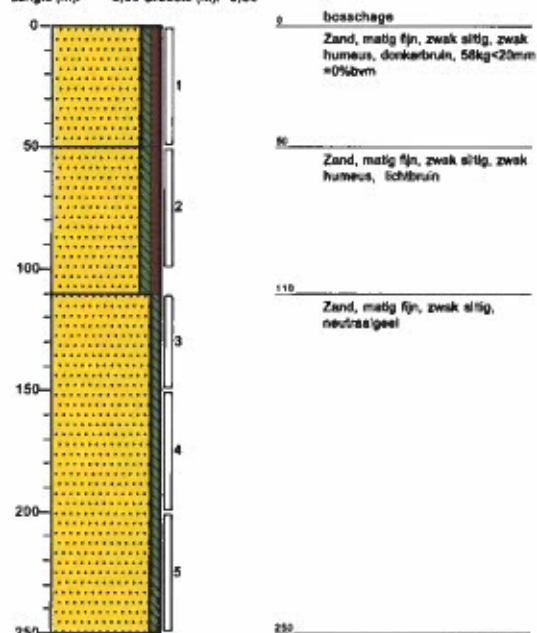
Boormeester: Arnold Vrugteman
 Datum meting: 15-11-2019
 Peilen in cm t.o.v. maaiveld
 Lengte (m): 0,30 Breedte (m): 0,31

**Meetpunt: C11**

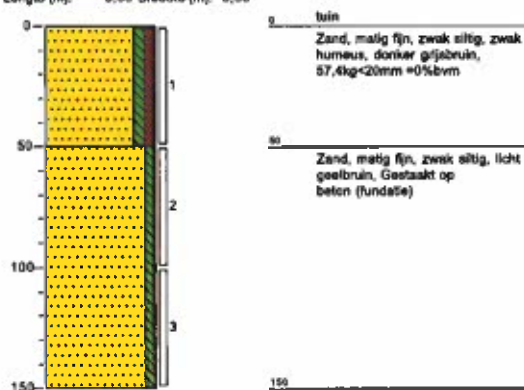
Boormeester: Arnold Vrugteman
 Datum meting: 15-11-2019
 Peilen in cm t.o.v. maaiveld
 Lengte (m): 0,30 Breedte (m): 0,32

**Meetpunt: C12**

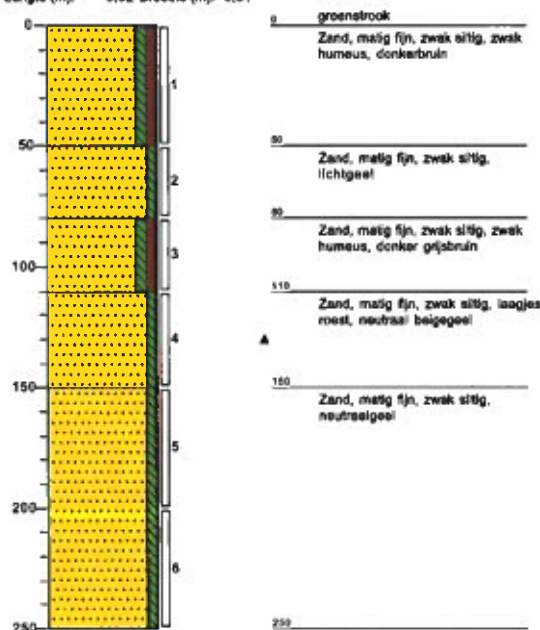
Boormeester: Arnold Vrugteman
 Datum meting: 15-11-2019
 Peilen in cm t.o.v. maaiveld
 Lengte (m): 0,30 Breedte (m): 0,30



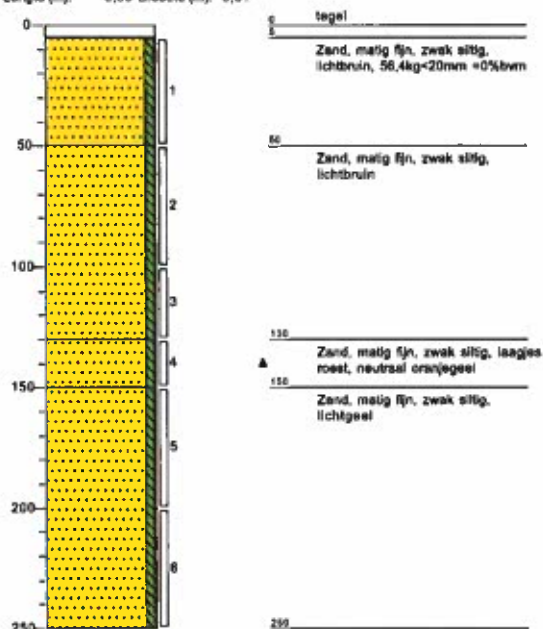
Boormeester: Arnold Vrugteman
Datum meting: 15-11-2019
Palen in cm t.o.v. maaiveld
Lengte (m): 0.00 Breedte (m): 0.00



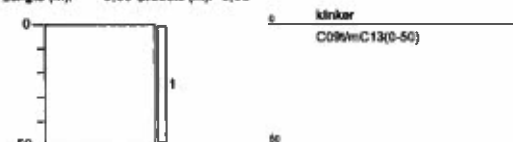
Boormeester: Arnold Vrugtman
Datum meting: 15-11-2019
Pellen in cm t.o.v. maalveld
Lengte (m): 0,32 Breedte (m): 0,31



Boormeester: Arnold Vrugtman
Datum meting: 15-11-2019
Peilen in om t.o.v. massiveld
Lengte (m): 0,30 Breedte (m): 0,31



Boornmeester: Arnold Vrugtman
Datum meting: 15-11-2019
Pellen in on t.o.v. maasveld
Lengte (m): 0,00 Breedte (m): 0,00



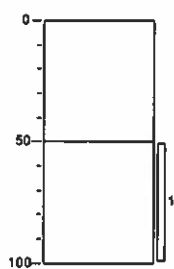
Meetpunt: MM-AS-02

Boormeester: Arnold Vrugteman

Datum meting: 15-11-2019

Palen in cm t.o.v. maaiveld

Lengte (m): 0,00 Breedte (m): 0,00



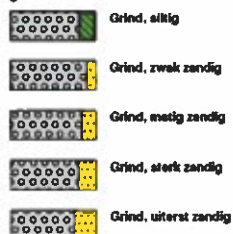
0 tuin

50 C09/mC12(50-100)

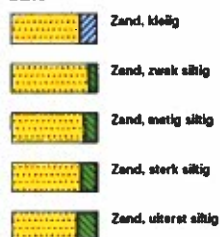
100

Legenda (conform NEN 5104)

grind



zand



veen



peilbuis



klei



leem



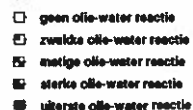
overige toevoegingen



geur



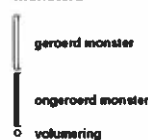
olie



p.l.d.-waarden



monsters



overig



BIJLAGE 4
Analysecertificaten

Ortageo Noordoost
Saskia van Wijk
Einsteinstraat 12a
7601 PR ALMELO

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : John F. Kennedylaan 2
Uw projectnummer : 211371
SYNLAB rapportnummer : 13148083, versienummer: 1

Rotterdam, 25-11-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 211371. 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, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Ortageo Noordoost
Saskia van Wijk

Analyserapport

Blad 2 van 4

Projectnaam John F. Kennedylan 2
Projectnummer 211371
Rapportnummer 13148083 - 1

Orderdatum 18-11-2019
Startdatum 18-11-2019
Rapportagedatum 25-11-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	A01-1 A01 (0-50)
002	Grond (AS3000)	A02-1 A02 (0-50)
003	Grond (AS3000)	A03-1 A03 (0-50)
004	Grond (AS3000)	A04-1 A04 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
droge stof	gew.-%	S	84.8	89.7	85.9	85.8
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.0	2.5	3.3	3.4
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S	6.7 ¹⁾	<1	2.0 ¹⁾	3.7 ¹⁾
PCB 52	µg/kgds	S	34	<1	2.1	5.1
PCB 101	µg/kgds	S	53	<1	3.2	5.9
PCB 118	µg/kgds	S	16	<1	<1	2.9 ³⁾
PCB 138	µg/kgds	S	57	<1	2.5	9.4
PCB 153	µg/kgds	S	58	<1	3.9	7.8
PCB 180	µg/kgds	S	23	<1	2.8	3.6 ³⁾
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	247.7 ²⁾	4.9 ²⁾	17.2 ²⁾	38.4 ²⁾

