



VERKENNEND BODEMONDERZOEK EN
VERKENNEND ONDERZOEK ASBEST IN
BODEM EN PUIN

ADELAARSLAAN 24

TE APELDOORN



Bodem



Rapportage verkennend bodemonderzoek en verkenkend onderzoek asbest in bodem en puin

Adelaarslaan 24 te Apeldoorn

Opdrachtgever	Eagle Estate Lage Bergweg 10 7361 GT BEEKBERGEN
Contactpersoon	De heer J. Angelier
Rapportnummer	18124.003
Versienummer	D1
Status	Eindrapportage
Datum	15 april 2022
Vestiging	Gelderland Fabriekstraat 19c 7005 AP Doetinchem 088 - 5001600 doetinchem@econsultancy.nl
Opsteller	De heer R. Beij, MSc
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	De heer ing. R.J.E. Kok
Paraaf	



Kwaliteitszorg

Econsultancy is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodembeheer (VKB). De VKB is een vereniging van bodemadvies- en -onderzoeksbureaus en heeft als doel kwaliteitsborging en continue verbetering van de dienstverlening van haar leden op het gebied van bodembeheer. Het VKB keurmerk geeft opdrachtgevers de zekerheid dat het uitvoerend bureau werkt conform de eisen die de VKB aan haar leden stelt op het gebied van competenties en integriteit van medewerkers en het toepassen van vigerende normen en onderzoeksprotocollen.

Econsultancy werkt volgens een dynamisch kwaliteits- en milieusysteem, zoals beschreven in het kwaliteits- en milieuhandboek. Ons kwaliteits- en milieusysteem is gecertificeerd volgens de eisen in de NEN-EN-ISO 9001 en NEN-EN-ISO 14001.

Betrouwbaarheid

Dit bodemonderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving. Een bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid echter uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van de bodem, waardoor het, op basis van de resultaten van een bodemonderzoek, onmogelijk is garanties af te geven ten aanzien van de milieuhygiënische bodemkwaliteit. Daarnaast betreft het bodemonderzoek een momentopname. Econsultancy accepteert op voorhand geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Econsultancy uitgevoerde bodemonderzoek neemt.

In dit kader dient ook opgemerkt te worden dat geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Daar Econsultancy voor het verkrijgen van historische informatie afhankelijk is van deze bronnen, kan Econsultancy niet instaan voor de juistheid en volledigheid van deze informatie.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	AFBAKENING ONDERZOEKSLOCATIE	1
3	MILIEUHYGIËNISCH VOORONDERZOEK BODEM.....	2
4	CONCLUSIES MILIEUHYGIËNISCH VOORONDERZOEK BODEM (ONDERZOEKSOPZET) 2	
5	VELDWERK	3
5.1	Algemeen	3
5.2	Visuele inspectie toplaag/maaiveld op asbest.....	4
5.3	Grondonderzoek	4
5.4	Algemene bodemopbouw en visuele inspectie opgegraven materiaal.....	5
5.5	Grondwateronderzoek	7
5.5.1	Uitvoering veldwerk	7
5.5.2	Grondwaterbemonstering	7
6	LABORATORIUMONDERZOEK	7
6.1	Uitvoering analyses.....	7
6.2	Toetsingskader	9
6.3	Resultaten grond- en grondwatermonsters verkennend bodemonderzoek	10
6.4	Resultaten verkennend onderzoek asbest.....	11
6.5	Interpretatie analyseresultaten	12
7	SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES	13

BIJLAGEN:

1. - Topografische ligging van de locatie
- 2a. - Locatieschets
- 2b. - Foto's onderzoekslocatie
- 3a. - Boorprofielen
- 3b. - Foto's asbestinspectiegaten, opgegraven en opgeboorde materiaal
- 4a. - Analysecertificaten
- 4b. - Getoetste analyseresultaten (Circulaire bodemsanering)
5. - Toetsingskader Circulaire bodemsanering
6. - Berekening indicatief asbestgehalte
7. - Rapport milieuhygiënisch vooronderzoek bodem

1 INLEIDING

Eagle Estate heeft Econsultancy opdracht verleend voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek en verkennend onderzoek asbest in bodem en puin op de locatie Adelaarslaan 24 te Apeldoorn.

Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen bestemmingsplanwijziging en bouw van een appartementencomplex.

Het onderzoek heeft tot doel met een relatief geringe onderzoeksinspanning vast te stellen of op de onderzoekslocatie bodemverontreiniging aanwezig is. Tevens heeft het onderzoek tot doel na te gaan of de verdenking van verontreiniging met asbest van het terrein terecht is en (zo nodig) een indicatieve uitspraak te doen over het asbestgehalte in de bodem en het puin. Op basis van de resultaten wordt bepaald of er milieuhygiënische belemmeringen zijn voor de voorgenomen bestemmingsplanwijziging.

Het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem is verricht conform de NEN 5725:2017 "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek". Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740+A1:2016 "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond". Het verkennend onderzoek asbest in bodem en puin is uitgevoerd conform de NEN 5707+C1:2016/C2:2017 "Bodem - Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond" en conform de NEN 5897+C1:2016/C2:2017 "Inspectie en monsterneming van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat".

Het veldwerk en de bemonstering zijn verricht onder certificaat op grond van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek", protocollen 2001, 2002 en 2018. Voor het veldwerk en bemonstering van asbest in puin is geen certificering van toepassing. De visuele inspectie is uitgevoerd door medewerkers, die gekwalificeerd zijn voor het protocol 2018 van de BRL SIKB 2000.

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader uit de Circulaire bodemsanering. De resultaten met betrekking tot het puin zijn getoetst aan de helft van de hergebruikswaarde uit de Regeling Bodemkwaliteit (bijlage A). Voor de specifieke toetsing wordt verwezen naar paragraaf 6.2.

Econsultancy is onder meer gecertificeerd voor de protocollen 2001, 2002 en 2018 van de BRL SIKB 2000. In dat kader verklaart Econsultancy geen eigenaar van de onderzoekslocatie te zijn of te worden.

2 AFBAKENING ONDERZOEKSLOCATIE

Het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem omvat de onderzoekslocatie en de direct hieraan grenzende percelen en/of terreindelen binnen een afstand van 25 meter.

De onderzoekslocatie ($\pm 3.680 \text{ m}^2$) ligt aan de Adelaarslaan 24 te Apeldoorn en is onderdeel van de percelen kadastraal bekend als gemeente Apeldoorn, sectie N, nummers 9999 en 10000.

Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 18,5 m +NAP en zijn de coördinaten van het midden van de onderzoekslocatie $X = 194.409$ en $Y = 468.620$.

3 MILIEUHYGIËNISCH VOORONDERZOEK BODEM

Op 10 februari 2022 heeft Econsultancy een milieuhygiënisch vooronderzoek uitgevoerd voor onderhavige onderzoekslocatie (kenmerk: 18124.001) conform de NEN 5725:2017. Hieronder is een samenvatting van dit milieuhygiënisch vooronderzoek beschreven. Voor verdere inhoudelijke informatie wordt naar het document verwezen naar de rapportage van het milieuhygiënisch vooronderzoek (bijlage 7).

Uit de resultaten van het milieuhygiënisch vooronderzoek is gebleken dat op de gehele onderzoekslocatie verontreinigende activiteiten hebben plaatsgevonden. Deze activiteiten betreffen:

- Glaszettersbedrijf;
- Schildersbedrijf;
- Glasverzilveringsbedrijf;
- Glasfabriek;
- Metaalslijp-, -polijst-, -straal-, en -graveerbedrijf;
- Motorenrevisiebedrijf;
- Motorfietsenreparatiebedrijf;
- Rijwielreparatiebedrijf;
- Leerlooierij.

Deze verontreinigende activiteiten zijn verdacht op het veroorzaken van bodemverontreinigingen met metalen (chromium, lood, zink, arseen, koper, nikkel, kwik, tin, zilver), PAK, minerale olie, PCB, aromaten, fenol, vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen en cyanide.

Daarnaast zijn diverse aanwijzingen gevonden die aanleiding geven een asbestverontreiniging op de onderzoekslocatie te verwachten. Op historisch kaartmateriaal te zien dat verspreid over het terrein bouw én sloopwerkzaamheden hebben plaatsvonden tijdens de asbestverdachte periode. Verder is tijdens de terreininspectie bij de uitvoering van het gelijktijdige archeologisch booronderzoek puin aangetroffen onder het grind van de parkeerplaats. Als laatst is aan de zuidkant van de onderzoekslocatie een schuur aanwezig die bedekt is met asbestverdachte golfplaten en het omliggende maaiveld is onverhard. Naast de schuur is een duidelijke druppelzone met puin aangetroffen.

De gemiddelde stand van het freatisch grondwater bedraagt ± 14 m +NAP, waardoor het grondwater zich op $\pm 4,5$ m -mv zou bevinden. Het water van het eerste watervoerend pakket stroomt volgens de isohypsenkaart van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO in westelijke richting.

De onderzoekslocatie ligt niet in een grondwaterbeschermings- en/of grondwaterwingebied.

4 CONCLUSIES MILIEUHYGIËNISCH VOORONDERZOEK BODEM (ONDERZOEKSOPZET)

Ten behoeve van het bodemonderzoek zijn, op basis van het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem d.d. 10 februari 2022, twee deellocaties geïdentificeerd. De verdachte activiteiten, zoals beschreven in paragraaf 3, zijn op basis van de verstrekte gegevens van toepassing op de gehele onderzoekslocatie. Verdere opsplitsing van de onderzoekslocatie in deelgebieden is daarom niet mogelijk gebleken.

In tabel 1 zijn de onderzoeksstrategieën, die van toepassing zijn op de betreffende deellocaties, weergegeven.

Tabel 1. Onderzoeksstrategie

Deellocatie		Oppervlakte	Verwachte stoffen	Onderzoeksstrategie
A	Opslagschuur met asbest-verdachte golfplaten	< 10 m ²	Asbest	VEP
B	Overig terrein	3.670 m ²	Asbest, metalen (chrom, lood, zink, arseen, koper, nikkel, kwik, tin, zilver), PAK, minerale olie, vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen, aromaten, PCB, cyanide, fenolen	VED-HE-NL

Onderzoeksstrategieën volgens NEN 5740 / NEN 5707:

VEP : Verdacht, plaatselijke bodembelasting, uitgezonderd ondergrondse opslagtanks

VED-HE-NL: Verdacht, diffuse bodembelasting, heterogene verontreiniging, niet lijnvormig

Op basis van het “Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie” blijkt dat vooralsnog heel Nederland (voornamelijk de bovengrond) als “verdacht” wordt aangemerkt met betrekking tot de parametergroep PFAS. Dit betekent echter niet dat alle locaties per definitie verdacht zijn op PFAS bóven de toetsnorm. Verwacht wordt, dat er verspreid over de onderzoekslocatie gelijke gehalten aan PFAS voorkomen.

Uit de bekende gegevens concludeert Econsultancy dat atmosferische depositie de enige (beperkte) bron van PFAS-verontreiniging op de locatie is. Van atmosferische depositie is bekend dat dit tot beperkt verhoogde PFAS-gehalten in bodem en water kan leiden.

Indien bij het ontgraven of saneren sprake is van afvoer van de grond naar elders, is het voor de toepassing elders of de acceptatie bij een groundbank, verwerker of stortplaats noodzakelijk om onderzoek te doen naar PFAS. Op aangeven van de opdrachtgever maakt PFAS geen deel uit van onderhavig onderzoek.

Verkennd onderzoek asbest in puin NEN 5897 ter plaats van parkeerterrein

Op basis van de huidige informatie is geconcludeerd dat een deel van de onderzoekslocatie onderzocht dient te worden volgens de strategie voor “halfverhardingslagen”. De doelstelling van het onderzoek is om na te gaan of de verdenking van verontreiniging met asbest terecht is.

5 VELDWERK

5.1 Algemeen

Tijdens het opstellen van het boorplan is rekening gehouden met de doelstellingen en de richtlijnen, die geformuleerd zijn in de inleiding. Daarnaast is rekening gehouden met de gegevens voortvloeiend uit het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem en de ligging van kabels en leidingen. Bijlage 2a bevat de locatieschets met daarop aangegeven de situering van de boringen, asbestgaten, sleuf en de peilbuis. In bijlage 3a zijn de bodemprofielen van de asbestinspectiegaten en de boringen opgenomen. Bijlage 3b bevat enkele foto's van de asbestinspectiegaten en het opgegraven en opgeboorde bodemmateriaal.

Het veldwerk is op 18 maart 2022 uitgevoerd onder kwaliteitsverantwoordelijkheid van de heer Sloetjes. Deze medewerker van Econsultancy staat geregistreerd als ervaren veldwerker voor het protocol 2001, 2002 en 2018 van de SIKB BRL 2000 “Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek”.

De boringen en peilbuis zijn geplaatst met behulp van een edelmanboor. Van het opgeboorde en opgegraven materiaal is een boorbeschrijving conform de NEN 5104 gemaakt en zijn er grondmonsters genomen over trajecten van ten hoogste 0,5 m, waarbij bodemlagen met verontreinigingskenmerken of een afwijkende textuur separaat bemonsterd zijn. Het opgeboorde materiaal is tevens middels een olie-waterreactie beoordeeld op de aanwezigheid van olie(gerelateerde) producten. Het opgeboorde materiaal is middels een pid-meter beoordeeld op de aanwezigheid van vluchtige parameters.

Ten behoeve van het verkennend onderzoek asbest is het opgegraven materiaal gezeefd over een 20 mm zeef en zintuiglijk beoordeeld. Indien van toepassing is een schatting gemaakt van het asbestgehalte per gat. Indien er asbestverdacht materiaal is aangetroffen, is dit verzameld.

5.2 Visuele inspectie toplaag/maaiveld op asbest

Er zijn op het maaiveld geen asbestverdachte materialen aangetroffen. In tabel 2 zijn enkele algemene gegevens met betrekking tot de visuele inspectie van de toplaag opgenomen.

Tabel 2. *Visuele inspectie toplaag*

Aandachtsgebied	Opmerking
Oppervlakte van geïnspecteerde locatie	2.500 m ²
Conditie toplaag	Droog
Beperkingen van de inspectie	Geen
Weersomstandigheden	Neerslag < 10 mm/dag Zicht > 50 m
Zand, klei/leem en/of veen	Zand
Los of (deels) vastgereden	Los
Geen/matige vegetatie	Matige vegetatie
Geschatte inspectie-efficiëntie (tabel 2 NEN 5707)	70-100 %
Asbestverdacht materiaal op maaiveld aangetroffen?	Nee

5.3 Grondonderzoek

Aan de hand van de geldende onderzoeksstrategieën zijn de werkzaamheden uitgevoerd zoals die in tabel 3 zijn vermeld.

Tabel 3. Uitgevoerde werkzaamheden

Deellocatie		Veldwerk		Analyses		
		Boringen / gaten / peilbuizen / sleuven	Verharding	Bovengrond	Ondergrond	Grondwater
A	Druppelzone opslag- schuur met asbestver- dachte golfplaten	1 sleuf (*A)	Onverhard	asbest (kwantitatief) (1x)	n.v.t.	n.v.t.
B	Overig terrein	12 boringen (1,0 m -mv) 2 boringen (2,0 m -mv) 1 peilbuis (*B) 14 gaten (*C)	Tegels, stelconpla- ten, onverhard	standaardpakket (3x) (*D) metalen (3x) (*E) cyanide (3x) fenolen (3x) asbest (kwantitatief) (3x)	standaardpakket (1x) (*D)	standaardpakket (1x) metalen (*E) cyanide (1x) fenolen (1x)
(*A)		De asbestinspectiesleuf heeft een afmeting van 100 x 30 x 10 cm;				
(*B)		De bovenkant van het peilfilter (met een lengte van 1 meter) is 0,5 m onder de grondwaterspiegel geplaatst. Indien uit de zintuig- lijke waarneming blijkt dat er sprake is van een mogelijke drijf laag, wordt een aanvullende peilbuis geplaatst met een snijdend filter;				
(*C)		De gaten hebben een afmeting van 0,3 x 0,3 x 0,5 m en zijn gecombineerd uitgevoerd met de boringen;				
(*D)		Inclusief organische stof en lutum (1x);				
(*E)		Analyse op metalen buiten het standaardpakket; arseen, chroom, tin en zilver.				

Tijdens de uitvoering van het veldwerk zijn middels de pid-meter geen verhoogde waarden aange-
toond. Op basis van deze waarnemingen is de locatie niet meer verdacht op de aanwezigheid van
aromaten en vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen. Derhalve zijn de analyses op deze parameters
achterwege gelaten.

5.4 Algemene bodemopbouw en visuele inspectie opgegraven materiaal

De bodem bestaat voornamelijk uit zwak tot matig siltig, zeer tot matig fijn zand. De boven- en onder-
grond zijn bovendien zwak tot matig humeus.

In de boven- en ondergrond zijn diverse gradaties aan verschillende bodemvreemde bijmengingen
aangetroffen. Tijdens de inspectie zijn bij de meetpunten B11 en B14 asbestverdachte materialen
aangetroffen in de respectievelijke trajecten 0,2-0,5 m -mv en 0,2-0,4 m -mv.

Tijdens de uitvoering van het veldwerk zijn geen olie-water reacties waargenomen en geen verhoog-
de pid-waarden gemeten.

Tabel 4 geeft een overzicht van de zintuiglijk waargenomen verontreinigingen, die in het opgegraven
en opgeboorde materiaal zijn aangetroffen.

Tabel 4. Zintuiglijk waargenomen verontreinigingen

Gat / boring / sleuf	Einddiepte (m -mv)	Traject (m -mv)	Waargenomen verontreinigingen	Asbestverdachte materialen waargenomen?		
				gewicht (gram)	soort	codering
Deellocatie A: opslagschuur met asbestverdachte golfplaten						
A01	0,1	0,0-0,1	Zwak glashoudend, matig puinhoudend, sterk grindhoudend	-	-	-
Deellocatie B: overig terrein						
B02	1,0	0,04-0,5	zwak betonhoudend	-	-	-
B04	2,5	0,1-0,5	zwak betonhoudend, zwak glashoudend, zwak baksteenhoudend	-	-	-
		0,8-1,5	zwak baksteenhoudend	-	-	-
		1,5-2,1	sterk baksteenhoudend	-	-	-
B05	1,0	0,0-0,2	volledig puin	-	-	-
		0,2-0,5	zwak baksteenhoudend, zwak glashoudend, zwak metaalhoudend	-	-	-
B06	1,0	0,0-0,5	zwak betonhoudend, zwak glashoudend	-	-	-
B07	1,0	0,04-0,5	zwak betonoudend, zwak baksteenhoudend, zwak glashoudend	-	-	-
B08	1,0	0,0-0,2	volledig puin	-	-	-
		0,2-0,5	zwak baksteenhoudend	-	-	-
B09	1,0	0,0-0,5	zwak baksteenhoudend, zwak betonhoudend, zwak glashoudend	-	-	-
B10	1,0	0,0-0,15	zwak baksteenhoudend, zwak glashoudend	-	-	-
		0,15-0,4	matig baksteenhoudend	-	-	-
B11	1,3	0,0-0,2	zwak betonhoudend, zwak aardewerkhoudend	-	-	-
		0,2-0,5	zwak baksteenhoudend, zwak glashoudend, zwak asbesthoudend	26	dunne vlakke plaat	ASB-B11
		0,5-0,8	zwak glashoudend	-	-	-
B12	2,0	0,0-0,5	matig glashoudend, zwak betonhoudend, zwak baksteenhoudend, zwak metaalhoudend, zwak plastichoudend	-	-	-
		0,5-1,5	zwak glashoudend	-	-	-
B13	2,0	0,04-0,5	zwak glashoudend	-	-	-
B14	2,0	0,0-0,2	volledig puin	-	-	-
		0,2-0,4	zwak baksteenhoudend, zwak betonhoudend, zwak aardewerkhoudend, zwak glashoudend, zwak bitumenhoudend, zwak asbesthoudend	5	dunne golfplaat	ASB-B14
B15	5,5	0,0-0,5	zwak glashoudend	-	-	-

5.5 Grondwateronderzoek

5.5.1 Uitvoering veldwerk

Centraal op de onderzoekslocatie is een peilbuis (filterstelling 4,5-5,5 m -mv) geplaatst. De filterstelling is bepaald op basis van de grondwaterstand. De grondwaterstand is tijdens de veldwerkzaamheden op 4,02 m -mv ingeschat.

5.5.2 Grondwaterbemonstering

De grondwaterbemonstering is op 30 maart 2022 uitgevoerd door de heer A.G.C. Rondeel. Deze medewerker van Econsultancy staat geregistreerd als ervaren veldwerker voor het protocol 2002 van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek".

De bemonstering is uitgevoerd conform de eisen uit het protocol 2002 van de BRL SIKB 2000 en de NEN 5744:2011. Tabel 5 geeft een overzicht van de peilbuisgegevens en de resultaten van de veldmetingen.

Tabel 5. Overzicht gegevens peilbuis en veldmetingen grondwater

Peilbuis-nummer	Situering peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	Elektrisch Geleidingsvermogen ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	Troebelheid (NTU)	Zuurgraad (pH)
B15	centraal op onderzoekslocatie	4,5-5,5	4,02	840	11,2	7,2

6 LABORATORIUMONDERZOEK

6.1 Uitvoering analyses

Verkennd bodemonderzoek NEN 5740

Alle grond- en grondwatermonsters zijn aangeboden aan een laboratorium dat is erkend door de Raad voor Accreditatie en AS3000-geaccrediteerd is voor milieuhygiënisch bodemonderzoek. In het laboratorium zijn in totaal 4 grond(meng)monsters samengesteld (3 grond(meng)monsters van de bovengrond en 1 grondmengmonster van de ondergrond). De zintuiglijk meest verontreinigde grondmonsters zijn gebruikt bij de samenstelling van de grond(meng)monsters. De grond(meng)monsters en het grondwatermonster zijn geanalyseerd op de volgende pakketten:

- *standaardpakket grond (gedeeltelijk aangevuld met chroom, arseen, tin, zilver, cyanide, fenolen):*
droge stof, lutum en organische stof, metalen (arseen, barium, cadmium, chroom, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, tin, zilver, zink), polychloorbifenylen (PCB), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK), minerale olie, cyanide en fenolen;
- *standaardpakket grondwater (aangevuld met chroom, arseen, tin, zilver, cyanide, fenolen):*
metalen (arseen, barium, cadmium, chroom, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, tin, zilver, zink), vluchtige aromaten (BTEX), styreen, naftaleen, gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOX), minerale olie, cyanide, fenolen.

Tabel 6 geeft een overzicht van de samenstelling van de grond(meng)monsters en de analysepakketten.

