



**MILIEUCONSULT**  
BODEM & ASBEST

**NADER BODEMONDERZOEK  
VONDEL EN DE ZWAAN TE LEIDEN**

Opdrachtgever : KuiperCompagnons  
T.a.v. Mw. F. van Avezaath  
Postbus 13042  
3004 HA Rotterdam

Vestiging : ABO-Milieuconsult B.V.  
Curieweg 19  
2408 BZ Alphen aan den Rijn  
tel. +31 (0)172 449 827

Projectnummer : ANL20-5547  
Periode onderzoek : April 2021  
Datum rapportage : 23 april 2021

## COLOFON

Opdrachtgever : KuiperCompagnons  
Project opdrachtgever : Vondel en de Zwaan  
Opdrachtnemer : ABO-Milieuconsult B.V.  
Curieweg 19  
2408 BZ Alphen aan den Rijn  
tel. +31 (0)172 449 827

Kenmerk opdrachtnemer : ANL20-5547  
Veldmedewerker : De heer T.H.C. van Gils, (BodemBasics B.V. erkend BRL 2001)  
Projectleider & auteur : De heer A. Kerkhoven  
Gecontroleerd door : De heer D.D.C.A. Bijl

Datum rapport : 23 april 2021  
Status rapport : definitief

### Accordering

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'R.J. van der Helm'.

Dhr. R.J. van der Helm  
General Business Unit Manager

Zonder toestemming van de opdrachtgever of ABO-Milieuconsult B.V. mag deze uitgave niet anders dan in zijn geheel worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van fotokopie, microfilm of welke andere wijze dan ook. Alle opdrachten worden uitgevoerd volgens onze Algemene Voorwaarden, zoals gedeponneerd bij de KvK Zuidwest- Nederland te Middelburg onder nr. 22065838. Op verzoek kunnen de Algemene Voorwaarden naar u worden toegestuurd.

## INHOUDSOPGAVE

<b>SAMENVATTING</b>	<b>3</b>
<b>1 INLEIDING</b>	<b>4</b>
<b>1.1 AANLEIDING</b>	<b>4</b>
1.2 Doelstelling nader bodemonderzoek	4
1.3 Leeswijzer	4
<b>2 ACHTERGRONDINFORMATIE</b>	<b>5</b>
2.1 Vooronderzoek	5
2.2 Conceptueel model met onderzoeksopzet	7
<b>3 VELDWERKZAAMHEDEN</b>	<b>9</b>
3.1 Opzet veldwerkzaamheden	9
3.2 Resultaten veldonderzoek	9
<b>4 LABORATORIUMONDERZOEK</b>	<b>10</b>
4.1 Opzet laboratoriumonderzoek	10
4.2 Toetsingskader	10
<b>5 CONCLUSIE EN VERONTREINIGINGSSITUATIE</b>	<b>11</b>
5.1 Algemeen	11
5.2 Verontreinigingssituatie	11
5.3 Conclusie en omvang verontreiniging in grond en grondwater	12
5.4 Toetsing conceptueel model en Wet Bodembescherming	12
<b>6. AANBEVELINGEN</b>	<b>13</b>

## LIJST VAN TABELLEN

Tabel 2.2 Veldwerkzaamheden en analyses	8
Tabel 3.1: verrichte veldwerkzaamheden	9
Tabel 3.2: zintuiglijke waarnemingen	9
Tabel 4.1: overzicht samenstelling (meng)monsters en analyseparameters	10

## LIJST VAN BIJLAGEN

BIJLAGE 1a: Locatie aanduiding op topografische ondergrond (met kadastrale grenzen)
BIJLAGE 1b: Foto's onderzoekslocatie
BIJLAGE 2: Situatietekening
BIJLAGE 3: Boorprofielen
BIJLAGE 4: Analysecertificaten
BIJLAGE 5: Toetsingstabellen grond
BIJLAGE 6: Toetsingskader (Wet Bodembescherming)

## **SAMENVATTING**

In opdracht van KuiperCompagnons heeft ABO-Milieuconsult B.V. ter plaatse van de locatie Vondel en de Zwaan, gelegen aan de Vondellaan 80 te Leiden, een nader bodemonderzoek uitgevoerd, gebaseerd op de NTA 5755.

Aanleiding voor het uitvoeren van een nader bodemonderzoek betreft de aangetroffen matige verontreiniging met PAK in de grond, tijdens voorgaand milieukundig bodemonderzoek ter plaatse van een gedempte sloot.

Ter plaatse van de onderzoekslocatie is door ABO-Milieuconsult B.V. een verkennend bodemonderzoek (rapportnummer ANL20-5547, d.d. 30 maart 2021) uitgevoerd. Op de locatie is een Autodealer met showroom, werkplaats, magazijn, kantoor, wasstraat en parkeerplaatsen (parkeerdek) (vanaf 1981) gevestigd geweest. Uit de resultaten van het verkennend bodemonderzoek onderzoek blijkt dat op de locatie een matige verontreiniging met PAK aanwezig is in de grond ter plaatse van boring 023 (gedempte sloot). Deze verontreiniging in de grond is niet afgebakend.

De onderzoekslocatie bestaat uit meerdere aan elkaar gebouwde hallen, werkplaats en wasstraat en is verhard met klinkers, tegels, beton en een vloestofdichte betonvloer. De grond, in het traject van 0,04 - 1,7 m-mv, bestaat uit zand, hieronder bevindt zich tot maximaal 3,0 m-mv klei.

In verband met de aanvraag van een omgevingsvergunning (activiteit bouwen) is de omvang en verspreiding van de verontreiniging met PAK in de grond bepaald. Onderhavig onderzoek is tevens uitgevoerd om na te gaan of sprake is van een historisch (*voor 1987*) geval van ernstige bodemverontreiniging c.q. nieuw geval van bodemverontreiniging en daarmee de noodzaak (spoedeisendheid) om te saneren.

Voorafgaand aan het nader onderzoek is een conceptueel model (zie H2) opgesteld en de onderzoeksopzet is daarop afgestemd.

Tijdens het nader onderzoek zijn ter afbakening van de grondverontreiniging ter plaatse van boring 023 op de onderzoekslocatie (kadastraal bekend als Gemeente Leiden, sectie R, nummer 1408) een zevental boringen (101-107) tot maximaal 2,0 m-mv verricht. Zintuiglijk zijn bijmengingen met baksteen of puin waargenomen.

## **Conclusie**

De kern van de matige verontreiniging met PAK bevindt zich ter plaatse van boring 023 in een kleilaag met puinbijmenging (voorgaand onderzoek). De matige verontreiniging wordt aangetroffen in het traject van 1,0 - 1,5 m-m-v.

Horizontaal en verticaal is de verontreiniging geheel afgeperkt. De verontreiniging wordt horizontaal afgebakend door de boringen 102 tot t/m 107. Verticaal wordt de verontreiniging afgebakend door boring 101 (traject 0,5 - 1,0 en 1,5 - 2,0 m-mv). In deze boringen worden maximaal licht verhoogde gehalten aan PAK aangetroffen.

De matige grondverontreiniging met PAK overschrijdt de interventiewaarde niet. Derhalve is geen geval van ernstige bodemverontreiniging met betrekking tot de parameter PAK ter plaatse van boring 023 in de grond (verkennend bodemonderzoek door ABO-Milieuconsult B.V. (rapportnummer ANL20-5547, d.d. 30 maart 2021)). De zorgplicht (Wbb, artikel 13) is niet van toepassing.

In het monster ASB02, van de kleilaag met bijmenging van puin ter plaatse van boring 101 en 106, is analytisch geen asbest aangetoond.

## **Aanbevelingen**

Uit onderhavig onderzoek blijkt dat de verontreinigingssituatie van grond, binnen de perceelgrenzen van de onderzoekslocatie, volledig is vastgelegd.

Geadviseerd wordt om onderhavige rapportage, in combinatie met de rapportage van het eerder uitgevoerde verkennend bodemonderzoek, voor te leggen aan het bevoegd gezag.

In het mengmonster ASB02 (klei met puin, traject 1,2 – 2,0 m-mv) is visueel en analytisch geen asbest geconstateerd. Aanvullend onderzoek is niet noodzakelijk.

## **1 INLEIDING**

### **1.1 Aanleiding**

In opdracht van KuiperCompagnons heeft ABO-Milieuconsult B.V. ter plaatse van de locatie Vondel en de Zwaan, gelegen aan de Vondellaan 80 te Leiden, een nader bodemonderzoek uitgevoerd. De locatie is kadastraal bekend als kadastrale gemeente Leiden, sectie R, nummer 1408. Zie bijlage 1a voor de regionale ligging en bijlage 2 (inclusief kadastrale ondergrond) voor een overzicht van de onderzoekslocatie.

Aanleiding voor het uitvoeren van een nader bodemonderzoek betreft de aangetroffen verontreiniging met PAK in de grond tijdens voorgaand verkennend bodemonderzoek door ABO-Milieuconsult B.V. (rapportnummer (rapportnummer ANL20-5547, d.d. 30 maart 2021).

Uit de resultaten blijkt dat de grond ter plaatse van een gedempte sloot matig verontreinigd is met PAK in het traject van 1,0 – 1,5 m-mv (boring 023). Tevens wordt het onderzoek uitgevoerd in verband met het opstellen van een bestemmingsplan en de daaruit voortvloeiende aanvraag van een omgevingsvergunning (activiteit bouwen).

### **1.2 Doelstelling nader bodemonderzoek**

Doelstelling van het nader onderzoek is het verkrijgen van inzicht in de bron, aard, ernst, omvang en spoedeisendheid van de in het voorgaande verkennend bodemonderzoek aangetoonde verontreinigingssituatie middels horizontale en verticale afbakening van de verontreiniging in de grond.

