



Rapport

**Verkennend bodemonderzoek Laan van
Eikenstein 9 te Zeist**

projectnummer 0402129.00
definitief revisie 00
8 augustus 2017

Rapport

Verkendend bodemonderzoek Laan van Eikenstein 9 te Zeist

projectnummer 0402129.00
definitief revisie 00
8 augustus 2017

Auteurs

ing. G.P.H.O. Stoks

Opdrachtgever

BPD ontwikkeling B.V. Hoofdkantoor - BPD Ontwikkeling B.V. Regio Noord-Oost & Midden
Postbus 1
3800 AA Amersfoort

datum vrijgave
08-08-2017

beschrijving revisie 00
Definitief

goedkeuring
M. Elines 

vrijgave
M. Stabel 

Inhoudsopgave

Blz.

1	Inleiding	2
2	Vooronderzoek	3
2.1	Algemeen	3
2.2	Terreinbeschrijving	3
2.3	Voormalig- en huidig gebruik	3
2.4	Toekomstig gebruik	7
2.5	Bodemopbouw en geohydrologie	7
2.6	Conclusie vooronderzoek en hypothese	7
3	Verrichte werkzaamheden	9
3.1	Veldwerkzaamheden	9
3.2	Laboratoriumonderzoek	9
4	Onderzoeksresultaten	12
4.1	Lokale bodemopbouw en veldwaarnemingen	12
4.2	Analyseresultaten	13
4.2.1	Toetsingskader	13
4.2.2	Grond	14
4.2.3	Grondwater	16
4.2.4	Asbest	17
5	Conclusies	18

Bijlagen

1. Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen
2. Analyseresultaten grondmonsters met overschrijding normwaarden
3. Analyseresultaten grondwatermonsters met overschrijding normwaarden
4. Normwaarden grond en grondwater
5. Toelichting op normwaarden grond en grondwater
6. Analysecertificaten
7. Kwaliteitsaspecten bodemonderzoek
8. Verantwoording uitvoering onderzoek BRL 2000
9. Indicatieve toetsing Besluit bodemkwaliteit
10. Toelichting toetsing Besluit bodemkwaliteit

Tekeningen

- 402129-O-1 Overzichtstekening met ligging locatie
402129-S-1 Situatietekening met boringen en peilbuizen

1 Inleiding

In opdracht van BPD Ontwikkeling B.V. is door Antea Group in de periode juli-augustus 2017 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de Laan van Eikenstein te Zeist.

Aanleiding

De aanleiding voor het onderzoek vormt het transformeren van het terrein van het datacenter van de Rabobank tot een woongebied.

Doel

Het doel van het onderzoek is de bodemkwaliteit vast te leggen ten behoeve van het verkrijgen van een omgevingsvergunning voor het onderdeel bouwen.

Onderzoeksstrategie en kwaliteit

Het bodemonderzoek is gebaseerd op de richtlijnen uit de NEN 5740 (Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek).

Het onderzoek naar de aanwezigheid van asbest is uitgevoerd conform de NEN 5897+C1: 2016 'Inspectie en monsterneming van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat'.

Met betrekking tot de kwaliteitsaspecten, toegepaste methoden en betrouwbaarheid/garanties van het onderzoek wordt verwezen naar bijlage 7.

In dit rapport wordt verslag gedaan van de uitgevoerde werkzaamheden en worden de resultaten van het onderzoek beschreven.

2 Vooronderzoek

2.1 Algemeen

Bij toepassing van de NEN 5740 en NEN 5897 moet een hypothese worden opgesteld omtrent de aan-/ afwezigheid, de aard en de ruimtelijke verdeling van eventuele verontreinigingen. Ten behoeve van het opstellen van een hypothese dient een vooronderzoek te worden uitgevoerd overeenkomstig de NEN 5725 (Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek).

Op basis van de verzamelde basisinformatie, de aanleiding van het onderzoek en de mate van verdachtheid van de onderzoekslocatie is gekozen voor een standaard vooronderzoek.

Het standaard vooronderzoek richt zich op de onderzoekslocatie en de direct hieraan grenzende percelen. Indien een direct aangrenzend perceel <10 meter breed is, worden ook de percelen hier weer aangrenzend meegenomen. Bij grotere aangrenzende percelen, wordt alleen het gedeelte van deze percelen binnen 25 meter vanaf de grens van de onderzoekslocatie in beschouwing genomen, tenzij aanleiding bestaat het gehele aangrenzende perceel in het vooronderzoek te betrekken.

Aansluitend is informatie verzameld over de volgende aspecten van de locatie:

- voormalig gebruik
- huidig gebruik
- toekomstig gebruik
- bodemopbouw en geohydrologie

Per onderdeel zijn één of meerdere informatiebronnen geraadpleegd. De verzamelde informatie is vastgelegd per bron en weergegeven in de volgende paragrafen.

2.2 Terreinbeschrijving

De onderzoekslocatie betreft een omheind complex waarbinnen zich het datacenter van de Rabobank bevindt. De oppervlakte van het totale terrein bedraagt 36.688 m² en omvat de kadastrale percelen Zeist, sectie N, nrs. 5278 en 5279. Hiervan is ca. 2 ha voorzien van bebouwing. Het buitenterrein is deels verhard met beton, tegels en klinkers en deels onverhard. Aan de noordoostzijde grenst het complex aan de Laan van Eikenstein. Aan de overige zijden van het complex is een park aanwezig.

De situering van de onderzoekslocatie is weergegeven in de tekeningen 402129-O-1 en 402129-S-1.

2.3 Voormalig- en huidig gebruik

Voor het vaststellen van het voormalige en huidige gebruik is informatie verkregen van de opdrachtgever, Bodemloket en van de Omgevingsdienst regio Utrecht (ODRU) (mevr. M. Staritsky, d.d. 6 juli 2017). Onderstaand is per geraadpleegde bron de gevonden informatie omschreven.

Onderzoeksterrein

Volgens Bodemloket bevinden zich enkele verdachte activiteiten op het onderzoeksterrein.

Hieronder worden de resultaten uit Bodemloket weergegeven:

- Op het onderzoeksterrein zou zich een niet nader gespecificeerde demping bevinden en zou zich een benzinepompinstallatie bevinden/hebben bevonden. Nadere gegevens ontbreken.

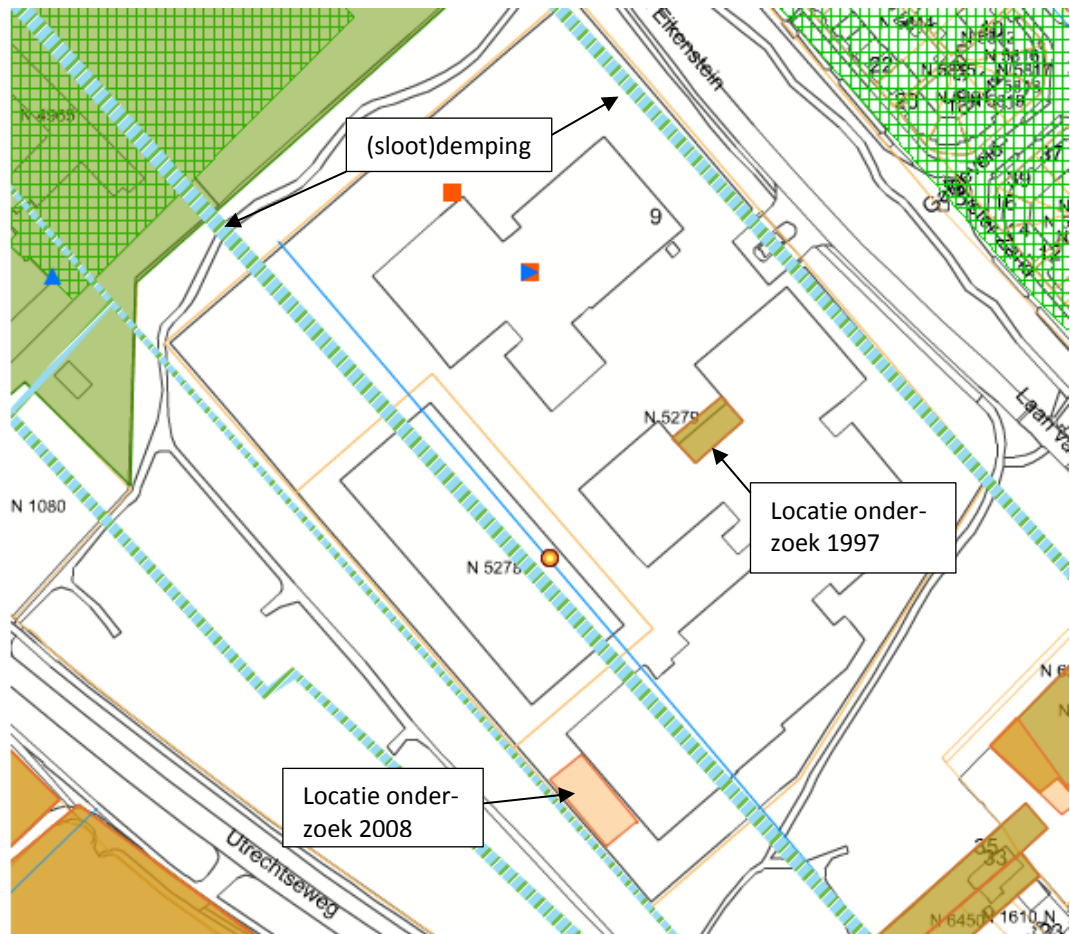
Vanuit de ODRU is de volgende aanvullende informatie ontvangen:

- Op een klein gedeelte van het terrein Laan van Eikenstein 9 te Zeist is in 1997 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (rapport: 'Verkennen milieukundig bodemonderzoek op het terrein aan de Laan van Eikenstein 9 te Zeist', Milieutechniek Gebr. Reehorst Dordrecht B.V., kenmerk 97.277, d.d. september 1997). Bij dit onderzoek zijn zeven boringen verricht, waarvan twee nabij een slibvangput (nrs. B2 en B7). Tevens is één boring afgewerkt tot peilbuis (nr. B1 met filterstelling 3,8-4,5 m -mv.). Het grondwater bevond zich op ca. 3,7 m -mv. In de onderzochte boven- en ondergrond zijn geen verhoogde gehalten aan de onderzochte parameters aangetoond. In het onderzochte grondwater zijn licht verhoogde concentraties aan chroom, koper en kwik aangetoond.
- Aan de zuidwestzijde op het terrein heeft in 2008 een nul- of eindsituatieonderzoek plaatsgevonden (rapport: Nulsituatieonderzoek ter behoeve van plaatsing twee ondergrondse olietanks, Tauw, kenmerk niet bekend, d.d. 22 augustus 2008. Er zijn twee snijdende peilbuizen geplaatst tot 5 m -mv. Zintuiglijk is geen olie in de grond waargenomen en ook analytisch zijn geen verhoogde gehalten aan olie/aromaten aangetoond.
- In het tankarchief is aangegeven dat op 18 maart 2015 één 950 l enkelwandige bovengrondse dieselolietank, twee 950 l dubbelwandige bovengrondse dieselolietanks en twee 50.000 l enkelwandige ondergrondse dieselolietanks zijn gereinigd en verwijderd. Op de bijbehorende tanksaneringscertificaten is aangegeven dat geen bodemverontreiniging is aangetroffen. Tevens is in het tankarchief aangegeven dat een 10.000 l ondergrondse tank is verwijderd (datum en inhoud niet bekend). Op de locatie zou momenteel sprake zijn van twee 3.000 l bovengrondse dubbelwandige stalen dieselolietanks en één 15.000 l bovengrondse dubbelwandige stalen bovengrondse dieselolietank. De twee bovengrondse 3.000 l dieseltanks liggen inpandig en worden door de ODRU als niet verdachte locaties beschouwd. De bovengrondse 15.000 l is uitpandig gesitueerd. De ODRU beschouwd deze tank wel als een verdachte locatie, daar niet bekend is of sprake is van een vloeistofdichte vloer, of sprake is van een lekdetectiesysteem en of morsverliezen kunnen optreden bij het vullen. Een overzicht van de tanks is weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 2.1: Overzicht tanks (bron ODRU)

Naam	Volume	Inhoud	Materiaal	Ligging	Wijze	Gesaneerd ...	Door
TQ04424 37339	950	Dieselolie	Enkelwandig staal	Bovengronds	Gereinigd en verwijderd	18-3-2015	
TQ05406 37341	950	Dieselolie	Dubbelwandig staal	Bovengronds	Gereinigd en verwijderd	18-3-2015	
TQ05406 59620	950	Dieselolie	Dubbelwandig staal	Bovengronds	Gereinigd en verwijderd	18-3-2015	
TQ04424 37390	950	Dieselolie	Dubbelwandig staal	Bovengronds	Gereinigd en verwijderd	18-3-2015	
SPT-022572	3000	Dieselolie	Dubbelwandig staal	Bovengronds			
	10000			Ondergronds	Verwijderd		
	10000			Ondergronds	Verwijderd		
UA99316	50000	Dieselolie	Enkelwandig staal	Ondergronds	Gereinigd en verwijderd	18-3-2015	
UA99316	50000	Dieselolie	Enkelwandig staal	Ondergronds	Gereinigd en verwijderd	18-3-2015	
SPT-022573	3000	Dieselolie	Dubbelwandig staal	Bovengronds			
SPT-022699	15000	Dieselolie	Dubbelwandig staal	Bovengronds			

- Op de locatie zijn mogelijk twee (sloot)dempingen met onbekend dempingsmateriaal aanwezig. De ODRU geeft aan dat slootdempingen als potentieel verdachte deellocaties dienen te worden beschouwd en dat de werkelijke ligging een aantal meters kan afwijken. De ligging van de twee (sloot)dempingen is weergegeven in figuur 1.



Figuur 1: Ligging (sloot)dempingen en locaties eerder verricht onderzoek (bron: ODRU)

- Er is geen informatie bekend over bomkraters op of in de directe omgeving van de locatie.
- De locatie valt niet binnen een reeds beschikte Wbb-locatie.
- Voor de huidige locatie zijn in het verleden sloopmeldingen zijn gemaakt in het kader van asbestverwijdering. Hiervoor zijn de volgende rapporten bekend:
 - o 'Rapport asbestinventarisatie conform SC-540, drie ruimten op locatie RN-ZL, Laan van Eikenstein 9, 3705 AR Zeist', onderzoeksbureau niet bekend, kenmerk 13128, d.d. 25 november 2013.
 - o 'Rapport asbestinventarisatie conform SC-540, type A, Rabodatacenter, Laan van Eikenstein 9 Zeist, onderzoeksbureau niet bekend, kenmerk P12-0152-014, d.d. 23 mei 2012.

Voor zover bekend hebben er op de onderzoekslocatie geen calamiteiten of overtredingen van voorschriften in het kader van de Wet milieubeheer en/of Wet bodembescherming en/of andere milieuregeling plaatsgevonden.

Luchtfoto's

De ligging van de locatie is weergegeven op onderstaande luchtfoto.



Luchtfoto met ligging locatie (bron: Globespotter)

Bodemkwaliteitskaart (BKK)

De locatie ligt volgens de Ontgravingskaart voor de bovengrond in een gebied met klasse 'Wonen' en volgens de Ontgravingskaart voor de ondergrond in een gebied met klasse 'Landbouw/natuur' (bron: Geoloket op site ODRU).

Bodemfunctieklasseskaart

De locatie ligt in een gebied met bodemfunctieklassen 'Wonen' (bron: Geoloket op site ODRU).

Overige historische gegevens

Tijdens de uitvoering van het historisch onderzoek zijn geen gegevens gevonden over de verbranding of stort van afval, (her)gebruik van grond of andere bouwmaterialen, het (voormalige) gebruik van asbest, verkaveling, aanvullingen, afzetting van bodemvreemd materiaal en onbetrouwbaarheden of tegenstrijdigheden.

Omgeving

Volgens Bodemloket bevinden hebben zich enkele verdachte activiteiten nabij het onderzoeksterrein bevonden. Hieronder worden de resultaten uit Bodemloket weergegeven:

- Ten zuidoosten van het onderzoeksterrein heeft benzine-service-station gelegen. Deze locatie is midden jaren '90 van de vorige eeuw gesaneerd en in 1997 is door bevoegd gezag ingestemd met de uitgevoerde sanering.
- Ten noordoosten van het onderzoeksterrein heeft een stortplaats voor puin- en bouw- en slooppafval gelegen, alsmede een benzinepompijnstallatie. Deze locatie is midden jaren '90 van de vorige eeuw gesaneerd en in 1995 is door bevoegd gezag ingestemd met de uitgevoerde sanering.
- Ten noordwesten van het onderzoeksterrein heeft een niet gespecificeerde ophooglaag gelegen, alsmede een bovengrondse dieseltank en een ondergrondse HBO-tank. De locatie is eind jaren '90 van de vorige eeuw gesaneerd en in 2000 is door bevoegd gezag ingestemd met de uitgevoerde sanering.

2.4 Toekomstig gebruik

In de nabije toekomst zal ter plaatse woningbouw worden gerealiseerd.

2.5 Bodemopbouw en geohydrologie

Voor de plaatselijke bodemopbouw wordt verwezen naar paragraaf 4.1.

Ten aanzien van de bodemopbouw en geohydrologie kan het volgende worden vermeld:

- freatische grondwaterstand: 1,6 à 3,0 m -mv. (grote verschil is gevolg van hoogteverschillen binnen de grenzen van de onderzoekslocatie)
- regionale grondwaterstroming in het eerste watervoerend pakket: west-zuidwestelijk
- verticale grondwaterstroming tot 10 m-mv: inrijging (afleiden uit de Grondwaterkaart Nederland)
- voorkomen van oppervlaktewater in de directe omgeving: nee
- voorkomen van brak/zout grondwater: nee
- ligging binnen een grondwaterbeschermingsgebied: nee, de onderzoekslocatie ligt op korte afstand ten zuiden van het grondwaterbeschermingsgebied 'Beerschoten'.

De gegevens over de geohydrologie zijn verkregen uit de Grondwaterkaart van Nederland (DGV-TNO) en de actuele kaarten met grondwaterbeschermingsgebieden.

2.6 Conclusie vooronderzoek en hypothese

De verzamelde informatie geeft aanwijzingen voor de aanwezigheid van (voormalige) bodembedreigende activiteiten op het onderzoeksterrein.

Op basis van het vooronderzoek zijn de in onderstaande tabel opgenomen deellocaties te onderscheiden.

Tabel 2.2: Overzicht deellocaties

Deellocatie		Hypothese	Strategie ¹⁾ (oppervlakte in m ² of lengte in m)
1.	Onverdacht gebied ²⁾	onverdacht	ONV-NL (15.000 m ²)
2.	Slootdemping 1	verdacht	VED-HE-L (220 m)
3.	Slootdemping 2	verdacht	VED-HE-L (190 m)
4.	Bovengrondse dieselolietank (15.000 l)	verdacht	VEP (20 m ²)

¹⁾ Toelichting gebruikte onderzoekstrategieën:

ONV-NL : Onderzoeksstrategie voor een onverdachte niet-lijnvormige locatie

VEP : Onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern

VED-HE-L : Onderzoeksstrategie voor een verdachte lijnvormige locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming

²⁾ Omdat van de benzinepompinstallatie geen gegevens bekend zijn, is deze ondergebracht bij deellocatie 'Onverdacht gebied'

Op basis van het vooronderzoek wordt geconcludeerd dat de locatie als onverdacht ten aanzien van asbest wordt aangemerkt omdat er geen aanwijzingen zijn voor bodembelastende activiteiten waarbij asbest op of in de bodem terecht is gekomen. Derhalve wordt de locatie als onverdacht voor asbest beschouwd.

Omdat tijdens de veldwerkzaamheden onder een deel van de onderzoekslocatie een puinfunderingslaag van menggranulaat (asbestverdacht) is aangetroffen, is aanvullend asbestonderzoek uitgevoerd volgens de NEN 5897, waarbij de strategie 'Afgedekte fundering, kleinschalige locatie' is gehanteerd.