Tabel 6. Overzicht van de samenstelling van de grond(meng)monsters en de analysepakketten

Grond(meng)-monster	Meetpunt en traject (m -mv)	Analysepakket	Bijzonderheden
MM01	B02 (0,04 - 0,50) B05 (0,20 - 0,50) B12 (0,00 - 0,50)	standaardpakket grond (aangevuld met chroom, arseen, tin, zilver, cyanide, fenolen)	verdachte laag, bovengrond (zwak betonhoudend, zwak-matig glashoudend, zwak metaalhoudend, zwak baksteenhoudend, zwak plasticoudend)
MM02	B04 (0,10 - 0,50) B06 (0,00 - 0,50) B09 (0,00 - 0,50) B10 (0,00 - 0,15)	standaardpakket grond (aangevuld met chroom, arseen, tin, zilver, cyanide, fenolen)	verdachte laag, bovengrond (zwak betonhoudend, zwak glashoudend, zwak metaalhoudend, zwak baksteenhoudend)
M03	B14 (0,20 - 0,40)	standaardpakket grond (aangevuld met chroom, arseen, tin, zilver, cyanide, fenolen)	verdachte laag, bovengrond (zwak baksteenhoudend, zwak betonhoudend, zwak aardewerkhoudend, zwak glashoudend, zwak bitumenhoudend, zwak asbesthoudend)
MM04	B04 (1,50 - 2,00) B10 (0,50 - 1,00)	standaardpakket grond	verdachte laag, ondergrond (matig-sterk baksteenhoudend)

Verkennd onderzoek asbest in bodem NEN 5707 en puin NEN 5897

Het aangetroffen asbestverdacht materiaal (fractie > 20 mm) is aangeboden aan een laboratorium dat is erkend door de Raad voor Accreditatie. In het laboratorium is het aangeboden asbestverdacht materiaal geanalyseerd op de volgende componenten:

- *asbestverdacht materiaal (fractie > 20 mm; kwalitatief):*
serpentin asbest (chrysotiel), amfibool asbest (amosiet, crocidoliet, anthophylliet, tremoliet en actinoliet).

Ten aanzien van de parameter asbest zijn in het laboratorium in totaal 4 (meng)monsters geanalyseerd op het volgende analysepakket:

- *asbest (kwantitatief):*
droge stof, serpentin asbest (chrysotiel), amfibool asbest (amosiet, crocidoliet, anthophylliet, tremoliet en actinoliet).

Tabel 7 geeft een overzicht van de samenstelling de (meng)monsters en het analysepakket.

Tabel 7. Overzicht van de samenstelling van de (meng)monsters en het analysepakket

(Meng)-monster	Monsters (in m -mv)	Analysepakket	Bijzonderheden
Deelgebied A: druppelzone opslagschuur met asbestverdachte golfplaten			
A-AGM01	A01 (0,00-0,10)	asbest in bodem (NEN 5898 -2016)	verdachte laag (zwak glashoudend, matig puinhoudend, sterk grindhoudend)
Deelgebied B: overig terrein			
B-AGM01	B11 (0,20 - 0,50)	asbest in bodem (NEN 5898 -2016)	verdachte laag (zwak baksteenhoudend, zwak glashoudend, zwak asbesthoudend)
B-AGM02	B14 (0,20 - 0,40)	asbest in bodem (NEN 5898 -2016)	verdachte laag (zwak baksteenhoudend, zwak glashoudend, zwak aardewerkhoudend, zwak bitumenhoudend, zwak asbesthoudend)
B-APMM01	B05 (0,00 - 0,20) B08 (0,00 - 0,20) B14 (0,00 - 0,20)	asbest in puin (NEN 5898 - 2016)	verdachte laag (volledig puin)

6.2 Toetsingskader

Verkennd bodemonderzoek NEN 5740

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader uit de Circulaire bodemsanering en aan de achtergrondwaarden voor grond uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage B, tabel 1). Het toetsingskader voor de beoordeling van de gehalten en/of concentraties van verontreinigingen is gegeven in de toetsingstabel en bevat voor grond en grondwater elk drie te onderscheiden waarden met de verschillende niveaus:

- *achtergrondwaarde:*
deze waarde ("AW") geeft de gehalten aan zoals die op dit moment voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden, waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen;
- *streefwaarde:*
deze waarde ("S") geeft het milieukwaliteitsniveau aan voor grondwater, waarbij als nadelig te waarden effecten verwaarloosbaar worden geacht;
- *tussenwaarde:*
deze waarde ("T") is de helft van de som van de achtergrondwaarde (of in het geval van grondwater de streefwaarde) en de interventiewaarde. De tussenwaarde is de concentratiegrens waarboven in beginsel nader onderzoek moet worden uitgevoerd, omdat het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat;
- *interventiewaarde:*
deze waarde ("I") geeft het niveau voor verontreinigingen in grond en grondwater aan waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen, die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Bij gehalten en/of concentraties boven de interventiewaarde is er sprake van een sterke verontreiniging. Bij overschrijding van de interventiewaarde wordt vaak een nader onderzoek uitgevoerd om de ernst van de verontreiniging en de saneringsurgentie te bepalen. Wanneer het boven de tussenwaarde of interventiewaarde gelegen gehalte een natuurlijke oorsprong heeft, is uitvoering van vervolgonderzoek meestal niet noodzakelijk.

In bijlage 5 is de toetsingstabel opgenomen uit de eerder genoemde circulaire. Deze bijlage bevat de achtergrondwaarden en de interventiewaarden voor een standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum). De gemeten gehalten zijn door middel van een BoToVa-toetsing, met behulp van de door het laboratorium bepaalde waarden voor het organische stof- en lutumgehalte, omgerekend naar gehalten in een standaardbodem en vervolgens getoetst.

De gebruikte analysetechnieken zijn weergegeven op de certificaten in bijlage 4a. Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt de volgende terminologie gebruikt:

Grond:

- | | |
|------------------------|--|
| - niet verontreinigd: | gehalte $\leq$ achtergrondwaarde en/of detectielimiet; |
| - licht verontreinigd: | gehalte $>$ achtergrondwaarde en $\leq$ tussenwaarde; |
| - matig verontreinigd: | gehalte $>$ tussenwaarde $\leq$ interventiewaarde; |
| - sterk verontreinigd: | gehalte $>$ interventiewaarde. |

Grondwater:

- niet verontreinigd: concentratie $\leq$ streefwaarde en/of detectielimiet;
- licht verontreinigd: concentratie $>$ streefwaarde en $\leq$ tussenwaarde;
- matig verontreinigd: concentratie $>$ tussenwaarde $\leq$ interventiewaarde;
- sterk verontreinigd: concentratie $>$ interventiewaarde.

Verkennd bodemonderzoek asbest in bodem NEN 5707 en puin NEN 5897

De analyseresultaten met betrekking tot de bodem zijn getoetst aan het toetsingskader uit de Circulaire bodemsanering. De resultaten met betrekking tot het puin zijn getoetst aan de hergebruikswaarde uit de Regeling Bodemkwaliteit (bijlage A). Het toetsingskader voor de beoordeling met betrekking tot asbest is als volgt omschreven.

De interventiewaarde voor asbest is gelijk aan de maximale hergebruikswaarde uit de Regeling bodemkwaliteit, welke de hergebruiksmogelijkheden van grond en puin bepaalt en is vastgesteld op 100 mg/kg d.s. Indien sprake is van een overschrijding van de hergebruikswaarde voor asbest in bodem ("interventiewaarde") is tevens sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging zoals bedoeld in de Wet bodembescherming, onafhankelijk van het bodemvolume waarin deze asbestgehalten zijn aangetoond.

Indien het asbestgehalte kleiner is dan de helft van de hergebruikswaarde (50 mg/kg d.s.) is het statistisch aannemelijk dat ook in een nader onderzoekstraject de hergebruikswaarde niet zal worden overschreden. In deze gevallen geldt er geen noodzaak tot het uitvoeren van een nader onderzoek asbest. Bij een asbestgehalte groter dan de helft van de hergebruikswaarde is een nader onderzoek asbest verplicht. De hoogste bepaalde waarde binnen een (deel)locatie is hiervoor bepalend.

Van de (bodem)lagen waarin asbest is aangetoond, is een berekening gemaakt van het asbestgehalte. Hiertoe is gebruik gemaakt van de navolgende formule:

$$C_{m,i} = \sum (M_k \times \%_{k,i} / 100) / V \times n_s \times ds$$

waarin:

V (in dm ³)	: volume (V) van de sleuf of het gegraven gat.
M _k (in mg)	: massa van de verzamelde asbesthoudende materialen van het type "k" (bijvoorbeeld asbestplaatjes).
% _{k,i}	: gemiddeld % van asbestsoort "i" (bijv. chrysotiel) in de verzamelde asbesthoudende materialen van type "k".
N _s (in kg/dm ³)	: (stort)gewicht van de grond/puin.
ds	: percentage droge stof

6.3 Resultaten grond- en grondwatermonsters verkennend bodemonderzoek

Tabel 8 geeft een overzicht van de parameters in de grond die de geldende toetsingskaders overschrijden.

Tabel 8. Overschrijdingen toetsingskaders grond

Grond(meng)-monster	Meetpunt en traject (m -mv)	Gehalte > AW (licht verontreinigd)	Gehalte > T (matig verontreinigd)	Gehalte > I (sterk verontreinigd)
MM01	B02 (0,04 - 0,50) B05 (0,20 - 0,50) B12 (0,00 - 0,50)	kwik, lood, PAK	-	-
MM02	B04 (0,10 - 0,50) B06 (0,00 - 0,50) B09 (0,00 - 0,50) B10 (0,00 - 0,15)	kwik, lood, PAK	-	-
M03	B14 (0,20 - 0,40)	PCB, koper, zink, cadmium, tin, kwik, lood, PAK	-	-
MM04	B04 (1,50 - 2,00) B10 (0,50 - 1,00)	zink, kwik, lood	-	-

Tabel 9 geeft een overzicht van de parameters in het grondwater die het geldende toetsingskader overschrijden.

Tabel 9. Overschrijdingen toetsingskader grondwater

Grondwater-monster	Situering peilbuis	Concentratie > S (licht verontreinigd)	Concentratie > T (matig verontreinigd)	Concentratie > I (sterk verontreinigd)
B15	Centraal op onderzoekslocatie	chromium, fenol*, creosolen*	-	-
* de concentratie is onder de detectiegrens gemeten, waarbij de gecorrigeerde concentratie hoger is dan de streefwaarde				

Bijlage 4a bevat de door het laboratorium aangeleverde analysecertificaten. Bijlage 4b bevat de geïntegreerde analyseresultaten aan de Circulaire bodemsanering.

6.4 Resultaten verkennend onderzoek asbest

Tabel 10 geeft een overzicht van de asbesthoudendheid en karakterisering van de in het veld verzamelde (plaat)materialen (fractie > 20 mm).

Tabel 10. Zintuiglijk waargenomen asbestverdachte (plaat)materialen

Gat	Monster-naam	Traject (m -mv)	Toepassing/soort	Aantal stukjes	Gewicht (g)	(niet-)hechtgebonden	chrysotiel/amosiet/crocidoliet	Asbest-gehalte
B11	B-AVM01	0,2 - 0,5	cement, vlakke plaat	1	21,7	hechtgebonden	chrysotiel	10-15 %
B14	B-AVM02	0,2 - 0,4	cement, golfplaat	1	4,7	hechtgebonden	chrysotiel	10-15 %

Tabel 11 geeft een overzicht van de analytisch vastgestelde asbestgehalten (fractie < 20 mm).

Tabel 11. Vastgestelde asbestgehalten fijne fractie (< 20 mm)

(Meng)-monster	Meetpunt en traject (m -mv)	Asbestgehalte (< 20 mm)
A-AGM01	A01 (0,00-0,10)	< 0,6 mg/kg d.s.
B-AGM01	B11 (0,20 - 0,50)	6,6 mg/kg d.s.
B-AGM02	B14 (0,20 - 0,40)	17 mg/kg d.s.
B-APMM01	B05 (0,00 - 0,20) B08 (0,00 - 0,20) B14 (0,00 - 0,20)	4,2 mg/kg d.s.

Bijlage 4a bevat de door het laboratorium aangeleverde analysecertificaten.

6.5 Interpretatie analyseresultaten

Tabel 12 geeft een overzicht van de berekende asbestgehalten. Voor de berekening van deze indicatieve asbestgehalten wordt verwezen naar bijlage 6.

Tabel 12 Berekende asbestgehalten

Gat	Traject (m -mv)	Gehalte < 0,5 x interventiewaarde/hergebruikswaarde	Gehalte > 0,5 x interventiewaarde/hergebruikswaarde	Gehalte > interventiewaarde/hergebruikswaarde
B11	0,20 - 0,50	-	67,9 mg/kg d.s.	-
B14	0,20 - 0,40	37,1 mg/kg d.s.	-	-

7 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES

Econsultancy heeft in opdracht van Eagle Estate een verkennend bodemonderzoek en verkennend onderzoek asbest in bodem en puin uitgevoerd aan de Adelaarslaan 24 te Apeldoorn.

Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen bestemmingsplanwijziging en bouw van appartementencomplex.

Op de onderzoekslocatie zijn de ondergenoemde deellocaties onderzocht.

Deellocatie A: opslagschuur met asbestverdachte golfplaten

Op basis van het milieuhygiënisch vooronderzoek is gebleken dat tijdens de terreininspectie aan de zuidzijde van het pand een opslagschuur met asbestverdachte golfplaten aanwezig is. Op de bodem was een kenmerkende druppelzone waargenomen.

Deze deellocatie is onderzocht volgens de strategie “verdacht, plaatselijke bodembelasting” (VEP). Bij deze locatie luidt de onderzoekshypothese dat de bodem verontreinigd is.

Tijdens de uitvoering van het veldwerk zijn bodemvreemde bijmengingen met glas, puin en grind aangetroffen. In het vrijgekomen materiaal zijn zintuiglijk geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

Uit de analyseresultaten is gebleken dat analytisch geen asbest is aangetoond in de fijne fractie (< 20 mm).

Deellocatie B: overig terrein

Uit de resultaten van het milieuhygiënisch vooronderzoek is gebleken dat op de gehele onderzoekslocatie verontreinigende activiteiten hebben plaatsgevonden. Deze activiteiten betreffen:

- Glaszettersbedrijf;
- Schildersbedrijf;
- Glasverzilveringsbedrijf;
- Glasfabriek;
- Metaalslijp-, -polijst-, -straal-, en -graveerbedrijf;
- Motorenrevisiebedrijf;
- Motorfietsenreparatiebedrijf;
- Rijwielreparatiebedrijf;
- Leerlooierij.

Daarnaast zijn diverse aanwijzingen gevonden die aanleiding geven een asbestverontreiniging op de onderzoekslocatie te verwachten. Op historisch kaartmateriaal te zien dat verspreid over het terrein bouw én sloopwerkzaamheden hebben plaatsvonden tijdens de asbestverdachte periode. Verder is tijdens de terreininspectie bij de uitvoering van het gelijktijdige archeologisch booronderzoek puin aangetroffen onder het grind van de parkeerplaats.

Deze deellocatie is onderzocht volgens de strategie “verdacht, diffuse bodembelasting, heterogene verontreiniging, niet lijnvormig”(VED-HE-NL). Bij deze locatie luidt de onderzoekshypothese dat de bodem verontreinigd is.

Tijdens de uitvoering van het veldwerk zijn bodemvreemde bijmengingen met beton, puin, glas, bakstenen, bitumen, plastic, metaal, aardewerk en asbestverdachte materialen aangetroffen.

Verkennd bodemonderzoek NEN 5740

In de bovengrond zijn licht verhoogde gehalten aan kwik, lood, koper, zink, cadmium, tin, PAK en PCB aangetoond. In de ondergrond zijn licht verhoogde gehalten aan zink, kwik en lood aangetoond. De overige geanalyseerde parameters zijn niet verhoogd aangetoond. De verhoogde gehalten zijn vermoedelijk te relateren aan de aangetroffen bodemvreemde bijmengingen en/of de verachte activiteiten die plaats hebben gevonden.

In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties van chroom, fenol en creosolen aangetoond. Hierbij dient opgemerkt te worden dat de concentraties van fenol en creosolen onder de detectiegrens zijn gemeten. De gecorrigeerde concentraties overschrijden de streefwaarde.

Verkennd onderzoek asbest in bodem NEN 5707 en puin NEN 5898

Tijdens de uitvoering van het veldwerk is ter plaatse van de meetpunten B11 en B14 asbestverdacht plaatmateriaal (fractie > 20 mm) in het opgegraven materiaal aangetroffen. Er zijn op het maaiveld geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

Uit de berekening van de asbestgehalten is gebleken dat:

- ter plaatse van het meetpunt B11 analytisch een gewogen gehalte (fractie > 20 mm + fractie < 20 mm) aan asbest is aangetoond dat de helft van de hergebruikswaarde (67,9 mg/kg d.s.) overschrijdt;
- ter plaatse van het meetpunt B14 analytisch een gewogen gehalte (fractie > 20 mm + fractie < 20 mm) aan asbest is aangetoond dat de helft van de hergebruikswaarde (37,1 mg/kg d.s.) niet overschrijdt;
- in de volledige puinlaag van de meetpunten B05, B08 en B14 is in de fijne fractie (< 20 mm) analytisch een gehalte aan asbest aangetoond dat de helft van de hergebruikswaarde (4,2 mg/kg d.s.) niet overschrijdt.

Conclusie en advies

Uit de resultaten van het verkennd bodemonderzoek is gebleken dat ter plaatse van deellocatie B lichte verontreinigingen aan metalen, PCB en PAK zijn aangetoond. In het grondwater zijn lichte verontreinigingen aan chroom, fenol en creosolen aangetoond. Op basis van deze resultaten is de onderzoekshypothese, dat de bodem verontreinigd is, bevestigd. Echter, gelet op de aard en mate van bodemverontreiniging, bestaat er op basis van het verkennd bodemonderzoek géén reden voor een nader onderzoek en bestaan er met betrekking tot de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem géén belemmeringen voor de voornomen bestemmingsplanwijziging en nieuwbouw.

Uit de resultaten van het verkennd onderzoek asbest in bodem en puin is gebleken dat ter plaatse van het meetpunt B11 een gehalte aan asbest aangetoond dat de toetsingswaarde voor een nader onderzoek. Dit is aanleiding tot het uitvoeren van een nader asbestonderzoek. De verontreiniging met asbest is mogelijk te correleren met de aanwezigheid van een laag met andere bodemvreemde bijmengingen, namelijk: bakstenen en glas.

Bij het meetpunt B14 is ook asbesthoudend plaatmateriaal aangetroffen in een vergelijkbare bodemlaag met bijmengingen van bakstenen en glas. Buitenpandig is over vrijwel de gehele onderzoekslocatie een laag met bijmengingen van baksteen en glas aangetroffen. Op basis hiervan wordt geadviseerd om het nader asbestonderzoek buitenpandig uit te voeren op de gehele onderzoekslocatie.

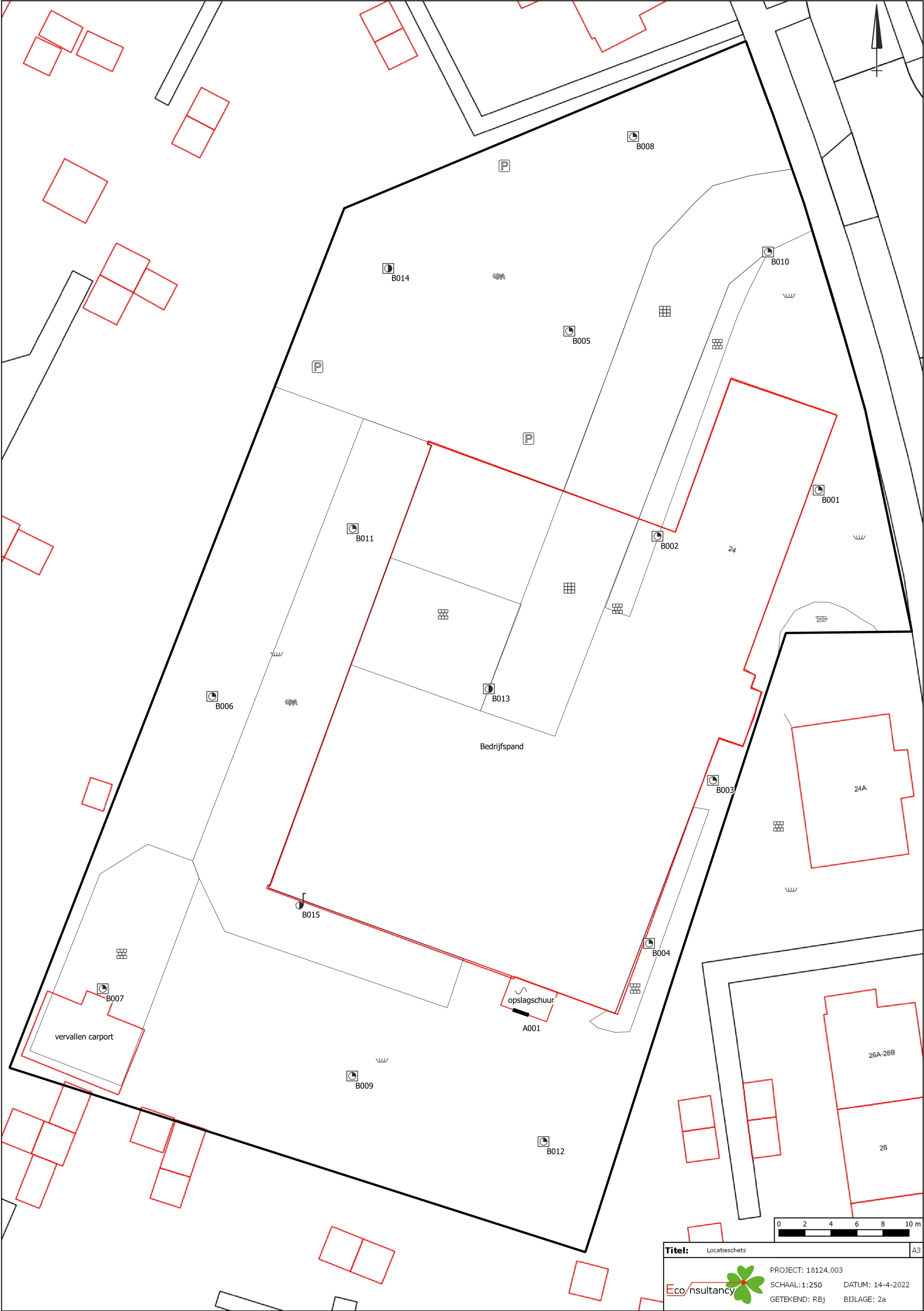
Op basis van de resultaten van het nader onderzoek kan bepaald worden of sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging met asbest. Als sprake blijkt te zijn van een geval, dan dient het geval gesaneerd te worden voorafgaand aan de voorgenomen nieuwbouw.