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

Paraaf :



Ortageo Noordoost
Saskia van Wijk

Analyserapport

Blad 3 van 4

Projectnaam John F. Kennedylaan 2
Projectnummer 211371
Rapportnummer 13148083 - 1

Orderdatum 18-11-2019
Startdatum 18-11-2019
Rapportagedatum 25-11-2019

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. |

Voetnoten

- | | |
|---|--|
| 1 | Het resultaat voor PCB 28 is mogelijk valspositief verhoogd door de aanwezigheid van PCB 31. |
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 3 | Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot. |

Paraaf :



Ortageo Noordoost
Saskia van Wijk

Analysrapport

Blad 4 van 4

Projectnaam John F. Kennedylaan 2
Projectnummer 211371
Rapportnummer 13148083 - 1

Orderdatum 18-11-2019
Startdatum 18-11-2019
Rapportagedatum 25-11-2019

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)	Conform AS3010-3 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en gelijkwaardig aan NEN 5754
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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7934742	18-11-2019	15-11-2019	ALC201
002	Y7934550	18-11-2019	15-11-2019	ALC201
003	Y7934526	18-11-2019	15-11-2019	ALC201
004	Y7934485	18-11-2019	15-11-2019	ALC201

Paraaf :



Ortageo Noordoost
Roy Welhuis
Einsteinstraat 12a
7601 PR ALMELO

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : John F. Kennedylaan 2
Uw projectnummer : 211371
SYNLAB rapportnummer : 13199533, versienummer: 1.

Rotterdam, 23-02-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 211371. 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, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

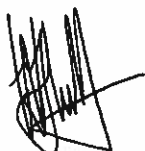
Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam John F. Kennedylaan 2
Projectnummer 211371
Rapportnummer 13199533 - 1

Orderdatum 14-02-2020
Startdatum 14-02-2020
Rapportagedatum 23-02-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	A101-2 A101 (50-100)
002	Grond (AS3000)	A102-2 A102 (50-80)
003	Grond (AS3000)	A103-2 A103 (60-100)
004	Grond (AS3000)	A104-2 A104 (50-100)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
droge stof	gew.-%	S	91.4	89.3	90.8	91.8
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.3	2.1	1.3	1.0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S	33 ¹⁾	34 ¹⁾	5.4 ¹⁾	<1
PCB 52	µg/kgds	S	14	18	2.7	<1
PCB 101	µg/kgds	S	20	37	4.4	<1
PCB 118	µg/kgds	S	5.8	9.3	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	22	55	4.5	<1
PCB 153	µg/kgds	S	22	55	5.1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	12	29	2.4	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	128.8 ²⁾	237.3 ²⁾	25.2 ²⁾	4.9 ²⁾

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

Paraaf:

Ortageo Noordoost
Roy Welhuis

Analyserapport

Blad 3 van 4

Projectnaam John F. Kennedylaan 2
Projectnummer 211371
Rapportnummer 13199533 - 1

Orderdatum 14-02-2020
Startdatum 14-02-2020
Rapportagedatum 23-02-2020

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 | Het resultaat voor PCB 28 is mogelijk valspositief verhoogd door de aanwezigheid van PCB 31. |
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |

Paraaf :



Projectnaam John F. Kennedylan 2
Projectnummer 211371
Rapportnummer 13199533 - 1

Orderdatum 14-02-2020
Startdatum 14-02-2020
Rapportagedatum 23-02-2020

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)	Conform AS3010-3 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en gelijkwaardig aan NEN 5754
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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y8263513	14-02-2020	14-02-2020	ALC201
002	Y8263557	14-02-2020	14-02-2020	ALC201
003	Y8263555	14-02-2020	14-02-2020	ALC201
004	Y8263554	14-02-2020	14-02-2020	ALC201

Paraaf :



Ortageo Noordoost
Saskia van Wijk
Einsteinstraat 12a
7601 PR ALMELO

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : John F. Kennedylaan 2
Uw projectnummer : 211371
SYNLAB rapportnummer : 13148086, versienummer: 1

Rotterdam, 27-11-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 211371. 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, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) 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 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,

Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Ortageo Noordoost
Saskia van Wijk

Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam John F. Kennedylaan 2
Projectnummer 211371
Rapportnummer 13148086 - 1

Orderdatum 18-11-2019
Startdatum 18-11-2019
Rapportagedatum 27-11-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
--------	--------------	---------------------

001	Grond	MMA01 A01 (0-50) A02 (0-50) A03 (0-50) A04 (0-50)
-----	-------	---

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

droge stof	gew.-%	Q	86.0
------------	--------	---	------

ANALYSES UITGEVOERD DOOR DERDEN

som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	1.45 ¹⁾
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	2.58 ¹⁾
PFAS (30) en GENX		zie bijlage

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf : 

Ortageo Noordoost
Saskia van Wijk

Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam John F. Kennedylaan 2
Projectnummer 211371
Rapportnummer 13148086 - 1

Orderdatum 18-11-2019
Startdatum 18-11-2019
Rapportagedatum 27-11-2019

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. Deze berekening is uitgevoerd door SYNLAB A&S B.V. (Rotterdam). De analyse is uitbesteed.

Paraaf : 

Ortageo Noordoost
Saskia van Wijk

Analyserapport

Blad 4 van 6

Projectnaam John F. Kennedylaan 2
Projectnummer 211371
Rapportnummer 13148086 - 1

Orderdatum 18-11-2019
Startdatum 18-11-2019
Rapportagedatum 27-11-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond	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
som PFOA (0.7 factor)	Grond	Analyse uitbesteed
som PFOS (0.7 factor)	Grond	Idem
PFAS (30) en GENX	Grond	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7934742	18-11-2019	15-11-2019	ALC201
001	Y7934550	18-11-2019	15-11-2019	ALC201
001	Y7934526	18-11-2019	15-11-2019	ALC201
001	Y7934485	18-11-2019	15-11-2019	ALC201

Paraaf : 



SYNLAB Analytics & Services Sweden AB
 Box 1093, 581 10 Linköping, Sweden
 Tel: + 46 13 254 900 - Fax: + 46 13 121 728
 Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden



Accred. nr 1008
 Proving
 ISO/IEC 17025



REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 1 (2)

Report No. 19518575

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
 Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2019-11-25
 Time of Arrival : 1140
 Temperature at arrival :

Sample name : (13148086-001) MMA01 A01 (0-50) A02 (0-50) A03 (0
 Sampling date : 2019-11-15
 Sampler : -
 Depth of sampling : -
 Invoice reference : P93260
 Label-Id @mis : 88351797

Results

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
SS-ISO 11465	Dry substance	87.4	± 8.74	%
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBA	0.36	± 0.11	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluoropentanoic acid, PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxA	0.16	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic acid, PFHpA	0.18	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linear	1.3	± 0.39	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, branched	0.15	± 0.10	ug/kg TS
Calculated	PFOA, total	1.5	± 0.45	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluoromonoic acid, PFNA	0.10	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorodecanoic acid, PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorundec. acid, PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordodec. acid, PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortridec. acid, PFTrDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortetradecacid, PFTeDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluorhexadec. acid, PFHxDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluoroctadec. acid, PFODA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanolsulphon. PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanolsulph. PFPeS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanolsulph. PFHxS	0.26	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanolsulph. PFHpS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linear	1.9	± 0.57	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, branched	0.68	± 0.20	ug/kg TS

(*) :Method not accredited by Swedac

PFOA = Perfluorooctane acid PFOS = Perfluorooctane sulfonate

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage k = 2. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.



SYNLAB Analytics & Services Sweden AB
Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden



Accred. nr 1006
Proving
ISO/IEC 17025



REPORT

Page 2 (2)

Issued by an Accredited Laboratory

Report No. 19518575

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2019-11-25
Time of Arrival : 1140
Temperature at arrival :

Sample name : (13148086-001) MMA01 A01 (0-50) A02 (0-50) A03 (0
Sampling date : 2019-11-15
Sampler : -
Depth of sampling : -
Invoice reference : P93260
Label-id @mls : 88351797

Results

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
Calculated	PFOS, total	2.6	± 0.78	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorodecanolsulpho. PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fuortelomersultfo. (4:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fuortelomersultfo. (6:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fuortelomersultfo. (8:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Fuortelomersultfo. (10:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSAA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-EFOSAA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorocta.sulp.amid,PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	8:2 diPAP	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	GenX (HFPO-DA/FRD-903)	< 0.1		ug/kg TS

(*) :Method not accredited by Swedac

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage k = 2. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

Comment

All results for PFAS, except for PFOS and PFOA, refer to linear isomers.

