



Herbestemming & hergebruik



Verkennend bodemonderzoek

Hoornbloem 22-24 te Apeldoorn

In opdracht van: MorgenWonen





Verkenkend bodemonderzoek

Hoornbloem 22-24 te Apeldoorn

Projectnummer: 2021-0599

Datum: 11-11-2022

Versie 1.0

Maijke Platenkamp

Adviseur Bodem

m.platenkamp@lycens.nl

M 06 160 073 67

Bjorn Franke

Projectleider Bodem (BRL 2000)

b.franke@lycens.nl

M 06 194 445 72

> lycens.nl

> info@lycens.nl

> 0541 – 570 730

Oldenzaal

Deventerstraat 10

7575 EM Oldenzaal

Zwolle

Schrevenweg 6

8042 HA Zwolle

Groningen

Euvelgunnerweg 25A

9723 CV Groningen



Inhoud

1. Inleiding	5
2. Vooronderzoek.....	7
2.1 Werkwijze.....	7
2.2 Locatiegegevens.....	8
2.3 Historische informatie.....	8
2.4 Geohydrologische gegevens	12
3. Uitvoering onderzoek	13
3.1 Hypothese.....	13
3.2 Onderzoeksstrategie	13
3.3 Uitvoering veldwerk.....	13
3.4 Zintuigelijke waarnemingen	14
3.5 Uitvoering laboratoriumonderzoek.....	14
4. Resultaten.....	16
4.1 Analyseresultaten grond.....	16
4.2 Analyseresultaten grondwater.....	17
5. Conclusie.....	18
5.1 Resultaten grond	18
5.2 Resultaten grondwater	18
5.3 Conclusies en aanbevelingen	18
6. Betrouwbaarheid onderzoek.....	20

Bijlagen

- Bijlage 1. Locatie kaart
- Bijlage 2. Situatietekening
- Bijlage 3. Boorprofielen
- Bijlage 4. Toetsingstabellen
- Bijlage 5. Analysecertificaten
- Bijlage 6. Definitie achtergrond, streef en interventiewaarden

1. Inleiding

MorgenWonen heeft Lycens B.V. opdracht gegeven voor het uitvoeren van onderhavig verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie aan de Hoornbloem 22-24 te Apeldoorn. Voor de ligging van deze locatie wordt verwezen naar bijlage 1, de locatiekaart.

De aanleiding voor het onderzoek is de geplande planologische procedure, aanvraag omgevingsvergunning en de geplande herinrichting van de locatie.

Het doel van het onderzoek is het bepalen van de bodemkwaliteit op de locatie en daarmee mogelijke verontreinigingen in grond en grondwater te signaleren welke consequenties kunnen hebben voor de geplande planologische procedure, aanvraag omgevingsvergunning en de geplande herinrichting van de locatie. Hiervoor is de milieu hygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater beoordeeld door het verrichten van een aantal boringen en het analyseren van een aantal grond- en grondwatermonsters.

De onderzoekslocatie, met een oppervlakte van circa 7.070 m² bevindt zich binnen de bebouwde kom, in het noordelijke deel van Apeldoorn. De situering van de onderzoekslocatie wordt weergegeven in onderstaand figuur. Het voornemen bestaat om de locatie nabij de Hoornbloem 22-24 te Apeldoorn te ontwikkelen. Het doel van de ontwikkeling is de realisatie van woningen. Het plangebied heeft in de huidige situatie de bestemming “Kwekerij”. De voorgenomen ontwikkeling past niet binnen het bestemmingsplan. Een herziening van het bestemmingsplan is dan ook noodzakelijk.



Afbeelding. 1. Situering onderzoekslocatie

Het onderzoek is conform de Nederlandse Norm "Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek" (NEN5740) uitgevoerd.

Op basis van de door de opdrachtgever beschikbaar gestelde gegevens verklaart Lycens B.V. dat de onderzoekslocatie geen eigendom is van Lycens B.V. of een aan Lycens B.V. gerelateerd bedrijf.

In hoofdstuk 2 worden de resultaten van het vooronderzoek beschreven. De opzet van het onderzoek wordt in hoofdstuk 3 en de verrichte veld- en laboratoriumwerkzaamheden worden in hoofdstuk 4 beschreven. Tot slot worden in hoofdstuk 5 de resultaten en conclusies van het uitgevoerde onderzoek weergegeven en worden aanbevelingen geformuleerd.

2. Vooronderzoek

2.1 Werkwijze

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform NEN5725:2017. Conform deze norm bepaald de aanleiding van het onderzoek de minimale onderzoekaspecten. In onderstaande tabel zijn deze onderzoekaspecten per aanleiding weergegeven. In onderhavige situatie is sprake van aanleiding A. (Bodemonderzoek).

Tabel 2.1: Onderzoekaspecten in relatie tot aanleiding van het onderzoek

Onderzoekaspecten			Aanleiding tot vooronderzoek						
			A: Bodemonderzoek	B: Nul-/eindsituatie onderzoek	C: Toepassen grond of baggerspecie	D: Partijkeuring	E: Opstellen bodemkwaliteitskaart	F: Ontgraven of toepassen van grond	G: Tijdelijke uitplaatsing
1	Locatiegegevens	Eigendomssituatie							
		Hoogteligging							
2	Bodemopbouw en geohydrologie	Bodemopbouw							
		Antropogene lagen in de bodem							
		Geohydrologie							
3	Verwachting t.a.v. de bodemkwaliteit	Geval van ernstige bodemverontreiniging?							
		Kwaliteit o.b.v. Bodemkwaliteitskaart							
		O.b.v. uitgevoerde bodemonderzoeken							
4	Gebruik en beïnvloeding van de locatie, verdachte situatie, activiteiten, ongewoon voorval	Voormalig							
		Huidig							
		Toekomst							
		Asbestverdacht?							
5	Terreinverkenning								

Optioneel
 Verplicht

Het doel van het vooronderzoek is om op basis van minimaal de verplichte aspecten in tabel 2.1 inzicht te verkrijgen in de bodemopbouw, het (historische) gebruik van de locatie, de aanwezigheid van potentieel bodembedreigende activiteiten c.q. situaties en de mogelijke aanwezigheid van bodemverontreiniging.

Historisch beeldmateriaal

Voor het historisch onderzoek zijn de topografische kaarten van 1890 tot op heden bestudeerd. In onderstaande afbeeldingen zijn van de jaartallen 1900, 1950, 2006 en 2021 kaartuitsneden weergegeven (opvolgend).



1900



1950



2006



2021

Tot 1931 is op de topografische kaarten geen bebouwing zichtbaar op de locatie en de directe omgeving. Vanaf 1931 is sprake van bebouwing welke in de loop der tijd is uitgebreid tot de huidige indeling (kwekerij/ kassen-complex). Voor zover bekend hebben er geen ophogingen plaatsgevonden en zijn er geen sloten gedempt. In het verleden lijkt op de locatie sprake te zijn geweest van een boomgaard. Op het noordoostelijk deel van de locatie bevindt zich momenteel een kassencomplex. De toplaag wordt als verdacht beschouwd ten aanzien van bestrijdingsmiddelen. Verder wordt vooralsnog uitgegaan van een onverdachte locatie. De plaatselijk aanwezige stelconverharding is zeer recentelijk aangelegd.

Informatie Provincie/Omgevingsdienst Veluwe IJssel

Uit de bestudeerde digitale informatie blijkt dat er, voor zover bekend, op of in de directe omgeving van de onderzoekslocatie geen bodembedreigende activiteiten hebben plaatsgevonden.

Beschikbare onderzoeksrapporten

Er zijn bodemonderzoeksgegevens bekend van de onderzoekslocatie en/of de directe omgeving, te weten:

Projectnaam	Verkennd bodemonderzoek Hoornbloem naast nr. 28 Apeldoorn		
Auteur	De Klinker		
Datum	1 oktober 1999	Projectnummer	991005HA.510
Ligging ten opzichte van onderhavig locatie			
20 meter ten noordoosten van de onderhavige locatie			
Hoogst gemeten gehalte grond	Zink > 1/2 (A+I) < I	Hoogst gemeten concentratie grondwater	As, Cr, Cu, Ni en Zn. > S < 1/2 (S+I)
Asbest verdachte locatie	Onbekend	Onderzocht op asbest	Nee
Asbest aangetoond	Niet onderzocht	Asbest boven interventiewaarde	Niet onderzocht
Bijzonderheden	Aanvullend onderzoek geadviseerd		
Van invloed op onderhavige locatie	nee		

Projectnaam	Nader onderzoek fase 1, Hoornbloem naast nr. 28 te Apeldoorn		
Auteur	De Klinker		
Datum	13 oktober 1999	Projectnummer	991005HA.310
Ligging ten opzichte van onderhavig locatie			
20 meter ten noordoosten van de onderhavige locatie			
Hoogst gemeten gehalte grond	Zink > I	Hoogst gemeten concentratie grondwater	nvt
Asbest verdachte locatie	Onbekend	Onderzocht op asbest	Nee
Asbest aangetoond	Niet onderzocht	Asbest boven interventiewaarde	Niet onderzocht
Bijzonderheden	Nader onderzoek werd geadviseerd		
Van invloed op onderhavige locatie	nee		

Projectnaam	Nader grondonderzoek naar een verontreiniging met zink Fase 2, Hoornbloem naast nr. 28 te Apeldoorn		
Auteur	De Klinker		
Datum	2 november 1999	Projectnummer	991005HA.310
Ligging ten opzichte van onderhavig locatie			
10 meter ten noordoosten van de onderhavige locatie			
Hoogst gemeten gehalte grond	Zink > I	Hoogst gemeten concentratie grondwater	nvt
Asbest verdachte locatie	Onbekend	Onderzocht op asbest	Nee
Asbest aangetoond	Niet onderzocht	Asbest boven interventiewaarde	Niet onderzocht
Bijzonderheden	De omvang van de sterke bodemverontreiniging met zink wordt op basis van onderhavige onderzoeksresultaten geschat op meer dan 25 m ³		
Van invloed op onderhavige locatie	nee		

Projectnaam	Deelsaneringsplan grond Hoornbloem naast nr. 28 te Apeldoorn		
Auteur	De Klinker		
Datum	11 april 2000	Projectnummer	000411HA.710
Ligging ten opzichte van onderhavig locatie			
>20 meter ten noordoosten van de onderhavige locatie			
Hoogst gemeten gehalte grond	Zink > I	Hoogst gemeten concentratie grondwater	nvt
Asbest verdachte locatie	Onbekend	Onderzocht op asbest	Nee
Asbest aangetoond	Niet onderzocht	Asbest boven interventiewaarde	Niet onderzocht
Bijzonderheden	Op basis van bovenstaande wordt een totale hoeveelheid licht tot sterk verontreinigd vrijkomend volume van circa 60 m ³ berekend. Deze hoeveelheid is indicatief. Uitgangspunt hierbij is dat de bouwput tot circa 0,5 m buiten de bebouwingsgrenzen wordt uitgegraven. Deze grond is niet geschikt voor hergebruik en dient afgevoerd te worden naar een extractieve reinigingsinstallatie.		
Van invloed op onderhavige locatie	nee		

Projectnaam	Deelsanering grond Hoornbloem naast nr. 28 te Apeldoorn		
Auteur	De Klinker		
Datum	19 juni 2001	Projectnummer	000411HA.710
Ligging ten opzichte van onderhavig locatie			
>20 meter ten noordoosten van de onderhavige locatie			
Hoogst gemeten gehalte grond	Zink > I	Hoogst gemeten concentratie grondwater	nvt
Asbest verdachte locatie	Onbekend	Onderzocht op asbest	Nee
Asbest aangetoond	Niet onderzocht	Asbest boven interventiewaarde	Niet onderzocht
Bijzonderheden	De sanering heeft als volgt plaatsgevonden. Ter plaatse van de te bouwen woning en garage is de vaste bodem tot ca. 50 cm-mv en plaatselijk tot ca. 90 cm-mv ontgraven. In de putbodem is ontgraven tot concentraties onder de (gecorrigeerde) streefwaarden. Om vermenging van de aanvulgrond met de verontreinigingen te voorkomen is op de scheiding van de aanvulgrond op beide locaties een folie aangebracht. Het saneringsplan heeft betrekking op een deel van de verontreiniging. Deze verontreiniging is gesaneerd overeenkomstig het saneringsplan. Er is multifunctioneel gesaneerd. Dit betekent dat het gesaneerde deel van de locatie weer voor alle gebruiksdoeleinden geschikt is. De deelsanering is hiermee afgesloten.		
Van invloed op onderhavige locatie	nee		

Conclusie

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek is de toplaag verdacht voor de aanwezigheid van bestrijdingsmiddelen. Ten aanzien van het overige deel van de onderzoekslocatie is met betrekking tot de chemische parameters en asbest geen verdachte deellocaties te onderscheiden. Een verkennend onderzoek asbest conform NEN5707 wordt vooralsnog niet noodzakelijk geacht.