Verder wordt opgemerkt dat over vrijwel de gehele onderzoekslocatie in, met name, de bovengrond bijmengingen van beton, glas en bakstenen aanwezig zijn. Afhankelijk van de toekomstige inrichting van de onderzoekslocatie kan het wenselijk zijn om, door cosmetische redenen, deze bodemlaag te verwijderen.

[illegible]

Schaal 1:25.000

Deze kaart is noordgericht



Legenda

Symbolen:	Polygonen:	Boringen:
⌘⌘ Asfalt ⌘⌘⌘ Klinker ⌘ Beton ⌘⌘ Ontgravingsdiepte (m -mv) ⌘⌘ Partijhoogte (m +mv) 📷 Opnamerichting foto ⌘⌘ Vloeistofdichte vloer 🏠 Prefab betonnen vloerplaat 🏠 Tegels 🌊 Golfplaat (asbest verdacht) 🌳 Boom 🌳 Bos 🌳 Struiken 🌳 Gras 🌊 Water 🌳 Braak 🌳 Grind 🌳 Onverhard 🌳 Puinverharding 🏠 Talud 🚂 Spoorbaan 🚲 Fietspad 🅑 Parkeerplaats ▲ Duiker ▲ Voormalige duiker ⚡ Trafo ⌘ Pomp 🏠 Olie/vetafscheider 🌳 Mangat 🌳 Riool inspectieput ⌘ Zinkput ● Ontluchting ○ Vulpunt █ Sleuf asbestonderzoek 200x40x50cm	📷 Ontgravingsvak 📷 Saneringslocatie 📷 Partij ontgraven grond 📷 Toekomstige bebouwing 📷 Voormalige bebouwing 📷 Asfaltverharding 📷 Reparatievak asfalt 📷 Opslagtank (bovengronds) 📷 Opslagtank (bovengronds in lekbak) 📷 Opslagtank (ondergronds) 📷 Struweel 📷 Haag Lijnen: — Bebouwing — Grens onderzoekslocatie — — Toekomstige bebouwing ---- Voormalige bebouwing —+— Beschoeiing ⌘⌘ Hekwerk █ Spoorlijn —+— Wandmonster Verontreiniging: 📷 Niet verontreinigd 📷 Gehalte >AW/S-waarde 📷 Gehalte >T-waarde 📷 Gehalte >I-waarde 📷 Niet verontreinigd 📷 AW/S-waarde contour 📷 T-waarde contour 📷 I-waarde contour 📷 Niet verontreinigd 📷 AW/S-waarde contour 📷 T-waarde contour 📷 I-waarde contour 📷 Niet verontreinigd 📷 Licht verontreinigd 📷 Matig verontreinigd 📷 Sterk verontreinigd ? Verontreinigingsgraad onbekend ✖ Vindplaats asbestverdacht materiaal op maaiveld	📷 Boring tot 0,5 m -mv 📷 Boring tot 1,0 m -mv 📷 Boring tot 1,5 m -mv 📷 Boring tot 2,0 m -mv 📷 Boring tot 2,5 m -mv 📷 Boring tot 3,0 m -mv 📷 Boring tot 3,5 m -mv 📷 Boring tot 4,0 m -mv 📷 Boring tot 4,5 m -mv 📷 Boring tot 5,0 m -mv 📷 Peilbuis (diep) 📷 Peilbuis 📷 Boring voorgaand onderzoek tot 0,5 m -mv 📷 Boring voorgaand onderzoek tot 1,0 m -mv 📷 Boring voorgaand onderzoek tot 1,5 m -mv 📷 Boring voorgaand onderzoek tot 2,0 m -mv 📷 Boring voorgaand onderzoek tot 2,5 m -mv 📷 Boring voorgaand onderzoek tot 3,0 m -mv 📷 Boring voorgaand onderzoek tot 3,5 m -mv 📷 Boring voorgaand onderzoek tot 4,0 m -mv 📷 Boring voorgaand onderzoek tot 4,5 m -mv 📷 Boring voorgaand onderzoek tot 5,0 m -mv 📷 Peilbuis voorgaand onderzoek (diep) 📷 Peilbuis voorgaand onderzoek 📷 Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm 📷 Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 0,5 m -mv 📷 Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 1,0 m -mv 📷 Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 1,5 m -mv 📷 Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 2,0 m -mv 📷 Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 2,5 m -mv 📷 Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 3,0 m -mv 📷 Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 3,5 m -mv 📷 Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 4,0 m -mv 📷 Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 4,5 m -mv 📷 Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 5,0 m -mv 📷 Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + peilbuis (diep) 📷 Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + peilbuis 📷 Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm 📷 Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 0,5 m -mv 📷 Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 1,0 m -mv 📷 Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 1,5 m -mv 📷 Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 2,0 m -mv 📷 Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 2,5 m -mv 📷 Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 3,0 m -mv 📷 Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 3,5 m -mv 📷 Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 4,0 m -mv 📷 Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 4,5 m -mv 📷 Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 5,0 m -mv 📷 Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + peilbuis (diep) 📷 Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + peilbuis 📷 Kernboring 80 mm 📷 Kernboring 120 mm 📷 Kernboring 120 mm + boring tot 0,5 m -mv 📷 Kernboring 120 mm + boring tot 1,0 m -mv 📷 Kernboring 120 mm + boring tot 1,5 m -mv 📷 Kernboring 120 mm + boring tot 2,0 m -mv 📷 Kernboring 120 mm + boring tot 2,5 m -mv 📷 Kernboring 120 mm + boring tot 3,0 m -mv 📷 Kernboring 120 mm + boring tot 3,5 m -mv 📷 Kernboring 120 mm + boring tot 4,0 m -mv 📷 Kernboring 120 mm + boring tot 4,5 m -mv 📷 Kernboring 120 mm + boring tot 5,0 m -mv 📷 Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 0,5 m -mv 📷 Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 1,0 m -mv 📷 Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 1,5 m -mv 📷 Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 2,0 m -mv 📷 Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 2,5 m -mv 📷 Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 3,0 m -mv 📷 Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 3,5 m -mv 📷 Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 4,0 m -mv 📷 Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 4,5 m -mv 📷 Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 5,0 m -mv 📷 Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + peilbuis (diep) 📷 Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + peilbuis 📷 Boring tot 0,5 m -waterbodem 📷 Boring tot 1,0 m -waterbodem

Bijlage 3 Boorprofielen

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

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

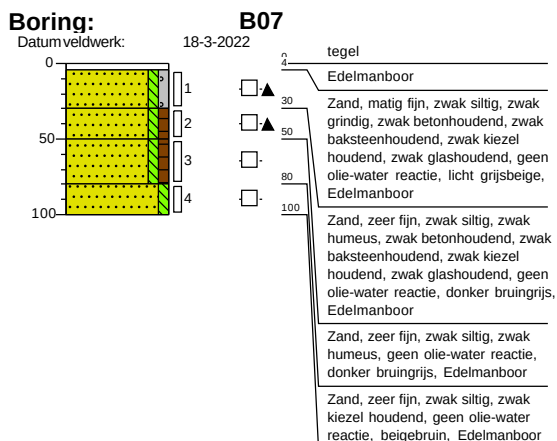
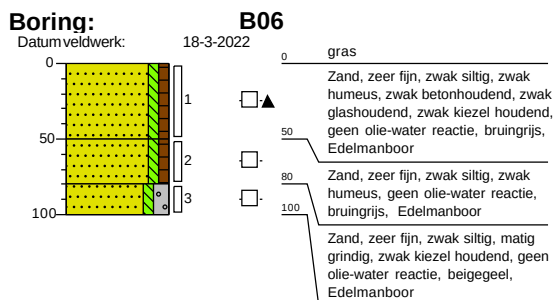
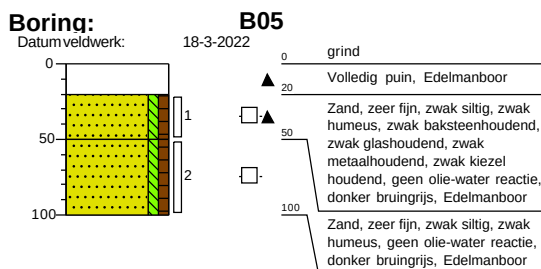
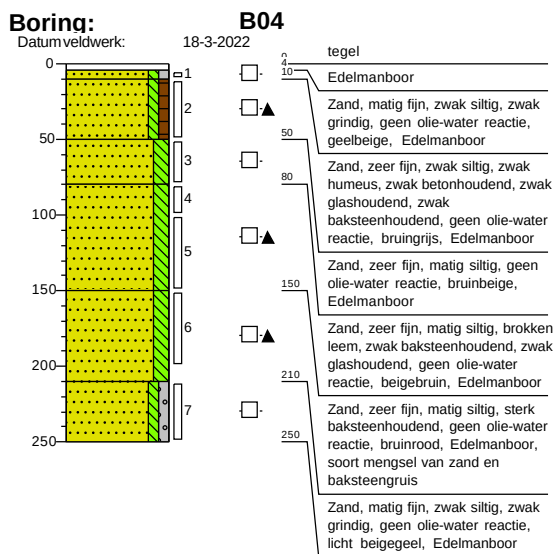
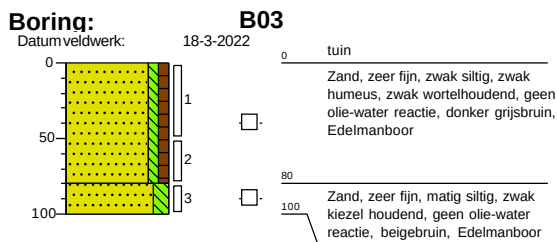
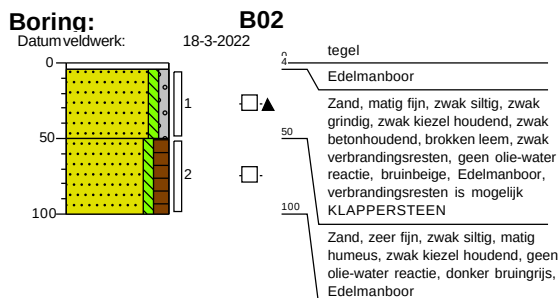
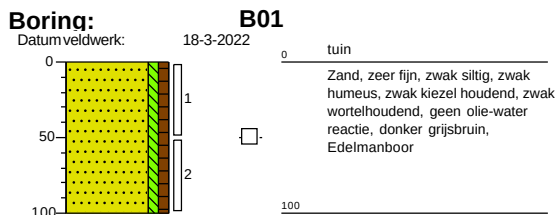
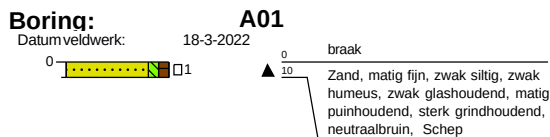
overig

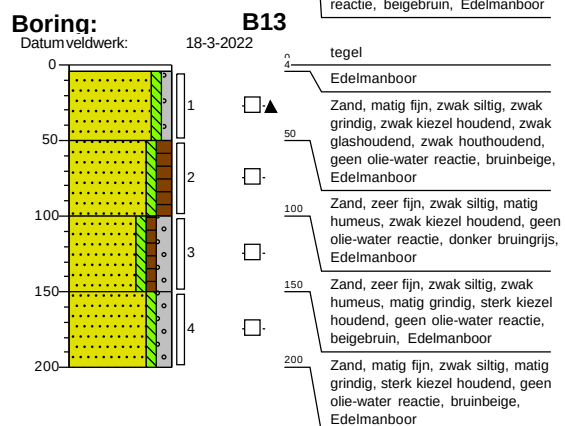
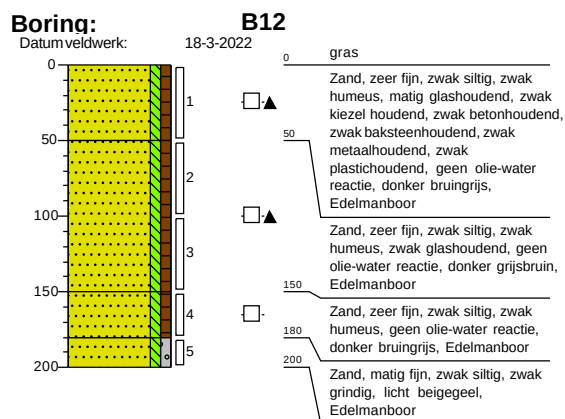
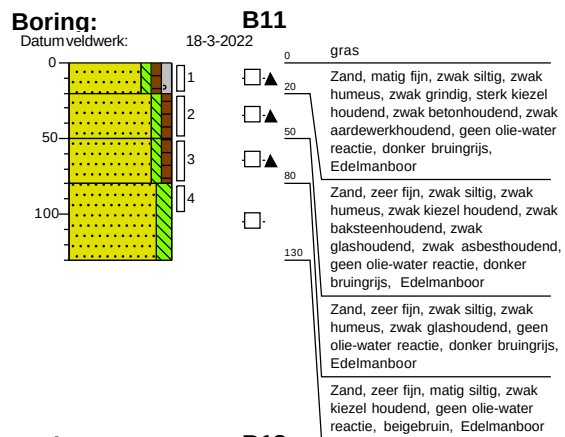
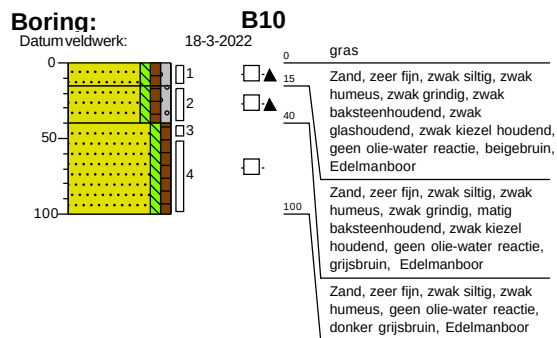
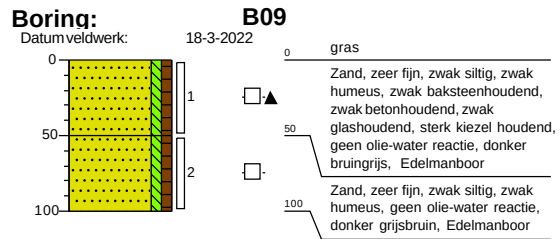
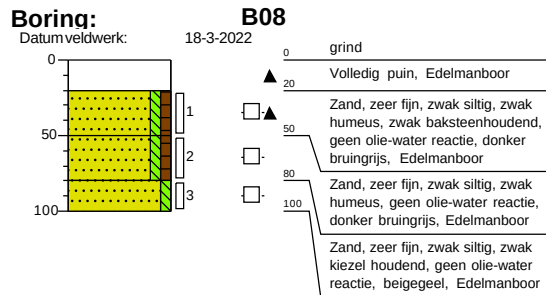
	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand (tijdens veldwerk)
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

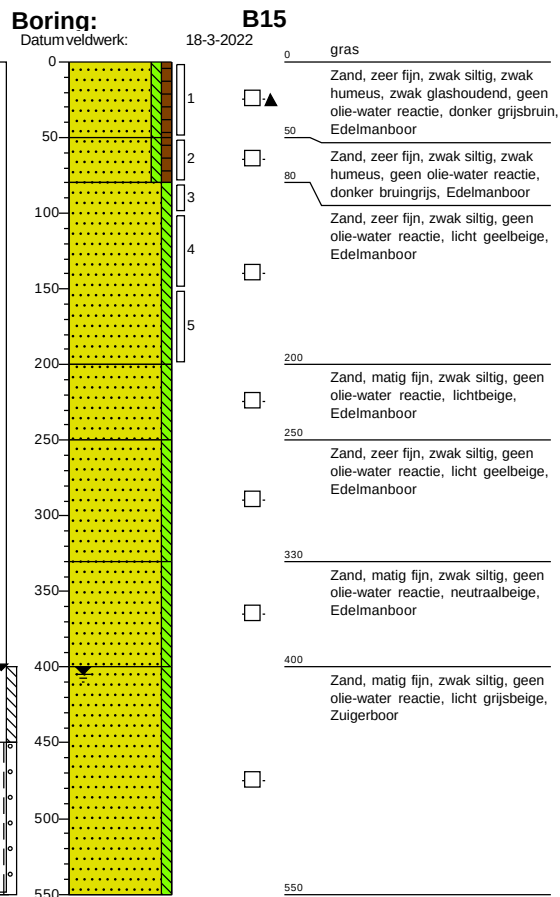
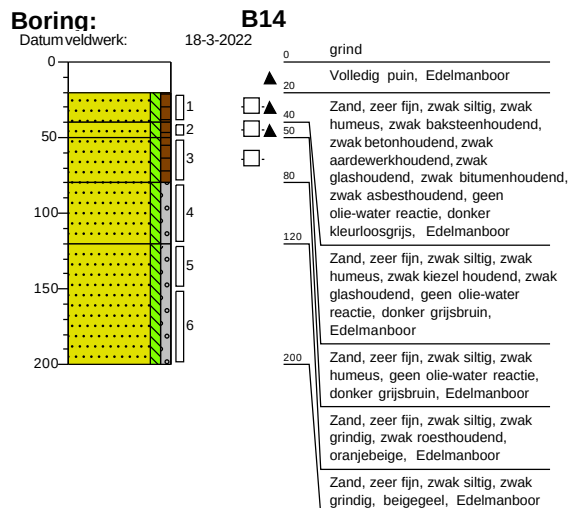
	slib
	water

peilbuis

	blinde buis
	casing
	hoogste grondwaterstand
	gemiddelde grondwaterstand
	laagste grondwaterstand
	zand afdichting
	bentoniet/mikoliet/klei afdichting
	grind afdichting
	filter







Bijlage 3b. Foto's opgegraven materiaal inspectiegaten



Foto: Inspectiesleuf A01



Foto: Inspectiesleuf A01



Foto: Inspectiegat B01



Foto: Inspectiegat B02



Foto: Inspectiegat B02



Foto: Inspectiegat B03

Bijlage 3b. Foto's opgegraven materiaal inspectiegaten



Foto: Inspectiegat B04



Foto: Inspectiegat B05



Foto: Inspectiegat B06



Foto: Inspectiegat B07



Foto: Inspectiegat B08



Foto: Inspectiegat B09

Bijlage 3b. Foto's opgegraven materiaal inspectiegaten



Foto: Inspectiegat B10



Foto: Inspectiegat B11



Foto: Inspectiegat B12



Foto: Inspectiegat B13



Bijlage 4a Analysecertificaten

Econsultancy
T.a.v. Ryan Beij
Fabriekstraat 19c
7005 AP DOETINCHEM

Analysecertificaat

Datum: 03-Apr-2022

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2022045358/1
Uw project/verslagnummer	18124.003
Uw projectnaam	Adelaarslaan 24 Apeldoorn
Uw ordernummer	
Uw datum aanlevering monster(s)	21-Mar-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 18124.003
 Uw projectnaam Adelaarslaan 24 Apeldoorn
 Uw ordernummer
 Uw monsternemer Frank Sloetjes

Certificaatnummer/Versie 2022045358/1
 Startdatum analyse 21-Mar-2022
 Datum einde analyse 03-Apr-2022
 Rapportagedatum 03-Apr-2022/12:00
 Bijlage A, B, C, D
 Pagina 1/3

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
Voorbehandeling					
Cryogeen malen		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses					
S Droge stof	% (m/m)	89.5	87.1	79.2	82.8
S Organische stof	% (m/m) ds	3.8	4.3	8.9	2.9
Gloeirest	% (m/m) ds	96	96	91	97
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2.3	<2.0	3.3	5.7
Metalen					
S Arseen (As)	mg/kg ds	6.2	7.0	6.3	
S Zilver (Ag)	mg/kg ds	2	3	<1	
S Barium (Ba)	mg/kg ds	48	24	77	24
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	0.38	0.64	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
S Chroom (Cr)	mg/kg ds	<10	<10	<10	
S Koper (Cu)	mg/kg ds	14	12	30	15
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.13	0.23	0.17	0.84
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4.0	4.4	4.4	<4.0
S Lood (Pb)	mg/kg ds	84	64	120	51
S Tin (Sn)	mg/kg ds	<1.5	1.7	2.7	
S Zink (Zn)	mg/kg ds	49	58	220	79
Minerale olie					
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	7.3	<5.0	19	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	24	20	69	18
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	18	16	44	18
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	18	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	56	42	150	43
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	MM01 B02 (4-50) B05 (20-50) B12 (0-50)	Grond (AS3000)	12645260
2	MM02 B04 (10-50) B06 (0-50) B09 (0-50) B10 (0-15)	Grond (AS3000)	12645261
3	M03 B14 (20-40)	Grond (AS3000)	12645262
4	MM04 B04 (150-200) B10 (50-100)	Grond (AS3000)	12645263



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).



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: NL71BNP00227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	18124.003	Certificaatnummer/Versie	2022045358/1
Uw projectnaam	Adelaarslaan 24 Apeldoorn	Startdatum analyse	21-Mar-2022
Uw ordernummer		Datum einde analyse	03-Apr-2022
Uw monsternemer	Frank Sloetjes	Rapportagedatum	03-Apr-2022/12:00
		Bijlage	A, B, C, D
		Pagina	2/3

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
Polychloorbifenylen, PCB					
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	0.0035	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	0.0021	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	0.0015 ¹⁾	0.0013 ¹⁾	0.0085 ¹⁾	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	0.0015 ²⁾	0.0014 ²⁾	0.0099 ²⁾	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	0.0011	0.0011	0.0080	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0069	0.0066	0.033	0.0049 ³⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK					
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.056	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.72	0.27	1.4	0.11
S Anthraceen	mg/kg ds	0.23	0.076	0.45	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	1.1	0.59	3.0	0.22
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.48	0.31	1.4	0.11
S Chryseen	mg/kg ds	0.53	0.36	1.2	0.14
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.23	0.16	0.70	0.067
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.53	0.36	1.5	0.12
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.30	0.22	1.1	0.10
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.35	0.25	1.2	0.12
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	4.5	2.6	12	1.1
Cyanide					
S Cyanide totaal	mg/kg ds	<5.0	<5.0	320	
Fenolen					
Q Fenol	mg/kg ds	<0.01	<0.01	<0.01	
Q o-Cresol	mg/kg ds	<0.01	<0.01	<0.01	
Q m-Cresol	mg/kg ds	<0.01	<0.01	0.01	
Q p-Cresol	mg/kg ds	<0.01	<0.01	<0.01	
Q Cresolen (som)	mg/kg ds	<0.03	<0.03	<0.03	
Q 2,4-Dimethylfenol	mg/kg ds	<0.01	<0.01	<0.01	

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monsternatrix	Monster nr.
1	MM01 B02 (4-50) B05 (20-50) B12 (0-50)	Grond (AS3000)	12645260
2	MM02 B04 (10-50) B06 (0-50) B09 (0-50) B10 (0-15)	Grond (AS3000)	12645261
3	M03 B14 (20-40)	Grond (AS3000)	12645262
4	MM04 B04 (150-200) B10 (50-100)	Grond (AS3000)	12645263

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).