Linköping 2019-11-27

The report has been reviewed and approved by

Patric Eklundh
Responsible reviewer

Control numbers 2481 6009 4484 1241

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.

Ortageo Noordoost
Saskia van Wijk
Einsteinstraat 12a
7601 PR ALMELO

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : John F. Kennedylaan 2
Uw projectnummer : 211371
SYNLAB rapportnummer : 13149065, versienummer: 1

Rotterdam, 27-11-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 211371. 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, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) 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 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Ortageo Noordoost
Saskia van Wijk

Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam John F. Kennedylaan 2
Projectnummer 211371
Rapportnummer 13149065 - 1

Orderdatum 19-11-2019
Startdatum 19-11-2019
Rapportagedatum 27-11-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MMB01 B06 (5-50) B07 (10-50) B08 (5-50)

Analyse	Eenhed	Q	001
droge stof	gew.-%	S	93.1
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen

KORRELGROOTTEVERDELING

min. delen <2um	% vd DS	S	<1
min. delen <16um	% vd DS	Q	<1
min. delen <32um	% vd DS	Q	1.4
min. delen <50um	% vd DS	Q	4.6
min. delen <63um	% vd DS	Q	5.8
min. delen <125um	% vd DS	Q	9.6
min. delen <250um	% vd DS	Q	24
min. delen <500um	% vd DS	Q	63
min. delen <1mm	% vd DS	Q	70
min. delen <2mm	% vd DS	Q	71

ANALYSES UITGEVOERD DOOR DERDEN

som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.71 ¹⁾
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	2.24 ¹⁾
PFAS (30) en GENX		zie bijlage

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

Paraaf :

Ortageo Noordoost
Saskia van Wijk

Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam John F. Kennedylaan 2
Projectnummer 211371
Rapportnummer 13149065 - 1

Orderdatum 19-11-2019
Startdatum 19-11-2019
Rapportagedatum 27-11-2019

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 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. Deze berekening is uitgevoerd door SYNLAB A&S B.V. (Rotterdam). De analyse is uitbesteed.

Paraaf :



Ortageo Noordoost
Saskia van Wijk

Analyserapport

Blad 4 van 6

Projectnaam John F. Kennedylaan 2
Projectnummer 211371
Rapportnummer 13149065 - 1

Orderdatum 19-11-2019
Startdatum 19-11-2019
Rapportagedatum 27-11-2019

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
min. delen <2um	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
min. delen <16um	Grond (AS3000)	Eigen methode
min. delen <32um	Grond (AS3000)	Idem
min. delen <50um	Grond (AS3000)	Eigen methode (zeefmethode)
min. delen <63um	Grond (AS3000)	Idem
min. delen <125um	Grond (AS3000)	Idem
min. delen <250um	Grond (AS3000)	Idem
min. delen <500um	Grond (AS3000)	Idem
min. delen <1mm	Grond (AS3000)	Idem
min. delen <2mm	Grond (AS3000)	Idem
som PFOA (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Analyse uitbesteed
som PFOS (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PFAS (30) en GENX	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7934723	18-11-2019	15-11-2019	ALC201
001	Y7934721	18-11-2019	15-11-2019	ALC201
001	Y7737702	18-11-2019	15-11-2019	ALC201

Paraaf :





SYNLAB Analytics & Services Sweden AB

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
 Tel: + 46 13 254 900 - Fax: + 46 13 121 728
 Registered 558152-0916 Registered office: Linköping, Sweden



Adress nr 1006
 Proving
 ISO/IEC 17025



REPORT

Page 1 (2)

Issued by an Accredited Laboratory

Report No. 19518624

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
 Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
 3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2019-11-25
 Time of Arrival : 1140
 Temperature at arrival :

Sample name : (13149065-001) MMB01 B06 (5-50) B07 (10-50) B08 (
 Sampling date : 2019-11-15
 Sampler : -
 Depth of sampling : -
 Invoice reference : P93292
 Label-Id @mls : 88365069

Results

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
SS-ISO 11465	Dry substance	93.0	± 9.30	%
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluoropentanoic acid, PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic acid, PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linear	0.64	± 0.19	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
Calculated	PFOA, total	0.64	± 0.19	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluoromonoic acid, PFNA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorodecanoic acid, PFDA	0.30	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorundec. acid, PFUnDA	0.19	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordodec. acid, PFDoDA	0.10	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortridec. acid, PFTrDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortetradec. acid, PFTeDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluorhexadec. acid, PFHxDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluorooctadec. acid, PFODA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanolcsulphon. PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanolcsulph. PFPeS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanolcsulph. PFHxS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanolcsulph. PFHpS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linear	1.9	± 0.57	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, branched	0.34	± 0.10	ug/kg TS

(*) :Method not accredited by Swedac

PFOA = Perfluorooctane acid PFOS = Perfluorooctane sulfonate

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage $k = 2$. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.



SYNLAB Analytics & Services Sweden AB
Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 000 Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden



Accred. nr 1006
Proving
ISO/IEC 17025



REPORT

Page 2 (2)

Issued by an Accredited Laboratory

Report No. 19518624

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2019-11-25
Time of Arrival : 1140
Temperature at arrival :

Sample name : (13149065-001) MMB01 B06 (5-50) B07 (10-50) B08 (
Sampling date : 2019-11-15
Sampler : -
Depth of sampling : -
Invoice reference : P93292
Label-Id @mls : 88365069

Results

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
Calculated	PFOS, total	2.2	± 0.66	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorodecanoic sulpho. PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fuortelomersulf. (4:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fuortelomersulf. (6:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fuortelomersulf. (8:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Fuortelomersulf. (10:2 FTS)	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSAA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-EFOSAA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorocta. sulfp. amid, PFOSA	0.29	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	8:2 diPAP	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	GenX (HFPO-DA/FRD-903)	< 0.1		ug/kg TS

(*) : Method not accredited by Swedac

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage k = 2. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

Comment

All results for PFAS, except for PFOS and PFOA, refer to linear isomers.

Linköping 2019-11-27

The report has been reviewed and approved by

Patric Eklundh
Responsible reviewer

Control numbers 7580 0144 1685 1537

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.

Ortageo Noordoost
Saskia van Wijk
Einsteinstraat 12a
7601 PR ALMELO

Blad 1 van 8

Uw projectnaam : John F. Kennedylaan 2
Uw projectnummer : 211371
SYNLAB rapportnummer : 13149062, versienummer: 1

Rotterdam, 27-11-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 211371. 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, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) 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

Ortageo Noordoost
Saskia van Wijk

Analyserapport

Blad 2 van 8

Projectnaam John F. Kennedylaan 2
Projectnummer 211371
Rapportnummer 13149062 - 1

Orderdatum 19-11-2019
Startdatum 19-11-2019
Rapportagedatum 27-11-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MMC01 C10 (0-50) C11 (0-50) C12 (0-50) C13a (0-50)
002	Grond (AS3000)	MMC02 C09 (100-150) C11 (100-150) C13a (110-150) C14 (150-200)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
droge stof	gew.-%	S	87.1	92.9
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
ANALYSES UITGEVOERD DOOR DERDEN				
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds		1.87 ¹⁾	0.18 ¹⁾
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds		3.44 ¹⁾	0.24 ¹⁾
PFAS (30) en GENX			zie bijlage	zie bijlage

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

Paraaf :



Ortageo Noordoost
Saskia van Wijk

Analyserapport

Blad 3 van 8

Projectnaam John F. Kennedylaan 2
Projectnummer 211371
Rapportnummer 13149062 - 1

Orderdatum 19-11-2019
Startdatum 19-11-2019
Rapportagedatum 27-11-2019

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. |

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. Deze berekening is uitgevoerd door SYNLAB A&S B.V. (Rotterdam). De analyse is uitbesteed. |
|---|---|

Paraaf :