Het onderzoek doet geen uitspraken over de bodemkwaliteit onder het bebouwde terreindeel.

3 Verrichte werkzaamheden

3.1 Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd in juli 2017.

Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000. In bijlage 8 is aangegeven welke protocollen zijn gevolgd en welke veldmedewerkers zijn ingezet.

Verspreid over de onderzoekslocatie zijn geplaatst:

Deellocatie 1: Onverdacht terrein

- 14 boringen tot ca. 0,5 m -mv. (nrs. 001, 002, 004, 006, 008 t/m 011, 013, 014, 017, 018, 020 en 022)
- 3 boringen tot 1,0 m -mv. (nrs. 016, 023 en 024)
- 5 boringen tot 2,0 m -mv. (nrs. 003, 005, 012, 015 en 019)
- 1 peilbuis met filterstelling 2,0-3,0 m -mv. in combinatie met deellocatie 2 (nr. 007)
- 1 peilbuis met filterstelling 2,0-3,0 m -mv. (nr. 021)

Deellocatie 2: Slootdemping 2

- 1 boring tot 1,0 m -mv. (nr. 030)
- 4 boringen tot 2,0 m -mv. (nrs. 030A en 031 t/m 033)
- 1 peilbuis met filterstelling 2,0-3,0 m -mv. in combinatie met deellocatie 1 (nr. 007)

Deellocatie 3: Slootdemping 3

- 4 boringen tot 2,0 m -mv. (nrs. 026 t/m 029)
- 1 peilbuis met filterstelling 3,5-4,5 m -mv. (nr. 025)

Deellocatie 4: Bovengrondse dieselolietank (15.000 l)

- 2 boringen tot 0,5 (nrs. 034 en 036)
- 1 peilbuis met filterstelling 2,5-3,5 m -mv. (nr. 035)

Tijdens de terreininspectie en bij het uitvoeren van de boringen is aandacht geschonken aan de aanwezigheid van asbestverdachte materialen op het maaiveld en in het opgeboorde materiaal.

Het maaiveld op de onderzoekslocatie is voor meer dan 75% verhard, waardoor het niet mogelijk was om de voorgeschreven maaiveldinspectie uit te voeren.

Ter plaatse van het parkeerterrein aan de noordoostzijde op de onderzoekslocatie, is een funderingslaag van menggranulaat onder de klinkerverharding waargenomen. Derhalve is dit terreingedeelte (ca. 400 m²) als een verdachte locatie voor asbest aangemerkt.

Het opgegraven materiaal is uitgespreid, geharkt/gezeefd en visueel geïnspecteerd op het voorkomen van asbestverdachte materialen. Van de verdachte bodemlagen is een representatief mengmonster samengesteld van de gezeefde fractie (< 20 mm). Na inspectie en monsterneming zijn de gaten gedicht met het uitgegraven materiaal.

De boorlocaties zijn weergegeven op situatietekening 402129-S-1.

3.2 Laboratoriumonderzoek

In de volgende tabel is een overzicht gegeven van de uitgevoerde analyses.

Tabel 3.1: Laboratoriumonderzoek

(Mengmonster) (traject m –mv.)	Boringen	Analyses ¹⁾
Grond		
<i>1: Onverdacht gebied</i>		
MM01 (0,00 – 0,60)	001 (0,00 – 0,05) 002 (0,10 – 0,60) 003 (0,10 – 0,60) 004 (0,10 – 0,60) 005 (0,00 – 0,50) 006 (0,10 – 0,60) 008 (0,10 – 0,60)	Standaardpakket incl. lutum + organische stof
MM02 (0,00 – 0,60)	009 (0,10 – 0,60) 010 (0,10 – 0,60) 011 (0,10 – 0,60) 012 (0,10 – 0,60) 015 (0,00 – 0,50) 016 (0,10 – 0,25) 016 (0,25 – 0,60) 017 (0,05 – 0,50)	Standaardpakket incl. lutum + organische stof
MM03 (0,00 – 0,50)	013 (0,00 – 0,20) 014 (0,00 – 0,50) 023 (0,10 – 0,20) 024 (0,10 – 0,20) 025 (0,10 – 0,20) 026 (0,10 – 0,20)	Standaardpakket incl. lutum + organische stof
MM04 (0,10 – 0,60)	018 (0,10 – 0,50) 019 (0,10 – 0,60) 020 (0,10 – 0,60) 021 (0,10 – 0,50)	Standaardpakket incl. lutum + organische stof
MM05 (0,20 – 0,60)	023 (0,20 – 0,50) 024 (0,20 – 0,50) 025 (0,20 – 0,60) 026 (0,20 – 0,60)	Standaardpakket incl. lutum + organische stof
MM06 (0,50 – 1,70)	003 (0,60 – 1,00) 003 (1,00 – 1,50) 005 (0,50 – 1,00) 012 (0,60 – 1,10) 012 (1,10 – 1,50) 015 (0,50 – 1,00) 015 (1,00 – 1,50) 019 (0,60 – 1,10) 019 (1,20 – 1,70) 021 (0,50 – 1,00)	Standaardpakket incl. lutum + organische stof
<i>2: Slootdemping 1</i>		
MM07 (0,00 – 0,70)	007 (0,10 – 0,60) 030A (0,00 – 0,20) 030A (0,20 – 0,70) 031 (0,10 – 0,60) 032 (0,10 – 0,60) 033 (0,10 – 0,60)	Standaardpakket incl. lutum + organische stof

Tabel 3.1: Laboratoriumonderzoek

(Mengmonster) (traject m –mv.)	Boringen	Analyses ¹⁾
MM08 (0,60 – 1,90)	007 (0,70 – 1,20) 007 (1,20 – 1,70) 030A (0,90 – 1,40) 030A (1,40 – 1,90) 031 (0,60 – 1,10) 031 (1,10 – 1,50) 032 (0,60 – 1,10) 032 (1,10 – 1,40) 033 (0,60 – 1,10) 033 (1,10 – 1,40)	Standaardpakket incl. lutum + organische stof
<i>3: Slootdemping 2</i>		
MM09 (0,50 – 2,00)	025 (0,60 – 1,10) 026 (0,60 – 1,10) 026 (1,10 – 1,60) 027 (0,70 – 1,20) 027 (1,50 – 2,00) 028 (0,50 – 1,00) 028 (1,00 – 1,50)	Standaardpakket incl. lutum + organische stof
M10 (1,20 – 1,60)	025 (1,20 – 1,60)	Standaardpakket incl. lutum + organische stof
<i>4: Bovengrondse dieselolietank (15.000 l)</i>		
MM11 (0,00 – 0,50)	034 (0,00 – 0,50) 035 (0,00 – 0,50) 036 (0,00 – 0,50)	Minerale Olie (C10-C40), Organische stof (gloeiverlies)
Grondwater		
<i>1: Onverdacht gebied en 2: Slootdemping 1</i>		
007 (2,00 – 3,00)	007 (2,00 – 3,00)	Standaardpakket
<i>1: Onverdacht gebied</i>		
021 (2,00 – 3,00)	021 (2,00 – 3,00)	Standaardpakket
<i>3: Slootdemping 2</i>		
025 (3,50 – 4,50)	025 (3,50 – 4,50)	Standaardpakket
<i>4: Bovengrondse dieselolietank (15.000 l)</i>		
035 (2,50 – 3,50)	035 (2,50 – 3,50)	Standaardpakket
Asbest		
<i>Parkeerterrein noordwestzijde onderzoeksgebied</i>		
ASB-PU (0,20 - 0,60)	023 (0,20 - 0,50) 024 (0,20 - 0,50) 025 (0,20 - 0,60) 026 (0,20 - 0,60)	Asbest in puin (NEN 5898)

- 1) Standaardpakketten:
- grond:* zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polychloorbifenylen (PCB som 7), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 VROM), minerale olie (GC)
 - grondwater:* zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylene, styreen en naftaleen), vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (17 stuks), minerale olie (GC)

4 Onderzoeksresultaten

4.1 Lokale bodemopbouw en veldwaarnemingen

Het zicht was gedurende de uitvoering van de werkzaamheden goed en het was gedurende de uitvoeringsperiode droog. De profielbeschrijvingen van de verrichte boringen met de bijbehorende veldwaarnemingen zijn opgenomen in bijlage 1.

Uit de profielbeschrijvingen blijkt dat de bodem tot de maximaal geboorde diepte van 4,5 m -mv. hoofdzakelijk uit zwak siltig, zeer fijn tot matig fijn zand bestaat.

Bij het uitvoeren van het veldonderzoek zijn waarnemingen gedaan die mogelijk duiden op bodemverontreiniging.

De veldwaarnemingen zijn weergegeven in tabel 4.1.

Tabel 4.1: Veldwaarnemingen

Boring	Einddiepte (m -mv.)	Veldwaarnemingen		
		Diepte (m -mv.)	Grondsoort	Waarneming
023	1,00	0,20 - 0,50		menggranulaat
024	1,00	0,20 - 0,50		menggranulaat
025	4,50	0,20 - 0,60		menggranulaat gestabiliseerd
		1,20 - 1,60		lavasteen
026	2,00	0,20 - 0,60		menggranulaat gestabiliseerd
		0,60 - 2,00	Zand	lavasteen
030	1,00	0,00 - 1,00		zwak lavalithhoudend

In tabel 4.2 zijn de veldmetingen van het grondwateronderzoek weergegeven.

Tabel 4.2: Veldwaarnemingen grondwater

Peilbuis	Filterdiepte (m -mv.)	Grondwaterstand (m)	pH	EC ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	Troebelheid (NTU)
007	2,00 - 3,00	1,59	7,5	500	49,78
021	2,00 - 3,00	1,55	7,5	1160	58
025	3,50 - 4,50	2,98	6,7	310	16,73
035	2,50 - 3,50	2,19	7,1	100	23,17

4.2 Analyseresultaten

4.2.1 Toetsingskader

Wet bodembescherming (Wbb)

De getoetste analyseresultaten van de onderzochte grond- en grondwatermonsters zijn weergegeven in respectievelijk bijlage 2 en bijlage 3. De analysecertificaten zijn toegevoegd in bijlage 6.

De resultaten zijn getoetst aan de actuele achtergrond-, streef- en interventiewaarden uit de Regeling Bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering. Hiervoor is gebruik gemaakt van BOTOVA-gevalideerde software. De achtergrond-/streef- en interventiewaarden zijn opgenomen in bijlage 4. Een toelichting op het toetsingskader is opgenomen in bijlage 5.

In de tekst zal de term 'verhoogd' worden gebruikt bij gehalten hoger dan de achtergrond- of streefwaarden en lager dan de interventiewaarden. De term 'sterk verhoogd' wordt gebruikt bij gehalten hoger dan of gelijk aan de interventiewaarden. Tevens is bij de getoetste waarden een index opgenomen. Deze index is als volgt berekend: $\text{Index} = (\text{GSSD} - \text{AW}) / (\text{I} - \text{AW})$.

Een negatieve waarde voor de index houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (= GSSD) lager is dan de achtergrondwaarde (= AW). Bij een index boven de 1 ligt de gestandaardiseerde meetwaarde boven de interventiewaarde (= I). Een index tussen de 0 en 0,5 betekent dat de gestandaardiseerde meetwaarde (ver) onder 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.

Asbest

De resultaten van het asbestonderzoek worden conform het huidige overheidsbeleid getoetst aan de interventiewaarde uit de 'Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013'. De analysecertificaten zijn toegevoegd aan bijlage 6.

De **interventiewaarde** voor asbest in bodem, grond en baggerspecie bedraagt 100 mg/kg d.s. gewogen (de concentratie serpentijnasbest, vermeerderd met tien maal de concentratie amfiboolasbest).

Voor het bepalen van de spoedeisendheid van een sanering van een bodemverontreiniging met asbest die is ontstaan voor juni 1993 dient gebruik te worden gemaakt van het protocol 'Milieuhygiënisch Saneringscriterium Bodem – protocol asbest'. Dit protocol is opgenomen als bijlage 3 van de 'Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013'.

Op basis van het fysische en chemische karakter is er voor asbest geen sprake van verspreidingsrisico en ecologisch risico, maar wel van humaan risico. In dit kader worden twee categorieën van (humane) risico's onderscheiden:

Acceptabele risico's

Hierbij dient de plaats, mate en omvang van de bodemverontreiniging nauwkeurig geregistreerd te worden in het kadaster. Ook kan het bevoegd gezag voorschrijven om beheersmaatregelen te treffen om blootstelling aan de verontreiniging te voorkomen. Als de inrichting van de locatie wijzigt, dienen de locatiespecifieke risico's opnieuw te worden beoordeeld.

Onacceptabele risico's

Naast kadastrale registratie dienen spoedig saneringsmaatregelen te worden genomen op het betreffende deel van de locatie. De termijn 'spoedig' dient uitgewerkt te worden door het bevoegd gezag in een beschikking.

Puin

De resultaten van het NEN 5897 onderzoek worden conform het huidige overheidsbeleid getoetst aan de regelinggeving zoals opgenomen in het Productenbesluit asbest 2005. In het productenbesluit asbest is vermeld dat het verboden is om asbest of asbesthoudende producten te vervaardigen, in Nederland in te voeren, voorhanden te hebben, aan een ander ter beschikking te stellen, toe te passen of te bewerken. Een product wordt niet als asbesthoudend beschouwd als aan het product geen asbest opzettelijk is toegevoegd en waarvan de concentratie serpentijnasbest, vermeerderd met tien maal de concentratie amfiboolasbest niet hoger is dan 100 mg/kg d.s. Deze waarde wordt in voorliggende rapportage aangeduid als restconcentratienorm.

Hergebruik van grond en puin

Indien de grond en het puin wordt hergebruikt, is het Besluit Bodemkwaliteit van toepassing. In het Besluit is opgenomen dat voor asbest in grond en puin een gewogen gehalte van 100 mg/kg d.s. (de concentratie serpentijnasbest, vermeerderd met tien maal de concentratie amfiboolasbest) als maximale samenstellingswaarde geldt.

Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

De resultaten van de (meng)monsters uit het bodemonderzoek die op het standaardpakket grond zijn geanalyseerd, zijn eveneens indicatief getoetst aan de samenstellingseisen uit het Besluit bodemkwaliteit, voor vrijkomende grond (generiek toetsingskader). De getoetste analyseresultaten zijn weergegeven in bijlage 9. In bijlage 10 is een toelichting op het toetsingskader van het Besluit bodemkwaliteit opgenomen.

4.2.2 Grond

In de volgende tabel zijn de parameters weergegeven, die de betreffende achtergrond- of interventiewaarde overschrijden.

Tabel 4.3: Overschrijdingstabel grond

(Meng)monster (traject m -mv.)	Deelmonsters	Veldwaarneming	Parameters		
			> achtergrondwaarde < interventiewaarde	> interventiewaarde	Indicatieve kwaliteitsklasse Bbk
1: Onverdacht gebied					
MM01 0,00 - 0,60	001 (0,00 - 0,05)	-	-	-	Klasse 'AW2000'
	002 (0,10 - 0,60)				
	003 (0,10 - 0,60)				
	004 (0,10 - 0,60)				
	005 (0,00 - 0,50)				
	006 (0,10 - 0,60)				
	008 (0,10 - 0,60)				
MM02 0,00 - 0,60	009 (0,10 - 0,60)	-	-	-	Klasse 'AW2000'
	010 (0,10 - 0,60)				
	011 (0,10 - 0,60)				
	012 (0,10 - 0,60)				
	013 (0,10 - 0,60)				
	015 (0,00 - 0,50)				

Tabel 4.3: Overschrijdingstabel grond

(Meng)monster (traject m -mv.)	Deelmonsters	Veldwaarneming	Parameters		
			> achtergrondwaarde < interventiewaarde	> interventiewaarde	Indicatieve kwaliteitsklasse Bbk
	016 (0,10 - 0,25) 016 (0,25 - 0,60) 017 (0,05 - 0,50)				
MM03 0,00 - 0,50	013 (0,00 - 0,20) 014 (0,00 - 0,50) 023 (0,10 - 0,20) 024 (0,10 - 0,20) 025 (0,10 - 0,20) 026 (0,10 - 0,20)	-	PAK 10 VROM (0,03)	-	Klasse 'AW2000'
MM04 0,10 - 0,60	018 (0,10 - 0,50) 019 (0,10 - 0,60) 020 (0,10 - 0,60) 021 (0,10 - 0,50)	-	-	-	Klasse 'AW2000'
MM05 0,20 - 0,60	023 (0,20 - 0,50) 024 (0,20 - 0,50) 025 (0,20 - 0,60) 026 (0,20 - 0,60)	Menggranulaat	PCB (som 7) (0,01) Minerale olie C10 - C40 (0,06) PAK 10 VROM (0,03)	-	<u>Getoetst als niet- vormgegeven bouwstof:</u> Organische parameters voldoen aan SB ¹⁾
MM06 0,50 - 1,70	003 (0,60 - 1,00) 003 (1,00 - 1,50) 005 (0,50 - 1,00) 012 (0,60 - 1,10) 012 (1,10 - 1,50) 015 (0,50 - 1,00) 015 (1,00 - 1,50) 019 (0,60 - 1,10) 019 (1,20 - 1,70) 021 (0,50 - 1,00)	-	-	-	Klasse 'AW2000'
2: Slootdemping 1					
MM07 0,00 - 0,70	007 (0,10 - 0,60) 030A (0,00 - 0,20) 030A (0,20 - 0,70) 031 (0,10 - 0,60) 032 (0,10 - 0,60) 033 (0,10 - 0,60)	-	-	-	Klasse 'AW2000'
MM08 0,60 - 1,90	007 (0,70 - 1,20) 007 (1,20 - 1,70) 030A (0,90 - 1,40) 030A (1,40 - 1,90) 031 (0,60 - 1,10) 031 (1,10 - 1,50) 032 (0,60 - 1,10) 032 (1,10 - 1,40) 033 (0,60 - 1,10) 033 (1,10 - 1,40)	-	-	-	Klasse 'AW2000'
3: Slootdemping 2					
MM09 0,50 - 2,00	025 (0,60 - 1,10) 026 (0,60 - 1,10) 026 (1,10 - 1,60)	-	-	-	Klasse 'AW2000'

Tabel 4.3: Overschrijdingstabel grond

(Meng)monster (traject m -mv.)	Deelmonsters	Veldwaarneming	Parameters		
			> achtergrondwaarde < interventiewaarde	> interventiewaarde	Indicatieve kwaliteitsklasse Bbk
	027 (0,70 - 1,20) 027 (1,50 - 2,00) 028 (0,50 - 1,00) 028 (1,00 - 1,50)				
M10 1,20 - 1,60	025 (1,20 - 1,60)	Lavasteen	Kobalt [Co] (0,11) Nikkel [Ni] (0,77) Koper [Cu] (0,02)	-	Getoetst als niet- vormgegeven bouwstof: Organische parameters voldoen aan SB ¹⁾
<i>4: Bovengrondse dieselolietank (15.000 l)</i>					
MM11 0,00 - 0,50	034 (0,00 - 0,50) 035 (0,00 - 0,50) 036 (0,00 - 0,50)	-	-	-	Klasse 'AW2000'

- : Geen van de onderzochte parameters overschrijdt de betreffende toetsingswaarde

1) SB : Samenstellingswaarden bouwstof uit het Besluit bodemkwaliteit

 Betreffend (meng)monster bestaat uit > 50% bodemvreemd materiaal, zodat de Wbb hierop niet van toepassing is. De organische parameters van deze lagen zijn indicatief getoetst aan de samenstellingswaarden voor een niet-vormgegeven bouwstof uit het Besluit bodemkwaliteit

4.2.3 Grondwater

In de volgende tabel zijn de parameters weergegeven, die de betreffende streef- of interventiewaarde overschrijden.