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: BNPA NL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 18124.003
 Uw projectnaam Adelaarslaan 24 Apeldoorn
 Uw ordernummer
 Uw monsternemer Frank Sloetjes

Certificaatnummer/Versie 2022045358/1
 Startdatum analyse 21-Mar-2022
 Datum einde analyse 03-Apr-2022
 Rapportagedatum 03-Apr-2022/12:00
 Bijlage A, B, C, D
 Pagina 3/3

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
Q 2,5-Dimethylfenol	mg/kg ds	<0.01	<0.01	<0.01	
Q 2,6-Dimethylfenol	mg/kg ds	<0.01	<0.01	<0.01	
Q 3,4-Dimethylfenol	mg/kg ds	<0.01	<0.01	<0.01	
Q o-Ethylfenol	mg/kg ds	<0.02	<0.02	<0.02	
Q m-Ethylfenol	mg/kg ds	<0.01	<0.01	<0.01	
Q Thymol	mg/kg ds	<0.01	<0.01	<0.01	
Q 2,3/3,5-Dimethylfenol + 4-Ethylfenol	mg/kg ds	<0.01	<0.01	0.02	

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	MM01 B02 (4-50) B05 (20-50) B12 (0-50)	Grond (AS3000)	12645260
2	MM02 B04 (10-50) B06 (0-50) B09 (0-50) B10 (0-15)	Grond (AS3000)	12645261
3	M03 B14 (20-40)	Grond (AS3000)	12645262
4	MM04 B04 (150-200) B10 (50-100)	Grond (AS3000)	12645263

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: BNPNAN2A
 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. 2022045358/1

Pagina 1/1

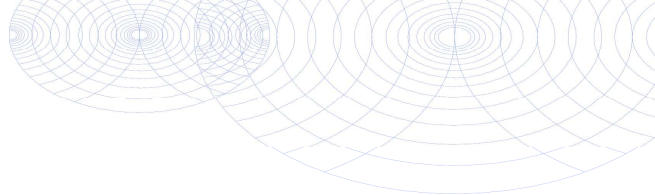
Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
12645260	MM01 B02 (4-50) B05 (20-50) B12 (0-50)				
0539262374	B02	4	50	18-Mar-2022	1
0539262376	B05	20	50	18-Mar-2022	1
0539262310	B12	0	50	18-Mar-2022	1
12645261	MM02 B04 (10-50) B06 (0-50) B09 (0-50) B10 (0-15)				
0539262311	B10	0	15	18-Mar-2022	1
0539262290	B06	0	50	18-Mar-2022	1
0539262306	B09	0	50	18-Mar-2022	1
0539263796	B04	10	50	18-Mar-2022	2
12645262	M03 B14 (20-40)				
0539262381	B14	20	40	18-Mar-2022	1
12645263	MM04 B04 (150-200) B10 (50-100)				
0539263724	B04	150	200	18-Mar-2022	6
0539262304	B10	50	100	18-Mar-2022	4

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

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 2022045358/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

PCB 138 kan positief beïnvloed worden door PCB 163.

Opmerking 2)

PCB 153 kan positief beïnvloed worden door PCB 132.

Opmerking 3)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

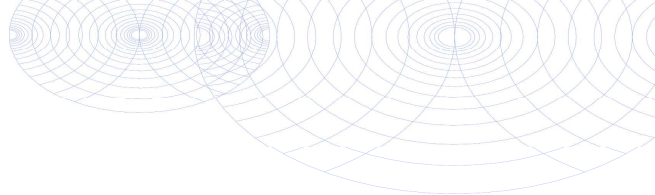
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2022045358/1

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			
Arseen (As)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Zilver (Ag)	W0423	ICP-MS	pb 3050-1/2 & NEN-EN-ISO 17294-2
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
Chroom (Cr)	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
Tin (Sn)	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
Polychloorbifenylen, PCB			
PCB (7)	W0271	GC-MS	pb 3010-8 en NEN 6980
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
PAK (10) (VROM)	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287
Cyanide			
Cyanide totaal	W0517	Spectrometrie (CFA)	pb3040-1 & NEN-EN-ISO 17380
Fenolen			
Fenolen (10) en cresolen (3)	W6331	GC-MS	Eigen methode

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2020.

**Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2022045358/1**

Pagina 1/1

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beïnvloed.

Analyse

De conserveringstermijn is voor de betreffende analyse overschreden.

Minerale Olie (GC) (Voorbehandeling)

Monster nr.

12645260

12645261

12645262

12645263

**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).

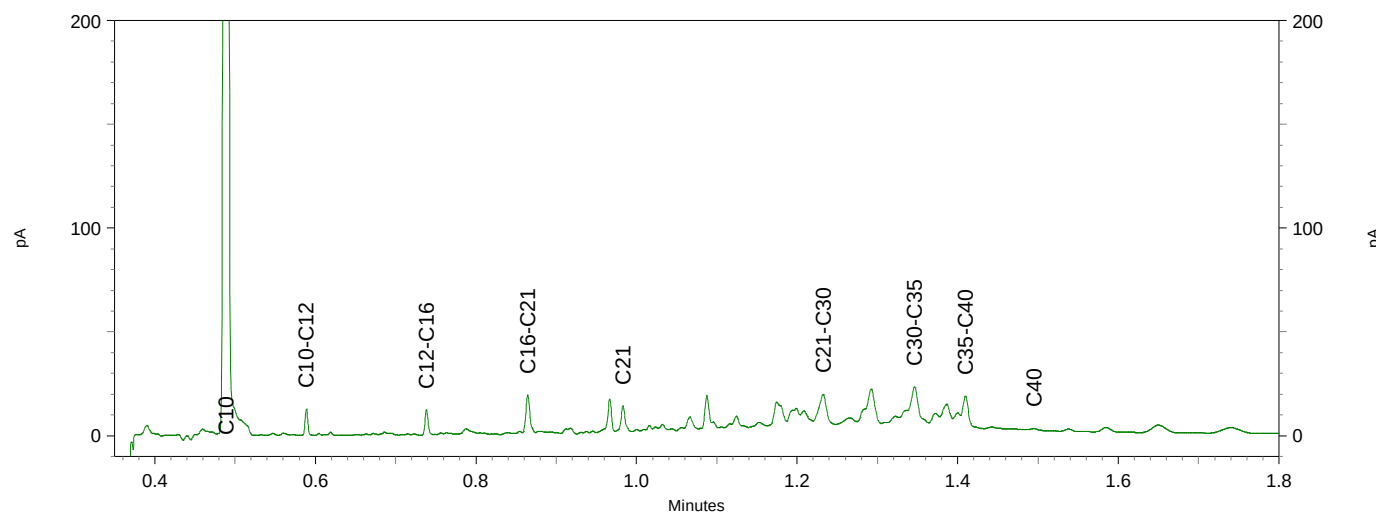
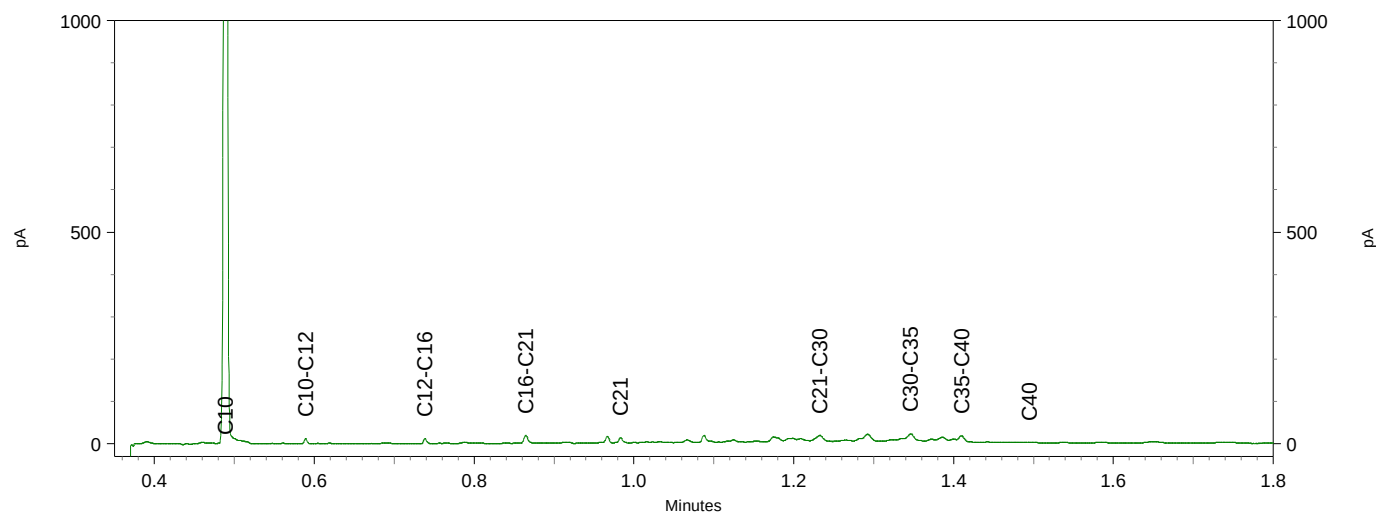
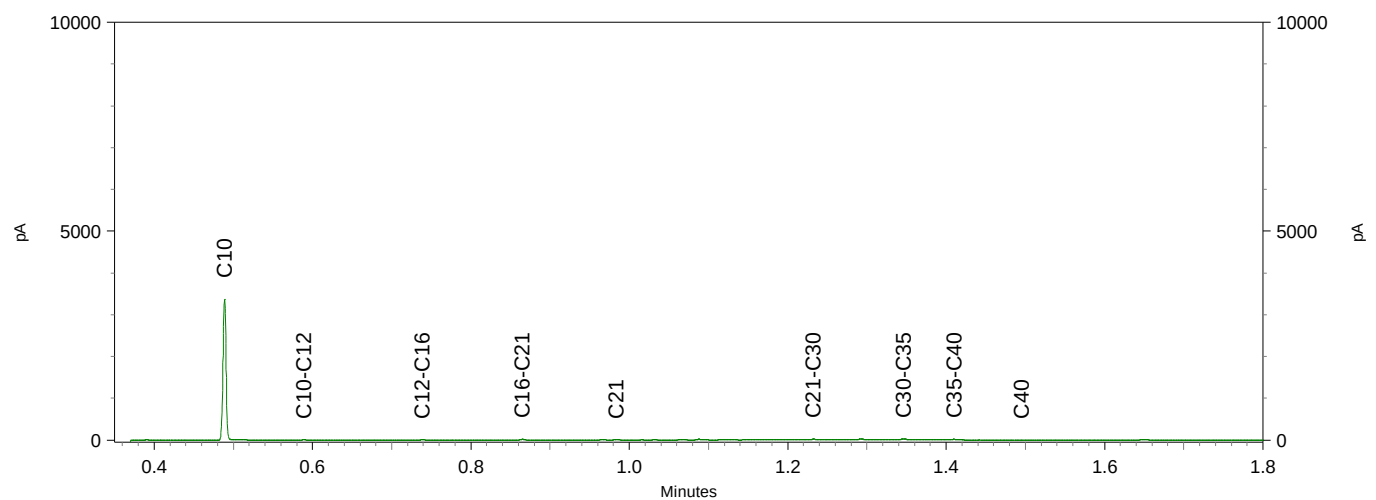
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 12645260

Certificate no.: 2022045358

Sample description.: MM01 B02 (4-50) B05 (20-50) B12 (0-50)

V



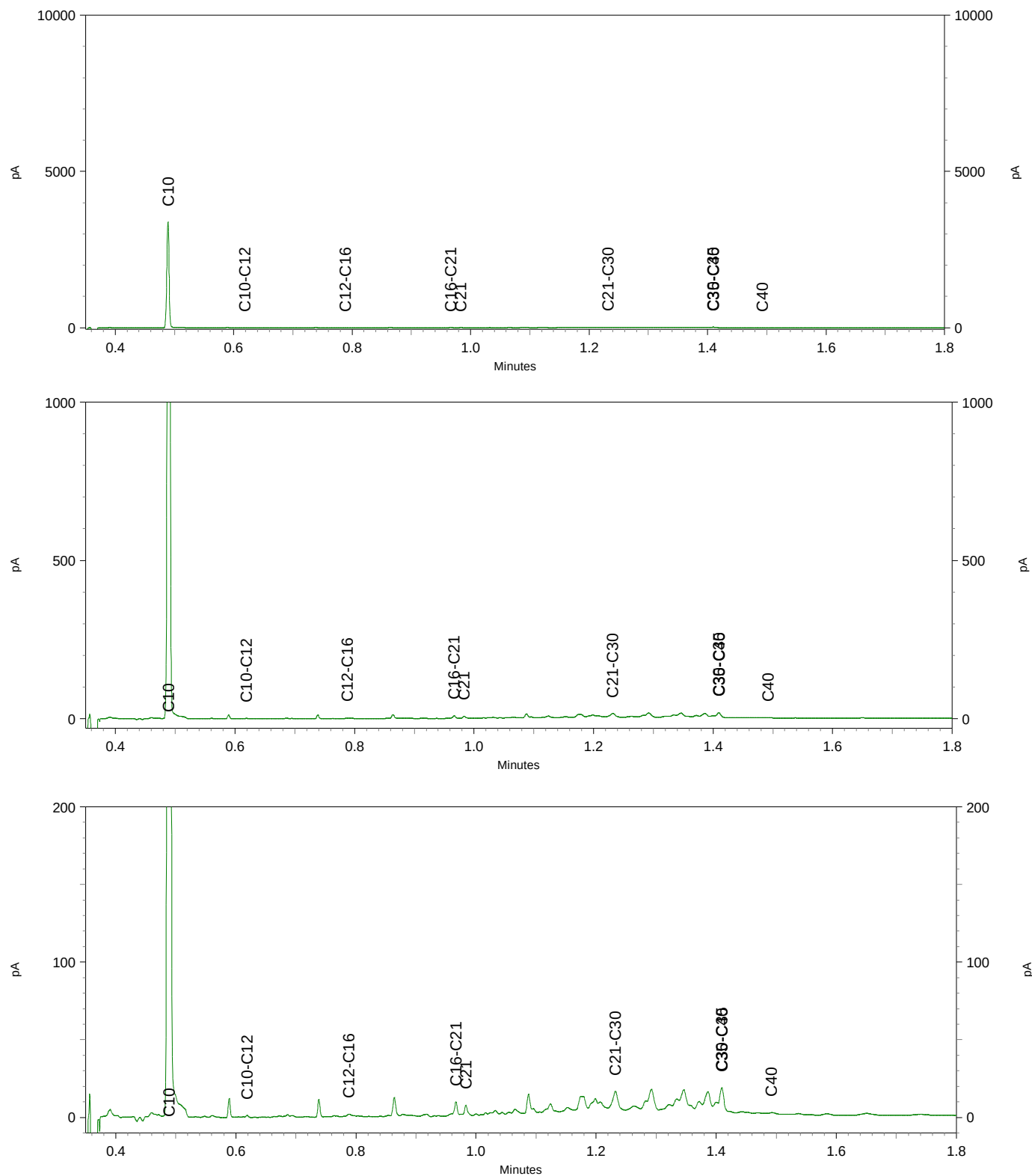
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 12645261

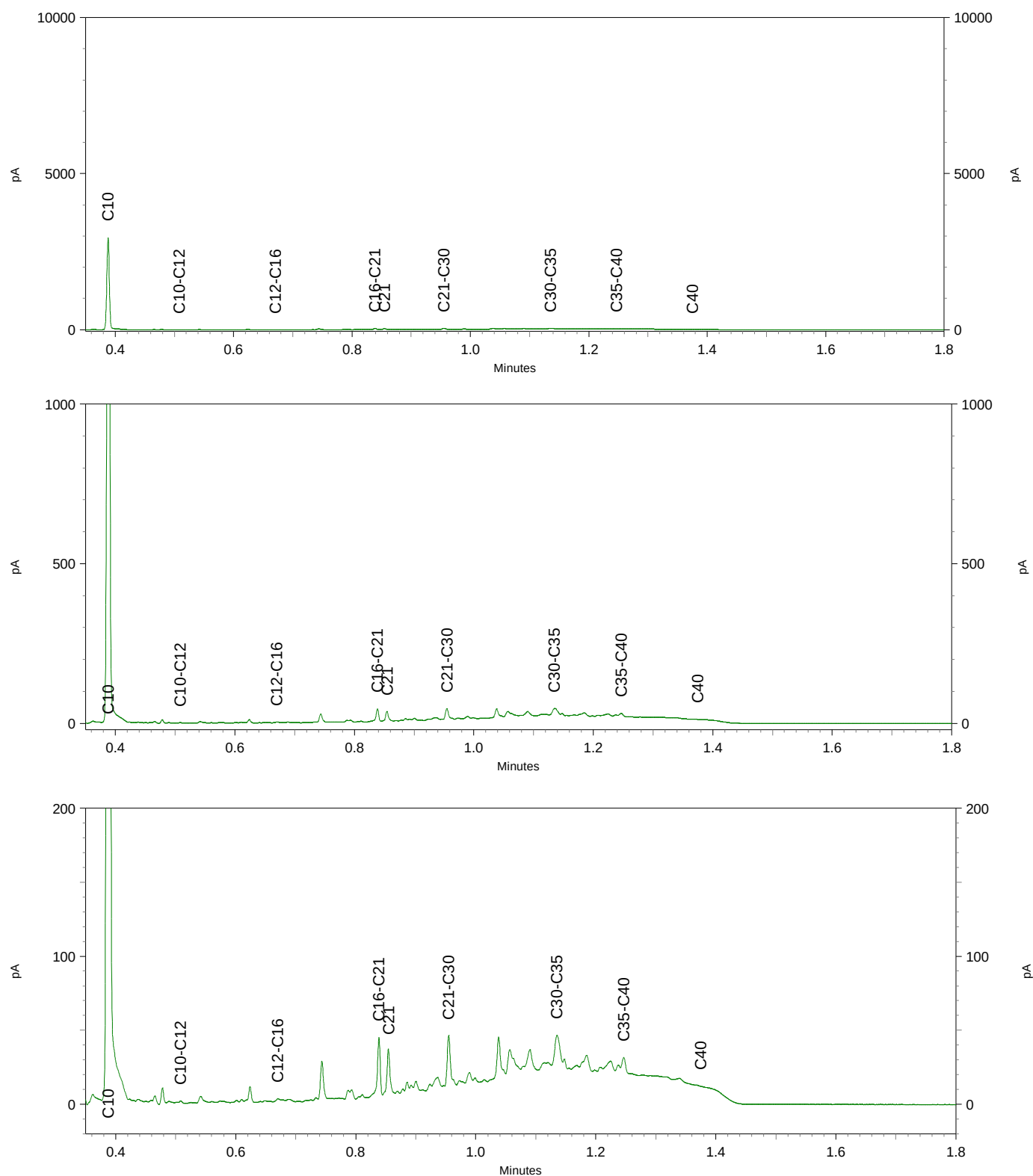
Certificate no.: 2022045358

Sample description.: MM02 B04 (10-50) B06 (0-50) B09 (0-50) B10 (0-15)

V



Sample ID.: 12645262
 Certificate no.: 2022045358
 Sample description.: M03 B14 (20-40)
 V