Tevens wordt bepaald of sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging (criteria grond: volume verontreiniging > 25 m<sup>3</sup> boven de interventiewaarde, volume grondwaterverontreiniging boven de interventiewaarde > 100 m<sup>3</sup>). Indien sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging dan dient de spoedeisendheid van sanering te worden vastgesteld.

De gevolgde onderzoeksstrategie voor het nader onderzoek is gebaseerd op de NTA 5755: strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging.

### **1.3 Leeswijzer**

In het onderhavige rapport worden de uitgangspunten en de resultaten van dit nader bodemonderzoek beschreven.

In hoofdstuk 2 van het rapport zijn de resultaten van het vooronderzoek en het eerder uitgevoerd verkennend bodemonderzoek weergegeven. De veldwerkzaamheden en het laboratoriumonderzoek zijn beschreven in de hoofdstukken 3 en 4. In hoofdstuk 5 worden de onderzoeksresultaten en conclusies weergegeven en in hoofdstuk 6 staan de aanbevelingen vermeld.

ABO-Milieuconsult B.V. heeft als onafhankelijk adviseur geen enkele juridische binding met de eigenaar van de onderzoekslocatie.

## 2 ACHTERGRONDINFORMATIE

Tijdens voorgaand onderzoek is de historie van de onderzoekslocatie en omliggende percelen beschreven. Hieronder is de belangrijkste informatie weergegeven.

### 2.1 Vooronderzoek

Op 9 april 2021 is door een medewerker van BodemBasics B.V. een bezoek gebracht aan de onderzoekslocatie. In bijlage 1a zijn foto's van de onderzoekslocatie opgenomen.

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Vondellaan 80 te Leiden (kadastrale gemeente Leiden, sectie R, nummer 1408). De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 11.200 m<sup>2</sup>.

Het terrein is vermoedelijk in de vijftiger jaren opgehoogd. Het terrein is verhard met klinkers, tegels en/of beton. Om de exacte locatie van leidingen en kabels te achterhalen is een KLIC-melding uitgevoerd.

*Beschrijving belendingen (Bron: Google Maps):*

West: Parkeerterrein Vossiusplein

Noord: Benzinstation (Shell) grenzend aan de Plesmanweg

Oost: Autodealer en ambulancedienst aan de Vondellaan

Zuid: Woningen aan de Gerard Brandtstraat met betrekking tot de zuidwestzijde en detailhandel aan de Vondellaan met betrekking tot de zuidoostzijde

*Gebruik van de locatie:*

Tot circa 1955 betrof de onderzoekslocatie akkerland/ bouwland met watergangen.

De onderzoekslocatie is momenteel in gebruik als autodealer met showroom, werkplaats, magazijn, kantoor, wasstraat en parkeerplaatsen (parkeerdek).

Het toekomstig gebruik betreft 'wonen met tuin'. Het plan is om circa 500 woningen te bouwen realiseren in een appartementengebouw.

*Beschrijving locatie:*

Ter plaatse van de werkplaats en wasstraat is een gecertificeerde vloeistofdichte vloer aanwezig. In opdracht van de eigenaar zijn geen boringen door deze vloeren geplaatst.

*Historische informatie onderzoekslocatie:*

Uit de historische kaarten van topotijdreis blijkt dat de onderzoekslocatie tot 1955 bestaat uit bouwland, tussen 1963 en 1970 zijn diverse sloten gedempt. Vanaf 1972 wordt de eerste bebouwing op het terrein weergegeven. Tot 1996 zijn delen aangebouwd. Vanaf 1997 wordt de huidige situatie weergegeven.

### Eerder uitgevoerd bodemonderzoek

Op de onderzoekslocatie en in de nabije omgeving (25 meter) zijn enkele bodemonderzoeken en saneringen uitgevoerd (zie tabel 1).

Tabel 1: voorgaand bodemonderzoek onderzoekslocatie en directe omgeving

Adres	Onderzoek	Bijzonderheden/conclusie
<b>Bodemonderzoek op de onderzoekslocatie</b>		
Vondellaan 80 (AA054600837)	Nul- of eindsituatieonderzoek, Tjaden Rapportkenmerk: 93/072A, d.d. 2 september 1993	De locatie is geschikt voor verblijfsfunctie. De locatie is niet ernstig verontreinigd. De vervolgstatus betreft: voldoende onderzocht. De beoordeling betreft: Niet ernstig.
Vondellaan 80 (AA054603559)	Indicatief onderzoek, Tjaden Rapport kenmerk: 93/072C, d.d. 5 oktober 1993	Middels indicatief onderzoek is bepaald dat de grond geschikt is voor hergebruik. De vervolgstatus betreft: voldoende onderzocht. De beoordeling betreft: Niet ernstig.
Vondellaan 80 (AA054603560)	Indicatief onderzoek, Tjaden Rapport kenmerk: 93/072D, d.d. 31 januari 1995	Middels indicatief onderzoek is bepaald dat de locatie geschikt is voor verblijfsfunctie. De vervolgstatus betreft: voldoende onderzocht. De beoordeling betreft: Niet ernstig.
Vondellaan 80 (AA054603558)	Saneringsevaluatie, Tjaden Rapportkenmerk: 93/072B, d.d. 15 januari 1997	Onderhavig onderzoek heeft betrekking op de gehele onderzoekslocatie. De locatie voldoet aan BOOT. De locatie is ernstig verontreinigd met minerale olie in grond en grondwater. Deze verontreiniging is in zijn geheel gesaneerd. De locatie is geschikt voor de verblijfsfunctie. De vervolgstatus betreft voldoende onderzocht. De beoordeling betreft: Ernstig, niet urgent.
Vondellaan 80 (AA054603561)	Saneringsevaluatie, Grondslag Rapportkenmerk: 93/072E, d.d. 24 oktober 2001	Ter plaatse van de onderzoekslocatie is een sterke verontreiniging met minerale olie in de grond aanwezig door een lekkende leiding. Dit betreft een nieuw 'geval van bodemverontreiniging' welke is gesaneerd. De vervolgstatus betreft voldoende onderzocht. De beoordeling betreft: Niet ernstig.
<b>Bodemonderzoek directe omgeving</b>		
Plesmanlaan Leiden (AA054608381)	Verkennd onderzoek, Antea, Kenmerk: 2015222121, d.d. 14 oktober 2020	De locatie Leidse Ring Noord deel Plesmanlaan bevindt zich ten noorden van de onderzoekslocatie. Er zijn geen resultaten van dit onderzoek bekend.
Plesmanlaan Leiden (AA054601040)	Diverse onderzoeken en saneringen in de periode van 1994 tot 2015	De locatie Plesmanlaan bevindt zich ten noorden van de onderzoekslocatie. Na de sanering is geen restverontreiniging achtergebleven. De vervolgstatus betreft: voldoende gesaneerd. De beoordeling betreft: Ernstig, niet urgent.
Lage Morsweg (fase 3) Leiden (AA054603882)	Bouwstoffenbesluit, Adverbo, Rapportkenmerk: R001-4277733WDO-D01-D, d.d. 17 augustus 2005	De Lage Morsweg is zuidwestelijk gelegen ten opzichte van onderhavige onderzoekslocatie. Uit de resultaten van dit onderzoek blijkt dat het asfalt niet teerhoudend is. Alle ondergrond (onder het cunetzand) is schoon met uitzondering van gedeelten van de tracés Lelylaan/Morslaan resp. Lage Morsweg. Zij zijn MVR-grond resp. categorie 1 grond. De vervolgstatus betreft: voldoende onderzocht. De beoordeling betreft: Potentieel verontreinigd..
	Nader bodemonderzoek, Tauw Rapportkenmerk: LN/09/055, d.d. 14 april 2009	Bij de oude gietijzeren gasleiding zijn geen verhogingen meer aangetroffen van BTEXN en THT (tetrahydrothiofeen). De leiding is verwijderd. Onderzoek uitgevoerd a.g.v. THT in wegdek.
	Saneringsevaluatie, Tauw Rapportkenmerk: LN/09/055, d.d. 14 april 2009	De verontreiniging met THT is voldoende gesaneerd. De verontreiniging met THT met een oppervlakte van 30 m <sup>2</sup> en een omvang van 85 m <sup>3</sup> is niet als 'geval van ernstige Bodemverontreiniging' aangemeld.

### Bodembedreigende activiteiten en calamiteiten

Volgens de beschikbare informatie (bodemloket.nl) vonden verschillende bodembedreigende activiteiten plaats. De gehele onderzoekslocatie wordt nu weergegeven als voldoende gesaneerd.

Vanaf 1973 wordt melding gemaakt van een benzine-service-station.

In 2001 wordt melding gemaakt van een lekkende brandstofleiding. Dit betreft een nieuw 'geval van bodemverontreiniging', welke is gesaneerd. De vervolgstatus betreft voldoende onderzocht. De beoordeling betreft: Niet ernstig.