Tabel 4.4: Overschrijdingstabel grondwater

Watermonster	Filterdiepte	Parameters	
		> streefwaarde < interventiewaarde	> interventiewaarde
1: Onverdacht gebied en 2: Sloodemping 2			
007 (2,00 - 3,00)	007 (2,00 - 3,00)	-	-
1: Onverdacht gebied			
021 (2,00 - 3,00)	021 (2,00 - 3,00)	-	-
3: Sloodemping 2			
025 (3,50 - 4,50)	025 (3,50 - 4,50)	-	-
4: Bovengrondse dieselolietank (15.000 l)			
035 (2,50 - 3,50)	035 (2,50 - 3,50)	-	-

- : Geen van de onderzochte parameters overschrijdt de betreffende toetsingswaarde

De zuurgraad (pH), het elektrische-geleidingsvermogen (EC) en de troebelheid zijn niet afwijkend van een natuurlijke situatie.

In het bemonsterde grondwater uit de peilbuizen 007, 021, 025 en 035 is een verhoogde troebelheid (> 10 NTU) vastgesteld. Een verhoogde troebelheid kan in sommige gevallen leiden tot een overschatting van de gehalten aan PAK, PCB, OCB, dioxines of andere matig/slecht oplosbare organische parameters. Dergelijke stoffen zijn in dit onderzoek niet onderzocht. Aanvullend onderzoek naar de verhoogde troebelheid is daarom niet uitgevoerd.

4.2.4 Asbest

In tabel 4.5 is een overzicht gegeven van de analyseresultaten van het onderzochte puinmonster.

Tabel 4.5: Analyseresultaten puinmonster

Monster-code	Gat(en)	Grondsoort en veldwaarnemingen	Traject (m -mv.)	Gemeten gehalte serpentijn (mg/kg)	Gemeten gehalte amfibool (mg/kg)	Totaal gemeten gehalte asbest (mg/kg)	Gewogen gehalte asbest in fijne fractie (mg/kg)
ASB-PU	023 (0,20 - 0,50) 024 (0,20 - 0,50) 025 (0,20 - 0,60) 026 (0,20 - 0,60)	menggranulaat	0,20-0,60	-	-	< 1,0	-

Verklaring bij de tabel:

- geen waarnemingen

Gewogen gehalte aan asbest: gemeten gehalte serpentijn + (10 maal gemeten concentratie amfibool)

In onderhavige situatie is op de locatie geen asbesthoudend materiaal aangetroffen. De in het mengmonster gemeten gehalte is derhalve tevens het totaalgehalte.

5 Conclusies

In het uitgevoerde bodemonderzoek is overeenkomstig de NEN 5740 en de NEN 5897 de milieuhygiënische bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie vastgesteld. Het onderzoek heeft alleen betrekking op het buitenterrein en doet geen bindende uitspraken over de bodemkwaliteit onder de bebouwing.

Grond

Toetsing Wet bodembescherming

In de zintuiglijk schone boven- en ondergrond bij de deellocaties 'Onverdacht gebied', 'Slootdemping 1', 'Slootdemping 2' en 'Bovengrondse dieselolietank (15.000 l)' zijn nagenoeg geen verhoogde gehalten aan de onderzochte parameters aangetoond. Bij één bovengrondmengmonster is een licht verhoogd gehalte aan PAK aangetoond.

Op het noordoostelijke terreingedeelte is een funderingslaag van menggranulaat aangetroffen en in de ondergrond een laag met lavasteen. Beide lagen betreffen geen grond in het kader van de Wet bodembescherming. Indicatief zijn in het menggranulaat licht verhoogde gehalten aan PAK, PCB's en minerale olie aangetoond en in de lavasteen verhoogde gehalten aan kobalt, koper en nikkel.

Asbest

Visueel zijn geen asbestverdachte materialen op het maaiveld en in de opgeboorde grond waargenomen. In het onderzochte mengmonster van het menggranulaat is geen asbest boven de bepalingsgrens aangetoond.

Het gemeten gehalte aan barium is, conform het gestelde in de circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, niet getoetst aan de voormalige interventiewaarde. Dit in verband met het voor deze parameter ontbreken van een aanwijsbare antropogene bron.

Toetsing Besluit bodemkwaliteit

De analyseresultaten van de onderzochte grond(meng)monsters zijn indicatief getoetst aan de normen uit het Besluit bodemkwaliteit. Hieruit blijkt dat zowel de boven- als de ondergrond indicatief voldoen aan de kwaliteitsklasse 'AW2000'. De organische parameters van de laag met menggranulaat en de laag met lavasteen zijn indicatief getoetst aan de samenstellingswaarden voor een niet-vormgegeven bouwstof uit het Besluit bodemkwaliteit en daaruit blijkt dat deze daaraan voldoen.

Grondwater

In grondwater bij de deellocaties 'Onverdacht gebied', 'Slootdemping 1', 'Slootdemping 2' en 'Bovengrondse dieselolietank (15.000 l)' zijn geen verhoogde concentraties aan de onderzochte parameters aangetoond.

Toetsing hypothese

De vooraf opgestelde hypothese 'verdachte locatie' voor de deellocaties 'Slootdemping 1', 'Slootdemping 2' en 'Bovengrondse dieselolietank (15.000 l)' wordt verworpen, omdat geen verhoogde gehalten in grond en grondwater zijn aangetoond. De vooraf opgestelde hypothese 'onverdachte locatie' voor deellocatie 'Onverdacht gebied' wordt verworpen, vanwege de plaatselijk aangetoonde lichte verontreiniging met PAK.

Rapport

Verkennd bodemonderzoek Laan van Eikenstein 9 te Zeist
projectnummer 0402129.00
8 augustus 2017 revisie 00



De onderzoeksresultaten geven vanuit de Wet bodembescherming geen aanleiding tot het uitvoeren van vervolgonderzoek, omdat de gemeten concentraties kleiner zijn dan de betreffende interventiewaarde. De resultaten vormen geen milieuhygiënische belemmering voor het gebruik van de locatie voor woningbouw.

Vanuit het Besluit bodemkwaliteit voldoen de boven- en ondergrond van het onderzoeksgebied aan de bodemkwaliteitsklasse 'AW2000' en voldoet de bodemkwaliteitsklasse aan de beoogde toekomstige bestemming met bodemfunctie 'Wonen'.

Voor genoemde conclusies zijn gebaseerd op het vooronderzoek, de zintuiglijke waarnemingen en analyseresultaten van dit onderzoek.

Antea Group
Oosterhout, augustus 2017

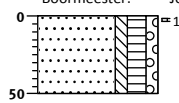
Bijlage 1 Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen

Projectcode: 402129

Projectnaam: Laan van Eikenstein 9 Zeist

Boring: 001

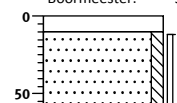
Datum: 17-7-2017
Boormeester: Jos Callaars



0 groenstrook
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, neutraal bruinbeige, Edelmanboor
50

Boring: 002

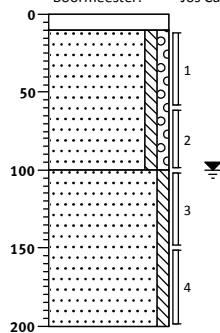
Datum: 18-7-2017
Boormeester: Jos Callaars



0 klinker
10
Zand, zeer fijn, zwak siltig, licht beigebruin, Edelmanboor
60

Boring: 003

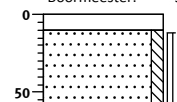
Datum: 18-7-2017
Boormeester: Jos Callaars



0 klinker
10
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak grindig, beigebruin, Edelmanboor
100
Zand, matig fijn, zwak siltig, beigegrijs, Edelmanboor
200

Boring: 004

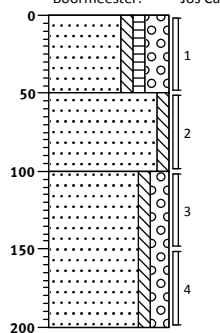
Datum: 18-7-2017
Boormeester: Jos Callaars



0 klinker
10
Zand, zeer fijn, zwak siltig, beigebruin, Edelmanboor
60

Boring: 005

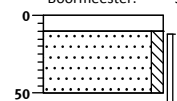
Datum: 18-7-2017
Boormeester: Jos Callaars



0 groenstrook
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, sterk grindig, neutraalbruin, Edelmanboor
50
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbeige, Edelmanboor
100
Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig grindig, beigegrijs, Edelmanboor
200

Boring: 006

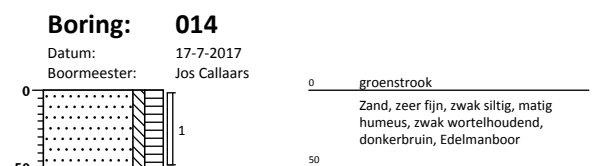
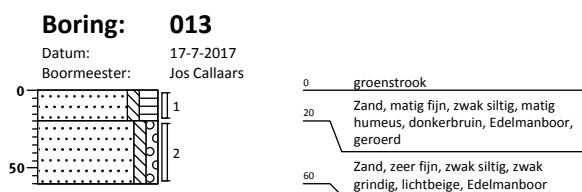
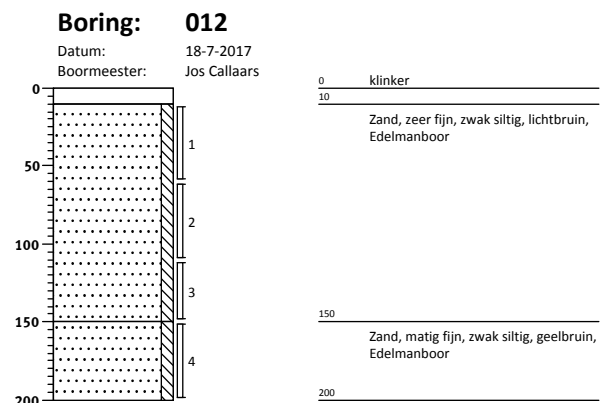
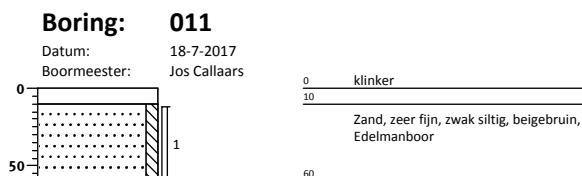
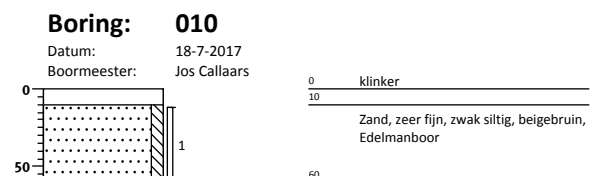
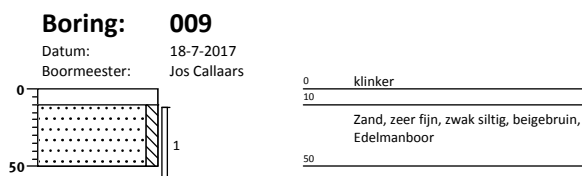
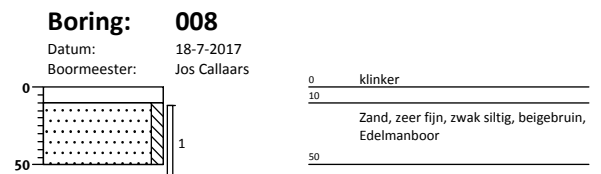
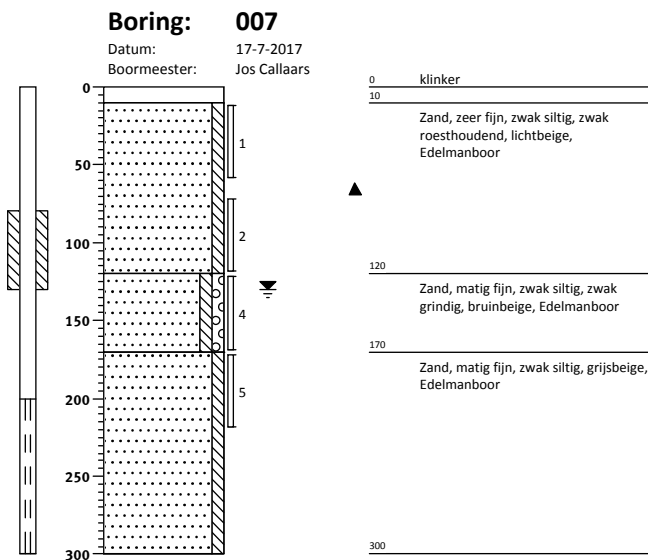
Datum: 18-7-2017
Boormeester: Jos Callaars



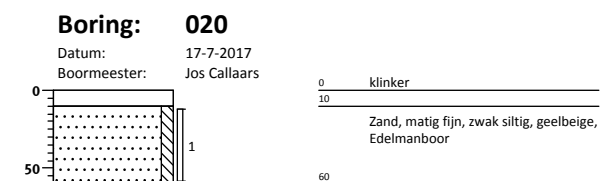
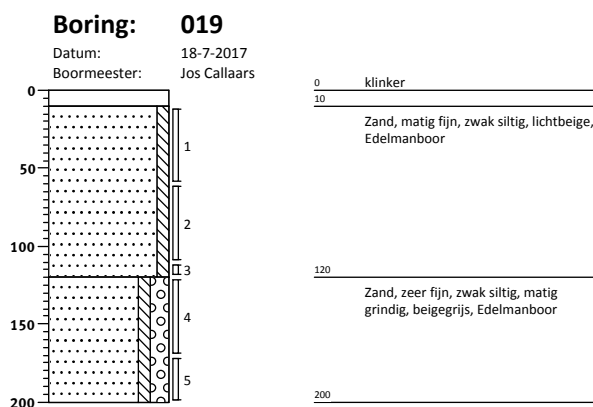
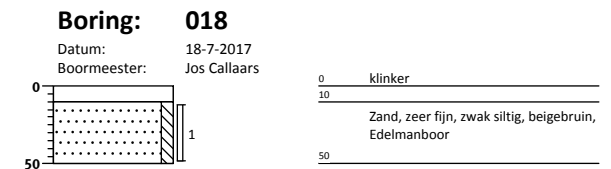
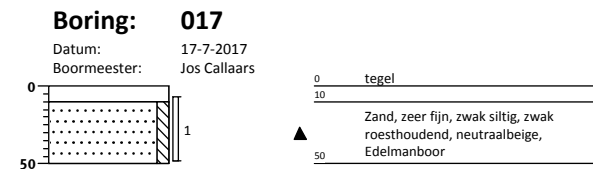
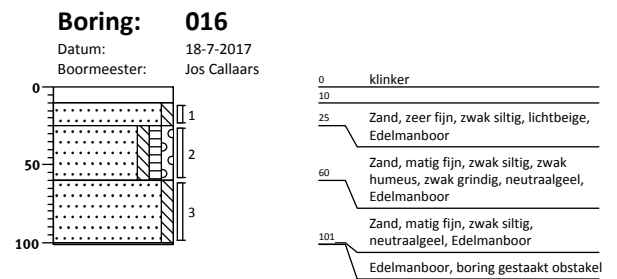
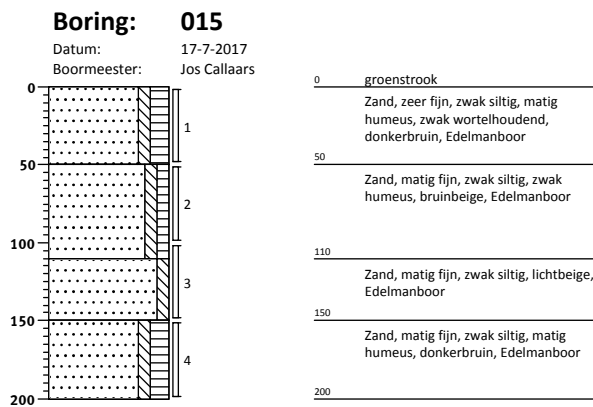
0 klinker
10
Zand, zeer fijn, zwak siltig, beigebruin, Edelmanboor
50

Projectcode: 402129

Projectnaam: Laan van Eikenstein 9 Zeist



Schaal 1: 50

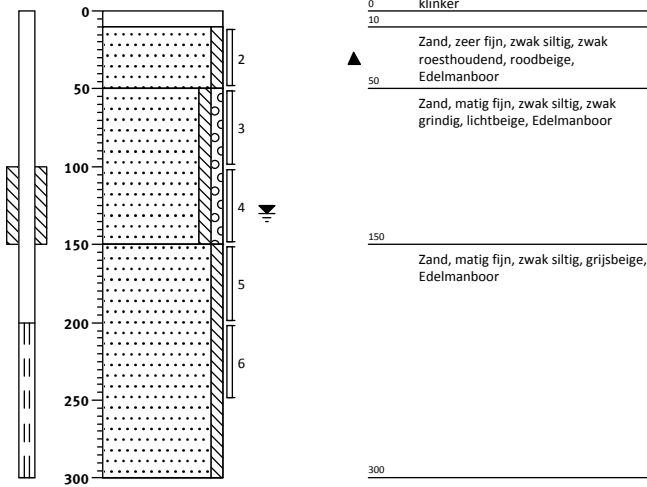


Projectcode: 402129

Projectnaam: Laan van Eikenstein 9 Zeist

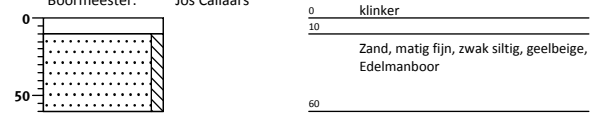
Boring: 021

Datum: 17-7-2017
Boormeester: Jos Callaars



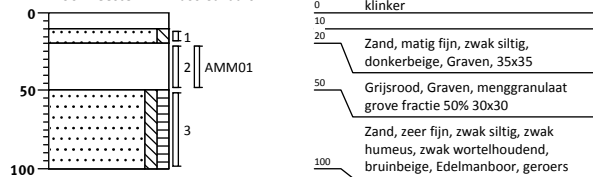
Boring: 022

Datum: 17-7-2017
Boormeester: Jos Callaars



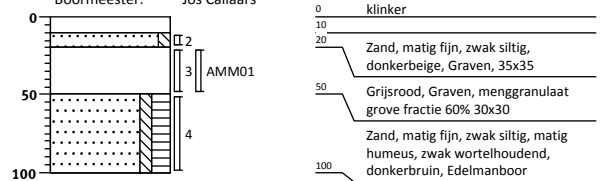
Boring: 023

Datum: 17-7-2017
Boormeester: Jos Callaars



Boring: 024

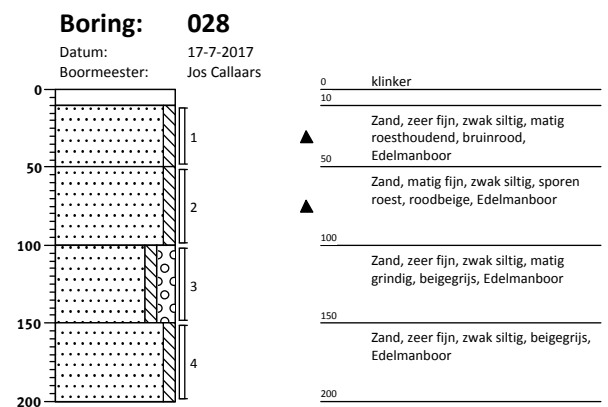
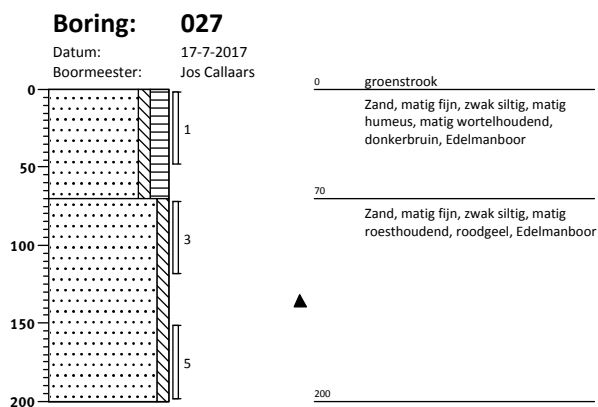
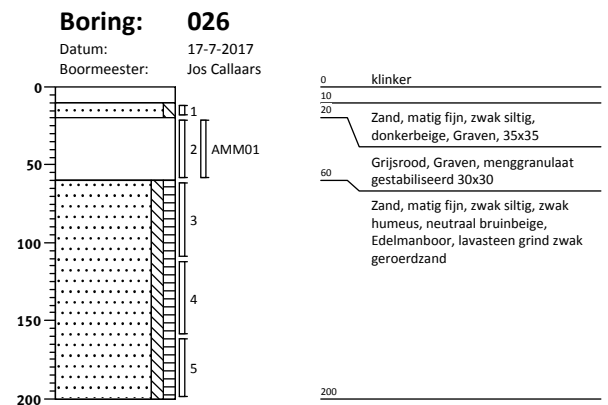
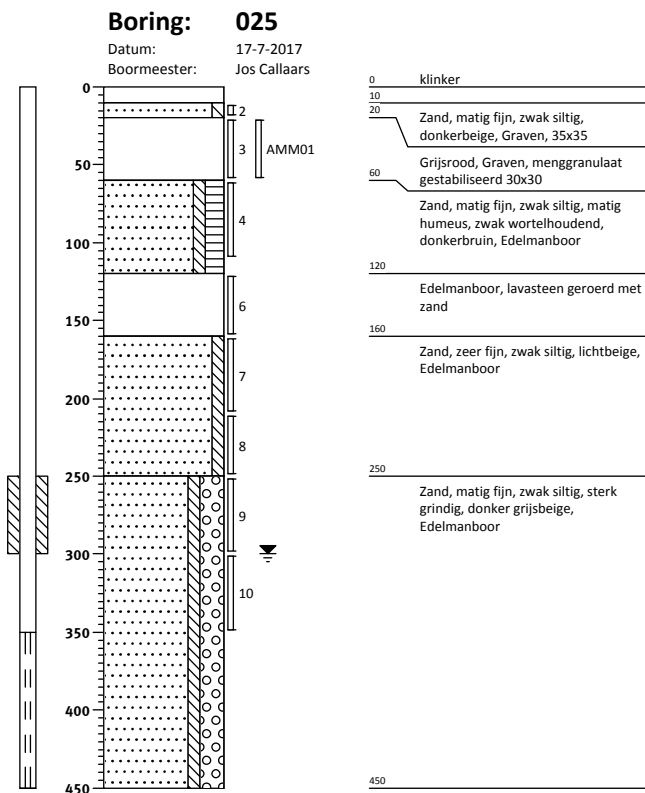
Datum: 17-7-2017
Boormeester: Jos Callaars