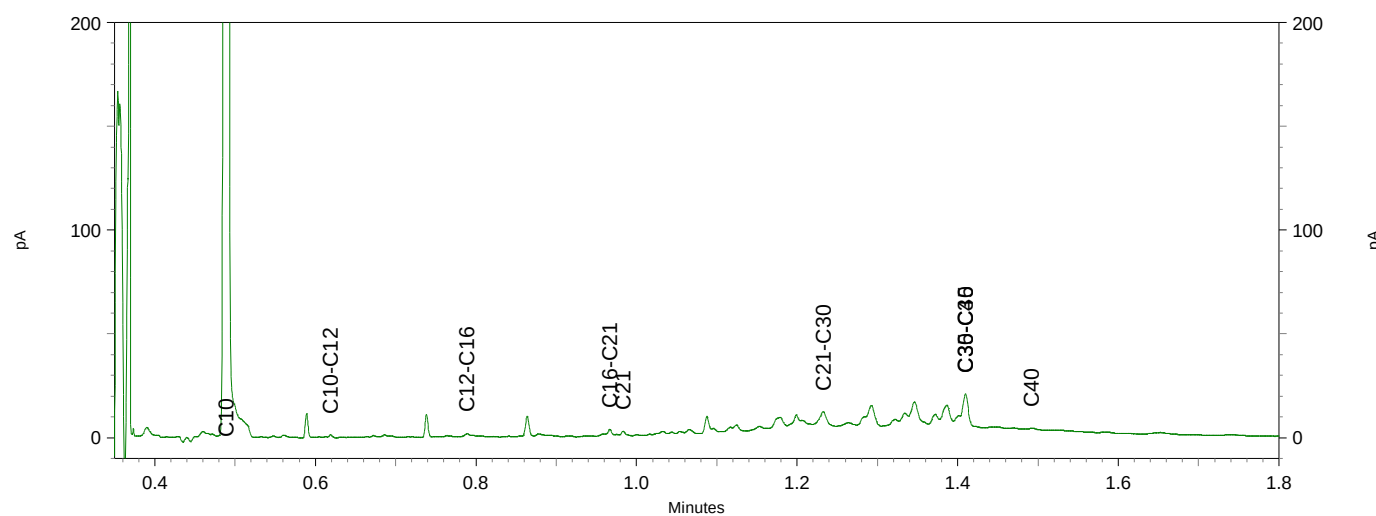
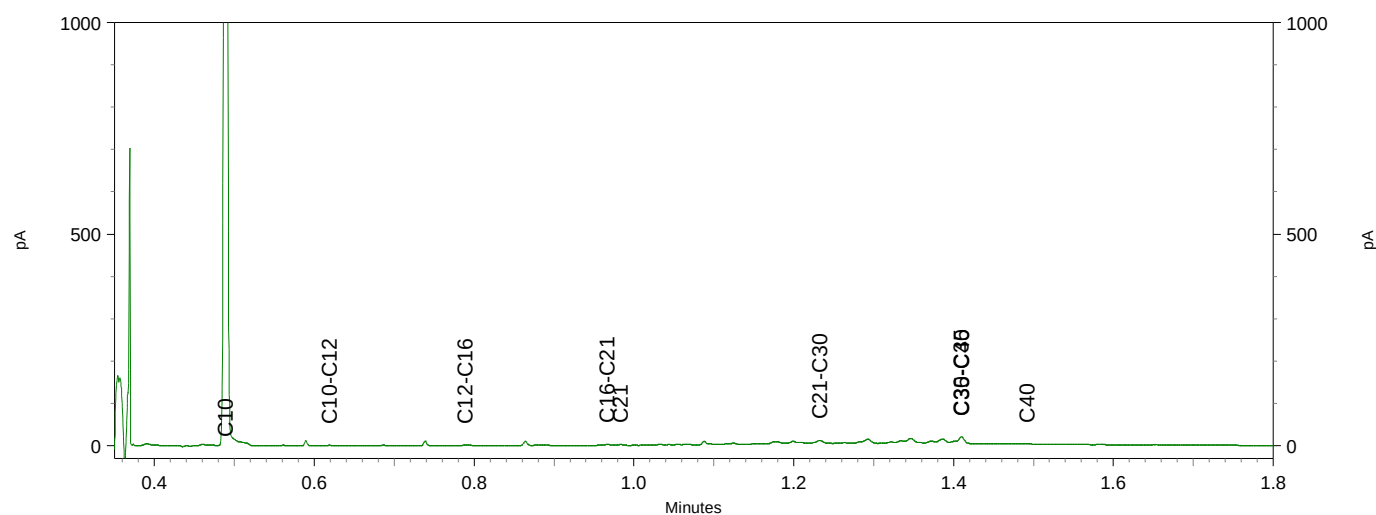
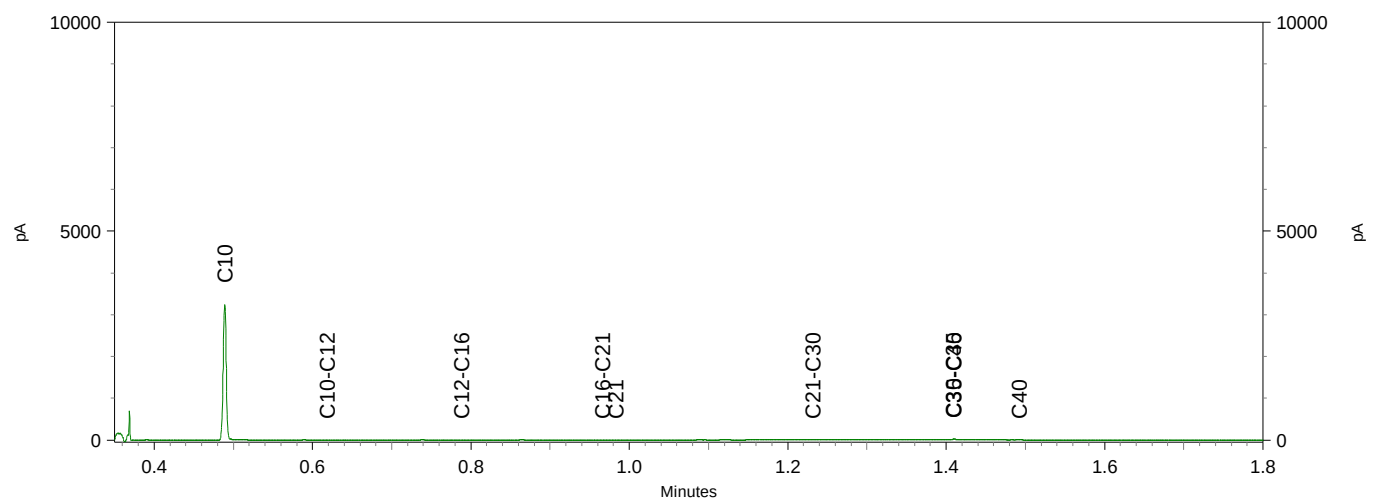
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 12645263

Certificate no.: 2022045358

Sample description.: MM04 B04 (150-200) B10 (50-100)

V



Econsultancy
T.a.v. Ryan Beij
Fabriekstraat 19c
7005 AP DOETINCHEM

Analysecertificaat

Datum: 07-Apr-2022

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2022052793/1
Uw project/verslagnummer	18124.003
Uw projectnaam	Adelaarslaan 24 Apeldoorn
Uw ordernummer	
Uw datum aanlevering monster(s)	30-Mar-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 analyserecertificaat 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 18124.003
 Uw projectnaam Adelaarslaan 24 Apeldoorn
 Uw ordernummer
 Uw monsternemer Arthur Rondeel

Certificaatnummer/Versie 2022052793/1
 Startdatum analyse 31-Mar-2022
 Datum einde analyse 07-Apr-2022
 Rapportagedatum 07-Apr-2022/13:02
 Bijlage A, B, C
 Pagina 1/3

Analyse	Eenheid	1
Metalen		
S Zilver (Ag)	µg/L	<5.0
S Arseen (As)	µg/L	<5.0
S Barium (Ba)	µg/L	<20
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20
S Kobalt (Co)	µg/L	<2.0
S Chroom (Cr)	µg/L	1.2
S Koper (Cu)	µg/L	6.3
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	<2.0
S Nikkel (Ni)	µg/L	<3.0
S Lood (Pb)	µg/L	<2.0
S Tin (Sn)	µg/L	<2.5
S Zink (Zn)	µg/L	12
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen		
S Benzeen	µg/L	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.20
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	<0.10
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 ¹⁾
BTEX (som)	µg/L	<0.90
S Naftaleen	µg/L	<0.020
S Styreen	µg/L	<0.20
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen		
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.20
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20

Nr. Uw monsteromschrijving
 1 B15-1-1 B15 (450-550)

Opgegeven monstermatrix
 Water (AS3000)

Monster nr.
 12670001

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: BNPA NL2A
 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 18124.003
 Uw projectnaam Adelaarslaan 24 Apeldoorn
 Uw ordernummer
 Uw monsternemer Arthur Rondeel

Certificaatnummer/Versie 2022052793/1
 Startdatum analyse 31-Mar-2022
 Datum einde analyse 07-Apr-2022
 Rapportagedatum 07-Apr-2022/13:02
 Bijlage A, B, C
 Pagina 2/3

Analyse	Eenheid	1
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
CKW (som)	µg/L	<1.6
S Tribroommethaan	µg/L	<0.20
S Vinylchloride	µg/L	<0.10
S 1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 ¹⁾
S 1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20
S 1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20
S 1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20
S Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.42
Minerale olie		
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50
Cyanide		
S Cyanide-totaal	µg/L	<5.0
Fenolen		
Fenol	µg/L	<0.50
o-Cresol	µg/L	<0.30
m-Cresol	µg/L	<0.30
p-Cresol	µg/L	<0.20
Cresolen (som)	µg/L	<0.80

Nr. Uw monsteromschrijving
 1 B15-1-1 B15 (450-550)

Opgegeven monstermatrix
 Water (AS3000)

Monster nr.
 12670001

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).



TESTEN
 RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 18124.003
 Uw projectnaam Adelaarslaan 24 Apeldoorn
 Uw ordernummer
 Uw monsternemer Arthur Rondeel

Certificaatnummer/Versie 2022052793/1
 Startdatum analyse 31-Mar-2022
 Datum einde analyse 07-Apr-2022
 Rapportagedatum 07-Apr-2022/13:02
 Bijlage A, B, C
 Pagina 3/3

Analyse	Eenheid	1
2,4-Dimethylfenol	µg/L	<0.020
2,5-Dimethylfenol	µg/L	<0.020
2,6-Dimethylfenol	µg/L	<0.030
3,4-Dimethylfenol	µg/L	<0.020
o-Ethylfenol	µg/L	<0.030
m-Ethylfenol	µg/L	<0.020
Thymol	µg/L	<0.010
2,3/3,5-Dimethylfenol + 4-Ethylfenol	µg/L	<0.020

Nr. Uw monsteromschrijving
 1 B15-1-1 B15 (450-550)

Opgegeven monstermatrix
 Water (AS3000)
 Monster nr. 12670001

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

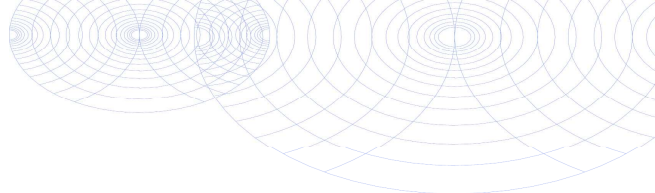


Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 W: Waals Gewest erkende verrichting

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. 2022052793/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving			Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
Barcode	Boornr	Van	Tot		
12670001	B15-1-1 B15 (450-550)				
0680600434	B15	450	550	30-Mar-2022	1
0680600423	B15	450	550	30-Mar-2022	2
0801040219	B15	450	550	30-Mar-2022	3
0801042780	B15	450	550	30-Mar-2022	4
0810390534	B15	450	550	30-Mar-2022	5

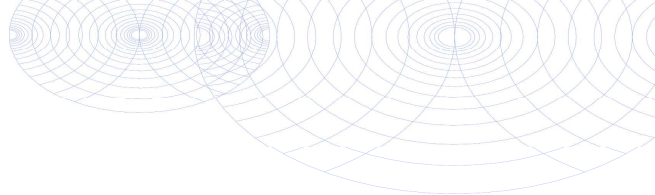


Eurofins Analytico B.V.

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 (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2022052793/1**

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

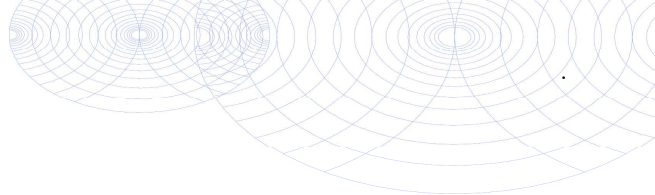
BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

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 2022052793/1

Pagina 1/2

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Metalen			
Zilver (Ag)	W0421	ICP-MS	pb 3150-1/2 & NEN-EN-ISO 17294-2
Arseen (As)	W0421	ICP-MS	pb 3150-1/2 & NEN-EN-ISO 17294-2
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
Chroom (Cr)	W0421	ICP-MS	pb 3150-1/2 & 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
Tin (Sn)	W0421	ICP-MS	pb 3150-1/2 & NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen			
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Xylenen som AS3000	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
DiClEttheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,1-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,2-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,3-Dichloorpropaan	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
Cyanide			
Cyanide totaal	W0517	Spectrometrie (CFA)	pb3140-1 en NEN-EN-ISO 14403-2
Fenolen			
Fenolen (10) & cresolen (3)	W6336	GC-MS	Eigen methode



Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2022052793/1

Pagina 2/2

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
---------	---------	----------	--------------------

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2020.



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).

Econsultancy
T.a.v. Ryan Beij
Fabriekstraat 19c
7005 AP DOETINCHEM

Analysecertificaat

Datum: 31-Mar-2022

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2022047250/1
Uw project/verslagnummer	18124.003
Uw projectnaam	Adelaarslaan 24 Apeldoorn
Uw ordernummer	
Uw datum aanlevering monster(s)	17-Mar-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.

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 18124.003
 Uw projectnaam Adelaarslaan 24 Apeldoorn
 Uw ordernummer
 Uw monsternemer Frank Sloetjes

Certificaatnummer/Versie 2022047250/1
 Startdatum analyse 23-Mar-2022
 Datum einde analyse 30-Mar-2022
 Rapportagedatum 30-Mar-2022/18:47
 Bijlage A, B, C
 Pagina 1/3

Analyse	Eenheid	1	2	3 ¹⁾	4	5
Extern / Overig onderzoek						
Droge stof (Extern)	% (m/m)	93.1 ²⁾	89.8 ²⁾	87.6 ²⁾	89.3 ²⁾	87.2 ²⁾
In behandeling genomen hoeveelheid	kg	15.6 ³⁾	16.5 ³⁾	9.4 ³⁾		
Droge massa aangeleverd monster	g	14477 ²⁾	14808 ²⁾	8261 ²⁾	27933 ²⁾	
Asbest fractie <0,5mm	mg	N.v.t. ²⁾	N.v.t. ²⁾	N.v.t. ²⁾	N.v.t. ²⁾	
Asbest fractie 0,5-1mm	mg	0.0 ³⁾	0.0 ³⁾	0.0 ³⁾		
Asbest fractie 1-2mm	mg	0.0 ³⁾	0.0 ³⁾	4 ³⁾		
Asbest fractie 2-4mm	mg	0.0 ³⁾	34 ³⁾	64 ³⁾		
Asbest fractie 4-8mm	mg	0.0 ³⁾	130 ³⁾	190 ³⁾		
Asbest fractie 8-20mm	mg	0.0 ³⁾	260 ³⁾	580 ³⁾		
Asbest fractie >20mm	mg	0.0 ³⁾	0.0 ³⁾	0.0 ³⁾		
Asbest (som)	mg	0.0 ³⁾	430 ³⁾	840 ³⁾		
Totaal asbest (ondergrens)	mg/kg ds	0.0 ²⁾	4.4 ²⁾	13 ²⁾	3.1 ²⁾	
Totaal asbest (bovgrens)	mg/kg ds	1.0 ²⁾	8.8 ²⁾	21 ²⁾	5.3 ²⁾	
Serpentijn ondergrens	mg/kg ds	0.0 ²⁾	4.4 ²⁾	11 ²⁾	3.1 ²⁾	
Serpentijn bovgrens	mg/kg ds	0.5 ²⁾	8.8 ²⁾	16 ²⁾	5.3 ²⁾	
Amfibool ondergrens	mg/kg ds	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	2.1 ²⁾	0.0 ²⁾	
Amfibool bovgrens	mg/kg ds	0.5 ²⁾	0.0 ²⁾	5.3 ²⁾	0.0 ²⁾	
Asbest in grond	mg/kg ds	<0.6 ³⁾	6.6 ³⁾	50 ³⁾		
Totaal gehalte asbest	mg/kg ds	<0.6 ³⁾	6.6 ³⁾	17 ³⁾		
Serpentijn concentratie	mg/kg ds	<0.6 ³⁾	6.6 ³⁾	13 ³⁾		
Amfibool concentratie	mg/kg ds	0.0 ³⁾	0.0 ³⁾	3.7 ³⁾		
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 ³⁾	6.6 ³⁾	17 ³⁾		
Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 ³⁾	0.0 ³⁾	0.0 ³⁾		
Aantal stuks						1 ³⁾
Totaal massa asbest	g					21.7 ³⁾
Amfibool massa asbest	mg					0.0 ³⁾
Serpentijn massa asbest	mg					2712 ³⁾
Totaal Amfibool ondergrens	mg					0 ²⁾
Totaal Amfibool bovgrens	mg					0 ²⁾
Totaal Serpentijn ondergrens	mg					2170 ²⁾

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monsternatrix	Monster nr.
1	A-AGM01 A01 (0-10)	Asbestverdachte grond	12651226
2	B-AGM01 ASB-MB2 (20-50)	Asbestverdachte grond	12651227
3	B-AGM02 ASB-MB3 (20-40)	Asbestverdachte grond	12651228
4	B-APMM01 ASB-MMB1 (0-20) ASB-MMB1 (0-20)	Asbestverdachte grond	12651229
5	B-AVM01 ASB-B11 (20-50)	Asbestverdachte grond	12651230

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.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV.

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: BNPA NL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 18124.003
 Uw projectnaam Adelaarslaan 24 Apeldoorn
 Uw ordernummer
 Uw monsternemer Frank Sloetjes

Certificaatnummer/Versie 2022047250/1
 Startdatum analyse 23-Mar-2022
 Datum einde analyse 30-Mar-2022
 Rapportagedatum 30-Mar-2022/18:47
 Bijlage A, B, C
 Pagina 2/3

Analyse	Eenheid	1	2	3 ¹⁾	4	5
Totaal Serpentine bovengrens	mg					3255 ²⁾
In behandeling genomen hoeveelheid	kg				31.3 ⁴⁾	
Asbest fractie 0,5-1mm	mg				0.0 ⁴⁾	
Asbest fractie 1-2mm	mg				0.0 ⁴⁾	
Asbest fractie 2-4mm	mg				0.0 ⁴⁾	
Asbest fractie 4-8mm	mg				530 ⁴⁾	
Asbest fractie 8-20mm	mg				110 ⁴⁾	
Asbest fractie >20mm	mg				0.0 ⁴⁾	
Asbest (som)	mg				640 ⁴⁾	
Asbest in puin	mg/kg ds				4.2 ⁴⁾	
Totaal gehalte asbest	mg/kg ds				4.2 ⁴⁾	
Serpentine concentratie	mg/kg ds				4.2 ⁴⁾	
Amfibool concentratie	mg/kg ds				0.0 ⁴⁾	
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg ds				2.4 ⁴⁾	
Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg ds				1.8 ⁴⁾	

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monsternatrix	Monster nr.
1	A-AGM01 A01 (0-10)	Asbestverdachte grond	12651226
2	B-AGM01 ASB-MB2 (20-50)	Asbestverdachte grond	12651227
3	B-AGM02 ASB-MB3 (20-40)	Asbestverdachte grond	12651228
4	B-APMM01 ASB-MMB1 (0-20) ASB-MMB1 (0-20)	Asbestverdachte grond	12651229
5	B-AVM01 ASB-B11 (20-50)	Asbestverdachte grond	12651230

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.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV.

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: BNPA NL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 18124.003
 Uw projectnaam Adelaarslaan 24 Apeldoorn
 Uw ordernummer
 Uw monsternemer Frank Sloetjes

Certificaatnummer/Versie 2022047250/1
 Startdatum analyse 23-Mar-2022
 Datum einde analyse 30-Mar-2022
 Rapportagedatum 30-Mar-2022/18:47
 Bijlage A, B, C
 Pagina 3/3

Analyse	Eenheid	6
Extern / Overig onderzoek		
Droge stof (Extern)	% (m/m)	85.4 ²⁾
Aantal stuks		1 ³⁾
Totaal massa asbest	g	4.7 ³⁾
Amfibool massa asbest	mg	0.0 ³⁾
Serpentijn massa asbest	mg	588 ³⁾
Totaal Amfibool ondergrens	mg	0 ²⁾
Totaal Amfibool bovengrens	mg	0 ²⁾
Totaal Serpentine ondergrens	mg	470 ²⁾
Totaal Serpentine bovengrens	mg	705 ²⁾

Nr. Uw monsteromschrijving
 6 B-AVM02 ASB-B14 (20-40)

Opgegeven monstermatrix
 Asbestverdachte grond
 Monster nr.
 12651231

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.

Akkoord
 Pr.coörd.
 MC

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2022047250/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
12651226	A-AGM01 A01 (0-10)				
1728370MG	A01	0	10	18-Mar-2022	1
12651227	B-AGM01 ASB-MB2 (20-50)				
1728375MG	ASB-MB2	20	50	18-Mar-2022	1
12651228	B-AGM02 ASB-MB3 (20-40)				
1728374MG	ASB-MB3	20	40	18-Mar-2022	1
12651229	B-APMM01 ASB-MMB1 (0-20) ASB-MMB1 (0-20)				
1728372MG	ASB-MMB1	0	20	18-Mar-2022	1
1728371MG	ASB-MMB1	0	20	18-Mar-2022	2
12651230	B-AVM01 ASB-B11 (20-50)				
0047236AG	ASB-B11	20	50	18-Mar-2022	1
12651231	B-AVM02 ASB-B14 (20-40)				
0047237AG	ASB-B14	20	40	18-Mar-2022	1



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: BNPPNL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV.

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2022047250/1

Pagina 1/1

Opmerking 1)

De aangeboden monsterhoeveelheid voldoet niet aan de eis conform NEN 5898.

Opmerking 2)

Deze bepaling is uitgevoerd bij Eurofins Omegam (L086).

Opmerking 3)

Deze bepaling is uitgevoerd bij Eurofins Omegam (L086).

Opmerking 4)

Deze bepaling is uitbesteed en uitgevoerd onder accreditatie L086.

**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.

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2022047250/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Extern / Overig onderzoek			
Droge stof (uitbesteed)	W0004	Extern	Uitbesteding
Asbest Grond NEN5898 2016 ext	W0004	Microscopie	NEN 5898
Asbest NEN5898 (2016) ext	W0004	Microscopie	NEN 5898
Asbest Verz. NEN5898 2016 ext	W0004	Microscopie	NEN 5898
Asbest Verzamel NEN5898 (2016) ext	W0004	Microscopie	NEN 5898
Asbest Puin NEN5898 2016 ext	W0004	Microscopie	NEN 5898

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2020.