Projectnaam John F. Kennedylaan 2
Projectnummer 211371
Rapportnummer 13149062 - 1

Orderdatum 19-11-2019
Startdatum 19-11-2019
Rapportagedatum 27-11-2019

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
som PFOA (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Analyse uitbesteed
som PFOS (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PFAS (30) en GENX	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7934525	18-11-2019	15-11-2019	ALC201
001	Y7934745	18-11-2019	15-11-2019	ALC201
001	Y7934530	18-11-2019	15-11-2019	ALC201
001	Y7934541	18-11-2019	15-11-2019	ALC201
002	Y7737708	18-11-2019	15-11-2019	ALC201
002	Y7934737	18-11-2019	15-11-2019	ALC201
002	Y7934744	18-11-2019	15-11-2019	ALC201
002	Y7936598	18-11-2019	15-11-2019	ALC201

Paraaf :



SYNLAB Analytics & Services Sweden AB
Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden



Akred. nr 1006
Proving
ISO/IEC 17025



REPORT

Issued by an Accredited Laboratory

Page 1 (2)

Report No. 19518660

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2019-11-25
Time of Arrival : 1140
Temperature at arrival :

Sample name : (13149062-001) MMC01 C10 (0-50) C11 (0-50) C12 (0
Sampling date : 2019-11-15
Sampler : -
Depth of sampling : -
Invoice reference : P93290
Label-id @mis : 88364933

Results

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
SS-ISO 11465	Dry substance	87.9	± 0.70	%
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBA	0.28	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoic acid, PFPeA	0.15	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxA	0.22	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic acid, PFHpA	0.23	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linear	1.8	± 0.54	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
Calculated	PFOA, total	1.8	± 0.54	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluormonanoic acid, PFNA	0.21	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoic acid, PFDA	0.18	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorundec. acid, PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordodec. acid, PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortridec. acid, PFTrDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortetradec. acid, PFTeDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluorhexadec. acid, PFHxDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluoroctadec. acid, PFODA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanol sulph. PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanol sulph. PFPeS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanol sulph. PFHxS	0.16	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanol sulph. PFHpS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linear	2.6	± 0.78	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, branched	0.84	± 0.25	ug/kg TS

(*) : Method not accredited by Swedac

PFOA = Perfluorooctane acid PFOS = Perfluorooctane sulfonate

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage $k = 2$. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.



SYNLAB Analytics & Services Sweden AB
Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden



Accred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025



REPORT

Issued by an Accredited Laboratory

Page 2 (2)

Report No. 19518660

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2019-11-25
Time of Arrival : 1140
Temperature at arrival :

Sample name : (13149062-001) MMC01 C10 (0-50) C11 (0-50) C12 (0
Sampling date : 2019-11-15
Sampler : -
Depth of sampling : -
Invoice reference : P93290
Label-id @mis : 88364933

Results

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
Calculated	PFOS, total	3.4	± 1.0	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorodecanolsulpho. PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fuortelomersulfo. (4:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fuortelomersulfo. (6:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fuortelomersulfo. (8:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Fuortelomersulfo. (10:2 FTS)	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSAA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-EtFOSAA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluoroocta. sulfo. amid, PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	6:2 diPAP	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	GenX (HFPO-DA/FRD-903)	< 0.1		ug/kg TS

(*) :Method not accredited by Swedac

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage k = 2. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

Comment

All results for PFAS, except for PFOS and PFOA, refer to linear isomers.

Linköping 2019-11-27

The report has been reviewed and approved by

Patric Eklundh
Responsible reviewer

Control numbers 3988 1607 4686 1438

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.



SYNLAB Analytics & Services Sweden AB
Box 1063, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 - Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden



Accred. nr 1006
Proving
ISO/IEC 17025

**REPORT**

Page 1 (2)

Issued by an Accredited Laboratory

Report No. 19518661**Assigner**

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to**Soil**

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2019-11-25
Time of Arrival : 1140
Temperature at arrival :

Sample name : (13149062-002) MMC02 C09 (100-150) C11 (100-150)
Sampling date : 2019-11-15
Sampler : -
Depth of sampling : -
Invoice reference : P93290
Label-Id @mls : 88365119

Results

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
SS-ISO 11465	Dry substance	93.4	± 9.34	%
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluoropentanoic acid, PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic acid, PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linear	0.11	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
Calculated	PFOA, total	0.11	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluoromonoic acid, PFNA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorodecanoic acid, PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorundec. acid, PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorododec. acid, PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluorotridec. acid, PFTeDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortetradecacid, PFTeDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluorhexadec. acid, PFHxDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluorooctadec. acid, PFODA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanolcsulphon. PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluoropentanolcsulph. PFPeS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanolcsulpho. PFHxS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanolcsulph. PFHpS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linear	0.17	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS

(*) :Method not accredited by Swedac

PFOA = Perfluorooctane acid PFOS = Perfluorooctane sulfonate

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage k = 2. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.



SYNLAB Analytics & Services Sweden AB

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden

Tel: + 46 13 254 900 Fax: + 46 13 121 728

Registered 556192-0916 Registered office: Linköping, Sweden

Accred. nr 1006
Proving
ISO/IEC 17025**REPORT**

Page 2 (2)

Issued by an Accredited Laboratory

Report No. 19518661**Assigner**SYNLAB Analytics & Services BV
RotterdamSteenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL**Applies to****Soil**

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and samplingDate of Arrival : 2019-11-25
Time of Arrival : 1140
Temperature at arrival :Sample name : (13149062-002) MMC02 C09 (100-150) C11 (100-150)
Sampling date : 2019-11-15
Sampler : -
Depth of sampling : -
Invoice reference : P93290
Label-Id @mis : 88365119**Results**

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
Calculated	PFOS, total	0.17	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorodecanolsulpho. PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fuortelomersulfo. (4:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fuortelomersulfo. (6:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fuortelomersulfo. (8:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Fuortelomersulfo. (10:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSAA	< 0.5		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-EtFOSAA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluoroocta. sulph. amid, PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	8:2 diPAP	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	GenX (HFPO-DA/FRD-903)	< 0.1		ug/kg TS

(*) :Method not accredited by Swedac

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage k = 2. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

Comment

All results for PFAS, except for PFOS and PFOA, refer to linear isomers.

Increased reporting limit for N-MeFOSAA due to disturbances from other substances in the sample.

Linköping 2019-11-27

The report has been reviewed and approved by

Sofi Jonsson
Responsible reviewer

Control numbers 3889 1601 4482 1436

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.



Ortageo Noordoost
Saskia van Wijk
Einsteinstraat 12a
7601 PR ALMELO

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : John F. Kennedylaan 2
Uw projectnummer : 211371
SYNLAB rapportnummer : 13149059, versienummer: 1

Rotterdam, 02-12-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 211371. 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, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) 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 7 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 vernenigvuldiging 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

Ortageo Noordoost
Saskia van Wijk

Analyserapport

Blad 2 van 7

Projectnaam John F. Kennedylaan 2
Projectnummer 211371
Rapportnummer 13149059 - 1

Orderdatum 19-11-2019
Startdatum 19-11-2019
Rapportagedatum 02-12-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	MM-AS-01-1 MM-AS-01 (0-50)
002	Asbestverdachte grond AS3000	MM-AS-02-1 MM-AS-02 (50-100)

Analyse	Eenhed	Q	001	002
---------	--------	---	-----	-----

ANALYSES UITGEVOERD DOOR DERDEN

Asbest analyse conform NEN 5898

zie bijlage

zie bijlage

Paraaf :



Ortageo Noordoost
Saskia van Wijk

Analyserapport

Blad 3 van 7

Projectnaam John F. Kennedylaan 2
Projectnummer 211371
Rapportnummer 13149059 - 1

Orderdatum 19-11-2019
Startdatum 19-11-2019
Rapportagedatum 02-12-2019

Analyse		Monstersoort	Relatie tot norm	
Asbest analyse conform NEN 5898		Asbestverdachte grond AS3000	Analyse uitbesteed	
Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E1818368	18-11-2019	15-11-2019	ALC291
002	E1818367	18-11-2019	15-11-2019	ALC291

Paraaf :





Analyserapport asbestonderzoek analysemonster

SYNLAB Analytics & Services B.V.
mevrouw M. van der Draaij - Fahmel
Steenhouwerstraat 15
3194 AG HOOGVLIET ROTTERDAM