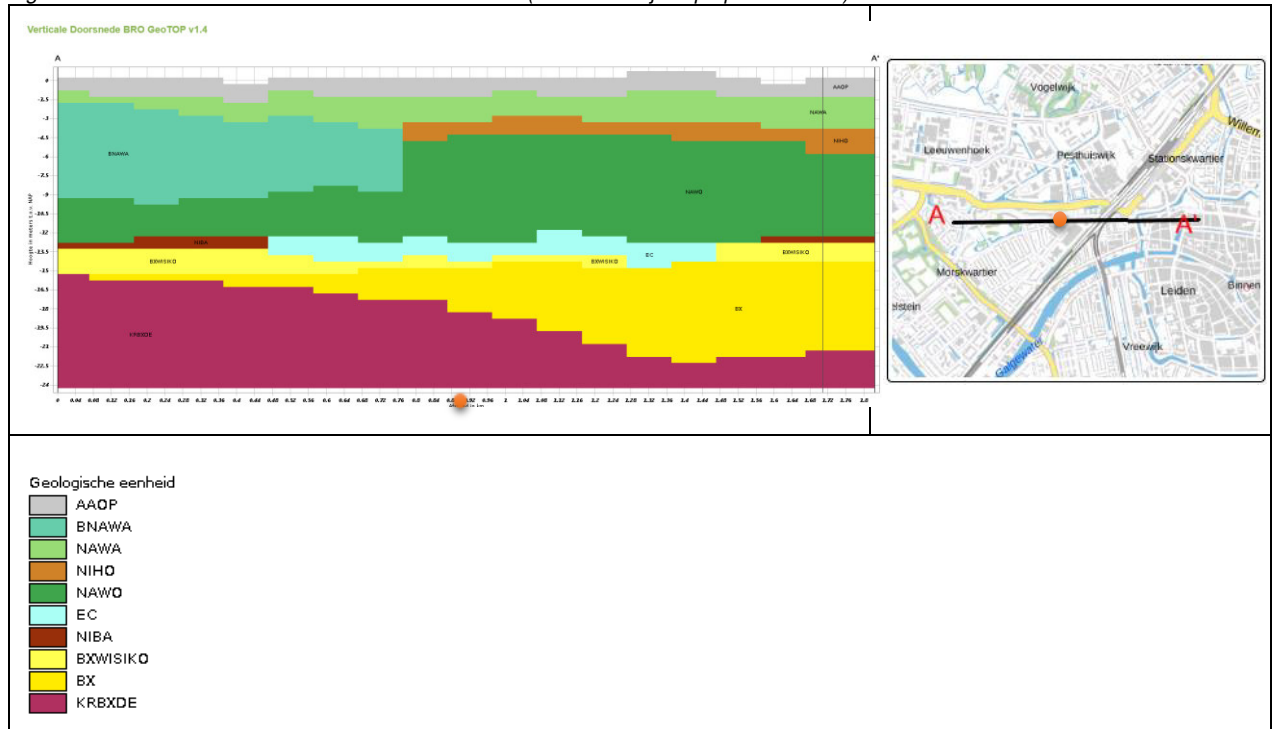
### Hoogte ligging, lokale bodemopbouw en grondwaterstroming

De gemiddelde hoogteligging van de onderzoekslocatie bedraagt circa 0,5m+NAP. De regionale ligging van de locatie is opgenomen in bijlage 1.

Voor inzicht in de bodemopbouw (geologie en geohydrologisch) op de onderzoekslocatie is het digitale kaartmateriaal, zoals beschikbaar gesteld door TNO op de website van DINO loket, ingezien.

In onderstaand figuur is het schematisch model (25 meter diepte) van de geologie ter plaatse van de onderzoekslocatie. De zwarte verticale lijn snijdt de onderzoekslocatie.

Figuur 1: verticale doorsnede Vondellaan 80 te Leiden (locatie: oranje stip op doorsnede)



AAOP: Antropogene afzetting; BNAWA: Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren (geulafzettingen generatie B); NAWA: Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren; NIHO: Formatie van Nieuwkoop, Hollandveen Laagpakket; NAWO: Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer; EC: Formatie van Echteld; NIBA: Formatie van Nieuwkoop, Basisveen Laag; BXWISIKO: Formatie van Boxtel, laagpakketten van Wierden, Singraven en Kootwijk; BX: Formatie van Boxtel; KRBXDE: Formatie van Kreftenheye en Formatie van Boxtel, Laagpakket van Delwijnen

Lokaal wordt verwacht dat de bovenste 0,5 - 1,5 m-mv bestaat uit zand met daaronder klei tot 2,0 m-mv. Een eenduidige grondwaterstromingsrichting is niet bekend en wordt veelal beïnvloed door ondergrondse obstakels.

## 2.2 Conceptueel model met onderzoeksopzet

### Conceptueel model

Op basis van het vooronderzoek en de nog ontbrekende gegevens is een conceptueel model met onderzoeksopzet opgesteld.

Verwacht wordt dat sprake is van een grondverontreiniging met PAK in de ondergrond. De verwachting is dat deze verontreiniging niet in het grondwater voorkomt. Ter plaatse van peilbuis 018 (eerder onderzoek), welke zich circa 20 meter van boring 023 bevindt, is geen verontreiniging met PAK aangetroffen in het grondwater.



### Onderzoeksvragen

Vanuit de bekende gegevens, zoals verwerkt in het conceptueel model, en de doelstelling van het nader bodemonderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen geformuleerd:

1. *Wat is de horizontale en verticale omvang van de verontreinigde bodemlagen?*  
De matige PAK verontreiniging is aangetroffen in een kleilaag met bijmenging van resten puin in het traject van 1,0 - 1,5 m-mv ter plaatse van de vermoedelijke locatie van een gedempte sloot. In een handboring 1,5 m<sup>1</sup> ten westen in verband met het onderzoek van de gedempte sloot is geen bijmenging met puin aangetroffen.
2. *Is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging?*  
Nee, er is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.
3. *Indien sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging is sprake van onaanvaardbare risico's en spoedige sanering?*  
n.v.t.

### Onderzoeksopzet

In onderstaande tabel is de onderzoeksopzet van het nader bodemonderzoek weergegeven. Deze opzet is gebaseerd op de richtlijnen NTA 5755, Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek, onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging, juli 2010 en betreft maatwerk.

Tabel 2.2 Veldwerkzaamheden en analyses

Locatie	Aantal boringen	Analyses grond	Reden
Gedempte sloot (boring 23 uit eerder onderzoek)	1 x 2,0 m-mv	2 x PAK, organische stof	Verticale begrenzing tot achtergrondwaarde
	6 x 2,0 m-mv	6 x PAK, organische stof	Horizontale begrenzing tot achtergrondwaarde
	-	1 x Asbest in grond	Uitsluiten aanwezigheid asbest

### 3 VELDWERKZAAMHEDEN

#### 3.1 Opzet veldwerkzaamheden

Voor de opzet van de veldwerkzaamheden van het nader onderzoek is NTA 5755: strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek- Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging uitgegaan, zie paragraaf 2.2.

De veldwerkzaamheden, te weten het uitvoeren van de boringen, het bemonsteren van de grond en het zintuiglijk onderzoek van de grondmonsters zijn uitgevoerd onder procescertificaat BRL SIKB 2000, protocol 2001 (laatst vigerend versie).

De situering van de boorpunten en de peilbuizen die tijdens het eerder uitgevoerde verkennend bodemonderzoek en onderhavig nader bodemonderzoek zijn verricht, zijn in bijlage 2 weergegeven.

#### 3.2 Resultaten veldonderzoek

De veldwerkzaamheden zijn uitbesteed aan BodemBasics B.V. De boorwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 9 april 2021 door T.C.P. van Gils (erkende veldwerker).



In de volgende tabellen zijn de verrichte werkzaamheden schematisch weergegeven.

Tabel 3.1: verrichte veldwerkzaamheden

Locatie	Aantal boringen
Nabij boring 023*	1 boring (107) tot 1,5 m-mv 1 boring (105) tot 1,7 m-mv 5 boringen (101 – 104, 106) tot 2,0 m-mv

\* Aangetroffen verontreiniging met PAK in de grond tijdens voorgaand verkennend bodemonderzoek door ABO-Milieusconsult B.V. (rapportnummer ANL20-5547, d.d. 30 maart 2021)

De bemonstering van de grond heeft in principe plaatsgevonden per 0,5 m. Bij het aantreffen van afwijkende lagen (zintuiglijk of bodemopbouw) zijn eventueel andere trajecten bemonsterd.

Tijdens het zintuiglijk onderzoek van de grond zijn verschillende op verontreiniging duidende kenmerken waargenomen. In tabel 3.2 zijn de zintuiglijke waarnemingen weergegeven. Voor een meer gedetailleerde beschrijving van de bodemopbouw wordt verwezen naar bijlage 3.

De handboringen 105 en 107 zijn gestaakt op een handmatig niet doordringbare laag op respectievelijk 1,7 en 1,5 m-mv.

Opgemerkt wordt dat in het kader van dit onderzoek geen specifiek onderzoek (conform NEN 5707, bodem-inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem) is verricht naar het voorkomen van asbest in de grond. Wel is indicatief een monster van de klei met puinbijmenging (boring 101 en 106) geanalyseerd op asbest. Naar het zand en de klei met bijmengingen van baksteen ter plaatse van boring 102, 105 en 107 is geen verder onderzoek verricht.

Tabel 3.2: zintuiglijke waarnemingen

Boring	Diepte boring (m -mv)	Traject (m -mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
101	2,00	1,00 - 1,50	Klei	sporen puin
102	2,00	1,30 - 1,50	Klei	sporen baksteen
105	1,70	1,30 - 1,70	Klei	sporen baksteen, gestaakt op massieve laag 1,70 m-mv
106	2,00	1,20 - 1,70	Klei	sporen puin
107	1,50	1,30 - 1,50	Zand	matig baksteenhoudend, gestaakt op baksteen laag 1,50 m-mv

## 4 LABORATORIUMONDERZOEK

### 4.1 Opzet laboratoriumonderzoek

Het samenstellen van de grond(meng)monsters en de grondanalyses zijn uitgevoerd door het AS3000 en RvA-geaccrediteerde Eurofins Analytico te Barneveld.

Bij de selectie van de monsters is zowel rekening gehouden met de zintuiglijk waargenomen afwijkingen, de onderzoeksvragen als het verkrijgen van een ruimtedekkend beeld van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse.

In de onderstaande tabel is een overzicht opgenomen van de geanalyseerde grond(meng)monsters.