2.4 Geohydrologische gegevens

De onderstaande (hydro)geologische beschrijving zijn afkomstig uit de Basis Registratie Ondergrond (BRO) van het gegevens afkomstig:

Tot circa 15 m bevindt zich een zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en fijn zand, met weinig zandige klei en grof zand en een spoor klei, veen en grind, behorende tot de Formatie van Boxtel, derde zandige eenheid. Hieronder bevindt zich een zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en grof zand, met weinig zandige klei, fijn zand en grind en een spoor klei en veen, behorende tot de Formatie van Kreftenheye. Vanaf circa 50 m wordt een kleiige eenheid aangetroffen, hoofdzakelijk bestaande uit zandige klei en klei, met weinig fijn en midden zand en een spoor grof zand, behorende tot de Formatie van Kreftenheye, Laagpakket van Twello, eerste kleiige eenheid, waaronder zich tot dieper dan 100 m een complexe eenheid bevindt, hoofdzakelijk bestaande uit een afwisseling van grof en midden zand, met weinig klei, zandige klei, fijn zand en grind en een spoor veen.

De grondwaterstromingsrichting van het freatisch grondwater is oostelijk.

3. Uitvoering onderzoek

3.1 Hypothese

Chemische parameters

In het kader van de NEN5740 is een hypothese gesteld over het karakter van de onderzoekslocatie. Op basis van de resultaten van het vooronderzoek (hoofdstuk 2) wordt de toplaag van de locatie beschouwd als verdacht voor de aanwezigheid van bestrijdingsmiddelen. Het overige deel van de locatie wordt beschouwd als onverdacht. De hypothese vormt het uitgangspunt van de gevolgde onderzoeksstrategie tijdens dit onderzoek.

3.2 Onderzoeksstrategie

Aangezien ten aanzien van bestrijdingsmiddelen geen verontreinigingsbeeld valt te herleiden en de locatie ten aanzien van de overige parameters als onverdacht wordt beschouwd, wordt de locatie onderzocht conform de strategie voor een 'onverdachte niet-lijnvormige locatie' (ONV-NL), waarbij aanvullend, in verband met de vermoedelijke aanwezigheid van een boomgaard in het verleden, tevens wordt geanalyseerd op bestrijdingsmiddelen (OCB). De oppervlakte van de onderzoekslocatie bedraagt circa 7.070 m².

Hieronder wordt op basis van de gestelde hypothese en de bijbehorende oppervlakte de onderzoeksstrategie weergegeven.

Tabel 3.2: onderzoeksstrategie

Hypothese	Strategie	Oppervlakte (m2)	Peilbuizen	Boringen Diep	Boringen Ondiep
Onverdacht	ONV-NL	7.070	2	6	13

De posities van de onderzoekpunten zijn op de tekening in bijlage 2 weergegeven.

3.3 Uitvoering veldwerk

Het veldwerk is uitgevoerd op 14 oktober 2022 tot en met 21 oktober door de heer N. Ruiters van Lycens B.V.. Het doorpompen van de geplaatste p heeft plaatsgevonden op 14 oktober 2022 en voor bemonstering conform NEN5744:2011 op 21-10-2022 door de heer E.C. Karperien van Lycens B.V..

De veldwerkzaamheden zijn onder certificaat (K46918/12) uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000: 'veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek' en de daarbij behorende protocollen.

3.4 Zintuiglijke waarnemingen

Maaiveld

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn op het maaiveld van de locatie geen asbestverdachte materialen of overige bijzonderheden waargenomen die duiden op een mogelijke bodemverontreiniging.

Bodem

Het vrijkomende materiaal is zintuiglijk beoordeeld op samenstelling, geur, kleur en overige bijzonderheden die kunnen duiden op een mogelijke bodemverontreiniging. De uitgetekende bodemprofielen zijn opgenomen in bijlage 3.

Uit de boorstaten blijkt dat de bodem tot circa 0.5 m-mv bestaat uit zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig zand dat zwak wortelhoudend is. Hieronder wordt tot einde boordiepte (3,7 m-mv) overwegend matig fijn, zwak siltig, al dan niet zwak grindig zand opgeboord.

Aan het vrijkomende materiaal zijn tijdens het uitvoeren van de veldwerkzaamheden zintuiglijk waarnemingen gedaan die duiden op een mogelijke bodemverontreiniging. In tabel 3.4 zijn de zintuiglijke waarnemingen per boring en bodemlaag weergegeven

Tabel 3.4: Zintuiglijke waarnemingen

Boring	Diepte boring (m -mv)	Traject (m -mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
1	3,50	0,00 - 0,50	Zand	sporen baksteen
3	2,00	0,00 - 0,50	Zand	sporen baksteen
		0,50 - 0,80	Zand	sporen glas
4	2,00	0,00 - 0,30	Zand	sporen plastic, sporen baksteen
5	2,00	0,00 - 0,30	Zand	sporen kooldeeltjes
6	2,00	0,00 - 0,50	Zand	sporen baksteen
7	0,41	0,40 - 0,41		Gestaakt op 0,41m-mv ivm volledig menggranulaat*
8	0,50	0,30 - 0,50	Zand	sporen baksteen
9	0,50	0,08 - 0,50	Zand	sporen baksteen
17	0,50	0,00 - 0,50	Zand	sporen baksteen
19	0,50	0,00 - 0,50	Zand	sporen baksteen

* De laag menggranulaat betreft geen bodem en valt buiten de scope van het onderzoek

3.5 Uitvoering laboratoriumonderzoek

Bij de uitvoering van het laboratoriumonderzoek is de gehanteerde onderzoeksstrategie in de NEN5740 als leidraad gebruikt. Het onderzoek is uitgevoerd door het laboratorium "Eurofins Analytico B.V." te Barneveld dat geaccrediteerd is volgens de AS3000.

Voor het inschatten van de risico's van eventueel aanwezige verontreinigingen zijn de analyseresultaten (meetwaarden) van het laboratorium gestandaardiseerd (GSSD) en vervolgens getoetst aan de streef-,

achtergrond- en interventiewaarden bodemsanering (bijlage 6). Het toets resultaat wordt weergegeven als index en geeft de verhouding weer tussen het gemeten gehalte en de streef-, achtergrond- en interventiewaarden.

Voor de beoordeling van de kwaliteit van de grond en het grondwater zijn mengmonsters van de boven- en ondergrond en grondwatermonster(s) chemisch-analytisch onderzocht op het standaardpakket). Aanvullend zijn drie mengmonsters van de toplaag onderzocht op OCB.

In de onderstaande tabellen zijn de monstercodering, de mengmonstersamenstelling en het doel van de grond(meng)monsters en de watermonsters weergegeven. De grondwaterstand kan echter afhankelijk van seizoen en positie op de locatie variëren.

Tabel 3.5.1: Samenstelling van de (meng)monsters

Analyse-monster	Traject (m -mv)	Deelmonsters	Motivatie
MM BG 01	0,00 - 0,50	1-1, 17-1, 4-1, 6-1	Bepalen milieuhygenische situatie baksteenhoudende bovengrond op de zuidelijke helft van de onderzoekslocatie
MM BG 02	0,00 - 0,50	10-1, 11-1, 12-1, 13-1, 14-1, 15-1, 16-1, 18-2, 2-1	Bepalen milieuhygenische situatie zintuiglijk schone bovengrond
MM BG 03	0,00 - 0,50	19-1, 3-1, 5-1, 8-2, 9-1	Bepalen milieuhygenische situatie baksteenhoudende bovengrond
MM OG 01	0,50 - 1,90	1-2, 1-3, 1-5, 5-3, 5-4, 5-5, 6-2, 6-4, 6-6	Bepalen milieuhygenische situatie van de zintuiglijk schone ondergrond op het zuidelijke deel van de onderzoekslocatie
MM OG 02	0,50 - 2,00	2-2, 2-3, 2-4, 3-3, 3-4, 3-5, 4-3, 4-4, 4-5	Bepalen milieuhygenische situatie van de zintuiglijk schone ondergrond op het noordelijke deel van de onderzoekslocatie
MM TL 01	0,00 - 0,30	1-7, 17-2, 4-6, 6-8	Bepalen aanwezigheid OCB in de toplaag op het zuidelijke deel van de onderzoekslocatie
MM TL 02	0,00 - 0,30	10-3, 11-3, 12-3, 13-2, 14-3, 15-3, 16-3, 18-1, 7-3	Bepalen aanwezigheid OCB in de toplaag op het centrale deel van de onderzoekslocatie
MM TL 03	0,00 - 0,30	19-2, 3-6, 5-7, 8-3, 9-2	Bepalen aanwezigheid OCB in de toplaag op het noordelijke deel van de onderzoekslocatie

Tabel 3.5.2: gemeten grondwatergegevens

Watermonster	Filterdiepte (m -mv)	Grondwater-stand (m -mv)	Troebelheid (NTU)	pH (-)	EC (μS/cm)	Waargenomen bijzonderheden
1-1-1	2,50 - 3,50	2,03	48 #	6,3	321	Geen
2-1-1	2,70 - 3,70	13,18	3,39	6,2	423	Geen

>10# : de gemeten troebelheid is hoger dan 10 NTU. Tijdens monsternamen is vastgesteld dat het maximale onttrekkingsdebiet 500 ml/min bedroeg, de verlaging van het waterniveau in de peilbuis niet meer dan 50 centimeter bedroeg en het filterdeel niet belucht is. Tevens was tijdens de bemonstering sprake van een constante EGV. Aangezien aan de eisen uit de NEN5744:2011 is voldaan, is ondanks de hoger gemeten NTU overgegaan tot bemonstering. De gemeten troebelheid wordt niet van invloed geacht op de analyseresultaten

4. Resultaten

In bijlage 4 zijn de analyseresultaten getoetst aan de streef-, achtergrond- en interventiewaarden. De laboratoriumrapporten zijn opgenomen in bijlage 5.

4.1 Analyseresultaten grond

Tabel 4.1 geeft een volledig overzicht van de interpretatie van de analyseresultaten van de grond(meng)monsters. Indien er gestandaardiseerde gehalten zijn aangetoond groter dan de achtergrondwaarde, zijn tevens de meetwaarden vermeld in milligram per kilogram droge stof (mg/kg ds). Naast de meetwaarde is tevens het gestandaardiseerde gehalte (GSSD) en de index weergegeven. De niet weergegeven parameters overschrijden de achtergrondwaarde niet.