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.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1329545
 Uw project omschrijving : 2022047250-18124.003
 Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 7112903
 Uw referentie : A-AGM01 A01 (0-10)
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 18/03/2022

Asbestonderzoek

Initialen analist : M.S.
 Analysedatum : 30-03-2022

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 15550 g
 Droge massa aangeleverde monster : 14477 g
 Percentage droogrest : 93,1 m/m %
 Type zieving : nat

zee fractie (mm)	massa zee fractie (gram)	percentage zee fractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	9331,6	65,6	13,3	0,14	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	638,9	4,5	46,1	7,22	0	0,0
1-2 mm	589,6	4,1	258,8	43,89	0	0,0
2-4 mm	628,7	4,4	628,7	100,00	0	0,0
4-8 mm	1037,0	7,3	1037,0	100,00	0	0,0
8-20 mm	1422,9	10,0	1422,9	100,00	0	0,0
>20 mm	586,3	4,1	586,3	100,00	0	0,0
Totaal	14235,0	100,0	3993,1		0	0,0

zee fractie (mm)	asbest totaal			serpentiin asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,7	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,3
1-2 mm	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<0,6	0,0	1,0	<0,6	0,0	0,5	0,0	0,0	0,5

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentiin asbest is chrysotiel.
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zee fracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zee fracties te sommeren.
 Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

Gebondenheid	Serpentiin asbest	Amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,6 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentiin en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zee fractie <0,5 mm:
 - : geen asbest waargenomen

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1329545
 Uw project omschrijving : 2022047250-18124.003
 Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 7112904
 Uw referentie : B-AGM01 ASB-MB2 (20-50)
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 18/03/2022

Asbestonderzoek

Initialen analist : A.Z.
 Analysedatum : 30-03-2022

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 16490 g
 Droge massa aangeleverde monster : 14808 g
 Percentage droogrest : 89,8 m/m %
 Type zeving : nat

zeef fractie (mm)	massa zeef fractie (gram)	percentage zeef fractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	12012,0	82,6	13,3	0,11	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	452,0	3,1	83,8	18,54	0	0,0
1-2 mm	654,8	4,5	183,9	28,08	0	0,0
2-4 mm	288,4	2,0	288,4	100,00	4	34,4
4-8 mm	453,7	3,1	453,7	100,00	3	134,6
8-20 mm	677,7	4,7	677,7	100,00	1	258,7
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	14538,6	100,0	1700,8		8	427,7

zeef fractie (mm)	asbest totaal			serpentiin asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,5	0,4	0,7	0,5	0,4	0,7	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	2,1	1,4	2,8	2,1	1,4	2,8	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	4,0	2,7	5,3	4,0	2,7	5,3	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	6,6	4,4	8,8	6,6	4,4	8,8	0,0	0,0	0,0

Aangetroffen type asbest : serpentiin
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentiin asbest is chrysotiel.
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeef fracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeef fracties te sommeren.
 Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

Gebondenheid	Serpentiin asbest	Amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	6,6	0,0	6,6
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	6,6	0,0	

Gewogen concentratie (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **6,6 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentiin en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeef fractie <0,5 mm:
 - : geen asbest waargenomen

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1329545
Uw project omschrijving : 2022047250-18124.003
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 7112904
Uw referentie : B-AGM01 ASB-MB2 (20-50)
Opgegeven bemonsteringsdatum : 18/03/2022

Asbestonderzoek - productidentificatie

zee fractie (mm)	materiaal	gebondenheid	asbestsoort	percentage (m/m %)
2-4 mm	cement, vlakke plaat	hecht	chrysotiel	15-30
4-8 mm	cement, vlakke plaat	hecht	chrysotiel	15-30
8-20 mm	cement, vlakke plaat	hecht	chrysotiel	15-30

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1329545
 Uw project omschrijving : 2022047250-18124.003
 Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 7112905
 Uw referentie : B-AGM02 ASB-MB3 (20-40)
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 18/03/2022

Asbestonderzoek

Initialen analist : A.Z.
 Analysedatum : 30-03-2022

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 9430 g
 Droge massa aangeleverde monster : 8261 g
 Percentage droogrest : 87,6 m/m %
 Type zieving : nat

zeef fractie (mm)	massa zeef fractie (gram)	percentage zeef fractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	6421,7	80,1	13,3	0,21	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	250,8	3,1	63,6	25,36	0	0,0
1-2 mm	164,7	2,1	71,9	43,66	3	4,0
2-4 mm	187,3	2,3	187,3	100,00	7	63,9
4-8 mm	393,4	4,9	393,4	100,00	6	190,3
8-20 mm	597,5	7,5	597,5	100,00	3	583,1
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	8015,4	100,0	1327,0		19	841,3

zeef fractie (mm)	asbest totaal			serpentiin asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,2	0,1	0,5	0,1	0,1	0,4	0,0	0,0	0,1
2-4 mm	1,3	1,0	1,6	1,0	0,8	1,2	0,3	0,2	0,4
4-8 mm	3,8	2,8	4,7	3,0	2,4	3,6	0,8	0,5	1,2
8-20 mm	12	8,7	15	9,1	7,3	11	2,5	1,5	3,6
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	17	13	21	13	11	16	3,7	2,1	5,3

Aangetroffen type asbest : serpentiin en amfibool
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentiin asbest is chrysotiel.
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeef fracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeef fracties te sommeren.
 Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

Gebondenheid	Serpentiin asbest	Amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	13	3,7	17
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	13	3,7	

Gewogen concentratie (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **50 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentiin en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeef fractie <0,5 mm:
 - : geen asbest waargenomen

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1329545
Uw project omschrijving : 2022047250-18124.003
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 7112905
Uw referentie : B-AGM02 ASB-MB3 (20-40)
Opgegeven bemonsteringsdatum : 18/03/2022

Asbestonderzoek - productidentificatie

zeef fractie (mm)	materiaal	gebondenheid	asbestsoort	percentage (m/m %)
1-2 mm	cement, golfplaat	hecht	chrysotiel	10-15
			crocidoliet	2-5
2-4 mm	cement, golfplaat	hecht	chrysotiel	10-15
			crocidoliet	2-5
4-8 mm	cement, golfplaat	hecht	chrysotiel	10-15
			crocidoliet	2-5
8-20 mm	cement, golfplaat	hecht	chrysotiel	10-15
			crocidoliet	2-5

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1329545
 Uw project omschrijving : 2022047250-18124.003
 Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 7112907
 Uw referentie : B-AVM01 ASB-B11 (20-50)
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 18/03/2022

Asbest verzamelmonster

Initialen analist : A.S.
 Datum geanalyseerd : 23-03-2022

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 24,9 g
 Droge massa aangeleverde monster : 21,7 g
 Percentage droogrest : 87,15 m/m %

type onderzocht materiaal	massa onderzocht materiaal (gram)	gebondenheid	percentage serpentijn asbest (m/m %)	percentage amfibool asbest (m/m %)	aantal geanalyseerde deeltjes	serpentijn massa asbest (mg)	amfibool massa asbest (mg)
cement, vlakke plaat	21,7	hecht	chrysotiel 10-15		1	2712,5	0,0
Totaal	21,7				1	2712,5	0,0
						Ondergrens	2170
						Bovengrens	3255

Aangetroffen type asbest : Serpentijn
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	2700	0,0	2700
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	2700	0,0	

Totaal massa asbest: **2700 mg**

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1329545
Uw project omschrijving : 2022047250-18124.003
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 7112908
Uw referentie : B-AVM02 ASB-B14 (20-40)
Opgegeven bemonsteringsdatum : 18/03/2022

Asbest verzamelmonster

Initialen analist : A.S.
Datum geanalyseerd : 23-03-2022

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 5,5 g
Droge massa aangeleverde monster : 4,7 g
Percentage droogrest : 85,45 m/m %

type onderzocht materiaal	massa onderzocht materiaal (gram)	gebonden- heid	percentage serpentine asbest (m/m %)	percentage amfibool asbest (m/m %)	aantal geanalyseerde deeltjes	serpentine massa asbest (mg)	amfibool massa asbest (mg)
cement, golfplaat	4,7	hecht	chrysotiel 10-15		1	587,5	0,0
Totaal	4,7				1	587,5	0,0
						Ondergrens	470
						Bovengrens	705

Aangetroffen type asbest : Serpentine
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentine asbest is chrysotiel.
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentine asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	590	0,0	590
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	590	0,0	

Totaal massa asbest: 590 mg

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1329545
 Uw project omschrijving : 2022047250-18124.003
 Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 7112906
 Uw referentie : B-APMM01 ASB-MMB1 (0-20) ASB-MMB1 (0-20)
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 18/03/2022

Asbestonderzoek

Initialen analist : A.M.
 Analysedatum : 30-03-2022

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (Q).

Massa aangeleverde monster : 31280 g
 Droge massa aangeleverde monster : 27933 g
 Percentage droogrest : 89,3 m/m %
 Type zieving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	13043,0	47,1	13,0	0,10	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	1792,7	6,5	194,0	10,82	0	0,0
1-2 mm	1363,5	4,9	488,7	35,84	0	0,0
2-4 mm	1707,4	6,2	954,1	55,88	0	0,0
4-8 mm	4314,7	15,6	4314,7	100,00	1	528,5
8-20 mm	5461,7	19,7	5461,7	100,00	1	113,8
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	27683,0	100,0	11426,2		2	642,3

zeeffractie (mm)	asbest totaal			serpentiin asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	2,4	1,9	2,9	2,4	1,9	2,9	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	1,8	1,2	2,5	1,8	1,2	2,5	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	4,2	3,1	5,3	4,2	3,1	5,3	0,0	0,0	0,0

Aangetroffen type asbest : serpentiin
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentiin asbest is chrysotiel.
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
 Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

Gebondenheid	Serpentiin asbest	Amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	2,4	0,0	2,4
niet hecht	1,8	0,0	1,8
totaal afgerond	4,2	0,0	

Gewogen concentratie (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **4,2 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentiin en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
 - : geen asbest waargenomen

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1329545
Uw project omschrijving : 2022047250-18124.003
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 7112906
Uw referentie : B-APMM01 ASB-MMB1 (0-20) ASB-MMB1 (0-20)
Opgegeven bemonsteringsdatum : 18/03/2022

Asbestonderzoek - productidentificatie

zee fractie (mm)	materiaal	gebondenheid	asbestsoort	percentage (m/m %)
4-8 mm	cement, vlakke plaat	hecht	chrysotiel	10-15
8-20 mm	vinylzeil	niet hecht	chrysotiel	30-60

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1329545
Uw project omschrijving : 2022047250-18124.003
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever: Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Asbest

Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

Opmerking bij project: - Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5898, en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.

Uw referentie : B-AGM02 ASB-MB3 (20-40)
Monstercode : 7112905

Opmerking bij het monster: - De aangeboden monsterhoeveelheid voldoet niet aan de eis conform NEN 5898.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1329545
Uw project omschrijving : 2022047250-18124.003
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
7112903	A-AGM01 A01 (0-10)	A01	0-.1	1728370MG
7112904	B-AGM01 ASB-MB2 (20-50)	ASB-MB2	.2-.5	1728375MG
7112905	B-AGM02 ASB-MB3 (20-40)	ASB-MB3	.2-.4	1728374MG
7112907	B-AVM01 ASB-B11 (20-50)	ASB-B11	.2-.5	0047236AG
7112908	B-AVM02 ASB-B14 (20-40)	ASB-B14	.2-.4	0047237AG
7112906	B-APMM01 ASB-MMB1 (0-20) ASB-MMB1 (0-20)	ASB-MMB1	0-.2	1728372MG
		ASB-MMB1	0-.2	1728371MG

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1329545
Uw project omschrijving : 2022047250-18124.003
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Analysemethoden Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Asbest verzamelmonster : Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5898
Asbestonderzoek : Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5898

Analysemethoden Puin

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. De matrix puin is representatief voor bouw- en sloopafval, puin en granulaat. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Asbestonderzoek : Conform NEN 5898

Bijlage 4b Getoetste analyseresultaten (Circulaire bodemsanering)

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	18124.003
Projectnaam	Adelaarslaan 24 Apeldoorn
Ordernummer	
Datum monsternamen	18-03-2022
Monsternemer	Frank Sloetjes
Certificaatnummer	2022045358
Startdatum	21-03-2022
Rapportagedatum	03-04-2022

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		3,8						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2,3						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	89,5	89,5					
Organische stof	% (m/m) ds	3,8	3,8					
Gloeiorest	% (m/m) ds	96						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2,3	2,3					
Metalen								
Arseen (As)	mg/kg ds	6,2	10,31	-	4	20	48	76
Zilver (Ag)	mg/kg ds	2	2					
Barium (Ba)	mg/kg ds	48	179,3		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2216	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	7,148	-	3	15	103	190
Chroom (Cr)	mg/kg ds	<10	12,82	-	10	55	118	180
Koper (Cu)	mg/kg ds	14	27,01	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,13	0,1832	*	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4,0	7,967	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	84	127,3	*	10	50	290	530
Tin (Sn)	mg/kg ds	<1,5	3,708	-	1,5	6,5	453	900
Zink (Zn)	mg/kg ds	49	109,6	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	5,526					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	9,211					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	7,3	19,21					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	24	63,16					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	18	47,37					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	11,05					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	56	147,4	-	35	190	2600	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.						
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0018					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0018					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0018					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0018					
PCB 138	mg/kg ds	0,0015	0,0039					
PCB 153	mg/kg ds	0,0015	0,0039					
PCB 180	mg/kg ds	0,0011	0,0028					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0069	0,0181	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	0,72	0,72					
Anthraceen	mg/kg ds	0,23	0,23					
Fluorantheen	mg/kg ds	1,1	1,1					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,48	0,48					
Chryseen	mg/kg ds	0,53	0,53					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,23	0,23					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,53	0,53					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,3	0,3					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,35	0,35					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	4,5	4,505	*	0,35	1,5	20,8	40
Cyanide								
Cyanide totaal	mg/kg ds	<5,0	3,5					
Fenolen								
Fenol	mg/kg ds	<0,01	0,0184	-		0,25	7,13	14
o-Cresol	mg/kg ds	<0,01	0,0184					
m-Cresol	mg/kg ds	<0,01	0,0184					
p-Cresol	mg/kg ds	<0,01	0,0184					
Cresolen (som)	mg/kg ds	<0,03	0,0552	-		0,3	6,65	13
2,4-Dimethylfenol	mg/kg ds	<0,01	0,0184					
2,5-Dimethylfenol	mg/kg ds	<0,01	0,0184					
2,6-Dimethylfenol	mg/kg ds	<0,01	0,0184					
3,4-Dimethylfenol	mg/kg ds	<0,01	0,0184					
o-Ethylfenol	mg/kg ds	<0,02	0,0368					
m-Ethylfenol	mg/kg ds	<0,01	0,0184					
Thymol	mg/kg ds	<0,01	0,0184					
2,3/3,5-Dimethylfenol + 4-Ethylfenol	mg/kg ds	<0,01						

Extra parameters

Legenda								
---------	--	--	--	--	--	--	--	--

Nr.	Analytico-nr	Monster
1	12645260	MM01 B02 (4-50) B05 (20-50) B12 (0-50)

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen	
-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
*	groter dan Achtergrondwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
AW	Achtergrondwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.
Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>
N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	18124.003
Projectnaam	Adelaarslaan 24 Apeldoorn
Ordernummer	
Datum monstername	18-03-2022
Monsternemer	Frank Sloetjes
Certificaatnummer	2022045358
Startdatum	21-03-2022
Rapportagedatum	03-04-2022

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		4,3						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	87,1	87,1					
Organische stof	% (m/m) ds	4,3	4,3					
Gloeiorest	% (m/m) ds	96						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2,0	1,4					
Metalen								
Arseen (As)	mg/kg ds	7	11,59	-	4	20	48	76
Zilver (Ag)	mg/kg ds	3	3					
Barium (Ba)	mg/kg ds	24	93			190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,38	0,5915	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	7,383	-	3	15	103	190
Chroom (Cr)	mg/kg ds	<10	12,96	-	10	55	118	180
Koper (Cu)	mg/kg ds	12	23	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,23	0,3244	*	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	4,4	12,83	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	64	96,63	*	10	50	290	530
Tin (Sn)	mg/kg ds	1,7	6,212	-	1,5	6,5	453	900
Zink (Zn)	mg/kg ds	58	130	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	4,884					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	8,14					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	8,14					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	20	46,51					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	16	37,21					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	9,767					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	42	97,67	-	35	190	2600	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.						
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0016					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0016					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0016					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0016					
PCB 138	mg/kg ds	0,0013	0,003					
PCB 153	mg/kg ds	0,0014	0,0032					
PCB 180	mg/kg ds	0,0011	0,0025					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0066	0,0153	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	0,27	0,27					
Antraceen	mg/kg ds	0,076	0,076					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,59	0,59					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,31	0,31					
Chryseen	mg/kg ds	0,36	0,36					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,16	0,16					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,36	0,36					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,22	0,22					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,25	0,25					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	2,6	2,631	*	0,35	1,5	20,8	40
Cyanide								
Cyanide totaal	mg/kg ds	<5,0	3,5					
Fenolen								
Fenol	mg/kg ds	<0,01	0,0162	-		0,25	7,13	14
o-Cresol	mg/kg ds	<0,01	0,0162					
m-Cresol	mg/kg ds	<0,01	0,0162					
p-Cresol	mg/kg ds	<0,01	0,0162					
Cresolen (som)	mg/kg ds	<0,03	0,0488	-		0,3	6,65	13
2,4-Dimethylfenol	mg/kg ds	<0,01	0,0162					
2,5-Dimethylfenol	mg/kg ds	<0,01	0,0162					
2,6-Dimethylfenol	mg/kg ds	<0,01	0,0162					
3,4-Dimethylfenol	mg/kg ds	<0,01	0,0162					
o-Ethylfenol	mg/kg ds	<0,02	0,0325					
m-Ethylfenol	mg/kg ds	<0,01	0,0162					
Thymol	mg/kg ds	<0,01	0,0162					
2,3/3,5-Dimethylfenol + 4-Ethylfenol	mg/kg ds	<0,01						

Extra parameters

Legenda								
---------	--	--	--	--	--	--	--	--

Nr.	Analytico-nr	Monster
2	12645261	MM02 B04 (10-50) B06 (0-50) B09 (0-50) B10 (0-15)

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen	
-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
*	groter dan Achtergrondwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
AW	Achtergrondwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.
Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>
N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	18124.003
Projectnaam	Adelaarslaan 24 Apeldoorn
Ordernummer	
Datum monsternamen	18-03-2022
Monsternemer	Frank Sloetjes
Certificaatnummer	2022045358
Startdatum	21-03-2022
Rapportagedatum	03-04-2022

Analyse	Eenheid	3	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		8,9						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		3,3						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	79,2	79,2					
Organische stof	% (m/m) ds	8,9	8,9					
Gloeirest	% (m/m) ds	91						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3,3	3,3					
Metalen								
Arseen (As)	mg/kg ds	6,3	9,19	-	4	20	48	76
Zilver (Ag)	mg/kg ds	<1	0,7					
Barium (Ba)	mg/kg ds	77	256,7			190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,64	0,8236	*	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	6,464	-	3	15	103	190
Chroom (Cr)	mg/kg ds	<10	12,37	-	10	55	118	180
Koper (Cu)	mg/kg ds	30	48,39	*	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,17	0,2268	*	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	4,4	11,58	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	120	164	*	10	50	290	530
Tin (Sn)	mg/kg ds	2,7	8,579	*	1,5	6,5	453	900
Zink (Zn)	mg/kg ds	220	420,5	*	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	2,36					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	3,933					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	19	21,35					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	69	77,53					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	44	49,44					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	18	20,22					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	150	168,5	-	35	190	2600	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.						
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0007					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0007					
PCB 101	mg/kg ds	0,0035	0,0039					
PCB 118	mg/kg ds	0,0021	0,0023					
PCB 138	mg/kg ds	0,0085	0,0095					
PCB 153	mg/kg ds	0,0099	0,0111					
PCB 180	mg/kg ds	0,008	0,0089					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,033	0,0375	*	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH								
Naftaleen	mg/kg ds	0,056	0,056					
Fenanthreen	mg/kg ds	1,4	1,4					
Anthraceen	mg/kg ds	0,45	0,45					
Fluorantheen	mg/kg ds	3	3					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	1,4	1,4					
Chryseen	mg/kg ds	1,2	1,2					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,7	0,7					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1,5	1,5					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	1,1	1,1					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	1,2	1,2					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	12	12,01	*	0,35	1,5	20,8	40
Cyanide								
Cyanide totaal	mg/kg ds	320	320					
Fenolen								
Fenol	mg/kg ds	<0,01	0,0078	-		0,25	7,13	14
o-Cresol	mg/kg ds	<0,01	0,0078					
m-Cresol	mg/kg ds	0,01	0,0112					
p-Cresol	mg/kg ds	<0,01	0,0078					
Cresolen (som)	mg/kg ds	<0,03	0,0269	-		0,3	6,65	13
2,4-Dimethylfenol	mg/kg ds	<0,01	0,0078					
2,5-Dimethylfenol	mg/kg ds	<0,01	0,0078					
2,6-Dimethylfenol	mg/kg ds	<0,01	0,0078					
3,4-Dimethylfenol	mg/kg ds	<0,01	0,0078					
o-Ethylfenol	mg/kg ds	<0,02	0,0157					
m-Ethylfenol	mg/kg ds	<0,01	0,0078					
Thymol	mg/kg ds	<0,01	0,0078					
2,3/3,5-Dimethylfenol + 4-Ethylfenol	mg/kg ds	0,02						

Extra parameters

Legenda								
---------	--	--	--	--	--	--	--	--

Nr.	Analytico-nr	Monster
3	12645262	M03 B14 (20-40)

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen	
-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
*	groter dan Achtergrondwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
AW	Achtergrondwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.
Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>
N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer	18124.003
Projectnaam	Adelaarslaan 24 Apeldoorn
Ordernummer	
Datum monsternamen	18-03-2022
Monsternemer	Frank Sloetjes
Certificaatnummer	2022045358
Startdatum	21-03-2022
Rapportagedatum	03-04-2022

Analyse	Eenheid	4	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		2,9						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		5,7						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	82,8	82,8					
Organische stof	% (m/m) ds	2,9	2,9					
Gloeirest	% (m/m) ds	97						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	5,7	5,7					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	24	63,59		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2194	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	5,256	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	15	26,79	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,84	1,131	*	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4,0	6,242	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	51	73,98	*	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	79	154,8	*	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	7,241					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	12,07					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	12,07					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	18	62,07					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	18	62,07					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	14,48					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	43	148,3	-	35	190	2600	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.						
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0024					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0024					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0024					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0024					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0024					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0024					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0024					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0169	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenantheen	mg/kg ds	0,11	0,11					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,22	0,22					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,11	0,11					
Chryseen	mg/kg ds	0,14	0,14					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,067	0,067					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,12	0,12					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,1	0,1					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,12	0,12					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1,1	1,057	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda								
----------------	--	--	--	--	--	--	--	--

Nr.	Analytico-nr	Monster
4	12645263	MM04 B04 (150-200) B10 (50-100)

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
*	groter dan Achtergrondwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
AW	Achtergrondwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Projectnummer	18124.003
Projectnaam	Adelaarslaan 24 Apeldoorn
Ordernummer	
Datum monsternamen	30-03-2022
Monsternemer	Arthur Rondeel
Certificaatnummer	2022052793
Startdatum	31-03-2022
Rapportagedatum	07-04-2022

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Metalen								
Zilver (Ag)	µg/L	<5,0	3,5		5			40
Arseen (As)	µg/L	<5,0	3,5	-	5	10	35	60
Barium (Ba)	µg/L	<20	14	-	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	20	60	100
Chroom (Cr)	µg/L	1,2	1,2	*	1	1	15,5	30
Koper (Cu)	µg/L	6,3	6,3	-	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	0,035	-	0,05	0,05	0,175	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	5	153	300
Nikkel (Ni)	µg/L	<3,0	2,1	-	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Tin (Sn)	µg/L	<2,5	1,75		2,5			50
Zink (Zn)	µg/L	12	12	-	10	65	433	800
Voluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,07					
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,14					
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,21	-	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90						
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Styreen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	153	300
Voluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
CKW (som)	µg/L	<1,6						
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	0,14					630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,07	-	0,2	0,01	2,5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,14	-	0,2	0,01	10	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	0,42	-	0,6	0,8	40,4	80
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	10,5					
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	7					
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
Cyanide								
Cyanide-totaal	µg/L	<5,0	3,5					
Fenolen								
Fenol	µg/L	<0,50	0,35	*		0,2	1000	2000
o-Cresol	µg/L	<0,30	0,21					
m-Cresol	µg/L	<0,30	0,21					
p-Cresol	µg/L	<0,20	0,14					
Cresolen (som)	µg/L	<0,80	0,56	*		0,2	100	200
2,4-Dimethylfenol	µg/L	<0,020	0,014					
2,5-Dimethylfenol	µg/L	<0,020	0,014					
2,6-Dimethylfenol	µg/L	<0,030	0,021					
3,4-Dimethylfenol	µg/L	<0,020	0,014					
o-Ethylfenol	µg/L	<0,030	0,021					
m-Ethylfenol	µg/L	<0,020	0,014					
Thymol	µg/L	<0,010	0,007					
2,3/3,5-Dimethylfenol + 4-Ethylfenol	µg/L	<0,020						
Extra parameters								
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/L		0,77	Geen oordeel mogelijk				