Tabel 4.1: overzicht samenstelling (meng)monsters en analyseparameters

Analyse-monster	Traject (m -mv)	Deelmonsters	Analysepakket
101-2	0,50 - 1,00	101 (0,50 - 1,00)	Droge Stof, PAK (10) (VROM)
101-4	1,50 - 2,00	101 (1,50 - 2,00)	Droge Stof, PAK (10) (VROM)
102-2	1,30 - 1,50	102 (1,30 - 1,50)	Droge Stof, PAK (10) (VROM)
103-1	1,50 - 2,00	103 (1,50 - 2,00)	Droge Stof, PAK (10) (VROM)
104-2	1,30 - 1,80	104 (1,30 - 1,80)	Droge Stof, PAK (10) (VROM)
105-2	1,30 - 1,70	105 (1,30 - 1,70)	Droge Stof, PAK (10) (VROM)
106-2	1,20 - 1,70	106 (1,20 - 1,70)	Droge Stof, PAK (10) (VROM)
107-2	1,30 - 1,50	107 (1,30 - 1,50)	Droge Stof, PAK (10) (VROM)
ASB02	1,20 – 2,00	101 (1,50 - 2,00) 106 (1,20 - 1,70)	Asbest in grond

In bijlage 4 zijn de analysecertificaten toegevoegd.

### 4.2 Toetsingskader

#### *Wet bodembescherming (Wbb)*

Bij de beoordeling van de kwaliteit van de grond is gebruik gemaakt van de toetsingstabel zoals vermeld in het Besluit- en de Regeling bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering 2013. Hiervoor is gebruik gemaakt van BOTOVA-gevalideerde software. (BoToVa staat voor Bodem Toets en Validatie). Deze toetsingstabel bevat achtergrond-, streef- en interventiewaarden voor de beoordeling van concentratieniveaus van diverse milieubelastende stoffen in de bodem. De achtergrondwaarden en interventiewaarden van de grond hebben betrekking op een bodem met bepaalde organische stof- en lutumpercentages zoals deze in de tabellen zijn gepresenteerd. Een nadere uitleg betreffende het toetsingskader is opgenomen in bijlage 6. In bijlage 5 zijn de toetsingsresultaten aan de Wet bodembescherming en (indicatief) aan het Besluit bodemkwaliteit weergegeven.

De in deze rapportage opgenomen toetsing van toepassing en verspreiden van grond volgens het Besluit bodemkwaliteit is slechts opgenomen om een indicatie te geven van de mogelijke afvoerbepijning van de grond of baggerspecie. Deze toetsing is geen wettelijk bewijsmiddel voor het toepassen van de grond conform het Besluit bodemkwaliteit.

## 5 CONCLUSIE EN VERONTREINIGINGSSITUATIE

### 5.1 Algemeen

De omschrijving van de verontreinigingssituatie is gebaseerd op de resultaten van het eerder op de locatie uitgevoerde bodemonderzoek. De verontreiniging in de grond bestaat uit PAK.

### 5.2 Verontreinigingssituatie

Tabel 5.1: Overschrijdingstabel grond Wet bodembescherming

Analyse-monster	Traject (m -mv)	> AW (+index)	> I (+index)	BBK monster-conclusie (indicatief)
101-2	0,50 - 1,00	-	-	Altijd toepasbaar
101-4	1,50 - 2,00	-	-	Altijd toepasbaar
102-2	1,30 - 1,50	-	-	Altijd toepasbaar
103-1	1,50 - 2,00	-	-	Altijd toepasbaar
104-2	1,30 - 1,80	PAK 10 VROM (0,02)	-	Klasse wonen
105-2	1,30 - 1,70	PAK 10 VROM (0,02)	-	Klasse wonen
106-2	1,20 - 1,70	-	-	Altijd toepasbaar
107-2	1,30 - 1,50	PAK 10 VROM (0,01)	-	Klasse wonen

- : geen overschrijding  
 > AW : > Achtergrondwaarde  
 > I : > Interventiewaarde  
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

#### Conclusie:

Middels de grondmengmonsters 101-2 en 101-4 is de PAK verontreiniging verticaal afgeperkt. In de grondlagen boven en onder de matige verontreiniging is geen licht verhoogde gehalte PAK aangetroffen. De boringen 102-107 dienen ter horizontale afperking. In de boringen 104, 105 en 107 is een licht verhoogde gehalte PAK aangetroffen. In de boringen 102, 103 en 106 zijn geen licht verhoogde gehalten PAK aangetroffen.

Tabel 5.2: Resultaten asbestonderzoek

Monster	Traject (m-mv)	Asbestverdacht materiaal > 20 mm (in gram uit lab)	Asbest ja/nee type (%)	Asbest gewogen gehalte totaal mg/kg.ds.
ASB02	0,00 - 0,01	-	-	< 4,2 mg/kg ds

#### Conclusie asbest in grond

In het monster ASB02, van de kleilaag met bijmenging van puin ter plaatse van boring 101 en 106, is analytisch geen asbest aangetoond in een gehalte boven de rapportagegrens.

### 5.3 Conclusie en omvang verontreiniging in grond

De kern van de matige verontreiniging met PAK bevindt zich ter plaatse van boring 023 in een kleilaag met puin bijmenging. De matige verontreiniging wordt aangetroffen in het traject 1,0 - 1,5 m-m.v.

Horizontaal en verticaal is de verontreiniging geheel afgeperkt. De verontreiniging wordt horizontaal afgebakend door de boringen 102-107. Verticaal wordt de verontreiniging afgebakend door boring 101 (traject 0,5 -1,0 en 1,5 - 2,0 m-m.v.). In deze boringen worden maximaal licht verhoogde gehalten aan PAK aangetroffen.

De matige grondverontreiniging met PAK overschrijdt de interventiewaarde niet. Derhalve is er geen geval van ernstige bodemverontreiniging met betrekking tot de parameter PAK ter plaatse van boring 023 in de grond (verkennend bodemonderzoek door ABO-Milieuconsult B.V. (rapportnummer ANL20-5547, d.d. 30 maart 2021)). De zorgplicht (Wbb, artikel 13) is niet van toepassing.

In het monster ASB02, van de kleilaag met bijmenging van puin ter plaatse van boring 101 en 106, is analytisch geen asbest aangetoond.

### 5.4 Toetsing conceptueel model en Wet Bodembescherming

Het in paragraaf 2.2 genoemde conceptueel model met onderzoeksvragen kunnen als volgt worden beantwoord:

1. *Wat is de horizontale en verticale omvang van de verontreinigde bodemlagen?*  
Deze is vastgelegd en benoemd in paragraaf 5.3
2. *Is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging?*

Het toetsingscriterium om te bepalen of sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging in het kader van de Wet bodembescherming (Wbb) ligt op meer dan 25 m<sup>3</sup> boven de interventiewaarde verontreinigde grond.

Op basis van onderhavige onderzoeksresultaten is geen sprake van een sterke verontreiniging en wordt het volumecriterium niet overschreden. Er is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Vraag 3-5 van het conceptueel model zijn niet van toepassing.

## 6. AANBEVELINGEN

Uit onderhavig onderzoek blijkt dat de verontreinigingssituatie van grond, binnen de perceelgrenzen van de onderzoekslocatie, volledig is vastgelegd.

Geadviseerd wordt om onderhavige rapportage, in combinatie met de rapportage van het eerder uitgevoerde verkennend bodemonderzoek, voor te leggen aan het bevoegd gezag.

In het mengmonster ASB02 (klei met puin, traject 1,2 – 2,0 m-mv) is visueel en analytisch geen asbest geconstateerd. Aanvullend onderzoek is niet noodzakelijk.

**BIJLAGE 1<sup>a</sup>**  
**Locatie aanduiding op topografische ondergrond + foto's onderzoekslocatie**

Bijlage 1<sup>a</sup>: locatie aanduiding op topografische ondergrond

**Onderzoekslocatie**



Onderzoekslocatie : Vondellaan 80 te Leiden  
Projectnummer : ANL20-5547  
Bron : Topotijdreis.nl



**BIJLAGE 1<sup>b</sup>**  
**Foto's onderzoekslocatie**



Foto 1: Locatie nader onderzoek

**BIJLAGE 2**  
Situatietekening



Onderwerp: Overzicht en locatie boringen  
 Project: Vondellaan 80 te Leiden  
 Opdrachtgever: KuiperCompagnons

Opdrachtnummer: ANL20-5547  
 Datum: 20.04.2021  
 Schaal: 1:200

Vestiging: Alphen aan den Rijn  
 Adres: Curieweg 19  
 Telefoon: 0172 44 98 27

Bijlage: 2  
 Formaat: A3  
 Get: SLA

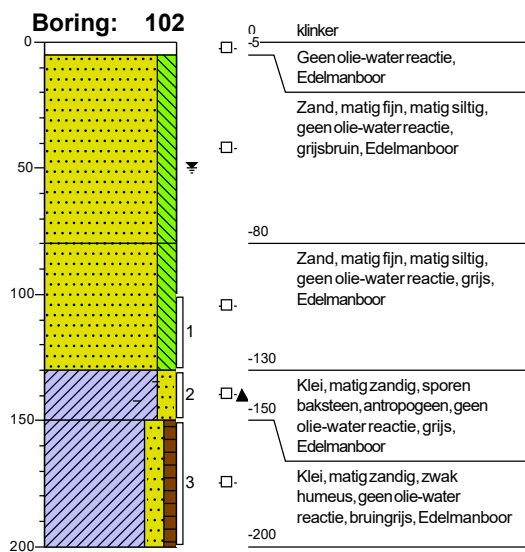
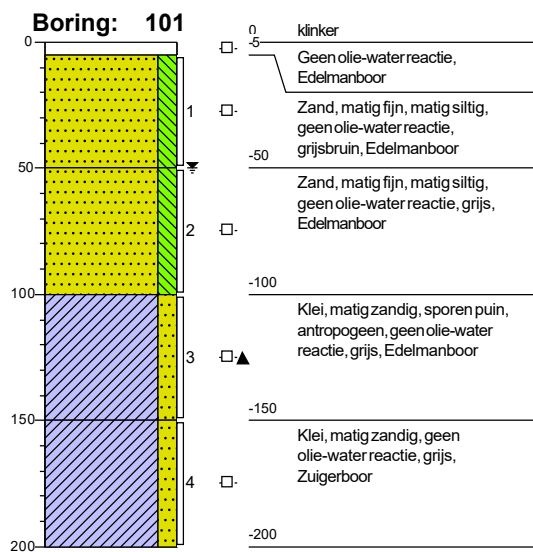