Rapportnummer:
Dossiernummer laboratorium: 11575
Datum opdrachtverlening: 20-nov-19
Projectnr. opdrachtgever: 13149059

Versie: 001

Origineel

Pag 1 van 1

Onderzoeksgegevens

Doel onderzoek: Bepaling van de asbestconcentratie conform: AS3000 & NEN5898

Locatie veldonderzoek: John F. Kennedylaan 2
Datum veldonderzoek: 15-nov-19
Monsterneming door: Opdrachtgever

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

Uitvoerend veldwerker

Soort materiaal: Grond
Massa veldvochtig monster: 14.030,2 gram

Locatie labonderzoek: Meerstraat 7 te Heeswijk
Datum labonderzoek: 2-dec-19
Uitvoerend analist/rapporteur: Jay van Bezooijen
Type zeping: Droog

Monstercode: 13149059-001
Monsternemingstraject (m-nm): 0 tot 50

Resultaten

Zwefkade	Massa zeefkade (gram)	Onderzocht perscentage (%)	Aantal asbest deeltjes	Gewicht asbest (mg)	Hecht- gebonden ja / nee / beide	Serpentin asbest*			Amfibool asbest*		
						Aanwezigheid losse vezel bundels (f)	concentratie asbest (mg/kgds)	concentratie asbest (mg/kgds) ondergrens	Aanwezigheid losse vezel bundels (f)	concentratie asbest (mg/kgds)	concentratie asbest (mg/kgds) ondergrens
< 0,5 mm	10.881,5	0,16	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0
0,5 - 1 mm	2.113,8	7,84	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0
1 - 2 mm	118,3	39,29	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0
2 - 4 mm	39,6	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0
4 - 8 mm	27,7	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0
8 - 20 mm	29,8	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0
> 20 mm	0,0	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0
Totaal	12.418,8		0	0,0		n.a.	< 0,6	0,0	n.a.	< 0,6	0,0

Netto drooggewicht: 12.447,2 gram
Percentage droge stof (Monster): 96,28 %

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

* Serpentin asbest: chrysotiel (wit asbest), Amfibool asbest: amosiet (bruin asbest), crocidoliet (blauw asbest), actinoliet (groen asbest), anthofylit (geel asbest), tremoliet (grijs asbest)
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht. Deze identificaties zijn uitgevoerd conform NEN 5898.

Opmerkingen:

Conclusies: Concentratie asbest (mg/kgds):

	Serpentin asbest	Amfibool asbest	Totaal afgerond*	95% Bete. 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	0,0	-

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

* De gewogen concentratie (serpentin asbest vermeerderd met 10 maal amfibool asbest) is: < 0,6 (mg/kgds)
95% betrouwbaarheidsinterval 0 - 0,6 (mg/kgds)

Behoudens anderszins overeenkomst worden alle opdrachten en documenten uitgevoerd en uitgegeven op basis van onze algemene voorwaarden. De aandacht wordt gewestigd op de beperking van aansprakelijkheid, de vergoedings- en bevoegdheidsvoorwaarden 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 voortvloeiend uit de handelsdocumenten. Vermeerdering 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 hermaak of vernietiging van de inhoud of het uitzicht van dit document is onwettig en overtreders zullen vervolg worden.
Ondanks de zorgvuldigheid die betracht wordt, is SGS niet aansprakelijk voor schade, welke dan ook, als gevolg van oorzaken 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.

Getekend te Heeswijk
SGS Search Laboratorium B.V.

d.d. 2 december 2018

De ondertekening van dit rapport wordt automatisch gegenereerd

I: Eric J.H.B. Markes
Hoofd Laboratorium (Technisch Verantwoordelijk)





Analysrapport asbestonderzoek analysemonster

SYNLAB Analytics & Services B.V.
mevrouw M. van der Draaij - Fahnel
Steenhouwerstraat 16
3194 AG HOOGVLIET ROTTERDAM

Origineel

Pag. 1 van 1

Rapportnummer:
 Dossiernummer laboratorium: 11575
 Datum opdrachtverlening: 20-nov-19
 Projectnr. opdrachtgever: 13149059

Versie: 001

Onderzoeksgegevens
 Doel onderzoek: Bepaling van de asbestconcentratie conform: AS3000 & NEN5898

Locatie veldonderzoek: John F. Kennedylaan 2
 Datum veldonderzoek: 15-nov-19
 Monsterneming door: Opdrachtgever

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

Uitvoerend veldwerker
 Soort materiaal: Grond
 Massa veldvochtig monster: 12.115,4 gram

Locatie labonderzoek: Meerstraat 7 te Heeswijk
 Datum labonderzoek: 2-dec-19
 Uitvoerend analist/rapporteur: Jay van Bezooijen
 Type zeying: Droog

Monstercode: 13149059-002
 Monsternemingsstraject (m-nm): 50 tot 100

Zeeffractie	Massa teefractie [gram]	Onderzoekte percentage [%]	Aantal asbest deeltjes	Gewicht asbest [mg]	Hedst- gebonden [a / m / b] beide	Serpentin asbest*				Amfibool asbest*			
						Aanwezigheid losse vezel bundels [g]	concentratie asbest [mg/kg]	Concentratie asbest [mg/kg] ondergrens	concentratie asbest [mg/kg] bovanggrens	Aanwezigheid losse vezel bundels [g]	concentratie asbest [mg/kg]	Concentratie asbest [mg/kg] ondergrens	concentratie asbest [mg/kg] bovanggrens
< 0,5 mm	9.835,8	0,28	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
0,5 - 1 mm	1.174,7	0,70	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,2	n.a.	0,0	0,0	0,0
1 - 2 mm	134,9	36,10	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,2	n.a.	0,0	0,0	0,0
2 - 4 mm	61,8	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,3	n.a.	0,0	0,0	0,0
4 - 8 mm	47,2	100,00	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
8 - 20 mm	46,4	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	11.300,9		0	0,0			< 0,7	0,0	0,7		< 0,7	0,0	0,0

Netto drooggewicht: 11.304,2 gram
 Percentage droge stof (Monster): 96,12 %

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

* Serpentin asbest: chrysotiel (wit asbest), Amfibool asbest: amoeset (bruin asbest), crocidoliet (blauw asbest), actinoliet (groen asbest), anthofylit (geel asbest), tremoliet (grijs asbest)
 Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht. Deze identificaties zijn uitgevoerd conform NEN 5898

Opmerkingen:

Conclusies: Concentratie asbest (mg/kg):

	Serpentin asbest	Amfibool asbest	Totaal afgerond	95% Betrouwbaarheidsinterval
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	0,0	

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

* De gewogen concentratie (serpentin asbest vermeerderd met 10 maal amfibool asbest) is: < 0,7 [mg/kgds]
 95% betrouwbaarheidsinterval: 0 - 0,7 [mg/kgds]

Behoudens anderszuidende overeenkomst worden alle opdrachten en documenten uitgevoerd en uitgegeven op basis van onze algemene voorwaarden. De aandacht wordt gevestigd op de beperking van aansprakelijkheid die verpordings- 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 ontstaan 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 de handelingen betrouwbare partijen niet vrij van hun plicht al hun rechten en verplichtingen uit te oefenen voortvloeiend uit de handesadocumenten. Vermindering of publicatie van dit document mag alleen in zijn geheel en na schriftelijke goedkeuring van SGS gebeuren. Het aanbrengen van aanpassingen en/of veranderingen aan dit document is exclusief voorbehouden aan SGS. Elke niet door SGS toegestane wijziging vernietigt de netaak of vervuiling van de inhoud of het uitsluit van dit document is onwettig en overtreeders 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 voortvloeiend uit (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.

Getekend te Heeswijk
 SGS Search Laboratorium B.V.

d.d. 2 december 2019

De ondertekening van dit rapport wordt automatisch gegenereerd

E. Markes
 Ir. Eric J.H.B. Markes
 Hoofd Laboratorium (Technisch Verantwoordelijk)





Uitleg rapportages algemeen

Het rapportnummer is een uniek nummer. Aan de hand van dit nummer kunnen vragen worden gesteld en eventueel extra rapporten worden opgevraagd door de opdrachtgever.

Alleen aan de opdrachtgever of door de opdrachtgever aangewezen partij zal informatie worden verstrekt omtrent het resultaat van het uitgevoerde onderzoek.