Schaal 1: 50

Projectcode: 402129

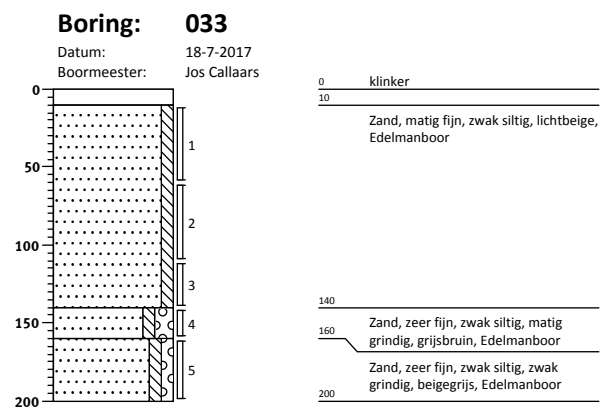
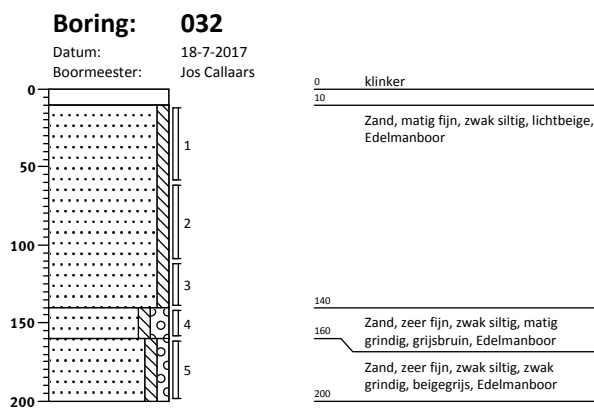
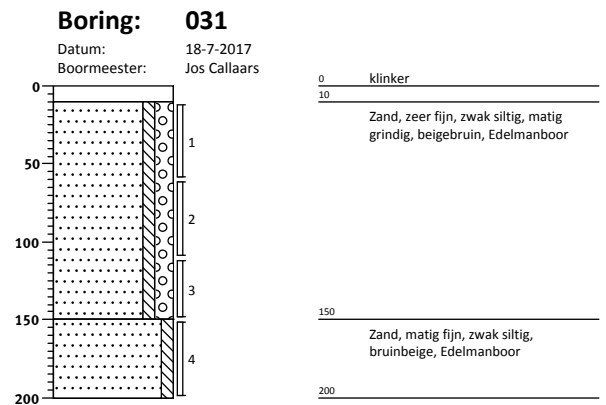
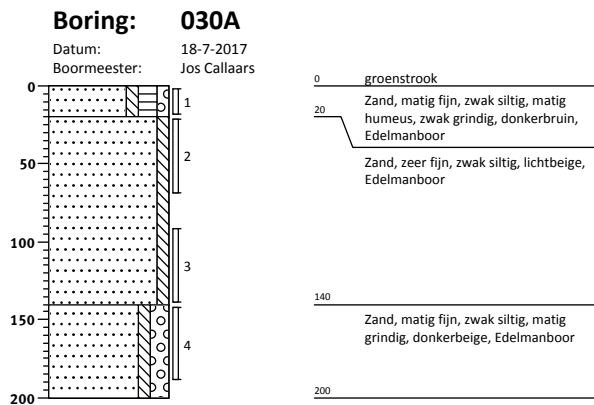
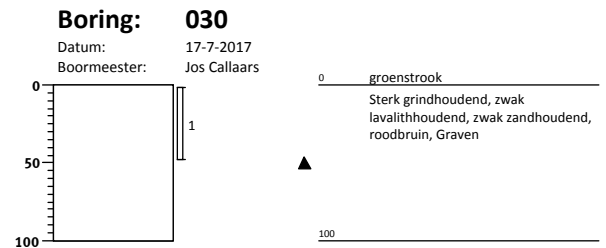
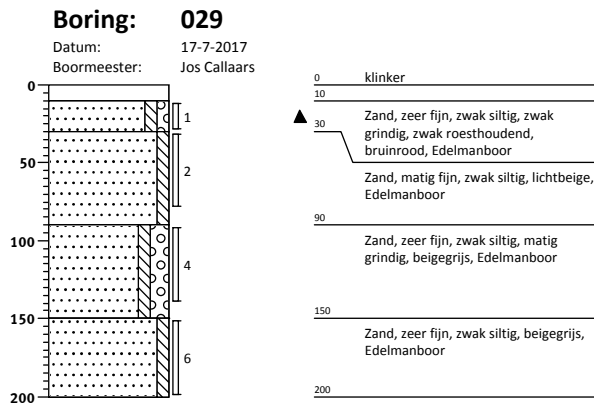
Projectnaam: Laan van Eikenstein 9 Zeist



Schaal 1: 50

Projectcode: 402129

Projectnaam: Laan van Eikenstein 9 Zeist

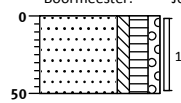


Projectcode: 402129

Projectnaam: Laan van Eikenstein 9 Zeist

Boring: 034

Datum: 17-7-2017
Boormeester: Jos Callaars



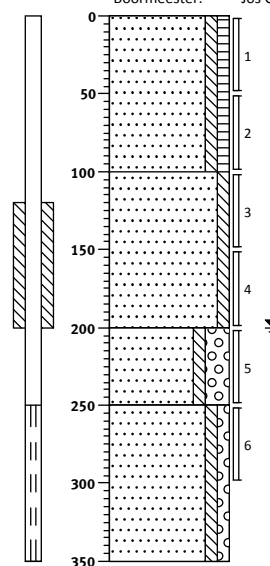
0 groenstrook

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, licht bruinbeige, Edelmanboor, geroerd

50

Boring: 035

Datum: 17-7-2017
Boormeester: Jos Callaars



0 klinker

Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak roesthoudend, donkerbruin, Edelmanboor

10

100

Zand, zeer fijn, zwak siltig, lichtbeige, Edelmanboor

200

Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk grindig, licht bruinbeige, Edelmanboor

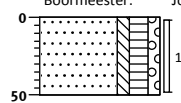
250

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, grijsbeige, Edelmanboor

350

Boring: 036

Datum: 17-7-2017
Boormeester: Jos Callaars



0 groenstrook

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, licht bruinbeige, Edelmanboor

50

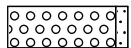
Schaal 1: 50

Legenda (conform NEN 5104)

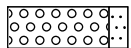
grind



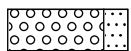
Grind, siltig



Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

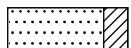


Grind, sterk zandig

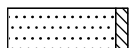


Grind, uiterst zandig

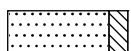
zand



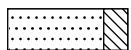
Zand, kleiig



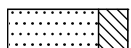
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig

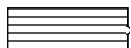


Zand, sterk siltig



Zand, uiterst siltig

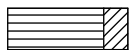
veen



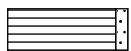
Veen, mineraalarm



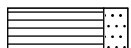
Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig



Veen, zwak zandig



Veen, sterk zandig

peilbuis



blinde buis

casing

hoogste grondwaterstand

gemiddelde grondwaterstand

laagste grondwaterstand

zand afdichting

bentoniet/mikoliet/klei afdichting

grind afdichting

filter

klei



Klei, zwak siltig



Klei, matig siltig



Klei, sterk siltig



Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig



Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

leem



Leem, zwak zandig



Leem, sterk zandig

overige toevoegingen



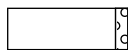
zwak humeus



matig humeus



sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig

geur

- geen geur
- ◐ zwakke geur
- ◑ matige geur
- ◒ sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- ◐ zwakke olie-water reactie
- ◑ matige olie-water reactie
- ◒ sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

- ◐ >0
- ◑ >1
- ◒ >10
- ◓ >100
- ◔ >1000
- ◕ >10000

monsters

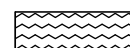
- ◐ geroerd monster
- ◑ ongeroerd monster
- volumering

overig

- ▲ bijzonder bestanddeel
- ◐ Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- ◑ grondwaterstand
- ◒ Gemiddeld laagste grondwaterstand



slib



water

Bijlage 2 Analyseresultaten grondmonsters met overschrijding normwaarden

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

Grondmonster		MM01			MM02			MM03		
Certificaatcode		2017095064			2017095064			2017095064		
Boring(en)		001, 002, 003, 004, 005, 006, 008			009, 010, 011, 012, 015, 016, 016, 017			013, 014, 023, 024, 025, 026		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,60			0,00 - 0,60			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	0,90			0,70			1,0		
Lutum	% ds	2,0			3,2			3,0		
Datum van toetsing		27-7-2017			27-7-2017			27-7-2017		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Grondsoort		Zand			Zand			Zand		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Barium [Ba]	mg/kg ds	<20	<54 ⁽⁶⁾		<20	<47 ⁽⁶⁾		23	79 ⁽⁶⁾	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<3	<7	-0,05	<3	<7	-0,05	<3	<7	-0,05
Koper [Cu]	mg/kg ds	<5	<7	-0,22	<5	<7	-0,22	<5	<7	-0,22
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0
Lood [Pb]	mg/kg ds	19	30	-0,04	<10	<11	-0,08	12	19	-0,06
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	<4	<8	-0,42	<4	<7	-0,43	4,6	12,4	-0,35
Zink [Zn]	mg/kg ds	<20	<33	-0,18	<20	<31	-0,19	<20	<32	-0,19
PAK										
Naftaleen	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		0,2	0,2	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		0,078	0,078	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		0,73	0,73	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		0,41	0,41	
Chryseen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		0,41	0,41	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		0,19	0,19	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		0,29	0,29	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		0,14	0,14	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		0,2	0,2	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,35	-0,03		<0,35	-0,03		2,7	0,03
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	0,35			0,35			2,7		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 ⁽⁶⁾		<3	11 ⁽⁶⁾		<3	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	<11	39 ⁽⁶⁾		<11	39 ⁽⁶⁾		<11	39 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		7,4	37,0 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	21 ⁽⁶⁾		<6	21 ⁽⁶⁾		<6	21 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	-0,01	<35	<123	-0,01	<35	<123	-0,01
OVERIG										
Gloeirest	% (m/m) ds	99,1			99,3			98,8		
Droge stof	% m/m	93,5	93,5 ⁽⁶⁾		91,9	91,9 ⁽⁶⁾		89,5	89,5 ⁽⁶⁾	
Lutum	%	2,0			3,2			3,0		
Organische stof (humus)	%	0,90			0,70			1,0		
PCB`S										
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025	0,01		<0,025	0,01		<0,025	0,01
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0049			0,0049			0,0049		

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

Grondmonster		MM04			MM05			MM06		
Certificaatcode		2017095064			2017095064			2017095064		
Boring(en)		018, 019, 020, 021			023, 024, 025, 026			003, 003, 005, 012, 012, 015, 015, 019, 019, 021		
Traject (m -mv)		0,10 - 0,60			0,20 - 0,60			0,50 - 1,70		
Humus	% ds	0,70			1,5			0,70		
Lutum	% ds	2,0			2,0			2,0		
Datum van toetsing		27-7-2017			27-7-2017			27-7-2017		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Grondsoort		Zand						Zand		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Barium [Ba]	mg/kg ds	<20	<54 ⁽⁶⁾		61	236 ⁽⁶⁾		<20	<54 ⁽⁶⁾	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<3	<7	-0,05	4	14	-0,01	<3	<7	-0,05
Koper [Cu]	mg/kg ds	<5	<7	-0,22	7,2	14,9	-0,17	<5	<7	-0,22
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0
Lood [Pb]	mg/kg ds	<10	<11	-0,08	18	28	-0,05	<10	<11	-0,08
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	<4	<8	-0,42	9,6	28,0	-0,11	<4	<8	-0,42
Zink [Zn]	mg/kg ds	<20	<33	-0,18	43	102	-0,07	<20	<33	-0,18
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,29	0,29		<0,05	<0,04	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,077	0,077		<0,05	<0,04	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,64	0,64		<0,05	<0,04	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,42	0,42		<0,05	<0,04	
Chryseen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,42	0,42		<0,05	<0,04	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,18	0,18		<0,05	<0,04	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,32	0,32		<0,05	<0,04	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,19	0,19		<0,05	<0,04	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,24	0,24		<0,05	<0,04	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,35	-0,03		2,8	0,03		<0,35	-0,03
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	0,35			2,8			0,35		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 ⁽⁶⁾		<3	11 ⁽⁶⁾		<3	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		5,8	29,0 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		11	55 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	<11	39 ⁽⁶⁾		53	265 ⁽⁶⁾		<11	39 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		23	115 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	21 ⁽⁶⁾		9,1	45,5 ⁽⁶⁾		<6	21 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	-0,01	100	500	0,06	<35	<123	-0,01
OVERIG										
Gloeirest	% (m/m) ds	99,7			98,4			99,5		
Droge stof	% m/m	94,2	94,2 ⁽⁶⁾		88,7	88,7 ⁽⁶⁾		91,3	91,3 ⁽⁶⁾	
Lutum	%	2,0			2,0			2,0		
Organische stof (humus)	%	0,70			1,5			0,70		
PCB`S										
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,004		0,0015	0,0075		<0,001	<0,004	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025	0,01		0,029	0,01		<0,025	0,01
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0049			0,0057			0,0049		

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

Grondmonster		MM07			MM08			MM09		
Certificaatcode		2017095064			2017095064			2017095064		
Boring(en)		007, 030A, 030A, 031, 032, 033			007, 007, 030A, 030A, 031, 031, 032, 032, 033, 033			025, 026, 026, 027, 027, 028, 028		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,70			0,60 - 1,90			0,50 - 2,00		
Humus	% ds	0,70			0,70			0,80		
Lutum	% ds	2,0			2,0			5,6		
Datum van toetsing		27-7-2017			27-7-2017			27-7-2017		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Grondsoort		Zand			Zand			Zand		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Barium [Ba]	mg/kg ds	<20	<54 ⁽⁶⁾		<20	<54 ⁽⁶⁾		<20	<37 ⁽⁶⁾	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<3	<7	-0,05	<3	<7	-0,05	<3	<5	-0,06
Koper [Cu]	mg/kg ds	<5	<7	-0,22	<5	<7	-0,22	<5	<6	-0,23
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0
Lood [Pb]	mg/kg ds	<10	<11	-0,08	<10	<11	-0,08	<10	<10	-0,08
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	<4	<8	-0,42	<4	<8	-0,42	<4	<6	-0,45
Zink [Zn]	mg/kg ds	<20	<33	-0,18	<20	<33	-0,18	<20	<28	-0,19
PAK										
Naftaleen	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		<0,05	<0,04	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Chryseen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,35	-0,03		<0,35	-0,03		<0,35	-0,03
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	0,35			0,35			0,35		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 ⁽⁶⁾		<3	11 ⁽⁶⁾		<3	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	<11	39 ⁽⁶⁾		<11	39 ⁽⁶⁾		<11	39 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	21 ⁽⁶⁾		<6	21 ⁽⁶⁾		<6	21 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	-0,01	<35	<123	-0,01	<35	<123	-0,01
OVERIG										
Gloeirest	% (m/m) ds	99,3			99,7			98,8		
Droge stof	% m/m	94	94 ⁽⁶⁾		90,1	90,1 ⁽⁶⁾		91,8	91,8 ⁽⁶⁾	
Lutum	%	2,0			2,0			5,6		
Organische stof (humus)	%	0,70			0,70			0,80		
PCB'S										
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025	0,01		<0,025	0,01		<0,025	0,01
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0049			0,0049			0,0049		

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

Grondmonster		M10	MM11				
Certificaatcode		2017095064	2017095064				
Boring(en)		025	034, 035, 036				
Traject (m -mv)		1,20 - 1,60	0,00 - 0,50				
Humus	% ds	1,1	1,4				
Lutum	% ds	2,0	25				
Datum van toetsing		27-7-2017	27-7-2017				
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde				
Grondsoort			Zand				
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN							
Barium [Ba]	mg/kg ds	140	543 ⁽⁶⁾				
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03			
Kobalt [Co]	mg/kg ds	10	35	0,11			
Koper [Cu]	mg/kg ds	21	43	0,02			
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0			
Lood [Pb]	mg/kg ds	<10	<11	-0,08			
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0			
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	29	85	0,77			
Zink [Zn]	mg/kg ds	22	52	-0,15			
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04				
Fenanthreen	mg/kg ds	0,1	0,1				
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04				
Fluorantheen	mg/kg ds	0,14	0,14				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,063	0,063				
Chryseen	mg/kg ds	0,064	0,064				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04				
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04				
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,58	-0,02			
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	0,58					
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	4,5	22,5 ⁽⁶⁾		<3	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	6,6	33,0 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	5,3	26,5 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	<11	39 ⁽⁶⁾		<11	39 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		8,4	42,0 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	21 ⁽⁶⁾		<6	21 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	-0,01	<35	<123	-0,01
OVERIG							
Gloeirest	% (m/m) ds	98,8			98,2		
Droge stof	% m/m	92,6	92,6 ⁽⁶⁾		89,3	89,3 ⁽⁶⁾	
Lutum	%	2,0					
Organische stof (humus)	%	1,1			1,4		
PCB'S							
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,004				
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,004				
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,004				
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,004				
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,004				
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,004				
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,004				
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025	0,01			
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0049					