**BIJLAGE 3**  
Boorprofielen

## Boorprofielen

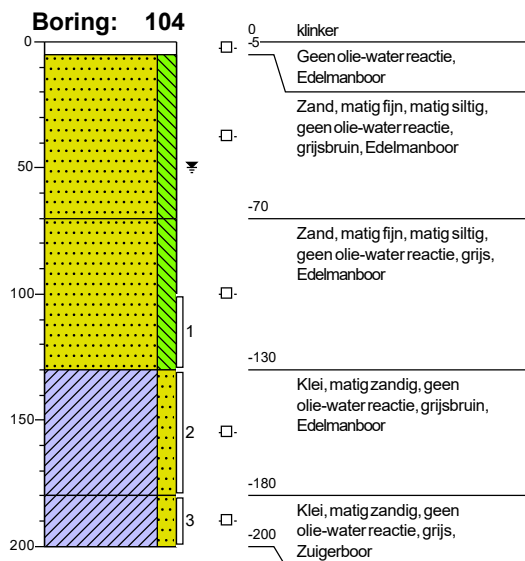
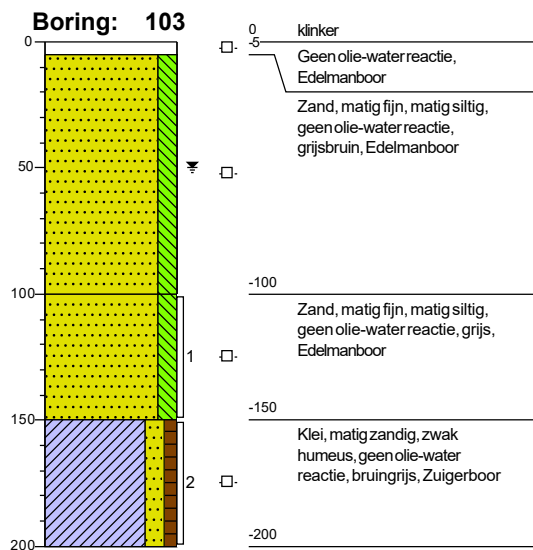
X: 92496,96  
Y: 464231,59

X: 92496,85  
Y: 464235,80



X: 92495,49  
Y: 464239,79

X: 92501,00  
Y: 464232,81

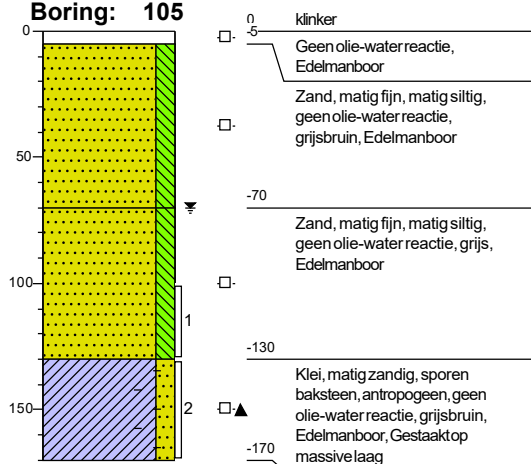


## Boorprofielen

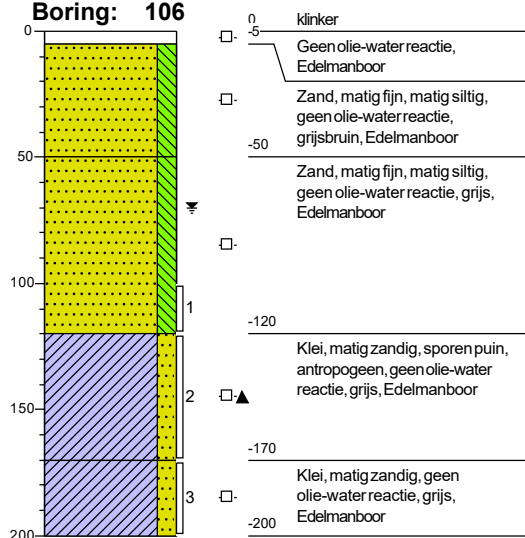
X: 92504,67  
Y: 464233,75

X: 92496,80  
Y: 464227,03

**Boring: 105**

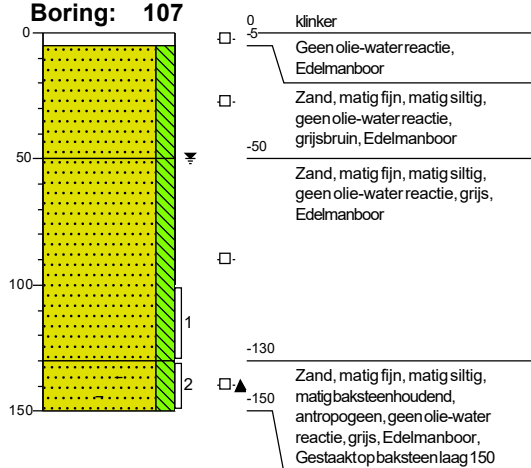


**Boring: 106**

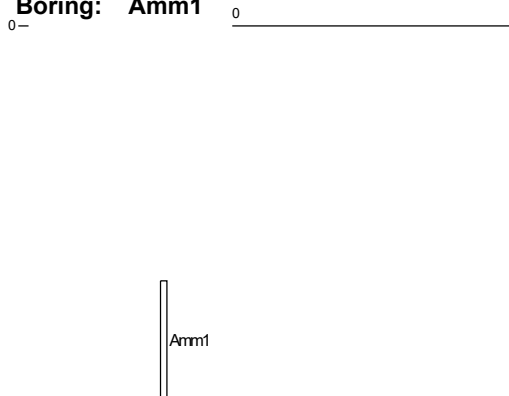


X: 92492,76  
Y: 464225,30

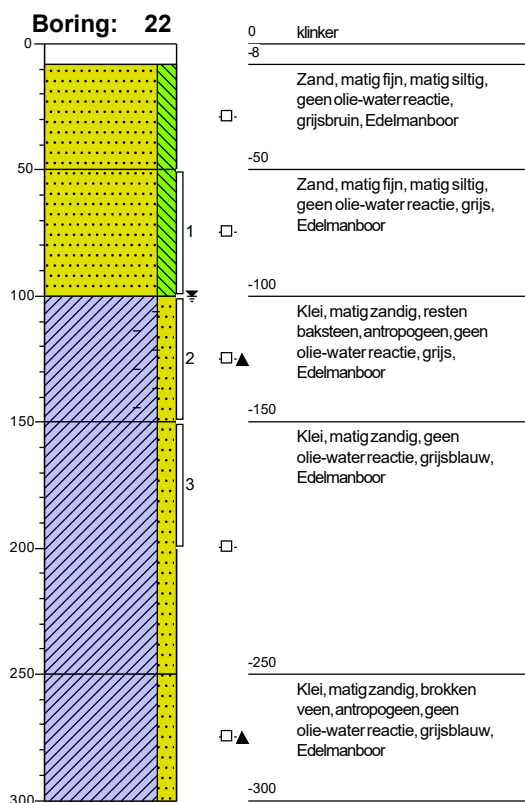
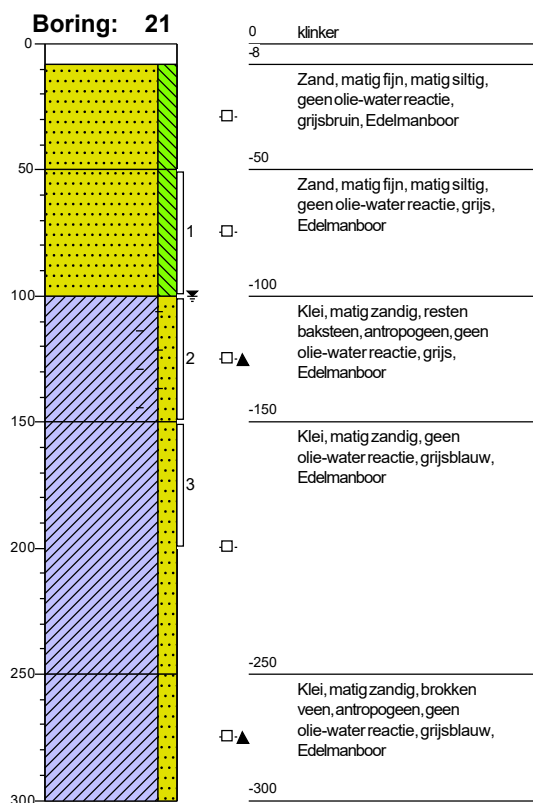
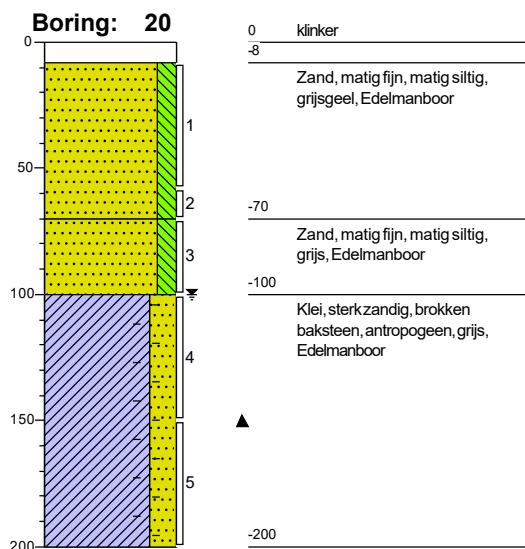
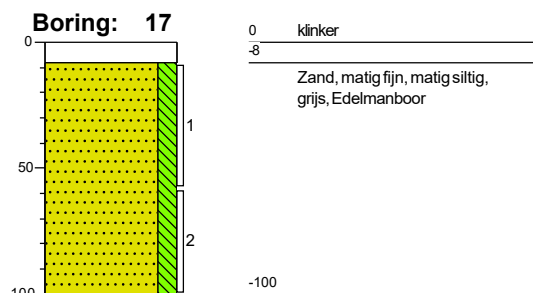
**Boring: 107**