Het dossiernummer van SGS Search Laboratorium B.V. is een uniek nummer dat door SGS Search Laboratorium B.V. voorafgaand aan de uitvoering van iedere opdracht wordt aangemaakt.

Het is mogelijk dat de werkzaamheden van SGS Search Laboratorium B.V. een onderdeel vormen van een project waarbij een directievoerder voor de asbestsanering betrokken is. In dat geval wordt bij "projectnummer klant" het voor dat project geldende kenmerk ingevoerd.

Belangrijke normering/toetsingskader

Boven- en ondergrens bij grond- en puinanalyse

Van iedere onderzochte zeeffractie wordt, na drogen tot constant gewicht, de massa bepaald. De aanwezige asbestverdachte materialen worden vervolgens geïdentificeerd. Bij de bepaling van de asbestconcentratie in een materiaal wordt een concentratierange gerapporteerd (onder- en bovengrens), bijvoorbeeld: 30-60% CHR. De genoemde range volgt uit een inschatting van de concentratie door de bevoegde analist. Hierbij worden de bepalingen uit de NEN 5896 gevolgd. Het gemiddelde van deze range (in het genoemde voorbeeld: 45%) wordt gebruikt om het totale asbestgehalte in de onderzochte grond te bepalen. De laagste concentratie (in het genoemde voorbeeld: 30%) wordt gebruikt voor het bepalen van de zogenoemde 'ondergrens' en de hoogste concentratie (in het genoemde voorbeeld: 60%) voor het bepalen van de 'bovengrens'. Behalve de benadering van het asbestgehalte in een asbesthoudend materiaal, is het aantal asbesthoudende deeltjes in de betreffende zeeffracties van invloed op de bepaling van de boven- en ondergrens van het 95% betrouwbaarheidsinterval. Middels de Poisson-statistiek wordt de kans dat asbestdeeltjes zijn over- of ondervertegenwoordigd in het geanalyseerde deel van het monster gekwantificeerd. Hierbij wordt een 95% betrouwbaarheidsinterval gehanteerd. Indien er in de onderzochte zeeffracties geen asbest is aangetoond, wordt de bepalingsgrens berekend. Hiervoor worden omvang en gewicht van een in de norm gedefinieerd asbestdeeltje gehanteerd.

Ter bepaling van de gewogen concentratie conform NEN5898 wordt aan amfibole asbestsoorten een wegingsfactor 10 toegekend.

Ter bepaling van de gewogen concentratie conform CMA/2/II/C.2 of CMA/2/II/C.3 wordt aan losgebonden asbesttoepassingen een wegingsfactor 10 toegekend.

Aanvullende uitleg analysesresultaat

Serpentijn

CHR = Chrysotiel (wit asbest)

Amfibool

ANT = Anthofylit (geel asbest)

AMO = Amosit (bruin asbest)

ACT = Actinoliet (groen asbest)

CRO = Crocidoliet (blauw asbest)

TRE = Tremoliet (grijs asbest)

SGS Search Laboratorium B.V.

Hoofdkantoor

Meerstraat 7, Postbus 93
5473 ZH Heerwijk (N Br)

Amsterdam

Petrolaanhavenweg 8
1041 AC Amsterdam

Groningen

Stavangerweg 21-23
9723 JC Groningen

Spijkensse

Malledijk 18
3208 LA Spijkensse

Tel: +31 (0)69 214 65 00
laboratorium@sgssearch.nl
www.sgssearch.nl

Pagina
1 van 2

**Analyseresultaat w/w%**

Met behulp van dit percentage wordt een inschatting gemaakt van de hoeveelheid asbest van die soort(en) in het materiaalmonsters. Conform de NEN 5896 is dit percentage een inschatting van het gewicht aan asbestvezels ten opzichte van het gewicht van het totale monster (w=weight=gewicht).

Pagina
2 van 2**Hechtgebonden ja/nee**

In het geval van asbest wordt aangegeven hoe stevig of los de asbestvezels in het materiaal zitten:

- Hechtgebonden 'ja' betekent dat de vezels vast in het materiaal zitten (breukvlakken uitgezonderd).
- Hechtgebonden 'nee' betekent dat de vezels los in het materiaal zitten en dat het risico hoog is dat er bij lichte beroering van het materiaal vezels vrijkomen.
- Hechtgebonden 'n.v.t.' betekent dat er geen uitspraak aangaande de gebondenheid nodig is.

Aanvullende uitleg analysetechnieken**Optische Microscopie**

De identificatie middels optische microscopie bestaat uit twee onderdelen. Allereerst wordt bij een vergroting van ongeveer 50x onder een stereomicroscop gezocht naar vezels. Indien deze aangetroffen worden, wordt er met behulp van dispersievloeistof een preparaat gemaakt. Dit preparaat wordt onder de polarisatiemicroscop bij een vergroting van 125x nader onderzocht. De vezels worden gekarakteriseerd op grond van kenmerkende optische eigenschappen zoals: brekingsindex, dubbelbreking, dispersie en het gedrag in gepolariseerd licht.

Dit rapport is met de grootste mogelijke zorg met inachtneming van alle relevante regelgeving opgesteld. Dit rapport is exclusief bestemd voor onze opdrachtgever, derden kunnen daaraan geen rechten ontleen. Het opstellen van het rapport geldt voor ons als een inspanningsverplichting, van welke inspanning wij ons maximaal hebben gekweten. Mochten er onverhoopt fouten in voorkomen, dan kunnen wij ter zake geen meer of andere aansprakelijkheid aanvaarden dan in onze algemene voorwaarden staat vermeld.

Vermengvuldiging of publicatie van dit rapport mag alleen in zijn geheel en na schriftelijke goedkeuring van SGS Search Laboratorium B.V. SGS Search Laboratorium B.V. is geaccrediteerd door de Raad voor Accreditatie onder nr's L238 en I137. Op al onze aanbiedingen, overeenkomsten en werkzaamheden zijn onze leveringsvoorwaarden van toepassing, die zijn gedeponeerd bij Kamer van Koophandel en Fabrieken te Eindhoven.

BIJLAGE 5

Overschrijdingstabellen

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

Monstercode		A01-1	A02-1	A03-1						
Certificaatcode		13148083	13148083	13148083						
Boring(en)		A01	A02	A03						
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50	0,00 - 0,50	0,00 - 0,50						
Humus	% ds	3,00	2,50	3,30						
Lutum	% ds	25,0	25,0	25,0						
Datum van toetsing		5-12-2019	5-12-2019	5-12-2019						
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB	µg/kg ds	826	0,82	<20,0	0	52,0	0,03			
PCB 28	µg/kg ds	6,7	22,3	<1	<3	2,0	6,1			
PCB 52	µg/kg ds	34	113	<1	<3	2,1	6,4			
PCB 101	µg/kg ds	53	177	<1	<3	3,2	9,7			
PCB 118	µg/kg ds	16	53	<1	<3	<1	<2			
PCB 138	µg/kg ds	57	190	<1	<3	2,5	7,6			
PCB 153	µg/kg ds	58	193	<1	<3	3,9	11,8			
PCB 180	µg/kg ds	23	77	<1	<3	2,8	8,5			
OVERIG										
Droge stof	% w/w	84,8	85,0 ⁽⁶⁾	89,7	90,0 ⁽⁶⁾	85,9	86,0 ⁽⁶⁾			
organische stof	%	3,0		2,5		3,3				
Artefacten	g	<1		<1		<1				
Aard artefacten	-	0		0		0				

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

Monstercode		A04-1		A101-2		A102-2	
Certificaatcode		13148083		13199533		13199533	
Boring(en)		A04		A101		A102	
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50		0,50 - 1,00		0,50 - 0,80	
Humus	% ds	3,40		1,30		2,10	
Lutum	% ds	25,0		25,0		25,0	
Datum van toetsing		5-12-2019		6-3-2020		6-3-2020	
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB	µg/kg ds	113	0,09	644	0,64	1130	1,13
PCB 28	µg/kg ds	3,7	10,9	33	165	34	162
PCB 52	µg/kg ds	5,1	15,0	14	70	18	86
PCB 101	µg/kg ds	5,9	17,4	20	100	37	176
PCB 118	µg/kg ds	2,9	8,5	5,8	29,0	9,3	44,3
PCB 138	µg/kg ds	9,4	27,6	22	110	55	262
PCB 153	µg/kg ds	7,8	22,9	22	110	55	262
PCB 180	µg/kg ds	3,6	10,6	12	60	29	138
OVERIG							
Droge stof	% w/w	85,8	86,0 ⁽⁶⁾	91,4	91,0 ⁽⁶⁾	89,3	89,0 ⁽⁶⁾
organische stof	%	3,4		1,3		2,1	
Artefacten	g	<1		<1		<1	
Aard artefacten	-	0		0		0	