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
1	12670001	B15-1-1 B15 (450-550)

Eindoordeel: Overschrijding Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde
*	groter dan Streefwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
S	Streefwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

Bijlage 5 Toetsingskader Circulaire bodemsanering

AW = achtergrondwaarde

S = streefwaarde

I = interventiewaarde t.b.v. sanering(-sonderzoek)

Stof/niveau	voorkomen in:		Grondwater (µg/l opgelost, tenzij anders vermeld)	
	Grond/sediment (mg/kg droge stof)			
	AW	I	S	I
I. Metalen				
antimoon (Sb)	4,0	22	-	20
arsen (As)	20	76	10	60
barium (Ba)	-	920*	50	625
cadmium (Cd)	0,60	13	0,4	6
chrom (Cr)	55	-	1	30
chrom III	-	180	-	-
chrom VI	-	78	-	-
cobalt (Co)	15	190	20	100
koper (Cu)	40	190	15	75
kwik (Hg)	0,15	-	0,05	0,3
kwik (anorganisch)	-	36	-	-
kwik (organisch)	-	4	-	-
lood (Pb)	50	530	15	75
molybdeen (Mo)	1,5	190	5	300
nikkel (Ni)	35	100	15	75
tin (Sn)	6,5	-	-	-
vanadium (V)	80	-	-	-
zink (Zn)	140	720	65	800
II. Anorganische verbindingen				
chloride	-	-	100 (mg/l)	-
cyaniden-vrij	3	20	5	1500
cyaniden-complex	5,5	50	10	1500
thiocynaat	6,0	20	-	1500
III. Aromatische verbindingen				
benzeen	0,20	1,1	0,2	30
ethylbenzeen	0,20	110	4	150
tolueen	0,20	32	7	1000
xyleen	0,45	17	0,2	70
styreen (vinylbenzeen)	0,25	86	6	300
fenol	0,25	14	0,2	2000
cresolen (som)	0,30	13	0,2	200
dodecylbenzeen	0,35	-	-	-
aromatische oplosmiddelen (som)	2,5	-	-	-
IV. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)				
naftaleen	-	-	0,01	70
antraceen	-	-	0,0007	5
fenantreen	-	-	0,003	5
fluorantreen	-	-	0,003	1
benzo(a)antraceen	-	-	0,0001	0,5
chryseen	-	-	0,003	0,2
benzo(a)pyreen	-	-	0,0005	0,05
benzo(ghi)peryleen	-	-	0,0003	0,05
benzo(k)fluorantreen	-	-	0,0004	0,05
indeno(1,2,3cd)pyreen	-	-	0,0004	0,05
PAK (som 10)	1,5	40	-	-
V. Gechloreerde koolwaterstoffen				
vinylchloride	0,10	0,1	0,01	5
dichloormethaan	0,10	3,9	0,01	1000
1,1-dichloorethaan	0,20	15	7	900
1,2-dichloorethaan	0,20	6,4	7	400
1,1-dichlooretheen	0,30	0,3	0,01	10
1,2-dichlooretheen (cis- en trans-)	0,30	1	0,01	20
dichloorpropanen	0,80	2	0,8	80
trichloormethaan (chloroform)	0,25	5,6	6	400
1,1,1-trichloorethaan	0,25	15	0,01	300
1,1,2-trichloorethaan	0,3	10	0,01	130
trichlooretheen (Tri)	0,25	2,5	24	500
tetrachloormethaan (Tetra)	0,30	0,7	0,01	10
tetrachlooretheen (Per)	0,15	8,8	0,01	40
monochloorbenzeen	0,20	15	7	180
dichloorbenzenen	2,0	19	3	50
trichloorbenzenen	0,015	11	0,01	10
tetrachloorbenzenen	0,0090	2,2	0,01	2,5
pentachloorbenzeen	0,0025	6,7	0,003	1
hexachloorbenzeen	0,0085	2,0	0,0009	0,5
monochloorfenolen(som)	0,045	54	0,3	100
dichloorfenolen (som)	0,20	22	0,2	30
trichloorfenolen (som)	0,0030	22	0,03	10
tetrachloorfenolen (som)	0,015	21	0,01	10
pentachloorfenol	0,0030	12	0,04	3
PCB's (som 7)	0,020	1	0,01	0,01
chloornaftaleen (som)	0,070	23	-	6
monochlooranilinen (som)	0,20	50	-	30
dioxine (som I-TEQ)	0,000055	0,00018	-	-
pentachlooraniline	0,15	-	-	-

* De norm voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene bodemverontreiniging. Voor overige situaties is de norm voor barium tijdelijk buiten werking gesteld.

Bijlage 5 Toetsingskader Circulaire bodemsanering

Stof/niveau	voorkomen in:		Grond/sediment (mg/kg droge stof)		Grondwater (µg/l opgelost, tenzij anders vermeld)	
			AW	I	S	I
VI.	Bestrijdingsmiddelen					
	chloordaan		0,0200	4	0,02 ng/l	0,2
	DDT (som)		0,20	1,7	-	-
	DDE (som)		0,10	2,3	-	-
	DDD (som)		0,020	34	-	-
	DDT/DDE/DDD (som)		-	-	0,004 ng/l	0,01
	aldrin		-	0,32	0,009 ng/l	-
	dieldrin		-	-	0,1 ng/l	-
	endrin		-	-	0,04 ng/l	-
	drins (som)		0,015	4	-	0,1
	α-endosulfan		0,00090	4	0,2 ng/l	5
	α-HCH		0,0010	17	33 ng/l	-
	β-HCH		0,0020	1,6	8 ng/l	-
	χ-HCH (lindaan)		0,0030	1,2	9 ng/l	-
	HCH-verbindingen (som)		-	-	0,05	1
	heptachloor		0,00070	4	0,005 ng/l	0,3
	heptachloorepoxide (som)		0,0020	4	0,005 ng/l	3
	hexachloorbutadieen		0,003	-	-	-
	organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen(som landbodem)		0,40	-	-	-
	azinfos-methyl		0,0075	-	-	-
	organotin verbindingen (som)		0,15	2,5	0,05-16 ng/l	0,7
	tributyltin (TBT)		0,065	-	-	-
	MCPA		0,55	4	0,02	50
	atracine		0,035	0,71	29 ng/l	150
	carburyl		0,15	0,45	2 ng/l	50
	carbofuran		0,017	0,017	9 ng/l	100
	4-chloormethylfenolen (som)		0,60	-	-	-
	niet-chloorhoudende bestr.mid. (som)		0,090	-	-	-
VII.	Overige verontreinigingen					
	asbest		-	100	-	-
	cyclohexanon		2,0	150	0,5	15000
	dimethyl ftalaat		0,045	82	-	-
	diethyl ftalaat		0,045	53	-	-
	di-isobutylftalaat		0,045	17	-	-
	dibutyl ftalaat		0,070	36	-	-
	butyl benzylftalaat		0,070	48	-	-
	dihexyl ftalaat		0,070	220	-	-
	di(2-ethylhexyl)ftalaat		0,045	60	-	-
	ftalaten (som)		-	-	0,5	5
	minerale olie		190	5000	50	600
	pyridine		0,15	11	0,5	30
	tetrahydrofuran		0,45	7	0,5	300
	tetrahydrothiofeen		1,5	8,8	0,5	5000
	tribroommethaan		0,20	75	-	630
	ethyleenglycol		5,0	-	-	-
	diethyleenglycol		8,0	-	-	-
	acrylonitril		2,0	-	-	-
	formaldehyde		2,5	-	-	-
	isopropanol (2-propanol)		0,75	-	-	-
	methanol		3,0	-	-	-
	butanol (1-butanol)		2,0	-	-	-
	butylacetaat		2,0	-	-	-
	ethylacetaat		2,0	-	-	-
	methyl-tert-butyl ether (MTBE)		0,20	-	-	-
	methylethylketon		2,0	-	-	-

Bodemtypecorrectie

Anorganische verbindingen

$$Lb = Lst * \frac{a + b * \% lut. + c * \% org.st.}{a + b * 25 + c * 10}$$

Lb is interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg); **Lst** is interventiewaarde voor de standaardbodem (mg/kg); **% lut.** is gemeten percentage lutum in de te beoordelen bodem; **% org. st.** is gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem; **A, B en C** zijn constanten afhankelijk van de stof; Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij achtergrondwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door achtergrondwaarden.

Bijlage 5 Toetsingskader Circulaire bodemsanering

STOF	a	b	c
arseen	15	0,4	0,4
barium	30	5	0
beryllium	8	0,9	0
cadmium	0,4	0,007	0,021
chromium	50	2	0
cobalt	2	0,28	0
koper	15	0,6	0,6
kwik	0,2	0,0034	0,0017
lood	50	1	1
nikkel	10	1	0
tin	4	0,6	0
vanadium	12	1,2	0
zink	50	3	1,5

Organische verbindingen

$$Lb = Lst * \frac{\% \text{ org. st.}}{10}$$

Lb is interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg); **Lst** is interventiewaarde voor de standaardbodem (mg/kg); **% org. st.** is gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem; Voor bodems met gemeten organisch stofgehaltes van meer dan 30% respectievelijk minder dan 2%, worden gehalten van respectievelijk 30% en 2% aangehouden. Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij achtergrondwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door achtergrondwaarde.

Nader onderzoek

De tussenwaarde (T) is het toetsingscriterium ten behoeve van een nader onderzoek. Wordt de tussenwaarde overschreden, dan is een nader onderzoek, op korte termijn, noodzakelijk.

$$T = 0,5 * (AW + I)$$

T is de tussenwaarde; **AW** is de achtergrondwaarde en **I** is de interventiewaarde.

Bijlage 6 Berekening indicatief asbestgehalte

BEREKENING ASBESTGEHALTEN

Projectnaam **Adelaarslaan 24 te Apeldoorn**
 Projectnummer **18124.003**



Sleuf/gat:	B11
Traject (cm -mv):	20-50

A. Gegevens sleuf/gat		B. Lab. gegevens	
Lengte	30 cm	Gewicht	16,49 kg
Breedte	30 cm	Concentratie	6,6 mg/kg
Laagdikte	30 cm	Ondergrens	4,4 mg/kg
Volume totaal sleuf/gat	27,0 l	Bovengrens	8,8 mg/kg
Volume totaal fractie > 20 mm	1 l	Droge stof	89,8 %
Dichtheid fractie > 20 mm	2 kg/l		
Volume totaal fractie < 20 mm	26,0 l		
Dichtheid fractie < 20 mm	1,8 kg/l		

C. Aangetroffen asbesthoudende materialen fractie > 20 mm

Asbestsoort 1: cement, vlakke plaat		Asbestsoort 2:		Asbestsoort 3:		Asbestsoort 4:	
Massa asbestverdacht materiaal	21,7 g	Massa asbestverdacht materiaal		Massa asbestverdacht materiaal		Massa asbestverdacht materiaal	
% serpentijn asbest	12,5 %	% serpentijn asbest		% serpentijn asbest		% serpentijn asbest	
% serpentijn asbest (ondergrens)	10 %	% serpentijn asbest (ondergrens)		% serpentijn asbest (ondergrens)		% serpentijn asbest (ondergrens)	
% serpentijn asbest (bovengrens)	15 %	% serpentijn asbest (bovengrens)		% serpentijn asbest (bovengrens)		% serpentijn asbest (bovengrens)	
% amfibool asbest	0 %	% amfibool asbest		% amfibool asbest		% amfibool asbest	
% amfibool asbest (ondergrens)	0 %	% amfibool asbest (ondergrens)		% amfibool asbest (ondergrens)		% amfibool asbest (ondergrens)	
% amfibool asbest (bovengrens)	0 %	% amfibool asbest (bovengrens)		% amfibool asbest (bovengrens)		% amfibool asbest (bovengrens)	
Gehalte asbest (serpentijn)	2712,5 mg	Gehalte asbest (serpentijn)	0 mg	Gehalte asbest (serpentijn)	0 mg	Gehalte asbest (serpentijn)	0 mg
Ondergrens	2170 mg	Ondergrens	0 mg	Ondergrens	0 mg	Ondergrens	0 mg
Bovengrens	3255 mg	Bovengrens	0 mg	Bovengrens	0 mg	Bovengrens	0 mg
Gehalte asbest amfibool	0 mg	Gehalte asbest amfibool	0 mg	Gehalte asbest amfibool	0 mg	Gehalte asbest amfibool	0 mg
Ondergrens	0 mg	Ondergrens	0 mg	Ondergrens	0 mg	Ondergrens	0 mg
Bovengrens	0 mg	Bovengrens	0 mg	Bovengrens	0 mg	Bovengrens	0 mg

D. Resultaten fractie > 20 mm

Asbestsoort 1:		Asbestsoort 2:		Asbestsoort 3:		Asbestsoort 4:	
Totaal ontgraven materiaal	44,03 kg	Totaal ontgraven materiaal	44,03 kg	Totaal ontgraven materiaal	44,03 kg	Totaal ontgraven materiaal	44,03 kg
Asbest (serpentijn)	2712,5 mg	Asbest (serpentijn)	0 mg	Asbest (serpentijn)	0 mg	Asbest (serpentijn)	0 mg
Asbest (amfibool)	0 mg	Asbest (amfibool)	0 mg	Asbest (amfibool)	0 mg	Asbest (amfibool)	0 mg
Asbest (gewogen amfibool)	0 mg	Asbest (gewogen amfibool)	0 mg	Asbest (gewogen amfibool)	0 mg	Asbest (gewogen amfibool)	0 mg
Totaal asbest	2712,5 mg	Totaal asbest	0 mg	Totaal asbest	0 mg	Totaal asbest	0 mg
Totaal asbestsoort 1	61,6 mg/kg	Totaal asbestsoort 2	0,0 mg/kg	Totaal asbestsoort 3	0,0 mg/kg	Totaal asbestsoort 4	0,0 mg/kg
Ondergrens	49,3 mg/kg	Ondergrens	0,0 mg/kg	Ondergrens	0,0 mg/kg	Ondergrens	0,0 mg/kg
Bovengrens	73,9 mg/kg	Bovengrens	0,0 mg/kg	Bovengrens	0,0 mg/kg	Bovengrens	0,0 mg/kg
Totaal asbestsoorten 1 t/m 4	61,6 mg/kg						
Ondergrens	49,3 mg/kg						
Bovengrens	73,9 mg/kg						

E. Resultaten fractie < 20 mm

Asbestgehalte emmer	6,6 mg/kg
Aandeel fractie < 20 mm in sleuf/gat	96,3 % V/V
Asbestgehalte < 20 mm sleuf/gat	6,3 mg/kg
Ondergrens	4,2 mg/kg
Bovengrens	8,4 mg/kg

F. ASBEST TOTAAL	:	67,9 mg/kg
ONDERGREN	:	53,5 mg/kg
BOVENGREN	:	82,3 mg/kg

Toelichting:

- A. Betreft de sleufgegevens (of specifiek onderzocht traject) van de asbesthoudende sleuf.
- B. Betreft de door het laboratorium geleverde data inzake aangeleverde hoeveelheid en asbestgehalte fractie <20 mm
- C. Brongegevens van de in het veld verzamelde asbesthoudende materialen en de kwalitatieve door het laboratorium bepaalde percentages en gehalten.

- D. Berekening concentraties per asbestsoort o.g.v. fractie > 20 mm (brongegevens blokken A + B + C).
- E. Berekening gehalten fractie < 20 mm, rekening houdend met volumes fractie > 20 mm en < 20 mm van de sleuf.
- F. Berekening totaalgehalte voor de betreffende sleuf/onderzocht traject o.g.v. fractie > 20 mm (blok D) en fractie < 20 mm (door laboratorium bepaalde gehalten) (blok E).

BEREKENING ASBESTGEHALTEN

Projectnaam **Adelaarslaan 24 te Apeldoorn**
 Projectnummer **18124.003**



Sleuf/gat:	B14
Traject (cm -mv):	20-40

A. Gegevens sleuf/gat		B. Lab. gegevens	
Lengte	30 cm	Gewicht	9430 kg
Breedte	30 cm	Concentratie	17,0 mg/kg
Laagdikte	20 cm	Ondergrens	13,0 mg/kg
Volume totaal sleuf/gat	18,0 l	Bovengrens	21,0 mg/kg
Volume totaal fractie > 20 mm	2 l	Droge stof	87,6 %
Dichtheid fractie > 20 mm	1,1 kg/l		
Volume totaal fractie < 20 mm	16,0 l		
Dichtheid fractie < 20 mm	1,8 kg/l		

C. Aangetroffen asbesthoudende materialen fractie > 20 mm

Asbestsoort 1: cement, golfplaat	Asbestsoort 2:	Asbestsoort 3:	Asbestsoort 4:
Massa asbestverdacht materiaal	Massa asbestverdacht materiaal	Massa asbestverdacht materiaal	Massa asbestverdacht materiaal
% serpentijn asbest	% serpentijn asbest	% serpentijn asbest	% serpentijn asbest
% serpentijn asbest (ondergrens)	% serpentijn asbest (ondergrens)	% serpentijn asbest (ondergrens)	% serpentijn asbest (ondergrens)
% serpentijn asbest (bovangrens)	% serpentijn asbest (bovangrens)	% serpentijn asbest (bovangrens)	% serpentijn asbest (bovangrens)
% amfibool asbest	% amfibool asbest	% amfibool asbest	% amfibool asbest
% amfibool asbest (ondergrens)	% amfibool asbest (ondergrens)	% amfibool asbest (ondergrens)	% amfibool asbest (ondergrens)
% amfibool asbest (bovangrens)	% amfibool asbest (bovangrens)	% amfibool asbest (bovangrens)	% amfibool asbest (bovangrens)
Gehalte asbest (serpentijn)	Gehalte asbest (serpentijn)	Gehalte asbest (serpentijn)	Gehalte asbest (serpentijn)
Ondergrens	Ondergrens	Ondergrens	Ondergrens
Bovengrens	Bovengrens	Bovengrens	Bovengrens
Gehalte asbest amfibool	Gehalte asbest amfibool	Gehalte asbest amfibool	Gehalte asbest amfibool
Ondergrens	Ondergrens	Ondergrens	Ondergrens
Bovengrens	Bovengrens	Bovengrens	Bovengrens

D. Resultaten fractie > 20 mm

Asbestsoort 1:	Asbestsoort 2:	Asbestsoort 3:	Asbestsoort 4:
Totaal ontgraven materiaal	Totaal ontgraven materiaal	Totaal ontgraven materiaal	Totaal ontgraven materiaal
Asbest (serpentijn)	Asbest (serpentijn)	Asbest (serpentijn)	Asbest (serpentijn)
Asbest (amfibool)	Asbest (amfibool)	Asbest (amfibool)	Asbest (amfibool)
Asbest (gewogen amfibool)	Asbest (gewogen amfibool)	Asbest (gewogen amfibool)	Asbest (gewogen amfibool)
Totaal asbest	Totaal asbest	Totaal asbest	Totaal asbest
Totaal asbestsoort 1	Totaal asbestsoort 2	Totaal asbestsoort 3	Totaal asbestsoort 4
Ondergrens	Ondergrens	Ondergrens	Ondergrens
Bovengrens	Bovengrens	Bovengrens	Bovengrens
Totaal asbestsoorten 1 t/m 4			
Ondergrens			
Bovengrens			

E. Resultaten fractie < 20 mm

Asbestgehalte emmer	17,0 mg/kg
Aandeel fractie < 20 mm in sleuf/gat	88,9 % V/V
Asbestgehalte < 20 mm sleuf/gat	15,6 mg/kg
Ondergrens	12,0 mg/kg
Bovengrens	19,3 mg/kg

F. ASBEST TOTAAL	37,1 mg/kg
ONDERGREN	29,1 mg/kg
BOVENGREN	45,0 mg/kg

Toelichting:

- A. Betreft de sleufgegevens (of specifiek onderzoch traject) van de asbesthoudende sleuf.
- B. Betreft de door het laboratorium geleverde data inzake aangeleverde hoeveelheid en asbestgehalte fractie <20 mm
- C. Brongegevens van de in het veld verzamelde asbesthoudende materialen en de kwalitatieve door het laboratorium bepaalde percentages en gehalten.

- D. Berekening concentraties per asbestsoort o.g.v. fractie > 20 mm (brongegevens blokken A + B + C).
- E. Berekening gehalten fractie < 20 mm, rekening houdend met volumes fractie > 20 mm en < 20 mm van de sleuf.
- F. Berekening totaalgehalte voor de betreffende sleuf/onderzocht traject o.g.v. fractie > 20 mm (blok D) en fractie < 20 mm (door laboratorium bepaalde gehalten) (blok E).

Bijlage 7 Rapport milieuhygiënisch vooronderzoek bodem



MILIEUHYGIËNISCH VOORONDERZOEK
BODEM

ADELAARSLAAN 24

TE APELDOORN



Bodem



Rapportage milieuhygiënisch vooronderzoek bodem

Adelaarslaan 24 te Apeldoorn

Opdrachtgever	Rho Adviseurs voor leefruimte Keizerstraat 21 7411 HD Deventer
Rapportnummer	18124.001
Versienummer	D1
Status	Eindrapportage
Datum	10 februari 2022
Vestiging	Gelderland Fabriekstraat 19c 7005 AP Doetinchem 088 - 5001600 doetinchem@econsultancy.nl
Opsteller	De heer R. Beij, MSc
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	De heer ing. R.J.E. Kok
Paraaf	



Kwaliteitszorg

Econsultancy is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodembeheer (VKB). De VKB is een vereniging van bodemadvies- en -onderzoeksbureaus en heeft als doel kwaliteitsborging en continue verbetering van de dienstverlening van haar leden op het gebied van bodembeheer. Het VKB keurmerk geeft opdrachtgevers de zekerheid dat het uitvoerend bureau werkt conform de eisen die de VKB aan haar leden stelt op het gebied van competenties en integriteit van medewerkers en het toepassen van vigerende normen en onderzoeksprotocollen.