Tabel 4.1: Interpretatie van de analyseresultaten van de grond(meng)monsters

Analysemonster	Monsterconclusie	>AW	Meetwaarde	GSSD	Index
MM BG 01	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Barium	53	185	
		Lood	66	95	0,09
		PAK 10 VROM		2,85	0,03
MM BG 02	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Barium	47	169	
		Lood	56	81	0,07
		PAK 10 VROM		1,56	0
MM BG 03	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Barium	33	123	
		Lood	48	72	0,05
MM OG 01	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Geen parameters verhoogd gemeten			≤0
MM OG 02	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Geen parameters verhoogd gemeten			≤0
MM TL 01	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Geen parameters verhoogd gemeten			≤0
MM TL 02	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Geen parameters verhoogd gemeten			≤0
MM TL 03	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Geen parameters verhoogd gemeten			≤0

- : niet bepaald

Index ≤0 : kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde

≥0<0,5 : groter dan de achtergrondwaarde, kleiner dan ½(achtergrondwaarde+interventiewaarde)

≥0,5<1 : gelijk aan of groter dan ½(achtergrondwaarde+interventiewaarde)

≥1 : gelijk aan of groter dan de interventiewaarde

* : de normwaarden voor barium zijn tijdelijk buiten werking gesteld, met uitzondering van duidelijk antropogene verontreiniging

Bespreking resultaten

Uit de analyseresultaten van de grond blijkt dat de bovengrond ter plaatse van deze locatie licht verhoogde gehalten aan lood en PAK bevat. De gemeten gehalten overschrijden de achtergrondwaarde in geringe mate. Op basis van de rekenregels uit de Regeling bodemkwaliteit wordt de monsterconclusie "Voldoet aan achtergrondwaarde" getrokken. De gemeten gehalten overschrijden de achtergrondwaarde echter in geringe mate.

In de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten aan onderzochte stoffen aangetoond.

De toplaag van de onderzoekslocatie bevat geen verhoogde gehalten aan bestrijdingsmiddelen (OCB).

4.2 Analyseresultaten grondwater

Tabel 4.2 geeft een overzicht van de peilbuisspecificaties en de analyseresultaten van de grondwatermonsters. Indien er concentraties zijn gemeten hoger dan de streefwaarde, dan zijn de betreffende parameters en concentraties vermeld in microgram per liter ($\mu\text{g/l}$). Tevens zijn de index en de monsterconclusie weergegeven.

Tabel 4.2: Interpretatie van de analyseresultaten van de grondwatermonsters

Watermonster	Filterdiepte (m -mv)	Monsterconclusie	Parameter	Meetwaarde	GSSD	Index
1-1-1	2,50 - 3,50	Overschrijding Streefwaarde	Barium	76	76	0,05
			Nikkel	19	19	0,07
2-1-1	2,70 - 3,70	Overschrijding Streefwaarde	Barium	130	130	0,14
			Kobalt	24	24	0,05
			Molybdeen	6	6	0
			Nikkel	26	26	0,18

- : niet onderzocht
- ≤ 0 : kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde
- $>0 \leq 0,5$: groter dan de streefwaarde, gelijk aan of kleiner dan $\frac{1}{2}(\text{streefwaarde} + \text{interventiewaarde})$
- $>0,5 < 1$: groter dan $\frac{1}{2}(\text{streefwaarde} + \text{interventiewaarde})$
- ≥ 1 : gelijk aan of groter dan de interventiewaarde

Bespreking resultaten

Uit de analyseresultaten van het grondwater blijkt dat licht verhoogde concentraties aan kobalt, molybdeen en/of barium en nikkel bevat.

Aangezien met betrekking tot de aangetoonde verhoogde concentratie barium geen antropogene bron bekend is, is barium vermoedelijk van nature in een verhoogde concentratie in het grondwater aanwezig.

Voor de overige licht verhoogde concentraties is niet direct een oorzaak aan te wijzen.

5. Conclusie

In opdracht van MorgenWonen heeft Lycens B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie aan de Hoornbloem 22-24 te Apeldoorn.

De aanleiding voor het onderzoek is de geplande planologische procedure, aanvraag omgevingsvergunning en de geplande herinrichting van de locatie.

Het doel van het onderzoek is het bepalen van de bodemkwaliteit op de locatie en daarmee mogelijke verontreinigingen in grond en grondwater te signaleren welke consequenties kunnen hebben voor de geplande planologische procedure, aanvraag omgevingsvergunning en de geplande herinrichting van de locatie.

Op grond van de beschikbare gegevens (resultaten vooronderzoek, zintuiglijke waarnemingen gedaan tijdens het veldwerk en de analyseresultaten) kan het volgende worden geconcludeerd:

5.1 Resultaten grond

Chemisch analytisch zijn in de bovengrond licht verhoogde gehalten aan lood en PAK bevat.

In de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten aan onderzochte stoffen aangetoond.

De toplaag van de onderzoekslocatie bevat geen verhoogde gehalten aan bestrijdingsmiddelen (OCB).

De verhoogde gehalten in de bovengrond met lood en PAK zijn vermoedelijk te relateren aan het gebruik van de locatie door de jaren heen.

5.2 Resultaten grondwater

Chemisch analytisch zijn in het grondwater licht verhoogde concentraties aan kobalt, molybdeen en/of barium en nikkel aangetoond. Aangezien met betrekking tot de aangetoonde verhoogde concentratie barium geen antropogene bron bekend is, is barium vermoedelijk van nature in een verhoogde concentratie in het grondwater aanwezig. Voor de overige licht verhoogde concentraties is niet direct een oorzaak aan te wijzen.

5.3 Conclusies en aanbevelingen

De opzet van het uitgevoerde onderzoek heeft geleid tot een goed beeld van de bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie.

De gestelde hypothese “onverdachte locatie” dient te worden verworpen gezien de licht verhoogde gehalten aan lood en PAK in de bovengrond en de licht verhoogde concentraties van kobalt, molybdeen en/of barium en nikkel in het grondwater. De gevolgde onderzoeksstrategie geeft echter een representatief beeld van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie.

Op basis van de onderzoeksresultaten bestaat ten aanzien van de chemische kwaliteit van de grond en het grondwater ons inziens geen belemmering tegen de geplande planologische procedure, aanvraag omgevingsvergunning en de geplande herinrichting van de locatie. Het uitvoeren van een nader bodemonderzoek is niet noodzakelijk.

6. Betrouwbaarheid onderzoek

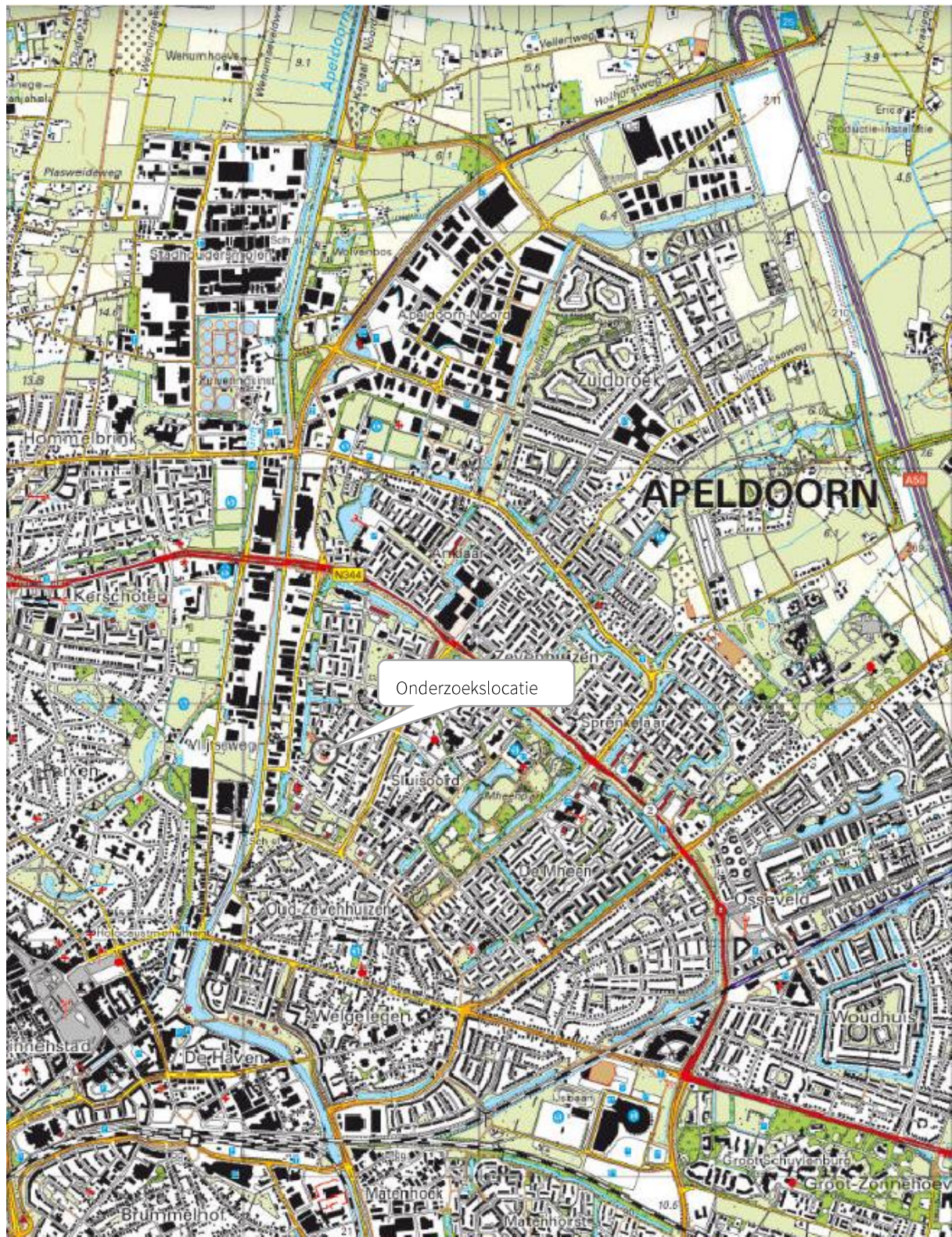
Het onderhavige onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Lycens B.V. streeft bij elk bodemonderzoek naar een optimale representativiteit.

Het onderzoek is geheel conform de genoemde normen in dit rapport uitgevoerd.

Hoewel voldaan wordt aan de wettelijke verplichtingen, is onderhavig onderzoek gebaseerd op het verrichten van een beperkt aantal boringen en het nemen en analyseren van een beperkt aantal monsters. Hierdoor blijft het mogelijk dat plaatselijke afwijkingen in de samenstelling van grond en/of grondwater aanwezig zijn welke tijdens het onderzoek niet naar voren zijn gekomen. Lycens B.V. is niet aansprakelijk voor hieruit voortvloeiende schade of gevolgen van welke aard ook.

Hierbij wordt er ook op gewezen dat het uitgevoerde bodemonderzoek een momentopname is. Beïnvloeding van grond- en grondwaterkwaliteit zal ook plaats kunnen vinden na uitvoering van dit onderzoek (bijvoorbeeld door bouwrijp maken of aanvoer van grond van elders). Naarmate er een langere tijd is verlopen na uitvoering van het onderzoek, dient meer voorzichtigheid/voorbehoud te worden betracht bij het gebruik van de onderzoeksresultaten.

Bijlage 1. Locatie kaart



Onderdeel : Locatiekaart

Schaal : 1:25.000 (Bron: Topografische kaart van Nederland)

Projectnummer : 2021-0599

Bijlage 2. Situatietekening



Legenda

Boringen en peilbuizen

○ Boring 0,5 m-mv

● Boring 2,0 m-mv

● Peilbuis

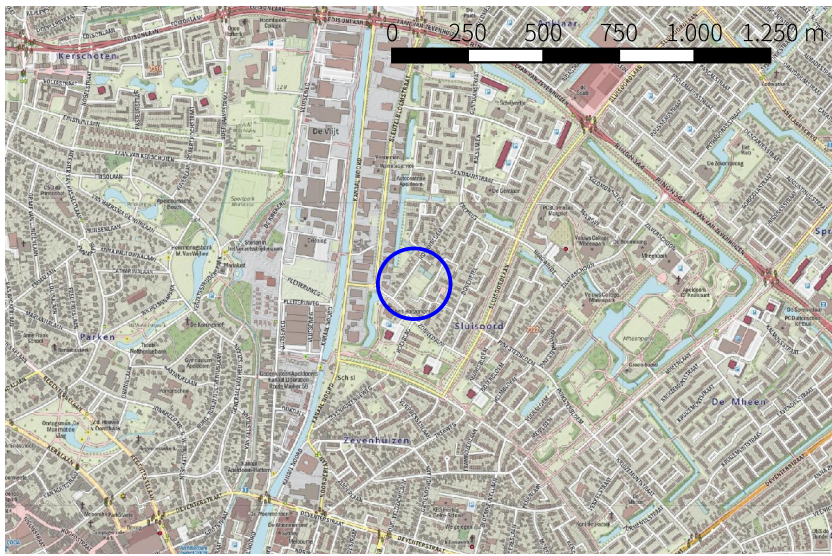
□ Onderzoeksgebied

Kadaster

□ perceel

— kadastralegrens

■ bebouwing



Opdrachtgever : MorgenWonen B.V.