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

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Bijlage 3 Analyseresultaten grondwatermonsters met overschrijding normwaarden

Tabel 1: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		007-1-1			021-1-1			025-1-1		
Datum		26-7-2017			26-7-2017			26-7-2017		
Filterdiepte (m -mv)		2,00 - 3,00			2,00 - 3,00			3,50 - 4,50		
Datum van toetsing		1-8-2017			1-8-2017			1-8-2017		
Monsterconclusie		Voldoet aan Streefwaarde			Voldoet aan Streefwaarde			Voldoet aan Streefwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Barium [Ba]	µg/l	<20	<14	-0,06	<20	<14	-0,06	<20	<14	-0,06
Cadmium [Cd]	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
Kobalt [Co]	µg/l	<2	<1	-0,24	<2	<1	-0,24	<2	<1	-0,24
Koper [Cu]	µg/l	3,7	3,7	-0,19	5,7	5,7	-0,16	5,9	5,9	-0,15
Kwik [Hg]	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04	<0,05	<0,04	-0,04	<0,05	<0,04	-0,04
Lood [Pb]	µg/l	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23
Molybdeen [Mo]	µg/l	<2	<1	-0,01	<2	<1	-0,01	<2	<1	-0,01
Nikkel [Ni]	µg/l	<3	<2	-0,22	<3	<2	-0,22	<3	<2	-0,22
Zink [Zn]	µg/l	<10	<7	-0,08	<10	<7	-0,08	<10	<7	-0,08
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
Xylenen (som)	µg/l		<0,21	0		<0,21	0		<0,21	0
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	0,21			0,21			0,21		
BTEX (som)	µg/l	<0,9			<0,9			<0,9		
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0
PAK 10 VROM	-		<0,00020 ⁽¹¹⁾			<0,00020 ⁽¹¹⁾			<0,00020 ⁽¹¹⁾	
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
1,1-Dichloorpropan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,2-Dichloorpropan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,3-Dichloorpropan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
Dichloorpropan	µg/l		<0,42	-0		<0,42	-0		<0,42	-0
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,42			0,42			0,42		
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01		<0,14	0,01		<0,14	0,01
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto	µg/l	0,14			0,14			0,14		
Vinylchloride	µg/l	<0,1	<0,1	0,02	<0,1	<0,1	0,02	<0,1	<0,1	0,02
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾		<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾		<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾	
CKW (som)	µg/l	<1,6			<1,6			<1,6		

Watermonster		007-1-1	021-1-1	025-1-1
Datum		26-7-2017	26-7-2017	26-7-2017
Filterdiepte (m -mv)		2,00 - 3,00	2,00 - 3,00	3,50 - 4,50
Datum van toetsing		1-8-2017	1-8-2017	1-8-2017
Monsterconclusie		Voldoet aan Streefwaarde	Voldoet aan Streefwaarde	Voldoet aan Streefwaarde
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<10 7 ⁽⁶⁾	<10 7 ⁽⁶⁾	<10 7 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C16	µg/l	14 14 ⁽⁶⁾	15 15 ⁽⁶⁾	15 15 ⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C21	µg/l	<10 7 ⁽⁶⁾	<10 7 ⁽⁶⁾	<10 7 ⁽⁶⁾
Minerale olie C21 - C30	µg/l	<15 11 ⁽⁶⁾	<15 11 ⁽⁶⁾	<15 11 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C35	µg/l	<10 7 ⁽⁶⁾	<10 7 ⁽⁶⁾	<10 7 ⁽⁶⁾
Minerale olie C35 - C40	µg/l	<10 7 ⁽⁶⁾	<10 7 ⁽⁶⁾	<10 7 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50 <35 -0,03	<50 <35 -0,03	<50 <35 -0,03

Tabel 2: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		035-1-1
Datum		26-7-2017
Filterdiepte (m -mv)		2,50 - 3,50
Datum van toetsing		1-8-2017
Monsterconclusie		Voldoet aan Streefwaarde
		Meetw GSSD Index
AROMATISCHE VERBINDINGEN		
Benzeen	µg/l	<0,2 <0,1 -0
Tolueen	µg/l	<0,2 <0,1 -0,01
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2 <0,1 -0,03
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1 <0,1
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2 <0,1
Xylenen (som)	µg/l	<0,21 0
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	0,21
BTEX (som)	µg/l	<0,9
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	
Naftaleen	µg/l	<0,02 <0,01 0
PAK 10 VROM	-	<0,00020 ⁽¹¹⁾
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN		
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<10 7 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C16	µg/l	16 16 ⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C21	µg/l	<10 7 ⁽⁶⁾
Minerale olie C21 - C30	µg/l	<15 11 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C35	µg/l	<10 7 ⁽⁶⁾
Minerale olie C35 - C40	µg/l	<10 7 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50 <35 -0,03

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

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Bijlage 4 Normwaarden grond en grondwater

Bijlage 4: Normwaarden grond en grondwater

Tabel: Achtergrondwaarden en interventiewaarden grond⁹ (gehalten in mg/kg d.s.)

Stof	Achtergrond- waarde	Interventie- waarde
1. Metalen		
Antimoon	4,0*	22
Arseen	20	76
Barium	-	8
Cadmium	0,60	13
Chroom III	55	180
Chroom VI	-	78
Kobalt	15	190
Koper	40	190
Kwik (anorganisch)	0,15	36
Kwik (organisch)	-	4
Lood	50	530
Molybdeen	1,5*	190
Nikkel	35	100
Zink	140	720
Beryllium	-	30 [#]
Seleen	-	100 [#]
Tellurium	-	600 [#]
Thallium	-	15 [#]
Tin	6,5	900 [#]
Vanadium	80	250 [#]
Zilver	-	15 [#]
2. Overige organische stoffen		
Cyanide (vrij) ⁵	3,0	20
Cyanide (complex) ⁶	5,5	50
Thiocynaat	6,0	20
3. Aromatische verbindingen		
Benzeen	0,20*	1,1
Ethylbenzeen	0,20*	110
Tolueen	0,20*	32
Xylenen (som) ¹	0,45*	17
Styreen (vinylbenzeen)	0,25*	86
Fenol	0,25	14
Cresolen (som) ¹	0,30*	13
Dodecylbenzeen	0,35*	1000 [#]
Aromatische oplosmiddelen ^{1,7}	2,5*	200 [#]
Dihydroxybenzenen (som) ¹²	-	8 [#]
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)		
PAK's (totaal) (som 10) ¹	1,5	40
5. Gechloreerde koolwaterstoffen		
A. (Vluchtige koolwaterstoffen)		
Monochlooretheen (Vinylchloride)	0,10*	0,1 ²
Dichloormethaan	0,10	3,9
1,1-dichloorethaan	0,20*	15
1,2-dichloorethaan	0,20*	6,4
1,1-dichlooretheen ²	0,30*	0,3
1,2-dichlooretheen (som) ¹	0,30*	1
Dichloorpropanen (som) ¹	0,80*	2
Trichloormethaan (chloroform)	0,25*	5,6
1,1,1-trichloorethaan	0,25*	15
1,1,2-trichloorethaan	0,3*	10
Trichlooretheen (Tri)	0,25*	2,5
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,3*	0,7
Tetrachlooretheen (Per)	0,15	8,8
B. Chloorbenzenen		
Monochloorbenzeen	0,2*	15
Dichloorbenzenen (som) ¹	2,0*	19
Trichloorbenzenen (som) ¹	0,015*	11
Tetrachloorbenzenen (som) ¹	0,0090*	2,2
Pentachloorbenzenen	0,0025	6,7
Hexachloorbenzeen	0,0085	2
C. Chloorfenolen		
Monochloorfenolen (som) ¹	0,045	5,4
Dichloorfenolen (som) ¹	0,20*	22
Trichloorfenolen (som) ¹	0,0030*	22
Tetrachloorfenolen (som) ¹	0,015*	21
Pentachloorfenol	0,0030*	12

Stof	Achtergrond- waarde	Interventie- waarde
D. Polychloorbifenylen (PCB's)		
PCB's (som 7) ¹	0,020	1
E. Overige gechloreerde koolwaterstoffen		
Monochlooranilinen (som) ¹	0,20*	50
Dioxine (som TEQ) ¹	0,000055*	0,00018
Chlooraфтаleen (som) ¹	0,070*	23
Dichlooranilinen	-	50 [#]
Trichlooranilinen	-	10 [#]
Tetrachlooranilinen	-	30 [#]
Pentachlooranilinen	0,15*	10 [#]
4-chloormethylfenolen	0,60*	15 [#]
6. Bestrijdingsmiddelen		
A. Organochloor-bestrijdingsmiddelen		
Chloordaan (som) ¹	0,0020	4
DDT (som) ¹	0,20	1,7
DDE (som) ¹	0,10	2,3
DDD (som) ¹	0,020	34
Aldrin	-	0,32
Drins (som) ¹	0,015	4
α-endosulfan	0,00090	4
α-HCH	0,0010	17
β-HCH	0,0020	1,6
γ-HCH (lindaan)	0,0030	1,2
Heptachloor	0,00070	4
Heptachloorepoxide (som) ¹	0,0020	4
Hexachloorbutadieen	0,003*	-
organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen (som landbodem)	0,40	-
C. Organotinbestrijdingsmiddelen		
Organotinverbindingen (som) ^{1,10}	0,15	2,5
tributyltin (TBT) ^{2,10}	0,065	-
D. Chloorfenox-azijnzuur herbiciden		
MCPA	0,55*	4
E. Overige bestrijdingsmiddelen		
Atrazine	0,035*	0,71
Carbaryl	0,15*	0,45
Carbofuran ¹³	0,017*	0,017 ²
niet chloorhoudende bestrijdingsmiddelen	0,090*	-
Azinfosmethyl	0,0075*	2 [#]
Maneb	-	22 [#]
7. Overige stoffen		
Asbest ³	0	100
Cyclohexanon	2,0*	150
Dimethyl ftalaat ¹¹	0,045*	82
Diethyl ftalaat ¹¹	0,045*	53
Di-isobutyl ftalaat ¹¹	0,045*	17
Dibutyl ftalaat ¹¹	0,070*	36
Butyl benzylftalaat ¹¹	0,070*	48
Dihexyl ftalaat ¹¹	0,070*	220
Di(2-ethylhexyl)ftalaat ¹¹	0,045*	60
Minerale olie ⁴	190	5000
Pyridine	0,15*	11
Tetrahydrofuran	0,45	7
Tetrahydrothiofeen	1,5*	8,8
Tribroommethaan (bromoform)	0,20*	75
Acrylonitril	0,1*	0,1 [#]
Butanol	2,0*	30 [#]
1,2 butylacetaat	2,0*	200 [#]
Ethylacetaat	2,0*	75 [#]
Diethyleen glycol	8,0	270 [#]
Ethyleen glycol	5,0	100 [#]
Formaldehyde	0,1*	0,1 [#]
Isopropanol	0,75	220 [#]
Methanol	3,0	30 [#]
Methylethylketon	2,0*	35 [#]
Methyl-tert-butyl ether (MTBE)	0,20*	100 [#]

Rapport

Verkennd bodemonderzoek Laan van Eikenstein 9 te Zeist
projectnummer 0402129.00
8 augustus 2017 revisie 00



Toelichting:

- * Achtergrondwaarde is gebaseerd op de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid), omdat onvoldoende data beschikbaar zijn om een betrouwbare P95 af te leiden.
- # Voor deze stof is geen interventiewaarde vastgesteld, het gehalte betreft een niveau voor ernstige verontreiniging (INEV).
- ¹ Voor de samenstelling van de somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit. Voor de berekening van de som TEQ voor dioxine wordt verwezen naar bijlage B van de Regeling Bodemkwaliteit. Voor het optellen van meetwaarden beneden de bepalingsgrens wordt verwezen naar bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit.
- ² De interventiewaarde voor grond voor deze stof is gelijk of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). Indien de stof wordt aangetoond moeten de risico's nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-dichlooretheen in grond moet tevens het grondwater worden onderzocht.
- ³ Gewogen norm (concentratie serpentijn asbest + 10 x concentratie amfibool asbest).
- ⁴ De definitie van minerale olie wordt beschreven bij de analysenorm. Indien er sprake is van een verontreiniging met mengsels (bijvoorbeeld benzine of huisbrandolie) dan dient naast het alkaangehalte ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald te worden. Met deze somparameter is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie worden bestudeerd.
- ⁵ Bij gehalten die de achtergrondwaarden overschrijden moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid van uitdamping. Wanneer uitdamping naar binnenlucht zou kunnen optreden, moet bij overschrijding van de achtergrondwaarde worden gemeten in de bodemlucht en moet worden getoetst aan de TCL (Toxicologisch Toelaatbare Concentratie in Lucht).
- ⁶ Het gehalte cyanide-complex is gelijk aan het gehalte cyanide-totaal minus het gehalte cyanide-vrij, bepaald conform NEN-EN-ISO 14403-1:2012, NEN-EN-ISO 14403-2:2012 en NEN-ISO 17380:2006. Indien geen cyanide-vrij wordt verwacht, mag het gehalte cyanide-complex gelijk worden gesteld aan het gehalte cyanide-totaal (en hoeft dus alleen het gehalte cyanide-totaal te worden gemeten).
- ⁷ De achtergrondwaarde van deze somparameter gaat uit van de aanwezigheid van meerdere van de 16 componenten, die tot deze somparameter worden gerekend (zie bijlage N). De hoogte van de achtergrondwaarde is gebaseerd op de som van de bepalingsgrenzen vermenigvuldigd met 0,7. Sommige componenten zijn tevens individueel genormeerd. Binnen de somparameter mag de achtergrondwaarde van de individueel genormeerde componenten niet worden overschreden. Voor de componenten, die niet individueel zijn genormeerd, geldt per component een maximum gehalte van 0,45 mg/kg ds, voor de achtergrondwaarde.
- ⁸ De norm voor barium is tijdelijk ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg. Deze voormalige interventiewaarde is op dezelfde manier onderbouwd als de interventiewaarde voor de meeste andere metalen en is voor barium inclusief een natuurlijk achtergrondgehalte van 190 mg/kg d.s.
- ⁹ Voor het omgaan met meetwaarden beneden de bepalingsgrens van het laboratorium wordt verwezen naar bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit.
- ¹⁰ De eenheid voor organotinverbindingen is mg Sn/kg ds.
- ¹¹ Het is onzeker of de achtergrondwaarden voor ftalaten meetbaar zijn. Toekomstige ervaringen moeten uitwijzen of sprake is van een knelpunt.
- ¹² Onder dihydroxybenzenen (som) wordt verstaan: de som van catechol, resorcinol en hydrochinon
- ¹³ De maximale waarden bodemfunctieklassen wonen en industrie van deze stoffen zijn gelijk aan de interventiewaarden bodemsanering en zijn gelijk of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). Indien de stof wordt aangetoond moeten de risico's nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-dichlooretheen moet tevens het grondwater worden onderzocht.

Tabel: Streefwaarden en interventiewaarden grondwater⁹ (concentraties in µg/l)

Stof	Streefwaarde ⁷		Interventie- waarde
	Ondiep (< 10 m -mv.))	Diep (> 10 m -mv.))	
1. Metalen			
Antimoon	-	0,15*	20
Arseen	10	7,2	60
Barium	50	200	625
Cadmium	0,4	0,06	6
Chroom	1	2,5	30
Kobalt	20	0,7*	100
Koper	15	1,3*	75
Kwik	0,05	0,01*	0,3
Lood	15	1,7*	75
Molybdeen	5	3,6	300
Nikkel	15	2,1*	75
Zink	65	24	800
Beryllium	-	0,05	15 [#]
Seleen	-	0,07	160 [#]
Tellurium	-	-	70 [#]
Thallium	-	2*	7 [#]
Tin	-	2,2*	50 [#]
Vanadium	-	1,2*	70 [#]
Zilver	-	-	40 [#]
2. Overige organische stoffen			
Chloride	100000		-
Cyanide (vrij)	5		1500
Cyanide (complex)	10		1500
Thiocyanaat	-		1500
3. Aromatische verbindingen			
Benzeen	0,2		30
Ethylbenzeen	4		150
Tolueen	7		1000
Xylenen (som) ¹	0,2		70
Styreen (vinylbenzeen)	6		300
Fenol	0,2		2000
Cresolen (som) ¹	0,2		200
Dodecylbenzeen	-		0,02 [#]
Aromatische oplosmiddelen ¹	-		150 [#]
Catechol (o-dihydroxybenzeen)	0,2		1250 [#]
Resorcinol (m-dihydroxybenzeen)	0,2		600 [#]
Hydrochinon (p-dihydroxybenzeen)	0,2		800 [#]
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)⁵			
Naftaleen	0,01*		70
Fenantreen	0,003*		5
Antraceen	0,0007*		5
Fluorantheen	0,003*		1
Chryseen	0,003*		0,2
Benzo(a)antraceen	0,0001*		0,5
Benzo(a)pyreen	0,0005*		0,05
Benzo(k)fluorantheen	0,0004*		0,05
Indeno(1,2,3cd)pyreen	0,0004*		0,05
Benzo(ghi)peryleen	0,0003*		0,05
5. Gechloreerde koolwaterstoffen			
A. (Vluchtige koolwaterstoffen)			
Monochlooretheen (Vinylchloride)	0,01*		5
Dichloormethaan	0,01*		1000
1,1-dichloorethaan	7		900
1,2-dichloorethaan	7		400
1,1-dichlooretheen	0,01*		10
1,2-dichlooretheen (som) ¹	0,01*		20
Dichloorpropanen (som) ¹	0,8*		80
Trichloormethaan (chloroform)	6		400
1,1,1-trichloorethaan	0,01*		300
1,1,2-trichloorethaan	0,01*		130
Trichlooretheen (Tri)	24		500
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,01*		10
Tetrachlooretheen (Per)	0,01*		40
B. Chloorbenzenen⁵			
Monochloorbenzeen	7		180
Dichloorbenzenen (som) ¹	3		50
Trichloorbenzenen (som) ¹	0,01*		10
Tetrachloorbenzenen (som) ¹	0,01*		2,5
Pentachloorbenzenen	0,003*		1
Hexachloorbenzeen	0.00009*		0.5