**Boring: Amm1**

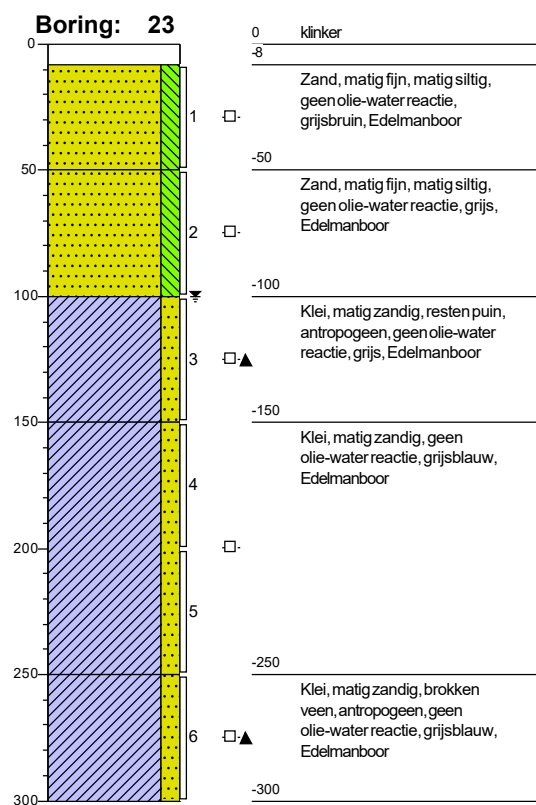


## Boorprofielen



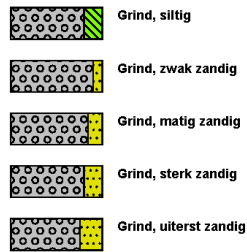


## Boorprofielen

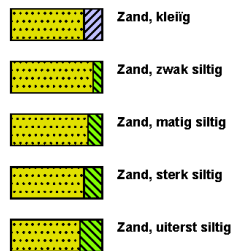


**Legenda (conform NEN 5104)**

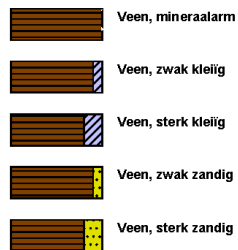
**grind**



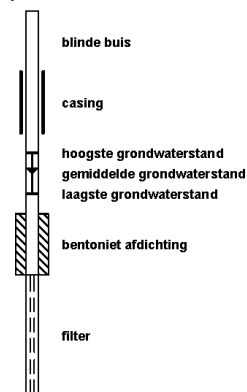
**zand**



**veen**



**peilbuis**



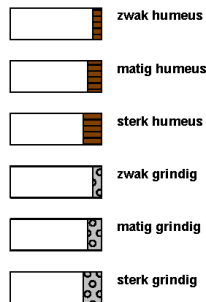
**klei**



**leem**



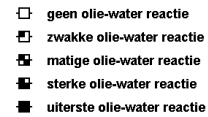
**overige toevoegingen**



**geur**



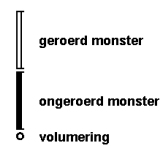
**olie**



**p.i.d.-waarde**



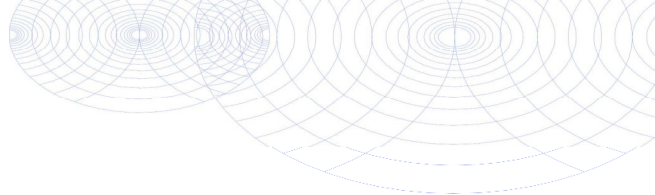
**monsters**



**overig**



**BIJLAGE 4**  
Analysecertificaten



ABO-Milieuconsult B.V. Goes  
T.a.v. andre kerkhoven  
Amundsenweg 29  
4462 GP GOES

## Analyscertificaat

Datum: 16-Apr-2021

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2021059250/1
Uw project/verslagnummer	ANL20-5547
Uw projectnaam	Vondel en de Zwaan te Leiden
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	09-Apr-2021

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 analyscertificaat 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  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. 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	ANL20-5547	Certificaatnummer/Versie	2021059250/1
Uw projectnaam	Vondel en de Zwaan te Leiden	Startdatum analyse	12-Apr-2021
Uw ordernummer		Datum einde analyse	16-Apr-2021
Uw monsternemer		Rapportagedatum	16-Apr-2021/09:51
		Bijlage	A, B, C
		Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
<b>Voorbehandeling</b>						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
<b>Bodemkundige analyses</b>						
S Droge stof	% (m/m)	82.1	78.4	81.1	77.3	79.5
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>						
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.15	0.079	0.33
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	0.093
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.12	<0.050	0.23	0.12	0.53
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.087	<0.050	0.10	0.052	0.23
S Chryseen	mg/kg ds	0.084	<0.050	0.12	0.065	0.25
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.056	<0.050	0.12
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.067	<0.050	0.12	0.057	0.27
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.10	0.056	0.23
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.098	<0.050	0.22
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.56	0.35 <sup>1)</sup>	1.0	0.57	2.3

### Nr. Uw monsteromschrijving

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	101-2 101 (50-100)	Grond (AS3000)	11983687
2	101-4 101 (150-200)	Grond (AS3000)	11983688
3	102-2 102 (130-150)	Grond (AS3000)	11983689
4	103-1 103 (150-200)	Grond (AS3000)	11983690
5	104-2 104 (130-180)	Grond (AS3000)	11983691

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail info-env@eurofins.nl  
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



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

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



## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	ANL20-5547	Certificaatnummer/Versie	2021059250/1
Uw projectnaam	Vondel en de Zwaan te Leiden	Startdatum analyse	12-Apr-2021
Uw ordernummer		Datum einde analyse	16-Apr-2021
Uw monsternemer		Rapportagedatum	16-Apr-2021/09:51
		Bijlage	A, B, C
		Pagina	2/2

Analyse	Eenheid	6	7	8
<b>Voorbehandeling</b>				
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
<b>Bodemkundige analyses</b>				
S Droge stof	% (m/m)	77.4	74.3	80.2
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>				
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.28	0.15	0.22
S Anthraceen	mg/kg ds	0.082	0.060	0.066
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.50	0.31	0.54
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.24	0.14	0.29
S Chryseen	mg/kg ds	0.28	0.15	0.29
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.14	0.069	0.12
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.32	0.15	0.23
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.30	0.13	0.13
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.28	0.12	0.15
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	2.5	1.3	2.1

### Nr. Uw monsteromschrijving

6	105-2 105 (130-170)
7	106-2 106 (120-170)
8	107-2 107 (130-150)

### Opgegeven monstermatrix

Grond (AS3000)	11983692
Grond (AS3000)	11983693
Grond (AS3000)	11983694

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL  
Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail info-env@eurofins.nl  
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

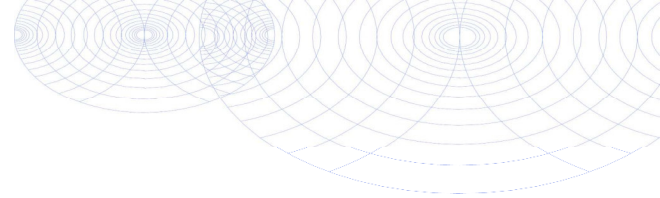


Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting  
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting  
V: VLAREL erkende verrichting  
W: Waals Gewest erkende verrichting

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. 2021059250/1**

Pagina 1/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving			Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
	Barcode	Boornr	Van Tot		
11983687		101-2	101 (50-100)		
0538759685	101		50 100	09-Apr-2021	2
11983688		101-4	101 (150-200)		
0538759682	101		150 200	09-Apr-2021	4
11983689		102-2	102 (130-150)		
0538759222	102		130 150	09-Apr-2021	2
11983690		103-1	103 (150-200)		
0538759219	103		150 200	09-Apr-2021	2
11983691		104-2	104 (130-180)		
0538759221	104		130 180	09-Apr-2021	2
11983692		105-2	105 (130-170)		
0538759689	105		130 170	09-Apr-2021	2
11983693		106-2	106 (120-170)		
0538759680	106		120 170	09-Apr-2021	2
11983694		107-2	107 (130-150)		
0538759684	107		130 150	09-Apr-2021	2



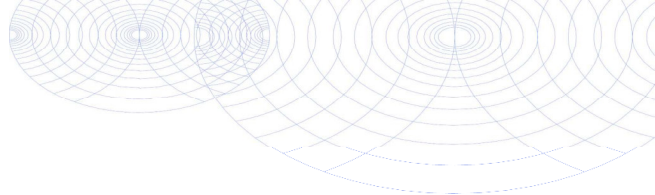
**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail info-env@eurofins.nl  
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 IBAN: NL71BNP0227924525  
 BIC: BNPANL2A  
 KvK/CoC No. 09088623  
 BTW/VAT No. 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 2021059250/1**