Type onderzoek : Verkennend bodemonderzoek

Locatie : Hoornbloem 22-24 Apeldoorn

Fase : Definitief

Tekening : Situatietekening

Projectleider : Bjorn Franke

Uitvoeringsdatum : 13 oktober 2022

Projectnummer : 2021-0599

Bladnummer : 1/1

Getekend : Mischa Kroes

Schaal : 1 à 500

Formaat : A3L

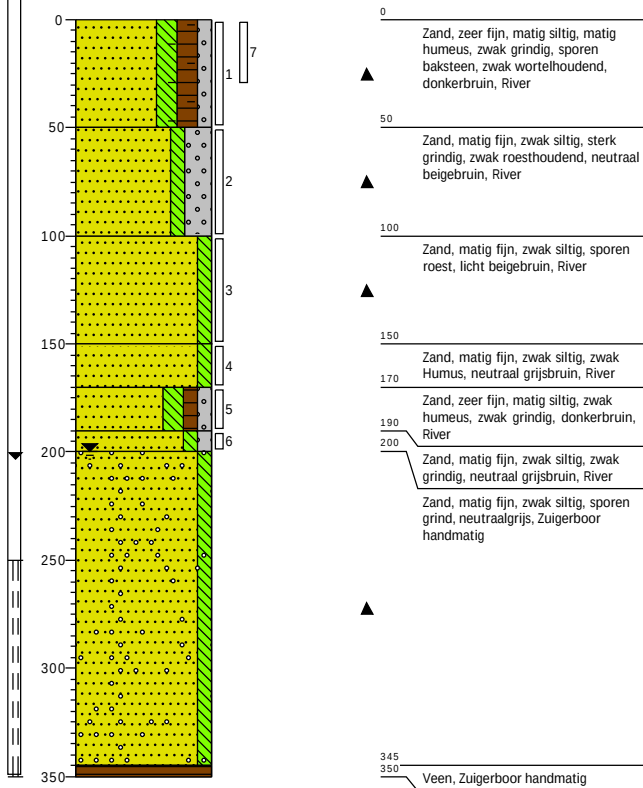
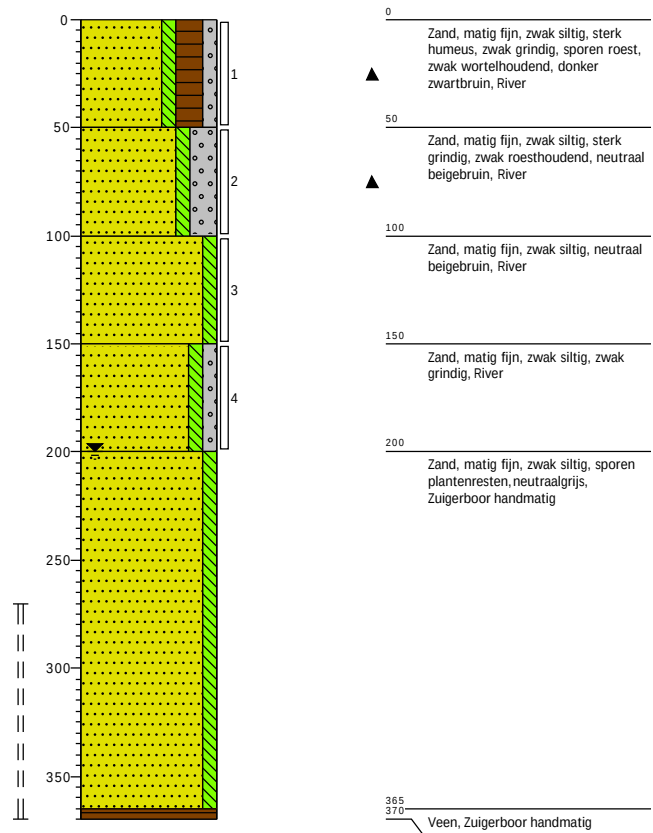
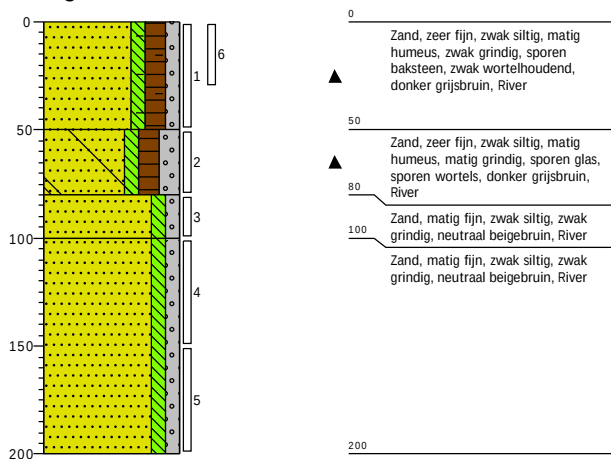
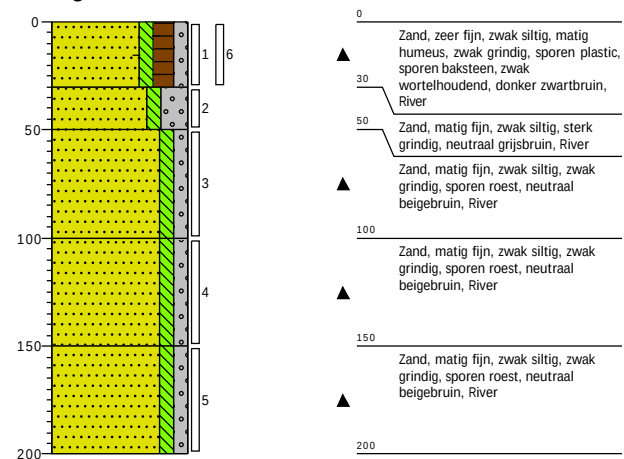


info@lycens.nl

T 0541 570 730

Copyright © Lycens BV

Bijlage 3. Boorprofielen

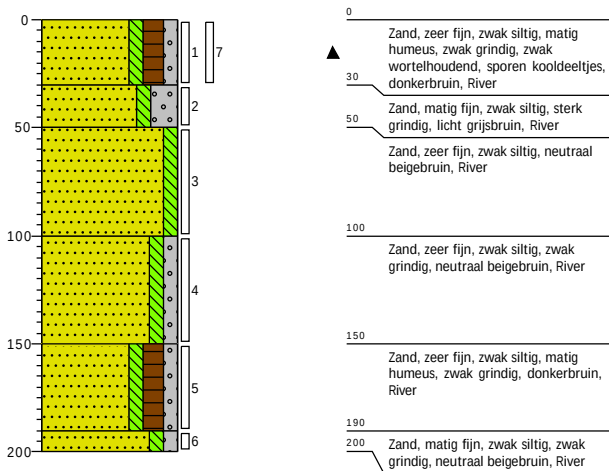
Boring: 1**Boring: 2****Boring: 3****Boring: 4**

Projectcode: 2021-0599
 Opdrachtgever: MorgenWonen
 Projectnaam: Hoornbloem 22-24 te Apeldoorn

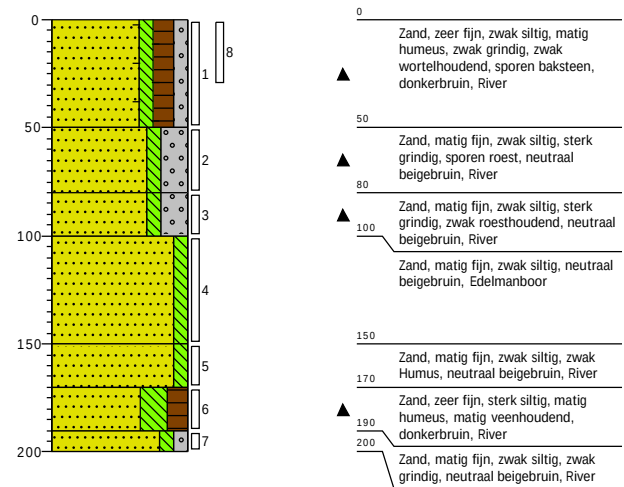
Boormeester: N. Ruiter

Schaal: 1: 35

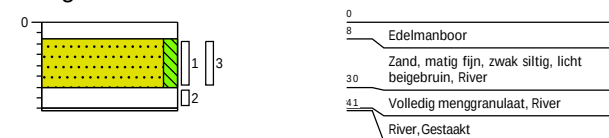
Boring: 5



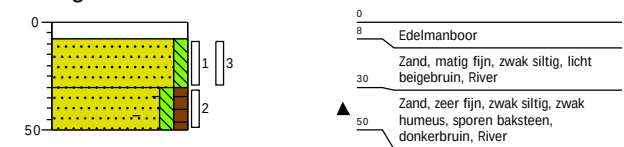
Boring: 6



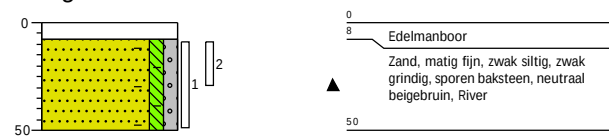
Boring: 7



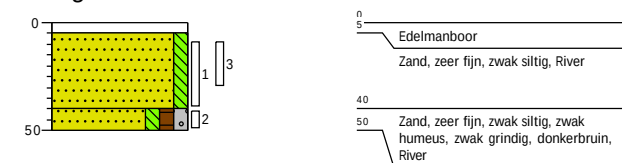
Boring: 8



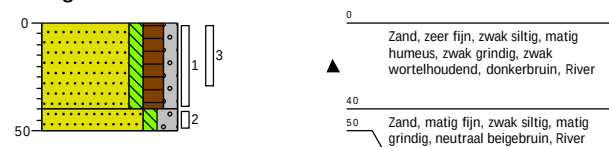
Boring: 9



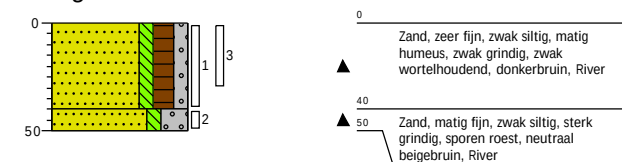
Boring: 10



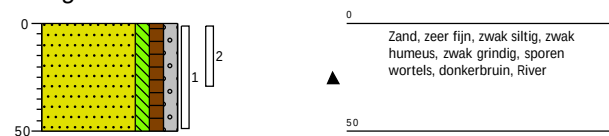
Boring: 11



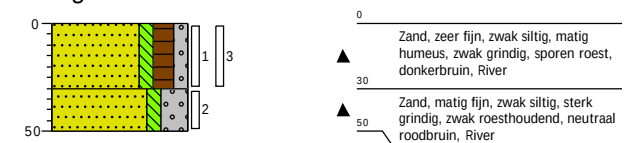
Boring: 12



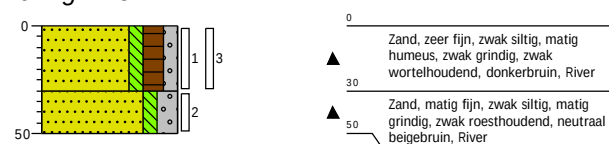
Boring: 13



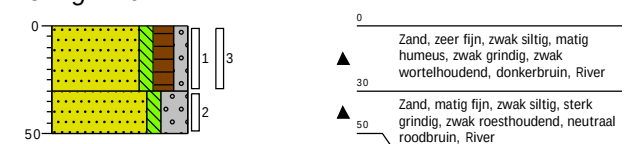
Boring: 14



Boring: 15



Boring: 16

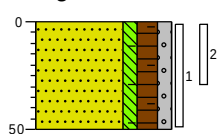


Projectcode: 2021-0599
 Opdrachtgever: MorgenWonen
 Projectnaam: Hoornbloem 22-24 te Apeldoorn