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

Monstercode		A103-2	A104-2
Certificaatcode		13199533	13199533
Boring(en)		A103	A104
Traject (m -mv)		0,60 - 1,00	0,50 - 1,00
Humus	% ds	1,30	1,00
Lutum	% ds	25,0	25,0
Datum van toetsing		6-3-2020	6-3-2020
		Meetw	GSSD Index
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
PCB	µg/kg ds	126	0.11
PCB 28	µg/kg ds	5,4	27,0
PCB 52	µg/kg ds	2,7	13,5
PCB 101	µg/kg ds	4,4	22,0
PCB 118	µg/kg ds	<1	<4
PCB 138	µg/kg ds	4,5	22,5
PCB 153	µg/kg ds	5,1	25,5
PCB 180	µg/kg ds	2,4	12,0
OVERIG			
Droge stof	% w/w	90,8	91,0 ⁽⁶⁾
organische stof	%	1,3	1,0
Artefacten	g	<1	<1
Aard artefacten	-	0	0

Tabel 4: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monstercode		MMB01
Certificaatcode		13149065
Boring(en)		B06, B07, B08
Traject (m -mv)		0,05 - 0,50
Humus	% ds	10,00
Lutum	% ds	1,00
Datum van toetsing		5-12-2019
		Meetw
		GSSD
		Index
OVERIG		
Droge stof	% w/w	93,1
lutum	%	93,0 ⁽⁶⁾
organische stof	%	<1
Artefacten	g	<1
Aard artefacten	-	0
Korrelfractie < 1000 µm	% ds	70
Korrelfractie < 125 µm	% ds	9,6
Korrelfractie < 16 µm	% ds	<1
Korrelfractie < 250 µm	% ds	24
Korrelfractie < 500 µm	% ds	63
Korrelfractie < 63 µm	% ds	5,8
Korrelfractie < 2 mm	% ds	71
Korrelfractie < 50 µm	% ds	4,6
Korrelfractie < 32 µm	% ds	1,4
2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy)propanoaat (anion)	µg/kg ds	<0,1

: geen meetwaarde aanwezig
 -- : geen toetsnorm aanwezig
 <d : kleiner dan de detectielimiet
 ≤T : ≤ Achtergrondwaarde
 >T : > Achtergrondwaarde
 T : Tussenwaarde
 I : > Interventiewaarde
 1 : Gemeten gehalte is ≤ 0
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.0.0 -

Tabel 5: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1

BIJLAGE 6

Foto's onderzoekslocatie



C13_20191115_131137.jpg



C14_20191115_125532.jpg



F01_20191115_143208.jpg



F02_20191115_143242.jpg



F03_20191115_143327.jpg



F04_20191115_143425.jpg



F05_20191115_143451.jpg



F06_20191115_143536.jpg



F07_20191115_143610.jpg



F08_20191115_144010.jpg

APPENDIX

Kader en verantwoording

Kader van het onderzoek

In deze appendix wordt kort ingegaan op de verschillende kaders die van toepassing zijn op bodemonderzoek.

NEN-normen

Bij het bepalen van de onderzoeksstrategie en het vaststellen van het onderzoeksprogramma is uitgegaan van de volgende NEN-normen:

- 'Bodem – Landbodemonderzoek – Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek' (Nederlandse norm 5725: januari 2009);
- 'Bodem – Landbodemonderzoek – Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek – Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging' (Nederlandse Technische Afspraak 5755, juli 2010).

Uitvoeringskader

Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de wettelijke KWALIBO-regeling (Kwaliteitsborging bij bodemonderzoek). Dit betekent dat het veldwerk is uitgevoerd onder erkenning op basis van BRL SIKB 2000 en de daarbij behorende protocollen 2001 (plaatsen handboringen en peilbuizen) en 2002 (nemen van grondwatermonsters). Waar tijdens het onderzoek is afgeweken van de normen en de protocollen, is dat vermeld in dit rapport. Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd door een laboratorium dat is geaccrediteerd op basis van de criteria in NEN-EN-ISO/IEC 17025:2000 en op basis van AS3000. Op de analysecertificaten is aangegeven welke laboratoriumverrichtingen onder de genoemde accreditaties zijn uitgevoerd.

In deze appendix is de verantwoording van het uitgevoerde onderzoek opgenomen, waaronder verwijzingen naar wet- en regelgeving en kwaliteitsborging.

Reikwijdte van het onderzoek

Het bodemonderzoek is alleen bedoeld om inzicht te krijgen in de actuele milieuhygiënische kwaliteit van grond en/of grondwater op de onderzoekslocatie voor het beoogde doel. De uitvoering van de werkzaamheden door Ortago vindt op zorgvuldige wijze plaats volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden bij onderzoek naar bodemverontreiniging. Het bodemonderzoek beoogt een waarheidsgetrouw beeld te geven van de bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie op het moment van de monsterneming. Vanwege het steekproefsgewijze karakter van het onderzoek waarbij de monsterneming op deels willekeurig bepaalde locaties plaatsvindt, kan niet worden uitgesloten dat binnen de onderzoekslocatie lokaal een verontreiniging afkomstig van een onbekende puntbron aanwezig is, die niet wordt aangetoond in dit onderzoek. Tevens wordt erop gewezen dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname betreft. De onderzoeksresultaten worden minder representatief voor de actuele bodemkwaliteit naarmate meer activiteiten op de locatie plaatsvinden en de verstreken periode sinds de uitvoering van het onderzoek langer wordt.

Als grond van de locatie vrijkomt, moet er rekening mee worden gehouden dat deze niet zonder meer elders toepasbaar is. Op hergebruik van grond is het Besluit bodemkwaliteit van toepassing. De toepassing van grond elders moet worden gemeld via het 'meldpunt bodemkwaliteit'.

Het bodemonderzoek is, mits anders aangegeven, niet van toepassing op puin- of andere lagen waarin het gewichtspercentage aan bodemvreemd materiaal groter is dan 50%. Deze lagen betreffen formeel geen bodem en hierop is de Wet bodembescherming niet van toepassing.

Toetsingskader

Om de mate waarin sprake is van bodemverontreiniging te kunnen beoordelen, worden de analyseresultaten van de grond- en/of grondwatermonsters getoetst aan het toetsingskader dat landelijk (generiek) is vastgesteld.

Generiek toetsingskader

Voor de beoordeling van de analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters wordt gebruik gemaakt van de achtergrondwaarden grond zoals opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit, de streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater zoals opgenomen in de Circulaire bodemsanering. In onderstaande tabel worden deze referentiewaarden en de daarbij gehanteerde terminologie toegelicht.

Tabel: Toelichting op referentiewaarden

Referentiewaarde	Afkorting	Betekenis	Index	Terminologie bij overschrijding
Grond				
Achtergrondwaarde	A	Generieke waarde voor schone grond (AW2000-waarde)	0	Licht verhoogd / verontreinigd
Tussenwaarde	T	'Trigger' voor nader onderzoek	0,5	Matig verhoogd / verontreinigd
Interventiewaarde	I	Waarde voor sanering(sonderzoek)	1,0	Sterk verhoogd / verontreinigd
Grondwater				
Streefwaarde	S	Generieke waarde voor een schoon grondwater	0	Licht verhoogd / verontreinigd
Tussenwaarde	T	'Trigger' voor nader onderzoek	0,5	Matig verhoogd / verontreinigd
Interventiewaarde	I	Waarde voor sanering(sonderzoek)	1,0	Sterk verhoogd / verontreinigd

Voor toetsing aan de referentiewaarden worden de gemeten gehalten op basis van de percentages lutum (fractie <2 µm) en organische stof in een monster, omgerekend naar een gestandaardiseerd gehalte. Een gestandaardiseerd gehalte geldt voor een standaardbodem met 25% lutum en 10% organische stof. Vóór 1 november 2013 werden bij elke onderzoek juist de referentiewaarden die gelden voor een standaardbodem omgerekend op basis van de percentages aan lutum en organische stof per monster.