Stof	Streefwaarde ⁷	Interventie- waarde
C. Chloorfenolen⁵		
Monochloorfenolen (som) ¹	0,3	100
Dichloorfenolen (som) ¹	0,2	30
Trichloorfenolen (som) ¹	0,03	10
Tetrachloorfenolen (som) ¹	0,01	10
Pentachloorfenol	0,04	3
D. Polychloorbifenylen (PCB's)		
PCB's (som 7) ¹	0,01*	0,01
E. Overige gechloreerde koolwaterstoffen		
Monochlooranilinen (som) ¹	-	30
Chloornaftaleen (som) ¹	-	6
Dichlooranilinen	-	100 [#]
Trichlooranilinen	-	10 [#]
Tetrachlooranilinen	-	10 [#]
Pentachlooranilinen	-	1 [#]
4-chloormethylfenolen	-	350 [#]
Dioxine (som TEQ) ¹	-	0,000001 [#]
6. Bestrijdingsmiddelen		
A. Organochloor-bestrijdingsmiddelen		
Chloordaan (som) ¹	0,00002*	0,2
DDT (som) ¹	-	-
DDE (som) ¹	-	-
DDD (som) ¹	-	-
DDT/DDE/DDD (som) ¹	0,000004*	0,01
Aldrin	0,000009*	-
Dieldrin	0,0001*	-
Endrin	0,00004*	-
Drins (som) ¹	-	0,1
α-endosulfan	0,0002*	5
α-HCH	0,033	-
β-HCH	0,008*	-
γ-HCH (lindaan)	0,009*	-
HCH-verbindingen (som) ¹	0,05	1
Heptachloor	0,000005*	0,3
Heptachloorepoxide (som) ¹	0,000005*	3
C. Organotinbestrijdingsmiddelen		
Organotinverbindingen (som) ¹	0,00005 - 0,016	0,7
D. Chloorfenoxo-azijnzuur herbiciden		
MCPA	0,02	50
E. Overige bestrijdingsmiddelen		
Atrazine	0,029	150
Carbaryl	0,002	60
Carbofuran	0,009	100
Azinfosmethyl	0,0001	2 [#]
Maneb	0,00005	0,1 [#]
7. Overige stoffen		
Cyclohexanon	0,5	15000
Dimethyl ftalaat	-	-
Diethyl ftalaat	-	-
Di-isobutyl ftalaat	-	-
Dibutyl ftalaat	-	-
Butyl benzylftalaat	-	-
Dihexyl ftalaat	-	-
Di(2-ethylhexyl)ftalaat	-	-
Ftalaten (som) ¹	0,5	5
Minerale olie ⁴	50	600
Pyridine	0,5	30
Tetrahydrofuran	0,5	300
Tetrahydrothiofeen	0,5	5000
Tribroommethaan (bromoform)	-	630
Acrylonitril	0,08	5 [#]
Butanol	-	5600 [#]
1,2 butylacetaat	-	6300 [#]
Ethylacetaat	-	15000 [#]
Diethyleen glycol	-	13000 [#]
Ethyleen glycol	-	5500 [#]
Formaldehyde	-	50 [#]
Isopropanol	-	31000 [#]
Methanol	-	24000 [#]
Methylethylketon	-	6000 [#]
Methyl-tert-buthyl ether (MTBE)	-	9400 [#]

Rapport

Verkennd bodemonderzoek Laan van Eikenstein 9 te Zeist
projectnummer 0402129.00
8 augustus 2017 revisie 00



Toelichting:

- # Voor deze stof is geen interventiewaarde vastgesteld, de concentratie betreft een niveau voor ernstige verontreiniging (INEV).
- ¹ Voor de samenstelling van de somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit.
Voor de berekening van de som TEQ voor dioxine wordt verwezen naar bijlage B van de Regeling Bodemkwaliteit. Voor het optellen van meetwaarden beneden de bepalingsgrens wordt verwezen naar bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit.
- ⁴ De definitie van minerale olie wordt beschreven bij de analysenorm. Indien er sprake is van een verontreiniging met mengsels (bijvoorbeeld benzine of huisbrandolie) dan dient naast de alkaanconcentratie ook de concentratie aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald te worden. Met deze somparameter is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie worden bestudeerd.
- ⁵ Voor grondwater zijn de effecten van PAK's, chloorbenzenen en chloorfenolen indirect, als fractie van de individuele interventiewaarde, optelbaar (dat wil zeggen 0,5 x interventiewaarde stof A heeft evenveel effect als 0,5 x interventiewaarde stof B). Dit betekent dat een somformule moet worden gebruikt om te beoordelen of van overschrijding van de interventiewaarde sprake is. Er is sprake van overschrijding van de interventiewaarde voor de som van een groep stoffen indien $\sum(C_i/I_i) > 1$, waarbij C_i = gemeten concentratie van een stof uit de betreffende groep en I_i = interventiewaarde voor de betreffende stof uit de betreffende groep.
- ⁷ De streefwaarde grondwater voor een aantal stoffen (**gemarkeerd met ***) is lager dan of gelijk aan de vereiste rapportagegrens in bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit. Voor het beoordelen van meetwaarden beneden de rapportagegrens, wordt verwezen naar bijlage G.
- ⁹ Voor het omgaan met meetwaarden beneden de bepalingsgrens van het laboratorium wordt verwezen naar bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit.

Bijlage 5 Toelichting op normwaarden grond en grondwater

Bijlage 5: Toelichting normwaarden grond en grondwater

Hieronder wordt uitgebreider op de begrippen achtergrond-, streef- en interventiewaarden en hun betekenis ingegaan.

Bij de toetsing wordt een uitspraak gedaan op parameterniveau én op monsterniveau. Met betrekking tot het bepalen van de achtergrondwaarden kan in sommige gevallen de overall-conclusie op monsterniveau afwijken ten opzichte van de conclusie op parameterniveau als gevolg van de toetsregel die in artikel 4.2.2 van de Regeling Bodemkwaliteit staat. In dit artikel wordt beschreven wat onder het overschrijden van de achtergrondwaarden wordt verstaan.

De achtergrondwaarden (AW) zijn landelijk geldende waarden voor een multifunctionele bodemkwaliteit en geven de bovengrens aan voor wat in de dagelijkse praktijk 'schone grond' wordt genoemd. Deze achtergrondwaarden zijn vastgesteld op basis van gehalten zoals deze voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden. Dit omdat in dergelijke gronden geen belasting door lokale verontreinigingsbronnen aanwezig wordt geacht. De streefwaarde (S) geeft het concentratieniveau in grondwater aan waarboven wel en waaronder géén sprake is van een aantoonbare verontreiniging.

De interventiewaarde (I) geeft het concentratieniveau in de grond, waterbodem of grondwater aan waarboven de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, plant en dier heeft, in ernstige mate kunnen zijn verminderd.

In het overheidsbeleid wordt gesproken van een geval van ernstige bodemverontreiniging, indien de gemiddelde concentratie aan één stof de interventiewaarde overschrijdt in tenminste 25 m³ grond/slib of voor het grondwater in tenminste 100 m³ bodemvolume.

Over de hoeveelheid grond/slib of grondwater waarop een eventuele overschrijding van de interventiewaarde zich voordoet kan in een eerste onderzoek meestal nog geen betrouwbare uitspraak worden gedaan. Daarom kunnen op basis van de resultaten van dit eerste onderzoek dan ook geen conclusies worden getrokken ten aanzien van het wel of niet ernstig zijn van het verontreinigingsgeval.

Bij de getoetste waarden is tevens een index opgenomen. Deze index is als volgt berekend:

$$\text{Index} = (\text{GSSD} - \text{AW}) / (\text{I} - \text{AW}).$$

Een negatieve waarde voor de index houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (GSSD) lager is dan de achtergrondwaarde. Bij een index boven de 1 ligt de gestandaardiseerde meetwaarde boven de interventiewaarde. Een index tussen de 0 en 0,5 betekent dat de gestandaardiseerde meetwaarde (ver) onder 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. Met een nader bodemonderzoek kan de ernst en spoedeisendheid van het geval wordt vastgesteld. Een nader onderzoek kan worden uitgevoerd als er een duidelijke indicatie bestaat dat sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Een geval van ernstige bodemverontreiniging kan zich ook voordoen zonder dat de interventiewaarden worden overschreden. Als een verontreiniging zich zodanig in een ander milieucompartment (bijv. het grondwater) of objecten (bijv. consumptiegewassen) verspreidt dat daar schadelijke effecten kunnen optreden, is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Ook als het bij puntbronnen van verontreinigingen (bijv. op grond van berekeningen) waarschijnlijk is dat zonder maatregelen op korte termijn (binnen maximaal enkele maanden) een verontreiniging van genoemde 25 of 100 m³ bodemvolume kan optreden, is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Bij de toetsing worden de gemeten gehalten aan de hand van geanalyseerde of geschatte gehalten organisch stof en lutum gevalideerd omgerekend middels BOTOVA naar zogenaamde standaardbodemcondities (bodem met 10% organische stof en 25% lutum). Deze gestandaardiseerde meetwaarden worden vergeleken met de normwaarden, zoals opgenomen in de voorgaande bijlage.

Barium

In de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 is aangegeven dat de norm voor barium tijdelijk is ingetrokken. Gebleken is namelijk dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg d.s. (voor standaardbodem). Analyses op barium dienen wel nog te worden uitgevoerd, maar de resultaten hoeven dus niet meer getoetst te worden, tenzij een duidelijke antropogene bron aanwezig is.

Bijlage 6 Analysecertificaten

Antea Group
T.a.v. G. Stoks
Postbus 959
6221 SE MAASTRICHT
NETHERLANDS

Analyscertificaat

Datum: 26-Jul-2017

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2017095064/1
Uw project/verslagnummer	402129
Uw projectnaam	Laan van Eikenstein 9 Zeist
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	19-Jul-2017

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
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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 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	402129	Certificaatnummer/Versie	2017095064/1
Uw projectnaam	Laan van Eikenstein 9 Zeist	Startdatum	19-Jul-2017
Uw ordernummer		Rapportagedatum	26-Jul-2017/13:59
Monsternemer		Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	1/5

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	92.6	93.5	91.9	89.5	94.2
S Organische stof	% (m/m) ds	1.1	0.9	<0.7	1.0	<0.7
Q Gloeirest	% (m/m) ds	98.8	99.1	99.3	98.8	99.7
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2.0	<2.0	3.2	3.0	<2.0
Metalen						
S Barium (Ba)	mg/kg ds	140	<20	<20	23	<20
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	10	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
S Koper (Cu)	mg/kg ds	21	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	29	<4.0	<4.0	4.6	<4.0
S Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	19	<10	12	<10
S Zink (Zn)	mg/kg ds	22	<20	<20	<20	<20
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	4.5	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	6.6	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	5.3	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	<11	<11	<11	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	7.4	<5.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35	<35	<35	<35
Polychloorbifenylen, PCB						
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	M10	17-Jul-2017	9637193
2	MM01	17-Jul-2017	9637194
3	MM02	17-Jul-2017	9637195
4	MM03	17-Jul-2017	9637196
5	MM04	17-Jul-2017	9637197

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: BNPA NL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 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	402129	Certificaatnummer/Versie	2017095064/1
Uw projectnaam	Laan van Eikenstein 9 Zeist	Startdatum	19-Jul-2017
Uw ordernummer		Rapportagedatum	26-Jul-2017/13:59
Monsternemer		Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	2/5

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ²⁾	0.0049 ²⁾	0.0049 ²⁾	0.0049 ²⁾	0.0049 ²⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.10	<0.050	<0.050	0.20	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	0.078	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.14	<0.050	<0.050	0.73	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.063	<0.050	<0.050	0.41	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	0.064	<0.050	<0.050	0.41	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	0.19	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	0.29	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	0.14	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	0.20	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.58	0.35 ²⁾	0.35 ²⁾	2.7	0.35 ²⁾

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	M10	17-Jul-2017	9637193
2	MM01	17-Jul-2017	9637194
3	MM02	17-Jul-2017	9637195
4	MM03	17-Jul-2017	9637196
5	MM04	17-Jul-2017	9637197



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS 3000 erkende verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 M: MCERTS erkend

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: BNPA NL2A
 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: 2004 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	402129	Certificaatnummer/Versie	2017095064/1
Uw projectnaam	Laan van Eikenstein 9 Zeist	Startdatum	19-Jul-2017
Uw ordernummer		Rapportagedatum	26-Jul-2017/13:59
Monsternemer		Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	3/5

Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
Voorbehandeling						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
Q Malen m.b.v. Kaakbreker en spleet verdeler (1kg)		Uitgevoerd				
S Droge stof	% (m/m)	88.7	91.3	94.0	90.1	91.8
S Organische stof	% (m/m) ds	1.5	<0.7	<0.7	<0.7	0.8
Q Gloeirest	% (m/m) ds	98.4	99.5	99.3	99.7	98.8
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2.0	<2.0	<2.0	<2.0	5.6
Metalen						
S Barium (Ba)	mg/kg ds	61	<20	<20	<20	<20
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	4.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
S Koper (Cu)	mg/kg ds	7.2	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	9.6	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0
S Lood (Pb)	mg/kg ds	18	<10	<10	<10	<10
S Zink (Zn)	mg/kg ds	43	<20	<20	<20	<20
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	5.8	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	11	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	53	<11	<11	<11	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	23	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	9.1	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	100	<35	<35	<35	<35
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.				
Polychloorbifenylen, PCB						
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
6	MM05	17-Jul-2017	9637198
7	MM06	17-Jul-2017	9637199
8	MM07	17-Jul-2017	9637200
9	MM08	17-Jul-2017	9637201
10	MM09	17-Jul-2017	9637202



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS 3000 erkende verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 M: MCERTS erkend

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: 2004 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	402129	Certificaatnummer/Versie	2017095064/1
Uw projectnaam	Laan van Eikenstein 9 Zeist	Startdatum	19-Jul-2017
Uw ordernummer		Rapportagedatum	26-Jul-2017/13:59
Monsternemer		Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	4/5

Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	0.0015	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0057	0.0049 ²⁾	0.0049 ²⁾	0.0049 ²⁾	0.0049 ²⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.29	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	0.077	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.64	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.42	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	0.42	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.18	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.32	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.19	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.24	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	2.8	0.35 ²⁾	0.35 ²⁾	0.35 ²⁾	0.35 ²⁾

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
6	MM05	17-Jul-2017	9637198
7	MM06	17-Jul-2017	9637199
8	MM07	17-Jul-2017	9637200
9	MM08	17-Jul-2017	9637201
10	MM09	17-Jul-2017	9637202

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: BNPA NL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 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	402129	Certificaatnummer/Versie	2017095064/1
Uw projectnaam	Laan van Eikenstein 9 Zeist	Startdatum	19-Jul-2017
Uw ordernummer		Rapportagedatum	26-Jul-2017/13:59
Monsternemer		Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	5/5

Analyse	Eenheid	11
Voorbehandeling		
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd
Bodemkundige analyses		
S Droge stof	% (m/m)	89.3
S Organische stof	% (m/m) ds	1.4 ¹⁾
Q Gloeirest	% (m/m) ds	98.2
Minerale olie		
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	8.4
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35

Nr. Monsteromschrijving

11 MM11

Datum monstername

17-Jul-2017

Monster nr.

9637203

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: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 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 deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2017095064/1

Pagina 1/2

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9637193	025	6	120	160	0534152215	M10
9637194	001	1	0	5	0534152207	MM01
9637194	002	1	10	60	0534228431	
9637194	003	1	10	60	0534228436	
9637194	004	1	10	60	0534228434	
9637194	005	1	0	50	0534228197	
9637194	006	1	10	60	0534228217	
9637194	008	1	10	60	0534228194	
9637195	010	1	10	60	0534228437	MM02
9637195	011	1	10	60	0534228442	
9637195	012	1	10	60	0534228445	
9637195	016	1	10	25	0534228205	
9637195	016	2	25	60	0534228200	
9637195	017	1	5	50	0534229039	
9637195	009	1	10	60	0534228203	
9637196	013	1	0	20	0534152206	MM03
9637196	014	1	0	50	0534229033	
9637196	023	1	10	20	0534228990	
9637196	025	2	10	20	0534152218	
9637196	026	1	10	20	0534228991	
9637197	018	1	10	50	0534228211	MM04
9637197	019	1	10	60	0534228206	
9637197	020	1	10	60	0534228954	
9637197	021	2	10	50	0534229045	
9637198	023	2	20	50	0534228987	MM05
9637198	024	3	20	50	0534228999	
9637198	025	3	20	60	0534229032	
9637198	026	2	20	60	0534228998	
9637199	003	2	60	100	0534228435	MM06
9637199	003	3	100	150	0534228433	
9637199	005	2	50	100	0534228220	
9637199	012	2	60	110	0534228441	
9637199	012	3	110	150	0534228438	
9637199	015	2	50	100	0534228443	
9637199	015	3	100	150	0534228440	
9637199	019	2	60	110	0534228209	
9637199	019	4	120	170	0534228207	

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: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 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 deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2017095064/1

Pagina 2/2

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9637199	021	3	50	100	0534229041	MM06
9637200	007	1	10	60	0534229035	MM07
9637200	030A	1	0	20	0534228051	
9637200	030A	2	20	70	0534228048	
9637200	031	1	10	60	0534228199	
9637200	032	1	10	60	0534228193	
9637200	033	1	10	60	0534228215	
9637201	007	2	70	120	0534229034	MM08
9637201	007	4	120	170	0534229040	
9637201	030A	3	90	140	0534228044	
9637201	030A	4	140	190	0534228050	
9637201	031	2	60	110	0534228202	
9637201	031	3	110	150	0534228198	
9637201	032	2	60	110	0534228192	
9637201	032	3	110	140	0534228191	
9637201	033	2	60	110	0534228214	
9637201	033	3	110	140	0534228212	
9637202	025	4	60	110	0534152214	MM09
9637202	026	3	60	110	0534228989	
9637202	026	4	110	160	0534228995	
9637202	027	3	70	120	0534228942	
9637202	027	5	150	200	0534228943	
9637202	028	2	50	100	0534228944	
9637202	028	3	100	150	0534228946	
9637203	034	1	0	50	0534152205	MM11
9637203	035	1	0	50	0534152210	
9637203	036	1	0	50	0534152219	

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: BNPA NL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 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 2017095064/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het lutumgehalte van 5.4 % m/m (SIKB 3010 pb 3).

Opmerking 2)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*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
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 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 2017095064/1

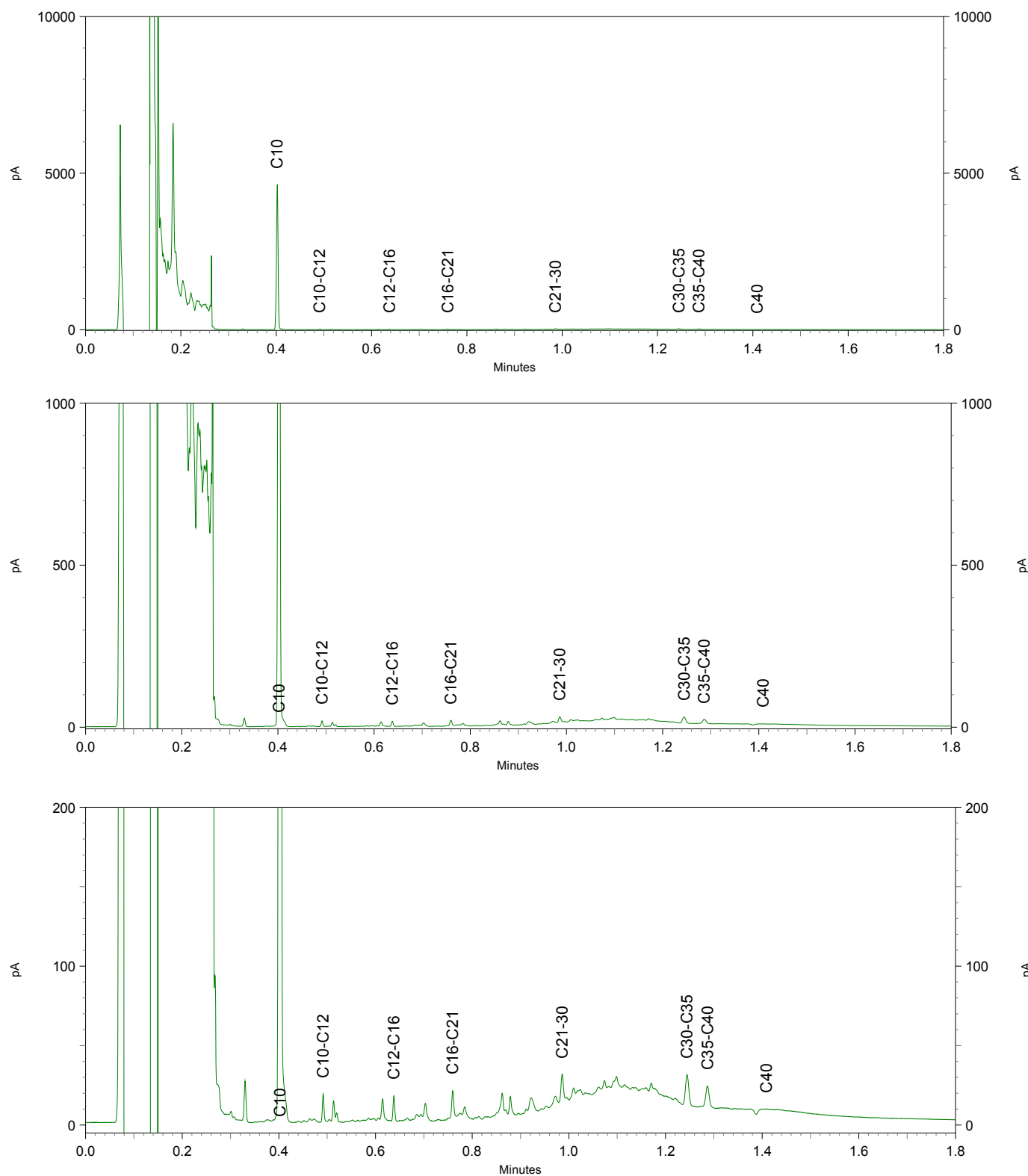
Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Malen kaakbreker (1kg)	W0101	Voorbehandeling	Eigen methode
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale Olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en gw. NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram M0 (GC)	W0202	GC-FID	Gelijkw. NEN-EN-ISO 16703
PCB (7)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK (10) (VR0M)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.

Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 9637198
 Certificate no.: 2017095064
 Sample description.: MM05
 V



Antea Group
T.a.v. G. Stoks
Postbus 959
6221 SE MAASTRICHT
NETHERLANDS

Analyscertificaat

Datum: 01-Aug-2017

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2017098570/1
Uw project/verslagnummer	402129
Uw projectnaam	Laan van Eikenstein 9 Zeist
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	27-Jul-2017

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
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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 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	402129	Certificaatnummer/Versie	2017098570/1
Uw projectnaam	Laan van Eikenstein 9 Zeist	Startdatum	27-Jul-2017
Uw ordernummer		Rapportagedatum	01-Aug-2017/11:17
Monsternemer		Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Water (AS3000)	Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
Metalen					
S Barium (Ba)	µg/L	<20	<20	<20	
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	
S Kobalt (Co)	µg/L	<2.0	<2.0	<2.0	
S Koper (Cu)	µg/L	3.7	5.7	5.9	
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	
S Molybdeen (Mo)	µg/L	<2.0	<2.0	<2.0	
S Nikkel (Ni)	µg/L	<3.0	<3.0	<3.0	
S Lood (Pb)	µg/L	<2.0	<2.0	<2.0	
S Zink (Zn)	µg/L	<10	<10	<10	
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen					
S Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
BTEX (som)	µg/L	<0.90	<0.90	<0.90	<0.90
S Naftaleen	µg/L	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
S Styreen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen					
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	
S Trichlooretheen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	
Nr. Monsteromschrijving					
1	007-1-1	Datum monstername		Monster nr.	
2	021-1-1	26-Jul-2017		9647436	
3	025-1-1	26-Jul-2017		9647437	
4	035-1-1	26-Jul-2017		9647438	
		26-Jul-2017		9647439	

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: BNPA0227924525
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 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	402129	Certificaatnummer/Versie	2017098570/1
Uw projectnaam	Laan van Eikenstein 9 Zeist	Startdatum	27-Jul-2017
Uw ordernummer		Rapportagedatum	01-Aug-2017/11:17
Monsternemer		Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Water (AS3000)	Pagina	2/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	
CKW (som)	µg/L	<1.6	<1.6	<1.6	
S Tribroommethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	
S Vinylchloride	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	
S 1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	
S 1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	
S 1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	
S 1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	
S Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.42	0.42	0.42	
Minerale olie					
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	<10	<10	<10
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	14	15	15	16
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	<10	<10	<10
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	<15	<15	<15
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	<10	<10	<10
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	<10	<10	<10
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	<50	<50	<50

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	007-1-1	26-Jul-2017	9647436
2	021-1-1	26-Jul-2017	9647437
3	025-1-1	26-Jul-2017	9647438
4	035-1-1	26-Jul-2017	9647439

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: BNPNL22A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 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 deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2017098570/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9647436		1			0800592263	007-1-1
9647436		2			0680262387	
9647436		3			0680293913	
9647437		1			0800612796	021-1-1
9647437		2			0680292327	
9647437		3			0680292329	
9647438		1			0800612685	025-1-1
9647438		2			0680244833	
9647438		3			0680262379	
9647439		1			0680262401	035-1-1
9647439		2			0680292341	

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: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 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 2017098570/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \cdot RG$ **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
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 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 2017098570/1

Pagina 1/1

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

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.

Bijlage 7 Kwaliteitsaspecten bodemonderzoek

Bijlage 7: Kwaliteitsaspecten bodemonderzoek

Betrouwbaarheid/garanties

Bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van al dan niet verdachte bodemlagen. Hoewel Antea Group conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving handelt, is het juist deze steekproefsgewijze benadering die het onmogelijk maakt garanties ten aanzien van de verontreinigingssituatie af te geven op basis van de resultaten van een bodemonderzoek.

Het vorenstaande betekent dat Antea Group op voorhand geen aansprakelijkheid accepteert ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Antea Group uitgevoerde bodemonderzoek neemt. In een voorkomend geval adviseren wij u altijd contact op te nemen met uw aanspreekpunt binnen Antea Group.

In dit kader kan ook worden opgemerkt dat de voor het historisch onderzoek geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Voor het verkrijgen van historische informatie is Antea Group wel afhankelijk van deze bronnen, waardoor Antea Group niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie.

Certificatie/accreditatie

Antea Group is gecertificeerd volgens NEN-ISO 9001. Ons bureau is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB).

Het veldwerk ten behoeve van het milieuhygiënisch bodemonderzoek is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 (Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-proces-certificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek). In de bijlage "Verantwoording onderzoek BRL 2000" is vermeld of Antea Group het veldwerk zelf heeft uitgevoerd of heeft uitbesteed aan een ander bureau. Zowel Antea Group als de bureaus waaraan Antea Group veldwerk uitbesteedt, zijn volgens de BRL SIKB 2000 gecertificeerd en erkend. Eventuele afwijkingen van de beoordelingsrichtlijn zijn in voorliggend rapport vermeld. In het colofon staan de namen en parafen van de veldmedewerkers die de kritische functies binnen het veldwerk hebben uitgevoerd.

De naleving van de kwaliteitseisen en procedures wordt periodiek getoetst door interne auditors en externe auditors, onder toezicht van de Raad voor Accreditatie (RvA).

De onderzochte locatie is niet in eigendom van Antea Group of gerelateerde zusterbedrijven.

De in het bodemonderzoek benodigde analyses van grond en grondwater laat Antea Group verrichten door een door de RvA geaccrediteerd laboratorium. Deze accreditatie garandeert dat bij de analyses consequent de juiste en vastgelegde procedures worden gehanteerd zodat de analyseresultaten een hoge betrouwbaarheid hebben. Voor de analyses geldt dat deze conform het Accreditatieschema(AS)3000 zijn uitgevoerd. De analyseresultaten zijn gevalideerd getoetst middels BOTOVA.

Toepassing grond en asbest

Het bodemonderzoek geeft inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem in het kader van het gebruik en/of de bestemming van de onderzochte locatie. Indien echter grond van de locatie wordt afgevoerd voor toepassing elders, volstaan de resultaten van het verrichte bodemonderzoek mogelijk niet. Afhankelijk van de omvang van de af te voeren partij(en) grond en de eisen die door de acceptant of het bevoegd gezag ter plaatse van de nieuwe toepassingslocatie worden gesteld (bijvoorbeeld aanwezigheid van een bodemkwaliteitskaart met bijbehorend bodembeheerplan), dient de grond eventueel nog conform de richtlijnen van het Besluit bodemkwaliteit te worden onderzocht.

Met nadruk wordt vermeld dat onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem geen onderdeel uitmaakt van onderzoek dat door Antea Group volgens de NEN 5740 is uitgevoerd. Alleen als in de rapportage is vermeld dat er onderzoek conform NEN 5707 is uitgevoerd, is specifiek asbestonderzoek gedaan. Als tijdens het veldwerk in de bodem asbestverdachte materialen zijn opgemerkt, dan komt dit in de profielbeschrijvingen en de conclusies naar voren.

Antea Group
T.a.v. G. Stoks
Postbus 959
6221 SE MAASTRICHT
NETHERLANDS

Analyscertificaat

Datum: 01-Aug-2017

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2017096343/1
Uw project/verslagnummer	402129
Uw projectnaam	Laan van Eikenstein 9 Zeist
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	21-Jul-2017

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
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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 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	402129	Certificaatnummer/Versie	2017096343/1
Uw projectnaam	Laan van Eikenstein 9 Zeist	Startdatum	21-Jul-2017
Uw ordernummer		Rapportagedatum	31-Jul-2017/17:10
Monsternemer		Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Asbestverdachte grond	Pagina	1/1

Analyse	Eenheid	1
Bodemkundige analyses		
Droge stof (uitbesteed)	% (m/m)	86.4 ¹⁾
Uitbesteed / Overig onderzoek		
In behandeling genomen hoeveelheid	kg	29.8 ²⁾
Asbest fractie 0,5-1mm	mg	0.0 ²⁾
Asbest fractie 1-2mm	mg	0.0 ²⁾
Asbest fractie 2-4mm	mg	0.0 ²⁾
Asbest fractie 4-8mm	mg	0.0 ²⁾
Asbest fractie 8-20mm	mg	0.0 ²⁾
Asbest fractie >20mm	mg	0.0 ²⁾
Asbest (som)	mg	<23.7 ²⁾
Asbest in puin	mg/kg ds	<1.0 ²⁾
Gemeten Asbestconcentratie	mg/kg ds	<1.0 ²⁾
Gemeten concentratie Chrysotiel	mg/kg ds	<1.0 ²⁾
Gemeten concentratie Amfibool	mg/kg ds	0.0 ²⁾
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 ²⁾
Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 ²⁾

Nr. Monsteromschrijving

1 ASB-PU

Datum monstername

17-Jul-2017

Monster nr.

9641137

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: BNPA NL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 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.

AG

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2017096343/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9641137	AMM01	1	20	60	0028857MG	ASB-PU
9641137	AMM01	2	20	60	0028858MG	
9641137	023	AMM01	20	50		
9641137	024	AMM01	20	50		
9641137	025	AMM01	20	60		
9641137	026	AMM01	20	60		

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: BNPA NL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 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 2017096343/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Deze bepaling is uitbesteed bij L086.

Opmerking 2)

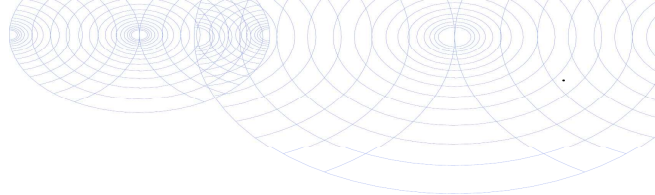
Deze bepaling is uitbesteed bij L086.

**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: BNPARL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 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 2017096343/1**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Droge stof (uitbesteed)	W0004	Uitbesteed	Uitbesteding
Asbest Puin NEN5898 2016	W0004	Microscopie	Cf NEN 5898

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.

**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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 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

Project code : 687683
 Project omschrijving : 2017096343-402129
 Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 5469813
 Uw referentie : ASB-PU
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 17/07/2017

Asbestonderzoek

Initialen analist : G.P.
 Datum geanalyseerd : 28-07-2017

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (Q).

Massa aangeleverde monster : 29820 g
 Droge massa aangeleverde monster : 25764 g
 Percentage droogrest : 86,4 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 (mg)
<0,5 mm	9770,9	38,3	8,1	0,08	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	2479,9	9,7	125,4	5,06	0	0,0
1-2 mm	1846,9	7,2	378,7	20,50	0	0,0
2-4 mm	2055,4	8,1	1028,5	50,04	0	0,0
4-8 mm	3988,4	15,6	3988,4	100,00	0	0,0
8-20 mm	5347,2	21,0	5347,2	100,00	0	0,0
>20 mm	7,9	0,0	7,9	100,00	0	0,0
Totaal	25496,6	100,0	10884,2		0	0,0

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	0,3	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,4	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	<1,0	0,0	0,9	<1,0	0,0	0,9	0,0	0,0	0,0

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 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	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: **<1,0 mg/kg ds**

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	687683
Project omschrijving	:	2017096343-402129
Opdrachtgever	:	Eurofins Analytico B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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.
------------------------	--

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 687683
Project omschrijving : 2017096343-402129
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Barcodeschema's

Monstercode Uw referentie	monster	diepte	barcode
5469813 ASB-PU	026	.2-.6	0028858MG
	AMM01	.2-.6	0028858MG
	025	.2-.6	0028858MG
	024	.2-.5	0028857MG
	AMM01	.2-.6	0028857MG
	023	.2-.5	0028857MG

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 687683
Project omschrijving : 2017096343-402129
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Analysemethoden in Puin

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Asbestonderzoek : Conform NEN 5898

Bijlage 8 Verantwoording onderzoek BRL 2000

Colofon

Verantwoording				
Project: Laan van Eikenstein 9 te Zeist (Rabobank)				
Projectnummer: 402129				
Bij het onderzoek zijn de volgende protocollen gevolgd (<i>aankruisen door projectleider/projectmedewerker</i>):				
☒ Plaatsen van handboringen en peilbuizen (protocol 2001) ☒ Nemen van grondwatermonsters (protocol 2002) ☐ Milieuhygiënisch onderzoek waterbodems (protocol 2003) ☒ Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem (protocol 2018)				
Verklaring functiescheiding				
Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL 2000 en het vermelde protocol				
Protocol	Datum/Periode	Naam veldwerker*	Naam veldwerkbureau**	Handtekening
2001/2018	17+18-7-17	J. Callaens	Bureau: _____ Cert.nr.***: _____	
2002	26-7-17	E.R. Angheul	Bureau: _____ Cert.nr.***: _____	
			Bureau: _____ Cert.nr.***: _____	
			Bureau: _____ Cert.nr.***: _____	
			Bureau: _____ Cert.nr.***: _____	
			Bureau: _____ Cert.nr.***: _____	
			Bureau: _____ Cert.nr.***: _____	
			Bureau: _____ Cert.nr.***: _____	
			Bureau: _____ Cert.nr.***: _____	
			Bureau: _____ Cert.nr.***: _____	

* Naam invullen van de eerstverantwoordelijke veldwerker die op de betreffende datum/periode de werkzaamheden heeft uitgevoerd.

** Alleen invullen als het veldwerk niet door Antea Group is uitgevoerd.

*** Het veldwerkbureau dient hier het nummer van het BRL2000-certificaat te noteren, zoals vermeld op de site van Bodemplus

Bijlage 9 Indicatieve toetsing Besluit bodemkwaliteit

Tabel 1: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		MM01		MM02		MM03	
Humus (% ds)		0,90		0,70		1,0	
Lutum (% ds)		2,0		3,2		3,0	
Datum van toetsing		27-7-2017		27-7-2017		27-7-2017	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
Grondsoort		Zand		Zand		Zand	
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN							
Barium [Ba]	mg/kg ds	<20	<54 ⁽⁶⁾	<20	<47 ⁽⁶⁾	23	79 ⁽⁶⁾
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<3	<7	<3	<7	<3	<7
Koper [Cu]	mg/kg ds	<5	<7	<5	<7	<5	<7
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Lood [Pb]	mg/kg ds	19	30	<10	<11	12	19
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	<4	<8	<4	<7	4,6	12,4
Zink [Zn]	mg/kg ds	<20	<33	<20	<31	<20	<32
PAK							
Naftaleen	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	0,2	0,2
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	0,078	0,078
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	0,73	0,73
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	0,41	0,41
Chryseen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	0,41	0,41
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	0,19	0,19
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	0,29	0,29
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	0,14	0,14
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	0,2	0,2
PAK 10 VROM	mg/kg ds	<0,35		<0,35		2,7	
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	0,35		0,35		2,7	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 ⁽⁶⁾	<3	11 ⁽⁶⁾	<3	11 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	<11	39 ⁽⁶⁾	<11	39 ⁽⁶⁾	<11	39 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	7,4	37,0 ⁽⁶⁾
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	21 ⁽⁶⁾	<6	21 ⁽⁶⁾	<6	21 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	<35	<123	<35	<123
OVERIG							
Gloeirest	% (m/m) ds	99,1		99,3		98,8	
Droge stof	% m/m	93,5	93,5 ⁽⁶⁾	91,9	91,9 ⁽⁶⁾	89,5	89,5 ⁽⁶⁾
Lutum	%	2,0		3,2		3,0	
Organische stof (humus)	%	0,90		0,70		1,0	
PCB'S							
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
PCB (som 7)	mg/kg ds	<0,025		<0,025		<0,025	
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0049		0,0049		0,0049	

Tabel 2: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		MM04		MM05		MM06	
Humus (% ds)		0,70		1,5		0,70	
Lutum (% ds)		2,0		2,0		2,0	
Datum van toetsing		27-7-2017		27-7-2017		27-7-2017	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Klasse industrie		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
Grondsoort		Zand				Zand	
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN							
Barium [Ba]	mg/kg ds	<20	<54 ⁽⁶⁾	61	236 ⁽⁶⁾	<20	<54 ⁽⁶⁾
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<3	<7	4	14	<3	<7
Koper [Cu]	mg/kg ds	<5	<7	7,2	14,9	<5	<7
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Lood [Pb]	mg/kg ds	<10	<11	18	28	<10	<11
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	<4	<8	9,6	28,0	<4	<8
Zink [Zn]	mg/kg ds	<20	<33	43	102	<20	<33
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	0,29	0,29	<0,05	<0,04
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	0,077	0,077	<0,05	<0,04
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	0,64	0,64	<0,05	<0,04
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	0,42	0,42	<0,05	<0,04
Chryseen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	0,42	0,42	<0,05	<0,04
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	0,18	0,18	<0,05	<0,04
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	0,32	0,32	<0,05	<0,04
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	0,19	0,19	<0,05	<0,04
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	0,24	0,24	<0,05	<0,04
PAK 10 VROM	mg/kg ds	<0,35		2,8		<0,35	
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	0,35		2,8		0,35	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 ⁽⁶⁾	<3	11 ⁽⁶⁾	<3	11 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	5,8	29,0 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	11	55 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	<11	39 ⁽⁶⁾	53	265 ⁽⁶⁾	<11	39 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	23	115 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	21 ⁽⁶⁾	9,1	45,5 ⁽⁶⁾	<6	21 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	100	500	<35	<123
OVERIG							
Gloeirest	% (m/m) ds	99,7		98,4		99,5	
Droge stof	% m/m	94,2	94,2 ⁽⁶⁾	88,7	88,7 ⁽⁶⁾	91,3	91,3 ⁽⁶⁾
Lutum	%	2,0		2,0		2,0	
Organische stof (humus)	%	0,70		1,5		0,70	
PCB'S							
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,004	0,0015	0,0075	<0,001	<0,004
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
PCB (som 7)	mg/kg ds	<0,025		0,029		<0,025	
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0049		0,0057		0,0049	

Tabel 3: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		MM07		MM08		MM09	
Humus (% ds)		0,70		0,70		0,80	
Lutum (% ds)		2,0		2,0		5,6	
Datum van toetsing		27-7-2017		27-7-2017		27-7-2017	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
Grondsoort		Zand		Zand		Zand	
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN							
Barium [Ba]	mg/kg ds	<20	<54 ⁽⁶⁾	<20	<54 ⁽⁶⁾	<20	<37 ⁽⁶⁾
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<3	<7	<3	<7	<3	<5
Koper [Cu]	mg/kg ds	<5	<7	<5	<7	<5	<6
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Lood [Pb]	mg/kg ds	<10	<11	<10	<11	<10	<10
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	<4	<8	<4	<8	<4	<6
Zink [Zn]	mg/kg ds	<20	<33	<20	<33	<20	<28
PAK							
Naftaleen	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	<0,05	<0,04
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Chryseen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
PAK 10 VROM	mg/kg ds	<0,35		<0,35		<0,35	
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	0,35		0,35		0,35	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 ⁽⁶⁾	<3	11 ⁽⁶⁾	<3	11 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	<11	39 ⁽⁶⁾	<11	39 ⁽⁶⁾	<11	39 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	21 ⁽⁶⁾	<6	21 ⁽⁶⁾	<6	21 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	<35	<123	<35	<123
OVERIG							
Gloeirest	% (m/m) ds	99,3		99,7		98,8	
Droge stof	% m/m	94	94 ⁽⁶⁾	90,1	90,1 ⁽⁶⁾	91,8	91,8 ⁽⁶⁾
Lutum	%	2,0		2,0		5,6	
Organische stof (humus)	%	0,70		0,70		0,80	
PCB'S							
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
PCB (som 7)	mg/kg ds	<0,025		<0,025		<0,025	
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0049		0,0049		0,0049	

Tabel 4: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		M10	MM11
Humus (% ds)		1,1	1,4
Lutum (% ds)		2,0	25
Datum van toetsing		27-7-2017	27-7-2017
Monster getoetst als		partij	partij
Bodemklasse monster		Klasse industrie	Altijd toepasbaar
Samenstelling monster			
Grondsoort			Zand
		Meetw GSSD	Meetw GSSD
METALEN			
Barium [Ba]	mg/kg ds	140	543 ⁽⁶⁾
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,2	<0,2
Kobalt [Co]	mg/kg ds	10	35
Koper [Cu]	mg/kg ds	21	43
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,05	<0,05
Lood [Pb]	mg/kg ds	<10	<11
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	29	85
Zink [Zn]	mg/kg ds	22	52
PAK			
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04
Fenanthreen	mg/kg ds	0,1	0,1
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04
Fluorantheen	mg/kg ds	0,14	0,14
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,063	0,063
Chryseen	mg/kg ds	0,064	0,064
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,58
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	0,58	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN			
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	4,5	22,5 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	6,6	33,0 ⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	5,3	26,5 ⁽⁶⁾
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	<11	39 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	21 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123
OVERIG			
Gloeirest	% (m/m) ds	98,8	98,2
Droge stof	% m/m	92,6	92,6 ⁽⁶⁾
Lutum	%	2,0	
Organische stof (humus)	%	1,1	1,4
PCB'S			
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,004
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,004
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,004
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,004
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,004
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,004
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,004
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0049	

Tabel 5: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt [Co]	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper [Cu]	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood [Pb]	mg/kg ds	50	210	530	530
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	35	39	100	100
Zink [Zn]	mg/kg ds	140	200	720	720
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000
PCB'S					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1

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

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

**Bijlage 10 Toelichting toetsingskader Besluit
bodemkwaliteit**

Rapport

Verkennd bodemonderzoek Laan van Eikenstein 9 te Zeist
projectnummer 0402129.00
8 augustus 2017 revisie 00



Bijlage 10: Toelichting toetsingskader Besluit bodemkwaliteit

Toelichting toetsingskader Besluit bodemkwaliteit

De gemeten gehalten in een partij grond worden getoetst aan de maximale waarden en rekenregels uit het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit, specifiek de regels die gelden voor het volgens het generieke kader toepassen op landbodem.