Pagina 1/1

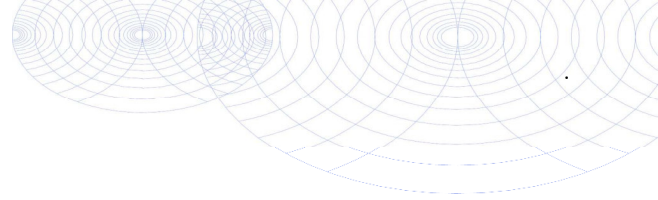
**Opmerking 1)**De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van  $0,7 \star RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00  
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99  
P.O. Box 459 E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
3770 AL Barneveld NL Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. 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 2021059250/1**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
<b>Voorbehandeling</b>			
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	AS3000
<b>Bodemkundige analyses</b>			
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	pb 3010-2 en NEN-EN 15934
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>			
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287
PAK (10) (VROM)	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287

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



**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. 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).

ABO-Milieuconsult B.V. Goes  
T.a.v. andre kerkhoven  
Amundsenweg 29  
4462 GP GOES

## Analyscertificaat

Datum: 19-Apr-2021

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2021059254/1
Uw project/verslagnummer	ANL20-5547
Uw projectnaam	Vondel en de Zwaan te Leiden
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	12-Apr-2021

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 analyscertificaat 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

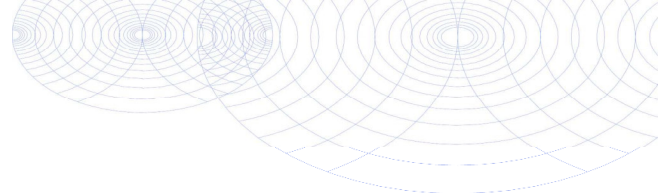
Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. 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 ANL20-5547  
 Uw projectnaam Vondel en de Zwaan te Leiden  
 Uw ordernummer  
 Uw monsternemer

Certificaatnummer/Versie 2021059254/1  
 Startdatum analyse 12-Apr-2021  
 Datum einde analyse 19-Apr-2021  
 Rapportagedatum 19-Apr-2021/08:48  
 Bijlage A, B, C  
 Pagina 1/1

Analyse	Eenheid	1 <sup>1)</sup>
<b>Extern / Overig onderzoek</b>		
Droge stof (Extern)	% (m/m)	78.4 <sup>2)</sup>
In behandeling genomen hoeveelheid	kg	2.7 <sup>3)</sup>
Asbest fractie 0,5-1mm	mg	0.0 <sup>3)</sup>
Asbest fractie 1-2mm	mg	0.0 <sup>3)</sup>
Asbest fractie 2-4mm	mg	0.0 <sup>3)</sup>
Asbest fractie 4-8mm	mg	0.0 <sup>3)</sup>
Asbest fractie 8-20mm	mg	0.0 <sup>3)</sup>
Asbest fractie >20mm	mg	0.0 <sup>3)</sup>
Asbest (som)	mg	<4.2 <sup>3)</sup>
Asbest in grond	mg/kg ds	<2.2 <sup>3)</sup>
Gemeten Asbestconcentratie	mg/kg ds	<2.2 <sup>3)</sup>
Gemeten concentratie Chrysotiel	mg/kg ds	<2.2 <sup>3)</sup>
Gemeten concentratie Amfibool	mg/kg ds	0.0 <sup>3)</sup>
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 <sup>3)</sup>
Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 <sup>3)</sup>

### Nr. Uw monsteromschrijving

1 ASB02 Amm1 (100-150)

### Opgegeven monstermatrix

Asbestverdachte arond

### Monster nr.

11983713

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

**Akkoord  
Pr. coörd.**

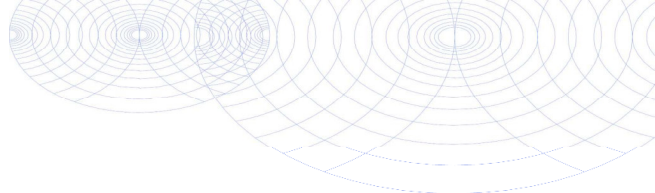
KD

### Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 AL Barneveld NL  
 Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail info-env@eurofins.nl  
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPANL2A  
 KvK/CoC No. 09088623  
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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



**Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2021059254/1**

Pagina 1/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving			Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
	Barcode	Boornr	Van Tot		
11983713	ASB02 Amm1 (100-150)				
1637249MG	Amm1	100	150	09-Apr-2021	Amm1



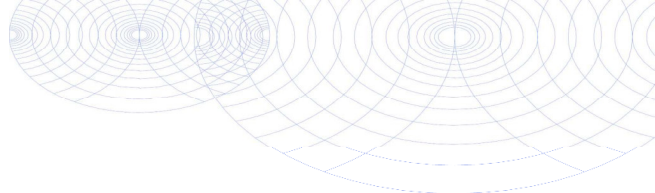
**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
 Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPANL2A  
 KvK/CoC No. 09088623  
 BTW/VAT No. 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 2021059254/1**

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)**

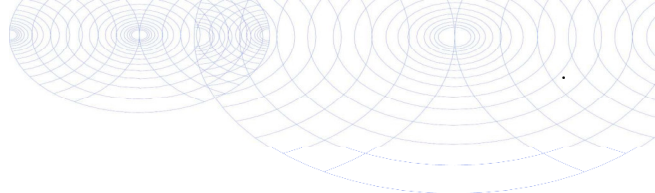
Deze bepaling is uitgevoerd bij Eurofins Omegam (L086).

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46      Tel. +31 (0)34 242 63 00  
3771 NB Barneveld      Fax +31 (0)34 242 63 99  
P.O. Box 459      E-mail info-env@eurofins.nl  
3770 AL Barneveld NL      Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. 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 2021059254/1**

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
<b>Extern / Overig onderzoek</b>			
Droge stof (uitbesteed)	W0004	Extern	Uitbesteding
Asbest Grond NEN5898 2016	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  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
 Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPANL2A  
 KvK/CoC No. 09088623  
 BTW/VAT No. 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**

**Projectcode** : 1174555  
**Uw project omschrijving** : 2021059254-ANL20-5547  
**Opdrachtgever** : Eurofins Analytico B.V.

**Monstercode** : 6695484  
**Uw referentie** : ASB02 Amm1 (100-150)  
**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 09/04/2021

## Asbestonderzoek

Initialen analist : M.M.  
 Datum geanalyseerd : 19-04-2021

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 2700 g  
 Droge massa aangeleverde monster : 2117 g  
 Percentage droogrest : **78,4** 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	1775,6	94,4	12,7	0,71	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	7,4	0,4	2,0	27,03	0	0,0
1-2 mm	8,0	0,4	3,0	37,50	0	0,0
2-4 mm	11,6	0,6	11,6	100,00	0	0,0
4-8 mm	32,6	1,7	32,6	100,00	0	0,0
8-20 mm	46,4	2,5	46,4	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
<b>Totaal</b>	<b>1881,6</b>	<b>100,0</b>	<b>108,3</b>		<b>0</b>	<b>0,0</b>

zeef fractie (mm)	asbest totaal			serpentijs 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	1,1	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,5
1-2 mm	0,0	0,0	3,3	0,0	0,0	1,7	0,0	0,0	1,7
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
<b>Totaal</b>	<b>&lt;2,2</b>	<b>0,0</b>	<b>4,4</b>	<b>&lt;2,2</b>	<b>0,0</b>	<b>2,2</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>2,2</b>

Aangetroffen type asbest : Geen  
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijs 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	serpentijs 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 (serpentijsasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<2,2 mg/kg ds**

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

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

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: HDJC-PAOS-TJSR-LESW

Ref.: 1174555\_certificaat\_v1

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Projectcode** : 1174555  
**Uw project omschrijving** : 2021059254-ANL20-5547  
**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** : **ASB02 Amm1 (100-150)**  
**Monstercode** : **6695484**

---

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

---



---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Projectcode** : 1174555  
**Uw project omschrijving** : 2021059254-ANL20-5547  
**Opdrachtgever** : Eurofins Analytico B.V.

---

**Barcodeschema's**


---

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>uw monsterref.</i>	<i>uw diepte</i>	<i>uw barcode</i>
6695484	ASB02 Amm1 (100-150)	Amm1	1-1.5	1637249MG

---

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Projectcode** : 1174555  
**Uw project omschrijving** : 2021059254-ANL20-5547  
**Opdrachtgever** : Eurofins Analytico B.V.

---

## Analysemethoden in 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.

Asbestonderzoek : Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5898

---

---

**BIJLAGE 5**  
Toetsingstabellen grond

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

Grondmonster		101-2		101-4		102-2	
Certificaatcode		2021059250		2021059250		2021059250	
Boring(en)		101		101		102	
Traject (m -mv)		0,50 - 1,00		1,50 - 2,00		1,30 - 1,50	
Humus	% ds	0,49		3,70		3,70	
Lutum	% ds	1,40		12,70		12,70	
Datum van toetsing		19-4-2021		19-4-2021		19-4-2021	
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde		Voldoet aan Achtergrondwaarde		Voldoet aan Achtergrondwaarde	
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
		<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>	<b>Index</b>	<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>	<b>Index</b>
<b>PAK</b>							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	0,15	0,15
Fluorantheen	mg/kg ds	0,12	0,12	<0,05	<0,04	0,23	0,23
Chryseen	mg/kg ds	0,084	0,084	<0,05	<0,04	0,12	0,12
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,087	0,087	<0,05	<0,04	0,1	0,1
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,067	0,067	<0,05	<0,04	0,12	0,12
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	0,056	0,056
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	0,098	0,098
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	0,1	0,1
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,57 -0,02		<0,35 -0,03		1,04 -0,01
<b>OVERIG</b>							
Droge stof	% m/m	82,1	82,1 <sup>(6)</sup>	78,4	78,4 <sup>(6)</sup>	81,1	81,1 <sup>(6)</sup>