Gehalten c.q. concentraties aan verontreinigende stoffen boven de tussenwaarde geven in het algemeen aanleiding tot het instellen van een nader onderzoek.

Gebiedsspecifiek toetsingskader

Gemeenten hebben op basis van het Besluit bodemkwaliteit de mogelijkheid tot het vaststellen van gebieds-specifiek beleid voor hun grondgebied. Op basis daarvan kan licht tot matig verontreinigde grond zonder verdere keuring worden hergebruikt binnen de betreffende gemeente(n). Sommige gemeenten hebben in het bodem-beheerplan tevens vastgesteld dat de lokale maximale waarden gelden als verhoogde achtergrondwaarden in het kader van de beoordeling c.q. afperking van (gevallen van) bodemverontreiniging.

Op basis van gebiedsspecifiek beleid kunnen lokale maximale waarden (LMW) zijn vastgesteld die hoger liggen dan de generieke achtergrondwaarden. Deze waarden gelden voor homogene deelgebieden die zijn ingedeeld naar ontstaansgeschiedenis en gebruik. De lokale maximale waarden kunnen, mits dit is vastgelegd in het gemeentelijk beleid, worden gebruikt in plaats van de generieke achtergrondwaarden bij de toetsing of sprake is van bodemverontreiniging in de zin van de Wet bodembescherming.

Beoordelingskader saneringsnoodzaak

Gevalsdefinitie

Een geval van bodemverontreiniging wordt gedefinieerd als een verontreinigd grondgebied, waarbij de geconstateerde verontreinigingen een technische, organisatorische en ruimtelijke samenhang vertonen. Aan elk van deze drie criteria moet worden voldaan om te spreken van één geval van bodemverontreiniging.

Bodemverontreiniging ontstaan vanaf 1987

Als de bodemverontreiniging is ontstaan na 1 januari 1987 dan is conform de Wet bodembescherming (Wbb) sprake van een verontreiniging die valt onder de zorgplicht (art. 13 Wbb). De veroorzaker is verplicht de verontreiniging en de directe gevolgen daarvan te beperken en zoveel mogelijk ongedaan te maken. Er moet dus zo spoedig mogelijk een sanering worden uitgevoerd, ongeacht de ernst, omvang en risico's van de verontreiniging.

Bodemverontreiniging ontstaan vóór 1987

De saneringsparagraaf uit de Wet bodembescherming, van toepassing op bodemverontreiniging die is ontstaan vóór 1 januari 1987, omschrijft de volgende uitgangspunten:

- Conform art. 28 Wbb moet degene die de bodem wil gaan saneren of werkzaamheden wil gaan verrichten waardoor de verontreiniging van de bodem wordt verminderd of verplaatst, hiervan melding doen bij het bevoegd gezag (art. 28 Wbb). Deze melding hoeft niet, als redelijkerwijs kan worden aangenomen dat de sanering of de geplande activiteit geen betrekking heeft op een geval van ernstige bodemverontreiniging en tevens vaststaat:
 - dat de betreffende hoeveelheid verontreinigde grond niet meer bedraagt dan 50 m³ en/of de hoeveelheid verontreinigd grondwater niet meer bedraagt dan 1.000 m³;
 - dat uit de aard van de handelingen volgt dat de grond slechts tijdelijk wordt verplaatst en na verplaatsing in zijn geheel wordt teruggebracht.
- Er is sprake van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging' als in een bodemvolume van 25 m³ in de grond en/of 100 m³ in het grondwater het gemiddelde gehalte van een verontreinigde stof groter is dan de interventiewaarde voor grond respectievelijk grondwater. Voor een geval van ernstige bodemverontreiniging geldt een saneringsnoodzaak.
- In enkele specifieke situaties kan bij gehalten onder de interventiewaarden ook sprake zijn van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Dit geldt voor de zogenaamde gevoelige functies:
 - moestuin/volkstuin;
 - plaatsen waar vluchtige verbindingen aanwezig zijn in het grondwater in combinatie met hoge grondwaterstanden en/of in de onverzadigde bodem onder bebouwing;
 - plaatsen waar sprake is van gewasconsumptie en waar een verontreiniging met PCB in de contactzone aanwezig is.
- Of een geval van ernstige bodemverontreiniging met spoed moet worden gesaneerd is afhankelijk van de risico's. Hiertoe moet een risicobeoordeling worden uitgevoerd waarbij de humane, ecologische en verspreidingsrisico's worden vastgesteld. Als sprake is van onaanvaardbare risico's moet de sanering met spoed worden uitgevoerd. Eventueel kunnen ook tijdelijke beveiligingsmaatregelen worden getroffen om de risico's te beheersen.

Het bevoegd gezag Wbb stelt in een beschikking vast of sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging en, als dit het geval is, of de verontreiniging met spoed moet worden gesaneerd. Als sprake is van spoed, dan stelt het bevoegd gezag in de beschikking tevens de termijn vast waarbinnen met de sanering moet worden begonnen.

VERANTWOORDING

NEN-normen	
Vooronderzoek	
NEN 5725	Bodem - Landbodern - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek (Nederlandse norm 5725: oktober 2017)
Bodemonderzoek	
NEN 5740	Bodem - Landbodern - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodern en grond (Nederlandse norm 5740, januari 2009 en 5740:2009/A1: februari 2016)

Kwaliteitsborging			
Algemeen			
Kwaliteitszorg algemeen	NEN-EN-ISO 9001: 2015	Kwaliteitsmanagementsystemen – Eisen (Nederlandse norm, oktober 2015)	
Veiligheidscertificaat aannemers	VCA**	VGM (Veiligheid, Gezondheid en Milieu) Checklist Aannemers (versie 2008/5.1, april 2010)	
Kwalibo algemeen	BRL SIKB	Kwalibo staat voor kwaliteitsborging in het bodembeheer en is verankerd in het Besluit bodemkwaliteit	
Milieukundig laboratoriumonderzoek			
Laboratorium	AS3000	SYNLAB Analytics & Services B.V.	RvA
Milieukundig veldwerk			
BRL SIKB/protocol*	BRL SIKB 2000	Veldwerk milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek	
	Protocol 2001	Uitvoeren van handboringen en plaatsen van peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen	
	Protocol 2018	Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem	

* niet elke vestiging beschikt over de erkenning voor alle vermelde protocollen.

Opdrachtgever	Explorius Vastgoedontwikkeling B.V.
Omschrijving project	John. F. Kennedylaan 2 in Apeldoorn
Projectnummer	211371

Verklaring van onafhankelijkheid veldwerkzaamheden				
Protocol	Functie	Naam	Handtekening	Datum
Protocol 2001	Veldwerker bodemonderzoek grond*	A.H. Vrugteman		15-11-2019 14-02-2020
Protocol 2001	Veldwerker bodemonderzoek grond*	M. Treep (assistent)		15-11-2019
Protocol 2018	Veldwerker bodemonderzoek grond*	A.H. Vrugteman		15-11-2019
Kwaliteitsborging advies en rapportage				
Norm	Functie	Naam	Paraaf	Datum
ISO 9001: 2015	Auteur	S. van Wijk		05-02-2020
ISO 9001: 2015	Kwaliteitscontrole	R.J.A. Welhuis		03-04-2020

* gecertificeerd in kader van Kwalibo ** geregistreerd in kader van Kwalibo

Toelichting verklaring van onafhankelijkheid

Ortageo en al haar medewerkers hebben geen financiële en / of juridische belangen met betrekking tot de opdrachtgever en/of het eigendom van de onderzoekslocatie voor het bodemonderzoek.

Disclaimer

Hoewel het bodemonderzoek en/of de bodemsanering op zorgvuldige wijze en conform de vigerende normen en protocollen is voorbereid en uitgevoerd, kan niet worden uitgesloten dat in werkelijkheid de situatie afwijkt ten opzichte van de in dit rapport gepresenteerde gegevens. Immers, elk bodemonderzoek is gebaseerd op het nemen van een aantal steekmonsters, welke representatief worden geacht voor het onderzochte gebied, maar waarbij (lokale) afwijkingen niet volledig kunnen worden uitgesloten.