Bij het conform het Besluit bodemkwaliteit toepassen van een partij grond speelt de kwaliteit en de functie van de ontvangende bodem (oftewel de bodem ter plaatse van de toepassingslocatie) een rol. Derhalve zijn in het Besluit niet alleen maximale waarden opgenomen voor het classificeren van een toe te passen partij grond, maar ook voor het classificeren van de ontvangende landbodem:

- **Achtergrondwaarden (AW2000)**
Dit zijn landelijk geldende waarden voor een multifunctionele bodemkwaliteit en geven de bovengrens aan voor wat in de dagelijkse praktijk 'schone grond' wordt genoemd. Deze achtergrondwaarden (bekend als AW2000) zijn vastgesteld op basis van gehalten zoals deze voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden. Dit omdat in dergelijke gronden geen belasting door lokale verontreinigingsbronnen aanwezig wordt geacht. De AW2000 zijn opgenomen in bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit.
- **Maximale waarden voor bodemfunctieklassen**
De bodemfunctieklassen beschrijven het gebruik van de landbodem. De maximale waarden van deze bodemfunctieklassen geven de bovengrens aan voor de gewenste (duurzame) bodemkwaliteit. Bij het generieke toetsingskader wordt voor landbodem onderscheid gemaakt in de bodemfunctieklassen 'wonen' en 'industrie'. De maximale waarden voor de bodemfunctieklassen zijn opgenomen in tabel 1 van bijlage B van de Regeling.
- **Maximale waarden voor de bodemkwaliteitsklassen**
De maximale waarden van de bodemkwaliteitsklassen vormen de bovengrens voor de actuele kwaliteit van de bodem alsmede van een toe te passen partij grond. Bij het generieke toetsingskader wordt voor landbodem onderscheid gemaakt in de kwaliteitsklassen 'wonen' en 'industrie'. De kwaliteitsklassen voor landbodem zijn zodanig ingedeeld dat de maximale waarden van een bodemkwaliteitsklasse op hetzelfde niveau liggen als de maximale waarden van de corresponderende bodemfunctieklassen. De maximale waarden voor de bodemkwaliteitsklassen zijn opgenomen in bijlage B van de Regeling.
- **Lokale maximale waarden**
Een bevoegd gezag heeft de mogelijkheid om binnen haar beheergebied lokale maximale waarden voor de bodemkwaliteit vast te stellen waaraan een partij toe te passen grond moet voldoen. Dit is bijvoorbeeld aan de orde wanneer een bevoegd gezag, vanuit maatschappelijke en/of ruimtelijke overwegingen, binnen haar beheersgebied een verbetering wenst of een verslechtering van de bodemkwaliteit wil toelaten. Dergelijke lokale waarden kunnen hoger of lager liggen dan de bovengenoemde maximale waarden voor de bodemkwaliteitsklassen.
- **Maximale emissiewaarden**
Bij een grootschalige bodemtoepassing hoeft niet te worden voldaan aan de maximale waarden van de bodemfunctie- en bodemkwaliteitsklasse van de ontvangende bodem.
Daarentegen staat bij een dergelijke toepassing wel de emissie uit een partij grond centraal. Dit om te voorkomen dat een ontoelaatbare uitloging vanuit deze grond naar de ontvangende bodem plaatsvindt. De maximale emissiewaarden waaraan moet worden voldaan, zijn opgenomen in bijlage B van de Regeling.
- **Emissietoetswaarden**
Bij een grootschalige bodemtoepassing wordt vrijstelling verleend voor het bepalen van de emissie, en het toetsen van deze emissie aan de bovengenoemde maximale emissiewaarden, wanneer de gemiddeld gemeten gehalten in een toe te passen partij grond de zogenoemde emissietoetswaarden niet overschrijden. In dat geval wordt namelijk, op basis van in het verleden opgedane ervaringen, aangenomen dat wordt voldaan aan de maximale emissiewaarden. De emissietoetswaarden zijn opgenomen in bijlage B van de Regeling.

De mate van overschrijden van de bovengenoemde maximale waarden bepaald tot welke klasse een toe te passen partij grond of de ontvangende landbodem behoort. Deze classificatie is echter alleen mogelijk indien de monsterneming en het laboratoriumonderzoek zijn uitgevoerd door bij regeling van Onze Ministers bepaalde methoden alsmede door een persoon of instelling die daarvoor beschikt over een erkenning.

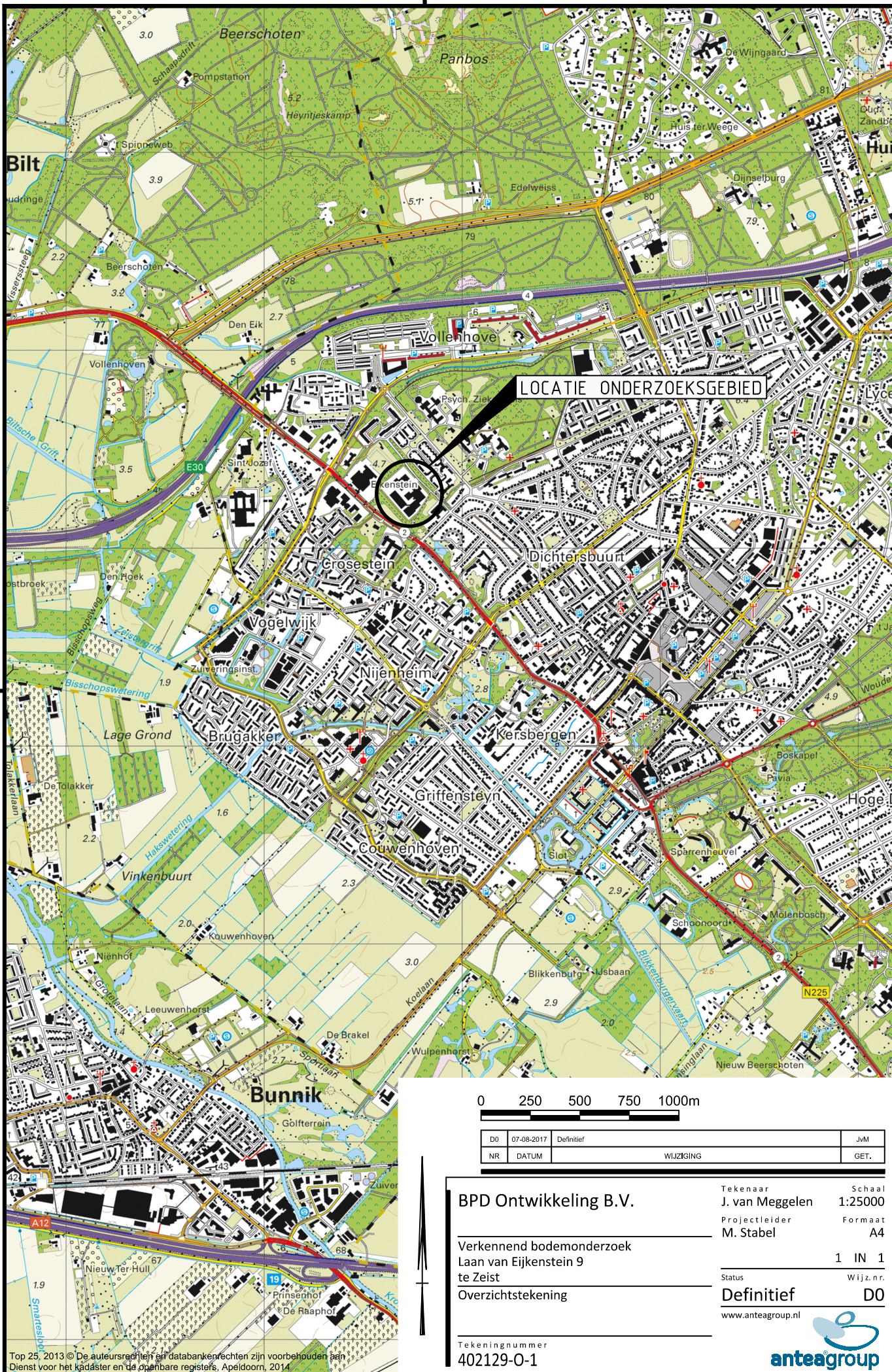
De op basis van de bovenstaande maximale waarden in te delen klassen zijn:

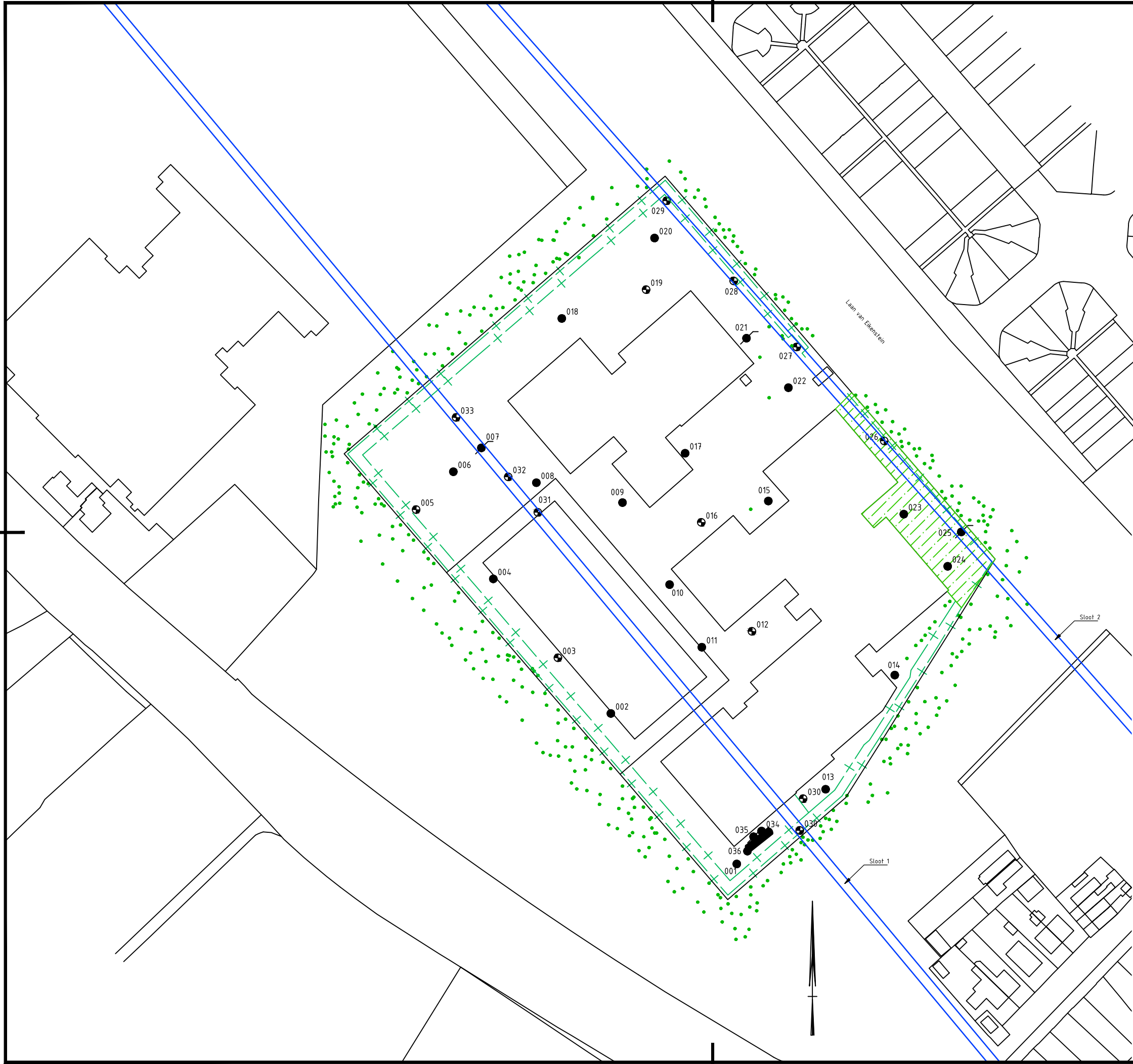
- **AW2000**
De landbodem dan wel een toe te passen partij grond wordt geclassificeerd als AW2000 (oftewel schoon), wanneer de gemeten gehalten de achtergrondwaarden niet overschrijden. In artikel 4.2.2 lid 4+5 van de Regeling is beschreven wat onder het overschrijden van de achtergrondwaarden wordt verstaan.
- **Kwaliteitsklasse 'wonen'**
De kwaliteit van een partij grond die op landbodem wordt toegepast, wordt beoordeeld als de kwaliteitsklasse 'wonen', wanneer de gemeten gehalten de bovengenoemde achtergrondwaarden overschrijden maar lager zijn dan de maximale waarden voor de bodemkwaliteitsklasse 'wonen' (zie artikel 4.4.1 lid 1 van de Regeling).
De kwaliteit van de ontvangende landbodem wordt beoordeeld als de kwaliteitsklasse 'wonen', wanneer de gemeten gehalten de bovengenoemde achtergrondwaarden overschrijden maar lager zijn dan de maximale waarden voor de bodemkwaliteitsklasse 'wonen'. In artikel 4.10.2 lid 3 van de Regeling is beschreven wat onder het overschrijden van de maximale waarden voor de kwaliteitsklasse 'wonen' wordt verstaan.
- **Kwaliteitsklasse 'industrie'**
De kwaliteit van de ontvangende landbodem alsmede van een partij grond die op landbodem wordt toegepast, wordt beoordeeld als de kwaliteitsklasse 'industrie' wanneer de gemeten gehalten de maximale waarden voor de kwaliteitsklasse 'wonen' overschrijden, maar lager zijn dan de maximale waarden voor de bodemkwaliteitsklasse 'industrie' (zie artikel 4.4.1 lid 2 en 4.10.2 lid 5 van de Regeling).
- **Niet toepasbare grond**
Wanneer de gemeten gehalten in een partij grond de maximale waarden voor de kwaliteitsklasse 'industrie' overschrijden, dan komt deze grond niet in aanmerking voor hergebruik volgens het generieke toetsingskader van het Besluit. In dat geval dient te worden nagegaan of mogelijk wordt voldaan aan de voorwaarden voor het gebiedsspecifieke toetsingskader (art. 44 t/m 53 van het Besluit). Zo niet dan dient de grond te worden gereinigd of te worden gestort.

Grond die als AW2000 (schone grond) wordt beoordeeld, is vrij toepasbaar op landbodem. Voor het toepassen van grond die wordt geclassificeerd als 'wonen' of 'industrie' moet worden voldaan aan de voorwaarden van het generieke toetsingskader (art. 54 t/m 61 van het Besluit).

Alle toepassingen van grond moeten 5 werkdagen vooraf worden gemeld via het centrale meldpunt van SenterNovem, behalve wanneer sprake is van het toepassen van minder dan 50 m³ schone grond.

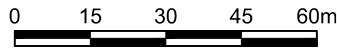
TEKENINGEN





Verklaring

- Boring met nummer tot 0.5m. -mv
- Boring met nummer tot 2.0m. -mv
- Peilbuis 1 filter met nummer
- Gedempte sloot
- Bovengrondse dieselolietank 15.000l
- Gebied met puinfundering



D0	10-08-2017	Definitief	JvM
Nr	Datum	Wijziging	Tek

BPD Ontwikkeling B.V.

Verkennd bodemonderzoek
Laan van Eijkenstein 9
te Zeist
Situatietekening
met boringen en peilbuizen

Tekeningnummer
402129-S-1

Tekenaar
J. van Meggelen
Projectleider
M. Stabel

Schaal
1:1500
Formaat
A3

Status
Definitief

1 IN 1
Wijz.n.r.
D0

www.anteagroup.nl

Over Antea Group

Van stad tot land, van water tot lucht; de adviseurs en ingenieurs van Antea Group dragen in Nederland sinds jaar en dag bij aan onze leefomgeving. We ontwerpen bruggen en wegen, realiseren woonwijken en waterwerken. Maar we zijn ook betrokken bij thema's zoals milieu, veiligheid, assetmanagement en energie. Onder de naam Oranjewoud groeiden we uit tot een allround en onafhankelijk partner voor bedrijfsleven en overheden. Als Antea Group zetten we deze expertise ook mondiaal in. Door hoogwaardige kennis te combineren met een pragmatische aanpak maken we oplossingen haalbaar én uitvoerbaar. Doelgericht, met oog voor duurzaamheid. Op deze manier anticiperen we op de vragen van vandaag en de oplossingen van de toekomst. Al meer dan 60 jaar.

Contactgegevens

Beneluxweg 125
4904 SJ OOSTERHOUT
Postbus 40
4900 AA OOSTERHOUT
T. 06 10 88 60 51
E. martijn.elings@anteagroup.com

www.anteagroup.nl

Copyright © 2016

Niets uit deze uitgave mag worden
verveelvoudigd en/of openbaar worden
gemaakt door middel van druk, fotokopie,
elektronisch of op welke wijze dan ook,
zonder schriftelijke toestemming van de
auteurs.