Boormeester: N. Ruiter

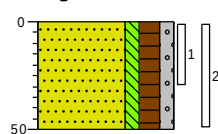
Schaal: 1: 35

Boring: 17



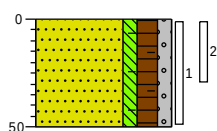
0
▲ Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, zwak wortelhoudend, sporen baksteen, donkerbruin, Edelmanboor
50

Boring: 18



0
▲ Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, zwak wortelhoudend, donkerbruin, River
50

Boring: 19



0
▲ Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, sporen baksteen, zwak wortelhoudend, donker zwartbruin, River
50

Projectcode: 2021-0599
Opdrachtgever: MorgenWonen
Projectnaam: Hoornbloem 22-24 te Apeldoorn

Boormeester: N. Ruiter

Schaal: 1: 35

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

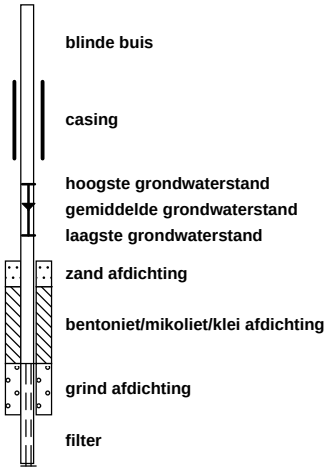
zand

- Zand, kleiig
- Zand, zwak siltig
- Zand, matig siltig
- Zand, sterk siltig
- Zand, uiterst siltig

veen

- Veen, mineraalarm
- Veen, zwak kleiig
- Veen, sterk kleiig
- Veen, zwak zandig
- Veen, sterk zandig

peilbuis



klei

- Klei, zwak siltig
- Klei, matig siltig
- Klei, sterk siltig
- Klei, uiterst siltig
- Klei, zwak zandig
- Klei, matig zandig
- Klei, sterk zandig

leem

- Leem, zwak zandig
- Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

- zwak humeus
- matig humeus
- sterk humeus
- zwak grindig
- matig grindig
- sterk grindig

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

monsters

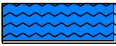
- geroerd monster
- ongeroerd monster
- volumering

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand



slib



water

Bijlage 4. Toetsingstabellen

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

Grondmonster		MM BG 01			MM BG 02			MM BG 03		
Certificaatcode		2022161581			2022161581			2022161581		
Boring(en)		1, 17, 4, 6			10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 2			19, 3, 5, 8, 9		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	6,00			5,90			4,10		
Lutum	% ds	2,90			2,60			2,30		
Datum van toetsing		2-11-2022			2-11-2022			2-11-2022		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetwaarde	GSSD	Index	Meetwaarde	GSSD	Index	Meetwaarde	GSSD	Index
METALEN										
Barium	mg/kg ds	53	185 ⁽⁶⁾		47	169 ⁽⁶⁾		33	123 ⁽⁶⁾	
Cadmium	mg/kg ds	0,25	0,36	-0,02	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
Kobalt	mg/kg ds	<3	<7	-0,05	<3	<7	-0,05	<3	<7	-0,04
Koper	mg/kg ds	17	30	-0,07	14	25	-0,1	11	21	-0,13
Kwik	mg/kg ds	0,089	0,122	-0	0,098	0,135	-0	0,065	0,091	-0
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Nikkel	mg/kg ds	<4	<8	-0,42	<4	<8	-0,42	<4	<8	-0,42
Lood	mg/kg ds	66	95	0,09	56	81	0,07	48	72	0,05
Zink	mg/kg ds	65	134	-0,01	52	109	-0,05	50	111	-0,05
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,38	0,38		0,11	0,11		0,09	0,09	
Anthraceen	mg/kg ds	0,13	0,13		0,054	0,054		<0,05	<0,04	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,57	0,57		0,3	0,3		0,21	0,21	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,3	0,3		0,18	0,18		0,13	0,13	
Chryseen	mg/kg ds	0,38	0,38		0,24	0,24		0,17	0,17	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,19	0,19		0,11	0,11		0,084	0,084	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,34	0,34		0,21	0,21		0,15	0,15	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,23	0,23		0,15	0,15		0,11	0,11	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,29	0,29		0,17	0,17		0,14	0,14	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	2,85		0,03	1,56		0	1,15		-0,01
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,0092		-0,01	0,0088		-0,01	0,0012		-0,01
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds									
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,001		<0,001	<0,001		<0,001	<0,002	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,001		<0,001	<0,001		<0,001	<0,002	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,001		<0,001	<0,001		<0,001	<0,002	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,001		<0,001	<0,001		<0,001	<0,002	
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,001		<0,001	<0,001		<0,001	<0,002	
PCB 153	mg/kg ds	0,0013	0,0022		0,001	0,002		<0,001	<0,002	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,001		<0,001	<0,001		<0,001	<0,002	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	4 ⁽⁶⁾		<3	4 ⁽⁶⁾		<3	5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	6 ⁽⁶⁾		<5	6 ⁽⁶⁾		<5	9 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5	6 ⁽⁶⁾		<5	6 ⁽⁶⁾		<5	9 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	13	22 ⁽⁶⁾		14	24 ⁽⁶⁾		<11	19 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	15	25 ⁽⁶⁾		26	44 ⁽⁶⁾		8,7	21,2 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	7 ⁽⁶⁾		6,2	10,5 ⁽⁶⁾		<6	10 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	35	58	-0,03	52	88	-0,02	<35	<60	-0,03
OVERIG										
Droge stof	% m/m	85,2			87,1			88,5		
Lutum	%	2,9			2,6			2,3		
Organische stof(humus)	%	6			5,9			4,1		
Gloeirest	% (m/m) ds	94			94			96		

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

Grondmonster		MM OG 01			MM OG 02			MM TL 01		
Certificaatcode		2022161581			2022161581			2022161581		
Boring(en)		1, 1, 1, 5, 5, 5, 6, 6, 6			2, 2, 2, 3, 3, 3, 4, 4, 4			1, 17, 4, 6		
Traject (m -mv)		0,50 - 1,90			0,50 - 2,00			0,00 - 0,30		
Humus	% ds	2,10			0,70			9,80		
Lutum	% ds	2,00			2,00			2,60		
Datum van toetsing		2-11-2022			2-11-2022			2-11-2022		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetwaarde	GSSD	Index	Meetwaarde	GSSD	Index	Meetwaarde	GSSD	Index
METALEN										
Barium	mg/kg ds	<20	<54 ⁽⁶⁾		<20	<54 ⁽⁶⁾				
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03			
Kobalt	mg/kg ds	<3	<7	-0,04	<3	<7	-0,04			
Koper	mg/kg ds	<5	<7	-0,22	<5	<7	-0,22			
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0			
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0			
Nikkel	mg/kg ds	4,9	14,3	-0,32	<4	<8	-0,41			
Lood	mg/kg ds	<10	<11	-0,08	<10	<11	-0,08			
Zink	mg/kg ds	<20	<33	-0,18	<20	<33	-0,18			
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04				
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04				
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04				
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04				
Chryseen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04				
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04				
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,35	-0,03		<0,35	-0,03			
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,023	0		<0,025	0			
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds							<0,001	<0,001	-0
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,004				
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,004				
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,004				
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,004				
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,004				
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,004				
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,004				
BESTRIJDINGSMIDDELEN										
alfa-HCH	mg/kg ds							<0,001	<0,001	-0
beta-HCH	mg/kg ds							<0,001	<0,001	-0
gamma-HCH	mg/kg ds							<0,001	<0,001	-0
delta-HCH	mg/kg ds							<0,001	<0,001 ⁽⁶⁾	
Isodrin	mg/kg ds							<0,001	<0,001	
Telodrin	mg/kg ds							<0,001	<0,001	
Heptachloor	mg/kg ds							<0,001	<0,001	0
Heptachloorepoxide	mg/kg ds								<0,0014	-0
Aldrin	mg/kg ds							<0,001	<0,001	
Diieldrin	mg/kg ds							<0,001	<0,001	
Endrin	mg/kg ds							<0,001	<0,001	
DDE (som)	mg/kg ds								0,0066	-0,04
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg ds							<0,001	<0,001	
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg ds							0,0058	0,0059	
DDD (som)	mg/kg ds								0,0024	-0
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg ds							<0,001	<0,001	
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg ds							0,0017	0,0017	
DDT (som)	mg/kg ds								0,0073	-0,13
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg ds							0,0011	0,0011	
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg ds							0,0061	0,0062	
alfa-Endosulfan	mg/kg ds							<0,001	<0,001	-0
beta-Endosulfan	mg/kg ds							<0,001	0,001 ⁽⁶⁾	
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds								<0,0014	-0
cis-Chloordaan	mg/kg ds							<0,001	<0,001	
trans-Chloordaan	mg/kg ds							<0,001	<0,001	
Drins (Aldrin+Diieldrin+Endrin)	mg/kg ds								<0,0021	-0
Hexachloorbutadien	mg/kg ds							<0,001	<0,001	
OCB (0,7 som, waterbodem)	mg/kg ds								0,028	
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds								0,016	

Grondmonster		MM OG 01	MM OG 02	MM TL 01
Certificaatcode		2022161581	2022161581	2022161581
Boring(en)		1, 1, 1, 5, 5, 5, 6, 6, 6	2, 2, 2, 3, 3, 3, 4, 4, 4	1, 17, 4, 6
Traject (m -mv)		0,50 - 1,90	0,50 - 2,00	0,00 - 0,30
Humus	% ds	2,10	0,70	9,80
Lutum	% ds	2,00	2,00	2,60
Datum van toetsing		2-11-2022	2-11-2022	2-11-2022
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
HCH (som, 0.7 factor)	mg/kg ds			0,0021
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	mg/kg ds			0,0014
DDT (som, 0.7 factor)	mg/kg ds			0,0071
DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds			0,0024
DDE (som, 0.7 factor)	mg/kg ds			0,0065
OCB (som, 0.7 factor)	mg/kg ds			0,027
cis-Heptachloorepoxide	mg/kg ds			<0,001 <0,001
trans-Heptachloorepoxide	mg/kg ds			<0,001 <0,001
Endosulfansulfaat	mg/kg ds			<0,002 <0,001 ⁽⁶⁾
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds			0,027
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3 10 ⁽⁶⁾	<3 11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5 17 ⁽⁶⁾	<5 18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5 17 ⁽⁶⁾	<5 18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	<11 37 ⁽⁶⁾	<11 39 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	5,3 25,2 ⁽⁶⁾	<5 18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6 20 ⁽⁶⁾	<6 21 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35 <117 -0,02	<35 <123 -0,01	
OVERIG				
Droge stof	% m/m	90,1	93	83,5
Lutum	%	<2	<2	2,6
Organische stof (humus)	%	2,1	<0,7	9,8
Gloeirest	% (m/m) ds	98	100	90