Econsultancy werkt volgens een dynamisch kwaliteits- en milieusysteem, zoals beschreven in het kwaliteits- en milieuhandboek. Ons kwaliteits- en milieusysteem is gecertificeerd volgens de eisen in de NEN-EN-ISO 9001 en NEN-EN-ISO 14001.

Betrouwbaarheid

Opgemerkt wordt dat geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Daar Econsultancy voor het verkrijgen van historische informatie afhankelijk is van deze bronnen, kan Econsultancy niet instaan voor de juistheid en volledigheid van deze informatie.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	AFBAKENING ONDERZOEKSLOCATIE VOORONDERZOEK	1
3	GERAADPLEEGDE BRONNEN.....	2
4	HISTORISCH EN HUIDIG GEBRUIK ONDERZOEKSLOCATIE	2
5	TOEKOMSTIGE SITUATIE	3
6	CALAMITEITEN.....	3
7	UITGEVOERD(E) BODEMONDERZOEK(EN) OP DE ONDERZOEKSLOCATIE.....	3
8	AANGRENZENDE TERREINDELEN/PERCELEN	3
9	INFORMATIE LOKALE/REGIONALE ACHTERGRONDGEHALTEN.....	4
10	BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE	4
11	TERREININSPECTIE	4
12	SAMENVATTING EN CONCLUSIES	5

BIJLAGEN:

1. - Topografische ligging van de locatie
- 2a. - Locatieschets
- 2b. - Foto's onderzoekslocatie

1 INLEIDING

Rho Adviseurs voor leefruimte heeft aan Econsultancy opdracht verleend voor het uitvoeren van een milieuhygiënisch vooronderzoek bodem op de locatie Adelaarslaan 24 te Apeldoorn.

Het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem is uitgevoerd in het kader van de bestemmingsplanwijziging.

Het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem heeft tot doel te komen tot een adequate invulling van het veld- en laboratoriumonderzoek (bepaling van de te volgen onderzoeksstrategie), door middel van een archiefonderzoek en een terreininspectie. Het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem is verricht conform de NEN 5725:2017 "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek".

2 AFBAKENING ONDERZOEKSLOCATIE VOORONDERZOEK

Het vooronderzoek omvat de onderzoekslocatie en direct hieraan grenzende terreindelen binnen een afstand van 25 meter.

De onderzoekslocatie ($\pm 3.680 \text{ m}^2$) ligt aan de Adelaarslaan 24 te Apeldoorn en is onderdeel van de percelen kadastraal bekend als gemeente Apeldoorn, sectie N, nummers 9999 en 10000.

Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 18,5 m +NAP en zijn de coördinaten van het midden van de onderzoekslocatie $X = 194409$ en $Y = 468620$.

3 GERAADPLEEGDE BRONNEN

In tabel 1 zijn de in het kader van het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem geraadpleegde bronnen weergegeven. Van de locatie en de directe omgeving zijn uit verschillende informatiebronnen gegevens verzameld over het historische, huidige en toekomstige gebruik, eventuele calamiteiten, eventueel eerder uitgevoerde bodemonderzoeken, de bodemopbouw en geohydrologie, verhardingen, kabels en leidingen.

Tabel 1. Geraadpleegde bronnen

Onderdeel	Bron
Historisch, huidig en toekomstig gebruik	Opdrachtgever (contactpersoon de heer Gerritsma), d.d. 18 januari 2022
Bouw-/milieudossier, ondergrondse tanks, calamiteiten, eerder uitgevoerd bodemonderzoek	Omgevingsdienst Veluwe IJssel (contactpersoon mevrouw Maan), d.d. 31 januari 2022
Locatiegegevens van internet: - historisch topografisch kaartmateriaal - basisregistratie grootschalige topografie - kadastrale gegevens - hoogtekaart - luchtfoto's - Google streetview - provinciale bodeminformatie - bodemopbouw - geo(hydro)logie - kabels en leidingen	www.topotijdreis.nl www.pdok.nl www.kadaster.nl www.ahn.nl webservices.gbo-provincies.nl/lufo/services/wms maps.google.nl www.bodemloket.nl maps.bodemdata.nl www.dinoloket.nl www.kadaster.nl/klic-wion
Terreininspectie	Uitgevoerd door Econsultancy, d.d. 1 februari 2022

4 HISTORISCH EN HUIDIG GEBRUIK ONDERZOEKSLOCATIE

Uit historisch kaartmateriaal uit de periode 1900 t/m 2019 blijkt dat de onderzoekslocatie vanaf rond 1908 bebouwd is geweest. In de periode 1908 t/m 1988 hebben diverse bouw- én sloopactiviteiten plaatsgevonden. Op het kaartmateriaal van 2002 is te zien dat het woonhuis met huisnummer 24A aan de oostzijde van de onderzoekslocatie is gerealiseerd. Sindsdien hebben er geen noemenswaardige veranderingen voorgedaan.

De onderzoekslocatie is op dit moment bebouwd met een bedrijfspand ($\pm 1.155 \text{ m}^2$). Het bedrijfspand is op dit moment in gebruik als een sportschool. De oprit naar het bedrijfspand is verhard met stelconplaten en tegels. Aan de noordzijde van de oprit is het maaiveld halfverhard met grind. Het overige terreindeel is grotendeels onverhard.

Volgens het bodeminformatiesysteem Bodemloket zijn op de onderzoekslocatie diverse verontreinigende activiteiten aanwezig (geweest). De exacte locaties van de activiteiten op de onderzoekslocatie zijn niet bekend. De verontreinigende activiteiten betreffen:

- Glaszettersbedrijf;
- Schildersbedrijf;
- Glasverzilversbedrijf;
- Glasfabriek;
- Metaalslijp-, -polijst-, -straal-, en -graveerbedrijf;
- Motorenrevisiebedrijf;
- Motorfietsenreparatiebedrijf;
- Rijwielreparatiebedrijf;

- Leerlooierij.

Uit de door de Omgevingsdienst Veluwe IJssel verstrekte informatie zijn deze verontreinigende activiteiten verdacht op het veroorzaken van bodemverontreinigingen met metalen (chromium, lood, zink, arseen, koper, nikkel, kwik, tin, zilver), PAK, minerale olie, PCB, aromaten, fenol, vluchtige gechlorreerde koolwaterstoffen en cyanide.

Voor zover bij de Omgevingsdienst Veluwe IJssel bekend, heeft er op de onderzoekslocatie nimmer opslag van oliehoudende producten in ondergrondse of bovengrondse tanks plaatsgevonden.

Bij de Omgevingsdienst Veluwe IJssel wel gegevens aanwezig waaruit blijkt of er asbesthoudende materialen zijn toegepast op of in de bebouwing. Het betreft asbestverdachte afvoerleidingen die bij de bouw in 1973 gebruikt zijn.

Uit de geraadpleegde bronnen blijkt geen aanwezigheid van ophogingen, dempingen of stortingen.

In bijlage 2a is de huidige situatie op een locatieschets weergegeven. Bijlage 2b bevat enkele foto's van de onderzoekslocatie.

5 TOEKOMSTIGE SITUATIE

De initiatiefnemer is voornemens een wooncomplex op de locatie te bouwen.

6 CALAMITEITEN

Voor zover bij de opdrachtgever bekend hebben zich op de onderzoekslocatie in het verleden geen calamiteiten met een bodembedreigend karakter voorgedaan. Ook uit informatie van de Omgevingsdienst Veluwe IJssel blijkt niet, dat er zich in het verleden bodembedreigende calamiteiten hebben voorgedaan.

7 UITGEVOERD(E) BODEMONDERZOEK(EN) OP DE ONDERZOEKSLOCATIE

Op de onderzoekslocatie zijn, voor zover bekend, geen bodemonderzoeken uitgevoerd.

8 AANGRENZENDE TERREINDELEN/PERCELEN

In hoofdstuk 3 zijn de geraadpleegde informatiebronnen voor de omliggende terreindelen en aangrenzende percelen binnen 25 meter van de onderzoekslocatie opgenomen. In alle richtingen grenst de onderzoekslocatie aan woonhuizen en bijbehorende siertuinen.

Volgens het bodeminformatiesysteem Bodemloket aan de zuidkant van het onderzoeksgebied, ter plaatse van de Meerkoetweg 17B, riet-, rotan- en vlechtwarenindustrie aanwezig geweest tussen 1955 en 1959. Het is mogelijk dat deze activiteit voor perceelgrensoverschrijdende verontreinigingen heeft kunnen zorgen.

Uit de gegevens van de Omgevingsdienst Veluwe IJssel blijkt dat in 2012 op het erf van Adelaarslaan 20B een stortplaats met asbesthoudende golfplaten is aangetroffen (kenmerk: 120362). In de bodem

is een gewogen gehalte aan asbest aangetoond dat de interventiewaarde overschrijdt. De stortplaats is analytisch en zintuiglijk afgeperkt en is later in 2012 gesaneerd.

9 INFORMATIE LOKALE/REGIONALE ACHTERGRONDGEHALTEN

Volgens het Nota bodembeheer voor gemeenten Epe, Apeldoorn, Voorst, Brummen, Zutphen en Lochem (kenmerk: B08B0337) is de onderzoekslocatie gelegen in een gebied met de bodemfunctieklasse 'Wonen'. Hierbij voldoet de bovengrond aan kwaliteitsklasse 'Industrie', de ondergrond tussen 0,5-1,0 m -mv aan 'Industrie' en dieper dan 1,0 m -mv aan 'Wonen'.

10 BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE

De onderzoekslocatie ligt volgens de bodemkaart van Nederland in een niet-gekarteerd gebied. De dichtstbijzijnde kaartenheid betreft gooreerdgronden, die volgens de Stichting voor Bodemkartering voornamelijk is opgebouwd uit grof zand. De afzettingen, waarin deze bodem is ontstaan, behoren geologisch gezien tot de Formatie van Boxtel.

De gemiddelde stand van het freatisch grondwater bedraagt ± 14 m +NAP, waardoor het grondwater zich op $\pm 4,5$ m -mv zou bevinden. Het water van het eerste watervoerend pakket stroomt volgens de isohypsenkaart van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO in westelijke richting.

De onderzoekslocatie ligt niet in een grondwaterbeschermings- en/of grondwaterwingebied.

11 TERREININSPECTIE

Op 1 februari 2022 is er een terreininspectie uitgevoerd. Deze is gericht op de identificatie van bronnen, die mogelijk hebben geleid of kunnen leiden tot een grond- en/of grondwaterverontreiniging.

De tijdens de terreininspectie aangetroffen situatie komt overeen met de locatiegegevens, zoals deze zijn opgenomen in hoofdstuk 4.

Als aanvulling op de locatiegegevens is aan de zuidzijde van het bedrijfspand een houten opslagschuur aangetroffen. Deze schuur is bedekt met asbestverdachte golfplaten en het omliggende maai-veld is onverhard. Naast de schuur is een duidelijke druppelzone met stukjes puin aangetroffen.

Verder is tijdens de uitvoering van het gelijktijdige archeologisch booronderzoek puin aangetroffen onder het grind van de parkeerplaats. Puin kan een indicatie zijn voor de aanwezigheid van asbest.

12 SAMENVATTING EN CONCLUSIES

Rho Adviseurs voor leefruimte heeft Econsultancy opdracht verleend voor het uitvoeren van een milieuhygiënisch vooronderzoek bodem op de locatie Adelaarslaan 24 te Apeldoorn.

Het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem is uitgevoerd in het kader van de bestemmingsplanwijziging.

Uit het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem blijkt, dat op de gehele onderzoekslocatie verontreinigende activiteiten hebben plaatsgevonden. Deze activiteiten betreffen:

- Glaszettersbedrijf;
- Schildersbedrijf;
- Glasverzilveringsbedrijf;
- Glasfabriek;
- Metaalslijp-, -polijst-, -straal-, en -graveerbedrijf;
- Motorenrevisiebedrijf;
- Motorfietsenreparatiebedrijf;
- Rijwielreparatiebedrijf;
- Leerlooierij.

Deze verontreinigende activiteiten zijn verdacht op het veroorzaken van bodemverontreinigingen met metalen (chromium, lood, zink, arseen, koper, nikkel, kwik, tin, zilver), PAK, minerale olie, PCB, aromaten, fenol, vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen en cyanide.

Daarnaast zijn diverse aanwijzingen gevonden die aanleiding geven een asbestverontreiniging op de onderzoekslocatie te verwachten. Op historisch kaartmateriaal te zien dat verspreid over het terrein bouw én sloopwerkzaamheden hebben plaatsvonden tijdens de asbestverdachte periode. Verder is tijdens de terreininspectie bij de uitvoering van het gelijktijdige archeologisch booronderzoek puin aangetroffen onder het grind van de parkeerplaats. Als laatst is aan de zuidkant van de onderzoekslocatie een schuur aanwezig die bedekt is met asbestverdachte golfplaten en het omliggende maai-veld is onverhard. Naast de schuur is een duidelijke druppelzone met stukjes puin aangetroffen.

Op basis van deze gegevens wordt geconcludeerd dat er sprake is van voormalige en huidige bodembelasting op de onderzoekslocatie, waardoor het vermoeden van bodemverontreinigingen aanwezig is.

Op basis van de huidige informatie zijn een aantal deellocaties geïdentificeerd. In tabel 2 is per deellocatie de onderzoeksstrategie aangegeven waarmee geadviseerd wordt de onderzoekslocatie te onderzoeken.

Tabel 2. Onderzoeksstrategie

Deellocatie		Oppervlakte	Verwachte stoffen	Onderzoeksstrategie
A	Opslagschuur met asbest-verdachte golfplaten	< 10 m ²	Asbest	VEP
B	Overig terrein	3.670 m ²	Asbest, metalen (chrom, lood, zink, arseen, koper, nikkel, kwik, tin, zilver), PAK, minerale olie, vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen, aromaten, PCB, cyanide, fenolen	VED-HE-NL

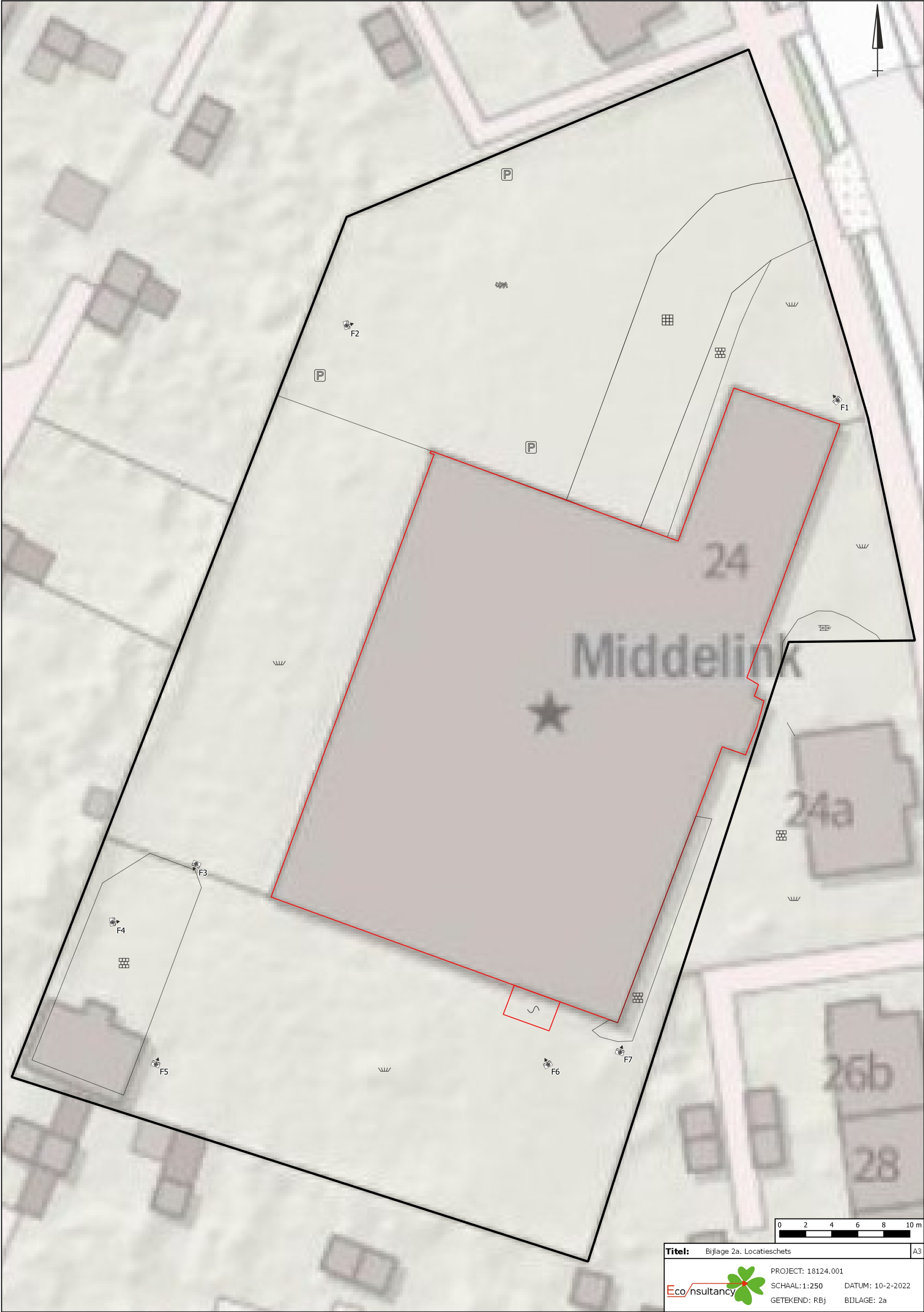
Onderzoeksstrategieën volgens NEN 5740:

VEP : Verdacht, plaatselijke bodembelasting, uitgezonderd ondergrondse opslagtanks

VED-HE-NL: Verdacht, diffuse bodembelasting, heterogene verontreiniging, niet lijnvormig

Schaal 1:25.000

Deze kaart is noordgericht



Legenda

Symbolen:		Polygonen:	Boringen:
Asfalt	Klinker	Beton	Ontgravingsdiepte (m -mv)
Partijhoogte (m +mv)	Opnamerichting foto	Vloeistofdichte vloer	Prefab betonnen vloerplaat
Tegels	Golfplaat (asbest verdacht)	Boom	Bos
Struiken	Gras	Water	Braak
Grind	Onverhard	Puinverharding	Talud
Spoorbaan	Fietspad	Parkeerplaats	Duiker
Voormalige duiker	Trafo	Pomp	Olie/vetafscheider
Mangat	Riool inspectieput	Zinkput	Ontluchting
Vulpunt	Sleuf asbestonderzoek 200x40x50cm	Ontgravingsvak	Saneringslocatie
Partij ontgraven grond	Toekomstige bebouwing	Voormalige bebouwing	Asfaltverharding
Reparatievak asfalt	Opslagtank (bovengronds)	Opslagtank (bovengronds in lekbak)	Opslagtank (ondergronds)
Struweel	Haag	Lijnen:	
Bebouwing		Grens onderzoekslocatie	
Toekomstige bebouwing		Voormalige bebouwing	
Beschoeiing		Hekwerk	
Spoorlijn		Wandmonster	
Verontreiniging:		Niet verontreinigd	
Gehalte >AW/S-waarde		Gehalte >T-waarde	
Gehalte >I-waarde		Niet verontreinigd	
AW/S-waarde contour		T-waarde contour	
I-waarde contour		Niet verontreinigd	
AW/S-waarde contour		T-waarde contour	
I-waarde contour		Niet verontreinigd	
Licht verontreinigd		Matig verontreinigd	
Sterk verontreinigd		Verontreinigingsgraad onbekend	
Vindplaats asbestverdacht materiaal op maaiveld		Boring tot 0,5 m -mv	
Boring tot 1,0 m -mv		Boring tot 1,5 m -mv	
Boring tot 2,0 m -mv		Boring tot 2,5 m -mv	
Boring tot 3,0 m -mv		Boring tot 3,5 m -mv	
Boring tot 4,0 m -mv		Boring tot 4,5 m -mv	
Boring tot 5,0 m -mv		Peilbuis (diep)	
Peilbuis		Boring voorgaand onderzoek tot 0,5 m -mv	
Boring voorgaand onderzoek tot 1,0 m -mv		Boring voorgaand onderzoek tot 1,5 m -mv	
Boring voorgaand onderzoek tot 2,0 m -mv		Boring voorgaand onderzoek tot 2,5 m -mv	
Boring voorgaand onderzoek tot 3,0 m -mv		Boring voorgaand onderzoek tot 3,5 m -mv	
Boring voorgaand onderzoek tot 4,0 m -mv		Boring voorgaand onderzoek tot 4,5 m -mv	
Boring voorgaand onderzoek tot 5,0 m -mv		Peilbuis voorgaand onderzoek (diep)	
Peilbuis voorgaand onderzoek		Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm	
Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 0,5 m -mv		Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 1,0 m -mv	
Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 1,5 m -mv		Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 2,0 m -mv	
Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 2,5 m -mv		Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 3,0 m -mv	
Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 3,5 m -mv		Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 4,0 m -mv	
Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 4,5 m -mv		Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 5,0 m -mv	
Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + peilbuis (diep)		Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + peilbuis	
Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm		Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 0,5 m -mv	
Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 1,0 m -mv		Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 1,5 m -mv	
Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 2,0 m -mv		Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 2,5 m -mv	
Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 3,0 m -mv		Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 3,5 m -mv	
Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 4,0 m -mv		Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 4,5 m -mv	
Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 5,0 m -mv		Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + peilbuis (diep)	
Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + peilbuis		Kernboring 80 mm	
Kernboring 120 mm		Kernboring 120 mm + boring tot 0,5 m -mv	
Kernboring 120 mm + boring tot 1,0 m -mv		Kernboring 120 mm + boring tot 1,5 m -mv	
Kernboring 120 mm + boring tot 2,0 m -mv		Kernboring 120 mm + boring tot 2,5 m -mv	
Kernboring 120 mm + boring tot 3,0 m -mv		Kernboring 120 mm + boring tot 3,5 m -mv	
Kernboring 120 mm + boring tot 4,0 m -mv		Kernboring 120 mm + boring tot 4,5 m -mv	
Kernboring 120 mm + boring tot 5,0 m -mv		Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 0,5 m -mv	
Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 1,0 m -mv		Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 1,5 m -mv	
Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 2,0 m -mv		Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 2,5 m -mv	
Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 3,0 m -mv		Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 3,5 m -mv	
Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 4,0 m -mv		Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 4,5 m -mv	
Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 5,0 m -mv		Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + peilbuis (diep)	
Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + peilbuis		Boring tot 0,5 m -waterbodem	
Boring tot 1,0 m -waterbodem			

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 1.



Foto 2.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 3.



Foto 4.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 5.



Foto 6.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 7.