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

Grondmonster		103-1		104-2		105-2	
Certificaatcode		2021059250		2021059250		2021059250	
Boring(en)		103		104		105	
Traject (m -mv)		1,50 - 2,00		1,30 - 1,80		1,30 - 1,70	
Humus	% ds	0,49		3,70		3,70	
Lutum	% ds	1,40		12,70		12,70	
Datum van toetsing		19-4-2021		19-4-2021		19-4-2021	
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde		Overschrijding Achtergrondwaarde		Overschrijding Achtergrondwaarde	
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
		<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>	<b>Index</b>	<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>	<b>Index</b>
<b>PAK</b>							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	0,093	0,093	0,082	0,082
Fenanthreen	mg/kg ds	0,079	0,079	0,33	0,33	0,28	0,28
Fluorantheen	mg/kg ds	0,12	0,12	0,53	0,53	0,5	0,5
Chryseen	mg/kg ds	0,065	0,065	0,25	0,25	0,28	0,28
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,052	0,052	0,23	0,23	0,24	0,24
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,057	0,057	0,27	0,27	0,32	0,32
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	0,12	0,12	0,14	0,14
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	0,22	0,22	0,28	0,28
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,056	0,056	0,23	0,23	0,3	0,3
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,57 -0,02		2,31 0,02		2,46 0,02
<b>OVERIG</b>							
Droge stof	% m/m	77,3	77,3 <sup>(6)</sup>	79,5	79,5 <sup>(6)</sup>	77,4	77,4 <sup>(6)</sup>

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

Grondmonster		106-2	107-2				
Certificaatcode		2021059250	2021059250				
Boring(en)		106	107				
Traject (m -mv)		1,20 - 1,70	1,30 - 1,50				
Humus	% ds	3,70	0,49				
Lutum	% ds	12,70	1,40				
Datum van toetsing		19-4-2021	19-4-2021				
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde				
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
<b>PAK</b>							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Anthraceen	mg/kg ds	0,06	0,06		0,066	0,066	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,15	0,15		0,22	0,22	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,31	0,31		0,54	0,54	
Chryseen	mg/kg ds	0,15	0,15		0,29	0,29	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,14	0,14		0,29	0,29	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,15	0,15		0,23	0,23	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,069	0,069		0,12	0,12	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,12	0,12		0,15	0,15	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,13	0,13		0,13	0,13	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		1,31	-0	2,07	0,01	
<b>OVERIG</b>							
Droge stof	% m/m	74,3	74,3 <sup>(6)</sup>		80,2	80,2 <sup>(6)</sup>	

- 8,88 : <= Achtergrondwaarde
- >AW : > Achtergrondwaarde
- 8,88 : > Interventiewaarde
- 2 : Enkele parameters ontbreken in de som
- 6 : Heeft geen normwaarde
- 8 : Asbest voldoet
- # : verhoogde rapportagegrens
- GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
- Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

**Tabel 4: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit**

Grondmonster		101-2		101-4		102-2	
Humus (% ds)		0,49		3,70		3,70	
Lutum (% ds)		1,40		12,70		12,70	
Datum van toetsing		19-4-2021		19-4-2021		19-4-2021	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
Zintuiglijke bijmengingen						sporen baksteen	
Grondsoort		Zand		Klei		Klei	
		<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>	<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>	<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>
<b>PAK</b>							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	0,15	0,15
Fluorantheen	mg/kg ds	0,12	0,12	<0,05	<0,04	0,23	0,23
Chryseen	mg/kg ds	0,084	0,084	<0,05	<0,04	0,12	0,12
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,087	0,087	<0,05	<0,04	0,1	0,1
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,067	0,067	<0,05	<0,04	0,12	0,12
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	0,056	0,056
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	0,098	0,098
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	0,1	0,1
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,57		<0,35		1,04
<b>OVERIG</b>							
Droge stof	% m/m	82,1	82,1 <sup>(6)</sup>	78,4	78,4 <sup>(6)</sup>	81,1	81,1 <sup>(6)</sup>

**Tabel 5: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit**

Grondmonster		103-1		104-2		105-2	
Humus (% ds)		0,49		3,70		3,70	
Lutum (% ds)		1,40		12,70		12,70	
Datum van toetsing		19-4-2021		19-4-2021		19-4-2021	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Klasse wonen		Klasse wonen	
Samenstelling monster							
Zintuiglijke bijmengingen						sporen baksteen, gestaakt op massieve laag	
Grondsoort		Klei		Klei		Klei	
		<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>	<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>	<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>
<b>PAK</b>							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	0,093	0,093	0,082	0,082
Fenanthreen	mg/kg ds	0,079	0,079	0,33	0,33	0,28	0,28
Fluorantheen	mg/kg ds	0,12	0,12	0,53	0,53	0,5	0,5
Chryseen	mg/kg ds	0,065	0,065	0,25	0,25	0,28	0,28
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,052	0,052	0,23	0,23	0,24	0,24
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,057	0,057	0,27	0,27	0,32	0,32
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	0,12	0,12	0,14	0,14
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	0,22	0,22	0,28	0,28
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,056	0,056	0,23	0,23	0,3	0,3
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,57		<b>2,31</b>		<b>2,46</b>
<b>OVERIG</b>							
Droge stof	% m/m	77,3	77,3 <sup>(6)</sup>	79,5	79,5 <sup>(6)</sup>	77,4	77,4 <sup>(6)</sup>

**Tabel 6: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit**

Grondmonster		106-2		107-2	
Humus (% ds)		3,70		0,49	
Lutum (% ds)		12,70		1,40	
Datum van toetsing		19-4-2021		19-4-2021	
Monster getoetst als		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Klasse wonen	
Samenstelling monster					
Zintuiglijke bijmengingen		sporen puin		matig baksteenhoudend, Gestaakt op baksteen laag	
Grondsoort		Klei		Zand	
		<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>	<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>
<b>PAK</b>					
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Anthraceen	mg/kg ds	0,06	0,06	0,066	0,066
Fenanthreen	mg/kg ds	0,15	0,15	0,22	0,22
Fluorantheen	mg/kg ds	0,31	0,31	0,54	0,54
Chryseen	mg/kg ds	0,15	0,15	0,29	0,29
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,14	0,14	0,29	0,29
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,15	0,15	0,23	0,23
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,069	0,069	0,12	0,12
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,12	0,12	0,15	0,15
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,13	0,13	0,13	0,13
PAK 10 VROM	mg/kg ds		1,31		2,07
<b>OVERIG</b>					
Droge stof	% m/m	74,3	74,3 <sup>(6)</sup>	80,2	80,2 <sup>(6)</sup>

- 8,88 : <= Achtergrondwaarde
- 8,88 : Wonen
- 8,88 : Industrie
- 8,88 : <= Interventiewaarde
- 8,88 : Niet Toepasbaar > IW
- 2 : Enkele parameters ontbreken in de som
- 6 : Heeft geen normwaarde
- 8 : Asbest voldoet
- # : verhoogde rapportagegrens
- GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

**BIJLAGE 6**  
Toetsingskader(Wet bodembescherming)



## BIJLAGE 6: TOETSINGSKADER

Bij de beoordeling van de kwaliteit van de grond is gebruik gemaakt van de toetsingstabel zoals vermeld in het Besluit- en de Regeling bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering 2013. Hiervoor is gebruik gemaakt van BOTOVA-gevalideerde software. (BoToVa staat voor Bodem Toets en Validatie). Deze toetsingstabel bevat achtergrond-, streef- en interventiewaarden voor de beoordeling van concentratieniveaus van diverse milieubelastende stoffen in de bodem en het grondwater. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen de volgende richtwaarden:

- AW- waarde: Achtergrondwaarde; welke het niveau aangeeft waarbij sprake is van duurzame bodemkwaliteit;
- S-waarde: Streefwaarde; welke het niveau aangeeft waarbij sprake is van duurzame grondwaterkwaliteit;
- I- waarde: Interventiewaarde; geeft het concentratieniveau aan voor verontreinigingen in grond en grondwater waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt voor mens, plant of dier. Bij gehalten boven de interventiewaarden is er sprake van een ernstige verontreiniging.

De achtergrondwaarde- en interventiewaarde (AW- en I-waarde) in de grond zijn bij de diverse parameters afhankelijk van het organische stofgehalte en het lutumgehalte. In het algemeen geldt dat de achtergrondwaarde voor diverse parameters lager ligt dan de standaard AW-waarden uit de Leidraad Bodembescherming (hierbij wordt uitgegaan van een standaardbodem met een gehalte organisch stof van 10% en een lutumgehalte van 25%). De omgerekende gestandaardiseerde meetwaarden (GSSD) zijn in de overschrijdingstabellen van bijlage 5 opgenomen. In de tabellen is een index opgenomen. Deze index is het quotiënt tussen de (gestandaardiseerde meetwaarde-achtergrondwaarde) en de (interventiewaarde-achtergrondwaarde). Een index beneden de 0,5 houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (ver) onder de interventiewaarde ligt. Een index boven de 1 houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde boven de interventiewaarde ligt. Een index tussen de 0,5 en 1 houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde dicht bij de interventiewaarde ligt. Afhankelijk van de specifieke situatie geeft dit mogelijk aanleiding voor het uitsplitsen van een mengmonster en/of het uitvoeren van een nader onderzoek.

Voor bodems met een organisch stofgehalte tot 10 % behoeft met betrekking tot de parameter PAK-totaal (VROM 10) geen bodemtypecorrectie te worden uitgevoerd, waardoor de I- waarde voor PAK 40 mg/kg droge stof blijft en de AW-waarde voor PAK 1,5 mg/kg droge stof blijft (staatscourant 20, december 2007). Voor het grondwater liggen de streef- en interventiewaarden vast.

**Tabel 1: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming**

		AW	WO	IND	I
<b>PAK</b>					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40

**Tabel 2: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit**

		AW	WO	IND	I
<b>PAK</b>					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40