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

Grondmonster		MM TL 02			MM TL 03		
Certificaatcode		2022161581			2022161581		
Boring(en)		10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 7			19, 3, 5, 8, 9		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,30			0,00 - 0,30		
Humus	% ds	4,40			3,90		
Lutum	% ds	2,00			2,40		
Datum van toetsing		2-11-2022			2-11-2022		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetwaarde	GSSD	Index	Meetwaarde	GSSD	Index
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	mg/kg ds						
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	<0,001	<0,002	-0	<0,001	<0,002	-0
PCB 28	mg/kg ds						
PCB 52	mg/kg ds						
PCB 101	mg/kg ds						
PCB 118	mg/kg ds						
PCB 138	mg/kg ds						
PCB 153	mg/kg ds						
PCB 180	mg/kg ds						
BESTRIJDINGSMIDDELEN							
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,001	<0,002	0	<0,001	<0,002	0
beta-HCH	mg/kg ds	<0,001	<0,002	-0	<0,001	<0,002	-0
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,001	<0,002	-0	<0,001	<0,002	-0
delta-HCH	mg/kg ds	<0,001	<0,002 ⁽⁶⁾		<0,001	<0,002 ⁽⁶⁾	
Isodrin	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,002	
Telodrin	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,002	
Heptachloor	mg/kg ds	<0,001	<0,002	0	<0,001	<0,002	0
Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,001	<0,0032	0	<0,001	<0,0036	0
Aldrin	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,002	
Dieldrin	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,002	
Endrin	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,002	
DDE (som)	mg/kg ds		<0,0032	-0,04		<0,0036	-0,04
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,002	
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,002	
DDD (som)	mg/kg ds		<0,0032	-0		<0,0036	-0
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,002	
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,002	
DDT (som)	mg/kg ds		<0,0032	-0,13		<0,0036	-0,13
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,002	
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,002	
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,001	<0,002	0	<0,001	<0,002	0
beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0,001	0,002 ⁽⁶⁾		<0,001	0,002 ⁽⁶⁾	
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds		<0,0032	0		<0,0036	0
cis-Chloordaan	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,002	
trans-Chloordaan	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,002	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds		<0,0048	-0		<0,0054	-0
Hexachloorbutadien	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,002	
OCB (0,7 som, waterbodem)	mg/kg ds		0,016			0,016	
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds		0,0042			0,0042	
HCH (som, 0.7 factor)	mg/kg ds		0,0021			0,0021	
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	mg/kg ds		0,0014			0,0014	
DDT (som, 0.7 factor)	mg/kg ds		0,0014			0,0014	
DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds		0,0014			0,0014	
DDE (som, 0.7 factor)	mg/kg ds		0,0014			0,0014	
OCB (som, 0.7 factor)	mg/kg ds		0,015			0,015	
cis-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,002	
trans-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,002	
Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0,002	<0,003 ⁽⁶⁾		<0,002	<0,004 ⁽⁶⁾	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds		<0,033			<0,038	
Droge stof	% m/m	88,3			89,5		
Lutum	%	<2			2,4		
Organische stof (humus)	%	4,4			3,9		
Gloeirest	% (m/m) ds	95			96		

----- : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Achtergrondwaarde
 <=7 : Kleiner of gelijk aan Tussenwaarde
 8,88 : <= Interventiewaarde
 8,88 : > Interventiewaarde
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0-

Tabel 4: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
Lood	mg/kg ds	50	210	530	530
Zink	mg/kg ds	140	200	720	720
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	0,0085	0,027	1,4	2
BESTRIJDINGSMIDDELEN					
alfa-HCH	mg/kg ds	0,001	0,001	0,5	17
beta-HCH	mg/kg ds	0,002	0,002	0,5	1,6
gamma-HCH	mg/kg ds	0,003	0,04	0,5	1,2
Heptachloor	mg/kg ds	0,0007	0,0007	0,1	4
Heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,002	0,002	0,1	4
Aldrin	mg/kg ds				0,32
DDE (som)	mg/kg ds	0,1	0,13	1,3	2,3
DDD (som)	mg/kg ds	0,02	0,84	34	34
DDT (som)	mg/kg ds	0,2	0,2	1	1,7
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	0,0009	0,0009	0,1	4
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds	0,002	0,002	0,1	4
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds	0,015	0,04	0,14	4
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	0,003			
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds	0,4			
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000

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

Watermonster		1-1-1	2-1-1
Datum		21-10-2022	21-10-2022
Filterdiepte (m-mv)		2,50 - 3,50	2,70 - 3,70
Datum van toetsing		2-11-2022	2-11-2022
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde	Overschrijding Streefwaarde
		Meetwaarde GSSD Index	Meetwaarde GSSD Index
METALEN			
Barium	µg/l	76	130
Cadmium	µg/l	<0,2	0,22
Kobalt	µg/l	15	24
Koper	µg/l	2,6	4,9
Kwik	µg/l	<0,05	<0,05
Molybdeen	µg/l	<2	6
Nikkel	µg/l	19	26
Lood	µg/l	<2	<2
Zink	µg/l	65	59
AROMATISCHE VERBINDINGEN			
BTEX (som)	µg/l	<0,9	<0,9
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,2
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,2
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,2
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1
Xylenen (som)	µg/l	<0,21	<0,21
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,2
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,2
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l	<0,77 ^(2,14)	<0,77 ^(2,14)
PAK			
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,02
PAK 10 VROM	-	<0,00020 ⁽¹¹⁾	<0,00020 ⁽¹¹⁾
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
CKW (som)	µg/l	<1,6	<1,6
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,2
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,2
Dichloorpropaan	µg/l	<0,42	<0,42
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,42	0,42
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,14	<0,14
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,2
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,2
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2	<0,2
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,2
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,2
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,2
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,2
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1
Vinylchloride	µg/l	<0,1	<0,1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN			
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<10	<10
Minerale olie C12 - C16	µg/l	<10	<10
Minerale olie C16 - C21	µg/l	<10	<10
Minerale olie C21 - C30	µg/l	<15	<15
Minerale olie C30 - C35	µg/l	<10	<10
Minerale olie C35 - C40	µg/l	<10	<10
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50	<50

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

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 6: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
METALEN					
Barium	µg/l	50	200		625
Cadmium	µg/l	0,4	0,06		6
Kobalt	µg/l	20	0,7		100
Koper	µg/l	15	1,3		75
Kwik	µg/l	0,05	0,01		0,3
Molybdeen	µg/l	5	3,6		300
Nikkel	µg/l	15	2,1		75
Lood	µg/l	15	1,7		75
Zink	µg/l	65	24		800
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Benzeen	µg/l	0,2			30
Ethylbenzeen	µg/l	4			150
Tolueen	µg/l	7			1000
Xylenen (som)	µg/l	0,2			70
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6			300
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
PAK					
Naftaleen	µg/l	0,01			70
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
Dichloorpropaan	µg/l	0,8			80
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,01			20
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,01			10
Dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6			400
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l				630
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7			900
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7			400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,01			300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,01			130
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24			500
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01			40
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01			10
Vinylchloride	µg/l	0,01			5
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	µg/l	50			600

Bijlage 5. Analysecertificaten

Lycens
T.a.v. B. Franke
Deventerstraat 10
7570 AH OLDENZAAL

Analysecertificaat

Datum: 25-Oct-2022

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2022161581/1
Uw project/verslagnummer	2021-0599
Uw projectnaam	Hoornbloem 22-24 te Apeldoorn
Uw ordernummer	
Uw datum aanlevering monster(s)	13-Oct-2022

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	2021-0599	Certificaatnummer/Versie	2022161581/1
Uw projectnaam	Hoornbloem 22-24 te Apeldoorn	Startdatum analyse	14-Oct-2022
Uw ordernummer		Datum einde analyse	25-Oct-2022
Uw monsternemer		Rapportagedatum	25-Oct-2022/10:11
		Bijlage	A, B, C
		Pagina	1/4

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
Cryogeen malen		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	85.2	87.1	88.5	90.1	93.0
S Organische stof	% (m/m) ds	6.0	5.9	4.1	2.1	<0.7
Gloeirest	% (m/m) ds	94	94	96	98	100
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2.9	2.6	2.3	<2.0	<2.0
Metalen						
S Barium (Ba)	mg/kg ds	53	47	33	<20	<20
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.25	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
S Koper (Cu)	mg/kg ds	17	14	11	<5.0	<5.0
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.089	0.098	0.065	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4.0	<4.0	<4.0	4.9	<4.0
S Lood (Pb)	mg/kg ds	66	56	48	<10	<10
S Zink (Zn)	mg/kg ds	65	52	50	<20	<20
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	13	14	<11	<11	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	15	26	8.7	5.3	<5.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	6.2	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	35	52	<35	<35	<35
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.	Zie bijl.			
Polychloorbifenylen, PCB						
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	MM BG 01	Grond (AS3000)	13157295
2	MM BG 02	Grond (AS3000)	13157296
3	MM BG 03	Grond (AS3000)	13157297
4	MM OG 01	Grond (AS3000)	13157298
5	MM OG 02	Grond (AS3000)	13157299

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV
 en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
 en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	2021-0599	Certificaatnummer/Versie	2022161581/1
Uw projectnaam	Hoornbloem 22-24 te Apeldoorn	Startdatum analyse	14-Oct-2022
Uw ordernummer		Datum einde analyse	25-Oct-2022
Uw monsternemer		Rapportagedatum	25-Oct-2022/10:11
		Bijlage	A, B, C
		Pagina	2/4

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	0.0013 ²⁾	0.0010 ²⁾	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0055	0.0052	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.38	0.11	0.090	<0.050	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	0.13	0.054	<0.050	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.57	0.30	0.21	<0.050	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.30	0.18	0.13	<0.050	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	0.38	0.24	0.17	<0.050	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.19	0.11	0.084	<0.050	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.34	0.21	0.15	<0.050	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.23	0.15	0.11	<0.050	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.29	0.17	0.14	<0.050	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	2.9	1.6	1.2	0.35 ¹⁾	0.35 ¹⁾

Nr. Uw monsteromschrijving

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monsternatrix	Monster nr.
1	MM BG 01	Grond (AS3000)	13157295
2	MM BG 02	Grond (AS3000)	13157296
3	MM BG 03	Grond (AS3000)	13157297
4	MM OG 01	Grond (AS3000)	13157298
5	MM OG 02	Grond (AS3000)	13157299



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 W: Waals Gewest erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV
 en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
 en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	2021-0599	Certificaatnummer/Versie	2022161581/1
Uw projectnaam	Hoornbloem 22-24 te Apeldoorn	Startdatum analyse	14-Oct-2022
Uw ordernummer		Datum einde analyse	25-Oct-2022
Uw monsternemer		Rapportagedatum	25-Oct-2022/10:11
		Bijlage	A, B, C
		Pagina	3/4

Analyse	Eenheid	6	7	8
Voorbehandeling				
Cryogeen malen		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses				
S Droge stof	% (m/m)	83.5	88.3	89.5
S Organische stof	% (m/m) ds	9.8	4.4	3.9
Gloeirest	% (m/m) ds	90	95	96
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2.6	<2.0	2.4
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB				
S alfa-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S beta-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S gamma-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S delta-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S Heptachloor	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S Aldrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S Dieldrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S Endrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S Isodrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S Telodrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
Q beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0.0020	<0.0020	<0.0020
S alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S o,p'-DDT	mg/kg ds	0.0011	<0.0010	<0.0010
S p,p'-DDT	mg/kg ds	0.0061	<0.0010	<0.0010
S o,p'-DDE	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S p,p'-DDE	mg/kg ds	0.0058	<0.0010	<0.0010
Nr. Uw monsteromschrijving		Opgegeven monstermatrix		Monster nr.
6	MM TL 01	Grond (AS3000)		13157300
7	MM TL 02	Grond (AS3000)		13157301
8	MM TL 03	Grond (AS3000)		13157302

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV
 en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
 en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	2021-0599	Certificaatnummer/Versie	2022161581/1
Uw projectnaam	Hoornbloem 22-24 te Apeldoorn	Startdatum analyse	14-Oct-2022
Uw ordernummer		Datum einde analyse	25-Oct-2022
Uw monsternemer		Rapportagedatum	25-Oct-2022/10:11
		Bijlage	A, B, C
		Pagina	4/4

Analyse	Eenheid	6	7	8
S o,p'-DDD	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S p,p'-DDD	mg/kg ds	0.0017	<0.0010	<0.0010
S HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0021 ¹⁾	0.0021 ¹⁾	0.0021 ¹⁾
S Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0021 ¹⁾	0.0021 ¹⁾	0.0021 ¹⁾
S Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 ¹⁾	0.0014 ¹⁾	0.0014 ¹⁾
S DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0024	0.0014 ¹⁾	0.0014 ¹⁾
S DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0065	0.0014 ¹⁾	0.0014 ¹⁾
S DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0071	0.0014 ¹⁾	0.0014 ¹⁾
S DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.016	0.0042 ¹⁾	0.0042 ¹⁾
S Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 ¹⁾	0.0014 ¹⁾	0.0014 ¹⁾
S OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.027	0.015 ¹⁾	0.015 ¹⁾
S OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.028	0.016 ¹⁾	0.016 ¹⁾

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
6	MM TL 01	Grond (AS3000)	13157300
7	MM TL 02	Grond (AS3000)	13157301
8	MM TL 03	Grond (AS3000)	13157302

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV
 en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
 en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
 Pr. coörd.



Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2022161581/1

Pagina 1/2

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
13157295	MM BG 01				
0539666189	1	0	50	13-Oct-2022	1
0539665932	6	0	50	13-Oct-2022	1
0539666451	4	0	30	13-Oct-2022	1
0539503050	17	0	50	13-Oct-2022	1
13157296	MM BG 02				
0539665865	11	0	40	13-Oct-2022	1
0539665848	13	0	50	13-Oct-2022	1
0539503036	15	0	30	13-Oct-2022	1
0539665943	14	0	30	13-Oct-2022	1
0539666201	2	0	50	13-Oct-2022	1
0539503294	16	0	30	13-Oct-2022	1
0539665868	18	0	50	13-Oct-2022	2
0539666387	10	8	40	13-Oct-2022	1
0539665942	12	0	40	13-Oct-2022	1
13157297	MM BG 03				
0539665947	3	0	50	13-Oct-2022	1
0539666384	5	0	30	13-Oct-2022	1
0539665853	19	0	50	13-Oct-2022	1
0539666385	9	8	50	13-Oct-2022	1
0539666375	8	30	50	13-Oct-2022	2
13157298	MM OG 01				
0539666182	1	50	100	13-Oct-2022	2
0539666173	1	100	150	13-Oct-2022	3
0539666186	1	170	190	13-Oct-2022	5
0539666389	5	50	100	13-Oct-2022	3
0539666394	5	100	150	13-Oct-2022	4
0539665946	5	150	190	13-Oct-2022	5
0539665937	6	50	80	13-Oct-2022	2
0539665944	6	100	150	13-Oct-2022	4
0539665936	6	170	190	13-Oct-2022	6
13157299	MM OG 02				
0539666193	2	50	100	13-Oct-2022	2
0539666194	2	100	150	13-Oct-2022	3
0539666206	2	150	200	13-Oct-2022	4
0539665938	3	80	100	13-Oct-2022	3
0539666423	3	100	150	13-Oct-2022	4
0539666204	3	150	200	13-Oct-2022	5

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2022161581/1

Pagina 2/2

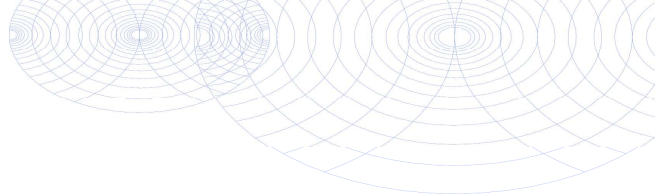
Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
0539666431	4	50	100	13-Oct-2022	3
0539666422	4	100	150	13-Oct-2022	4
0539666380	4	150	200	13-Oct-2022	5
13157300	MM TL 01				
0539666199	1	0	30	13-Oct-2022	7
0539665894	6	0	30	13-Oct-2022	8
0539666438	4	0	30	13-Oct-2022	6
0539503045	17	0	30	13-Oct-2022	2
13157301	MM TL 02				
0539665870	16	0	30	13-Oct-2022	3
0539665934	18	0	30	13-Oct-2022	1
0539666421	7	8	30	13-Oct-2022	3
0539666398	10	8	30	13-Oct-2022	3
0539665931	12	0	30	13-Oct-2022	3
0539665872	11	0	30	13-Oct-2022	3
0539665857	13	0	30	13-Oct-2022	2
0539665855	15	0	30	13-Oct-2022	3
0539503041	14	0	30	13-Oct-2022	3
13157302	MM TL 03				
0539666191	3	0	30	13-Oct-2022	6
0539666400	5	0	30	13-Oct-2022	7
0539665864	19	0	30	13-Oct-2022	2
0539666402	8	8	30	13-Oct-2022	3
0539666393	9	8	30	13-Oct-2022	2

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2022161581/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \times RG$

Opmerking 2)

PCB 153 kan positief beïnvloed worden door PCB 132.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2022161581/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Voorbehandeling			
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	AS3000
Bodemkundige analyses			
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	pb 3010-2 en NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	pb 3010-3 en NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	pb 3010-4 en NEN 5753
Metalen			
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie			
Minerale Olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	pb 3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram M0 (GC)	W0202	GC-FID	NEN-EN-ISO 16703
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB			
OCB (25)	W0262	GC-MS	pb 3020-1-3 & NEN 6980
OCB som AP04/AS3X	W0262	GC-MS	pb 3020-1-3 & NEN 6980
Polychloorbifenylen, PCB			
PCB (7)	W0271	GC-MS	pb 3010-8 en NEN 6980
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287
PAK (10) (VR0M)	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie april 2022.

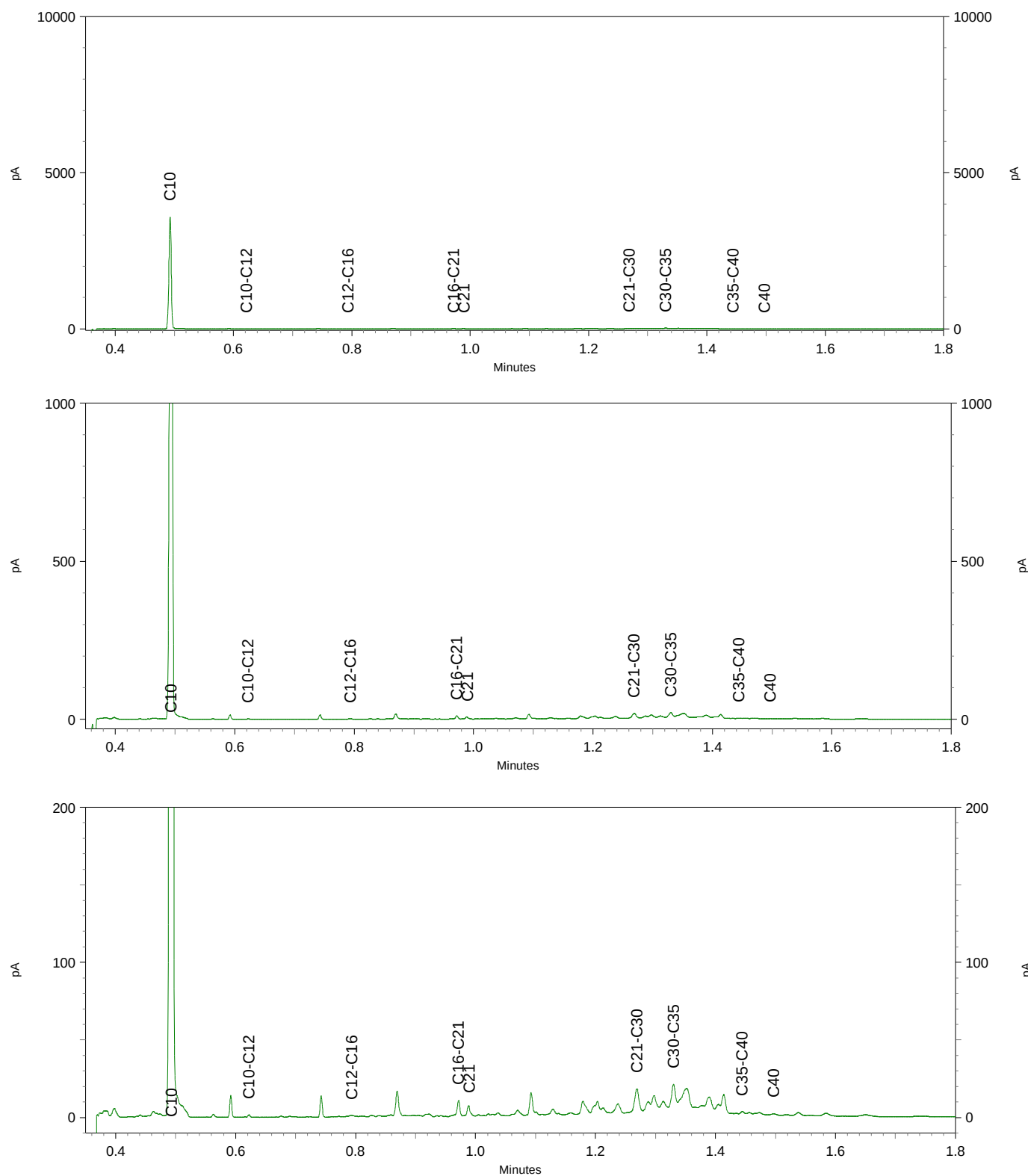
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 13157295

Certificate no.: 2022161581

Sample description.: MM BG 01

V



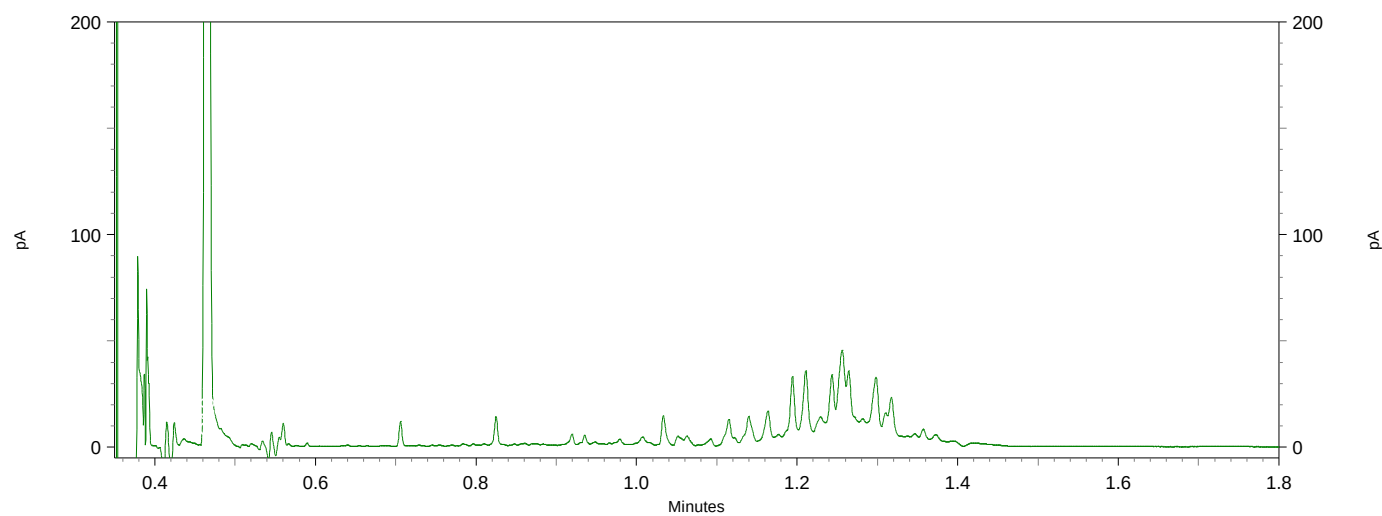
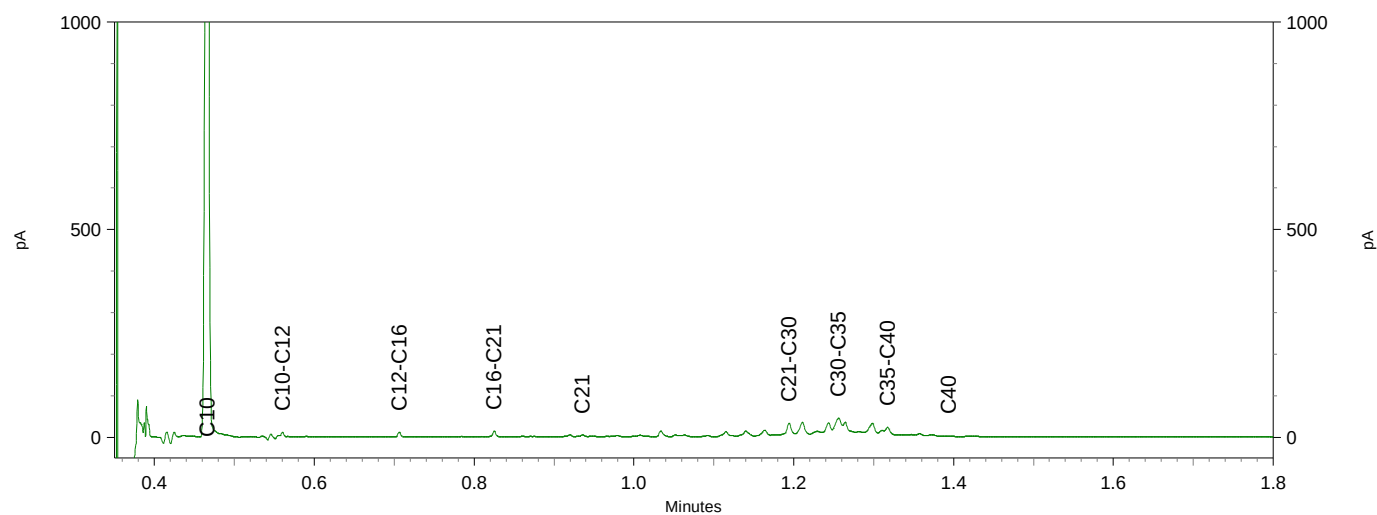
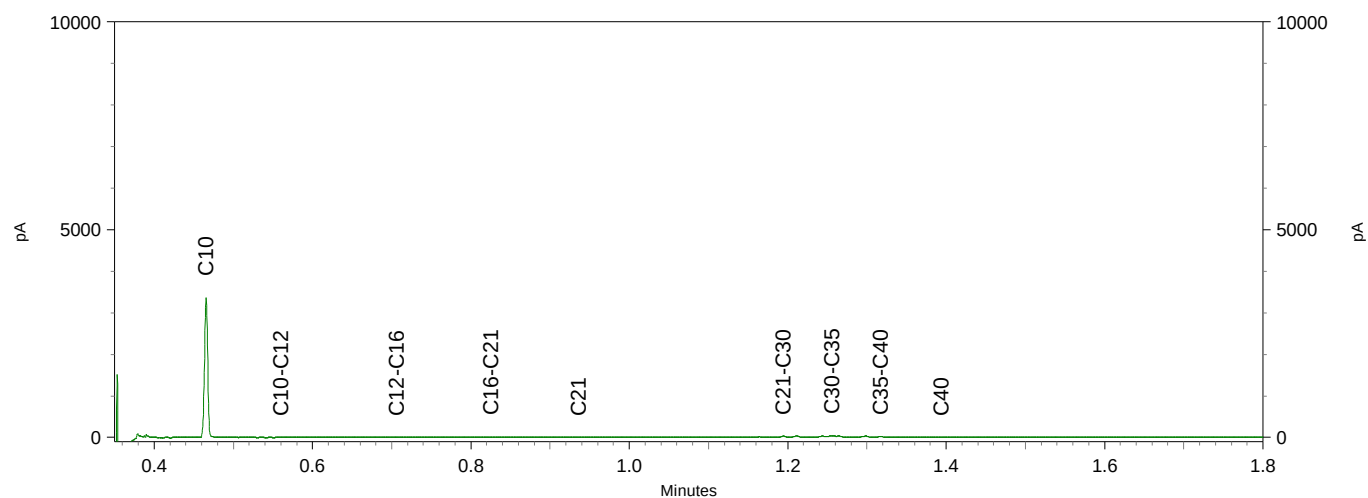
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 13157296

Certificate no.: 2022161581

Sample description.: MM BG 02

V



Lycens
T.a.v. B. Franke
Deventerstraat 10
7570 AH OLDENZAAL

Analysecertificaat

Datum: 27-Oct-2022

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2022166386/1
Uw project/verslagnummer	2021-0599
Uw projectnaam	Hoornbloem 22-24 te Apeldoorn
Uw ordernummer	
Uw datum aanlevering monster(s)	21-Oct-2022

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	2021-0599	Certificaatnummer/Versie	2022166386/1
Uw projectnaam	Hoornbloem 22-24 te Apeldoorn	Startdatum analyse	21-Oct-2022
Uw ordernummer		Datum einde analyse	27-Oct-2022
Uw monsternemer	E.C. Karperien	Rapportagedatum	27-Oct-2022/09:29
		Bijlage	A, B, C
		Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1	2
Metalen			
S Barium (Ba)	µg/L	76	130
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20	0.22
S Kobalt (Co)	µg/L	15	24
S Koper (Cu)	µg/L	2.6	4.9
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	<2.0	6.0
S Nikkel (Ni)	µg/L	19	26
S Lood (Pb)	µg/L	<2.0	<2.0
S Zink (Zn)	µg/L	65	59
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen			
S Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.20	<0.20
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	<0.10	<0.10
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
BTEX (som)	µg/L	<0.90	<0.90
S Naftaleen	µg/L	<0.020	<0.020
S Styreen	µg/L	<0.20	<0.20
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen			
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.20	<0.20
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
Nr. Uw monsteromschrijving			
1	1-1-1	Opgegeven monstermatrix	
2	2-1-1	Monster nr.	
		Water (AS3000)	13177440
		Water (AS3000)	13177441

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPNL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV
 en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
 en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
 RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	2021-0599	Certificaatnummer/Versie	2022166386/1
Uw projectnaam	Hoornbloem 22-24 te Apeldoorn	Startdatum analyse	21-Oct-2022
Uw ordernummer		Datum einde analyse	27-Oct-2022
Uw monsternemer	E.C. Karperien	Rapportagedatum	27-Oct-2022/09:29
		Bijlage	A, B, C
		Pagina	2/2

Analyse	Eenheid	1	2
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
CKW (som)	µg/L	<1.6	<1.6
S Tribroommethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S Vinylchloride	µg/L	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾
S 1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20
S 1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20
S 1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20
S Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.42	0.42
Minerale olie			
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	<10
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	<10
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	<10
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	<15
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	<10
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	<10
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	<50

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	1-1-1	Water (AS3000)	13177440
2	2-1-1	Water (AS3000)	13177441

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

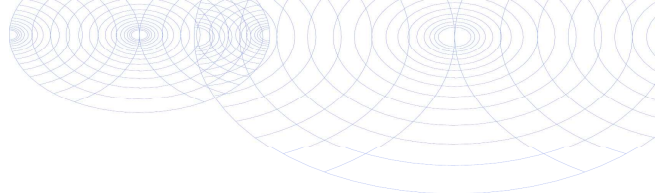
BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPNL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV
 en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
 en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
 Pr. coörd.

VA
 TESTEN
 RvA L010



Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2022166386/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
13177440	1-1-1				
0801090546	1	250	350	21-Oct-2022	1
0692220918	1	250	350	21-Oct-2022	2
13177441	2-1-1				
0801090460	2	270	370	21-Oct-2022	1
0692177631	2	270	370	21-Oct-2022	2

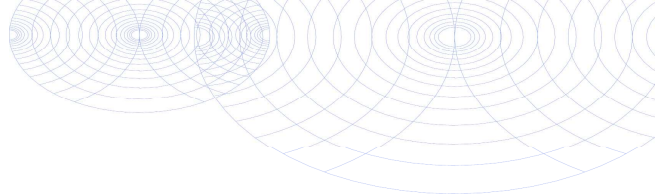


Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2022166386/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \star RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2022166386/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Metalen			
Barium (Ba)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen			
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Styreen	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen			
VOCl (11)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Tribroommethaan (Bromoform)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,1-Dichlooretheen	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
DiClEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,1-Dichloorpropan	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,2-Dichloorpropan	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,3-Dichloorpropan	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
DiChlprop. som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Minerale olie			
Minerale olie (C10-C40)	W0215	GC-FID	pb 3110-5

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie april 2022.

Bijlage 6. Definitie achtergrond, streef en interventiewaarden

TOETSINGSCRITERIA

Voor het inschatten van de risico's voor de volksgezondheid en het milieu worden de analyseresultaten getoetst aan de achtergrond-/streef- en interventiewaarden bodemsanering van het ministerie van VROM (Uit Nederlandse Staatscourant nr. 247 d.d. 20-12-2007 (Regeling bodemkwaliteit) en nr. 122, d.d. 27-06-2008 (wijziging Regeling bodemkwaliteit)).

Achtergrondwaarde:

Deze waarde geeft het gehalte in de grond aan chemische stoffen voor een goede bodemkwaliteit weer, waarvoor geldt dat geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen. De achtergrondwaarde betreft een referentiewaarde voor natuurlijk voorkomende verhoogde gehalten in de grond.

Streefwaarde:

Deze waarde geeft de concentratie in het grondwater aan chemische stoffen voor het uiteindelijk te bereiken kwaliteitsniveau van de bodem aan, die alle mogelijke functies kan vervullen.

Interventiewaarde:

Deze waarde geeft het concentratieniveau voor verontreinigingen in grond en grondwater aan waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier of plant. Bij gehalten boven deze interventiewaarde is sprake van een sterke (bodem)verontreiniging.

Bij concentratieniveaus tussen de achtergrond- / streef- en de interventiewaarde wordt een nader onderzoek aanbevolen indien het aangetoonde gehalte groter is dan $\frac{1}{2}$ (achtergrond- of streefwaarde + interventiewaarde).

Bij de interpretatie van de concentratieniveaus van de gemeten waarden dient, mede gezien het voorlopige karakter van de toetsingswaarden, rekening te worden gehouden met een groot aantal factoren, zoals de huidige en toekomstige bestemming van een locatie, de bodemopbouw en de historische informatie.

Met de invoering van BoToVa per 1 juli 2013 worden de gemeten gehalten, middels de analytisch bepaalde gehalten lutum en organische stof, gecorrigeerd naar het gestandaardiseerde gehalte (GSSD). Het gestandaardiseerde gehalte wordt vervolgens getoetst aan de achtergrond-/streef- en interventiewaarden voor een standaard bodem (25% lutum en 10% organische stof).

In de toetsing is een index opgenomen. Deze index wordt bepaald aan de hand van de formule: $(GSSD-AW/S)/(I-AW/S)$. Is de index die hieruit volgt negatief, dan is de GSSD kleiner dan de AW/S. Bevindt de index zich tussen 0 en 1 dan is er sprake van een gehalte tussen de achtergrond-/streefwaarde en de interventiewaarde. Is de index groter dan 1 dan is er sprake van een interventiewaarde overschrijding. Mocht de index gelijk of hoger zijn dan 0,5 dan is er sprake van een tussenwaarde-overschrijding en zal nader onderzoek uitgevoerd moeten worden.

In de monsterconclusie is het resultaat weergegeven op basis van de Regeling Bodemkwaliteit. Hierbij wordt aangegeven of het monster voldoet aan de achtergrondwaarde; de achtergrondwaarde overschrijdt of de interventiewaarde overschrijdt.