

Opdrachtgever: Architectenburo Archive

**BODEMONDERZOEK
'REMBRANDTLAAN 12' TE BILTHOVEN**

Rapportage

T.15.8129

November 2015



TERRASCAN B.V.

Afdeling bodemonderzoek
Postbus 102
1170 AC Badhoevedorp



COLOFON:

TERRASCAN B.V.

Afdeling bodemonderzoek
Postbus 102, 1170 AC Badhoevedorp
Hoofdweg 204, 1175 LD Lijnden
Telefoon: 023 5551456
E-mail: terrascan@terrascan.nl
Website: www.terrascan.nl

26 november 2015
TS\15\RE\BO

Projectnummer: T.15.8129
Projecttitel: Verkennend bodemonderzoek 'Rembrandtlaan 12' te Bilthoven
Opdrachtgever: Architectenburo Archivice te Amersfoort
Contactpersoon: De heer P. Kruse

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, geautomatiseerde gegevensbestanden of op welke andere wijze ook en evenmin in een retrieval systeem worden opgeslagen zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever.



INHOUDSOPGAVE

1.	INLEIDING	5
2.	ACHTERGRONDINFORMATIE	7
2.1	Ligging en gebruik van de locatie	7
2.2	Vooronderzoek	7
2.3	Regionale bodemsamenstelling en geohydrologie.....	8
3.	TOETSINGSKADERS	10
4.	VERKENNEND BODEMONDERZOEK.....	13
4.1	Doel	13
4.2	Strategie.....	13
4.3	Veldonderzoek.....	13
4.4	Laboratoriumonderzoek	14
4.5	Verontreinigingssituatie.....	16
5.	NADER BODEMONDERZOEK.....	17
5.1	Doel	17
5.2	Strategie.....	17
5.3	Veldonderzoek.....	17
5.4	Laboratoriumonderzoek	18
5.5	Interpretatie.....	19
6.	VERKENNEND ONDERZOEK ASBEST IN BODEM.....	20
6.1	Doel	20
6.2	Strategie.....	20
6.3	Veldonderzoek.....	20
6.4	Laboratoriumonderzoek	21
6.5	Verontreinigingssituatie.....	21
7.	HERGEBRUIKSMOGELIJKHEDEN.....	22
8.	CONCLUSIES EN ADVIEZEN.....	23
9.	SAMENVATTING	24

TABELLEN

1. Analyseresultaten en toetsing grond verkennend bodemonderzoek
2. Analyseresultaten en toetsing grond nader bodemonderzoek
3. Analyseresultaten en toetsing grondwater

FIGUREN

1. Regionale tekening met ligging onderzochte locatie
2. Situatietekening
3. Verontreinigingssituatie PAK in grond

BIJLAGEN

1. Kadastrale informatie
2. Locatiefoto's
3. Notitie Omgevingsdienst regio Utrecht
4. Boorprofielen
5. Monsternemingsplan verkennend onderzoek asbest in bodem
6. Monsternemingsformulier verkennend onderzoek asbest in bodem
7. Analysecertificaten
8. Toetsingswaarden Circulaire bodemsanering / Regeling bodemkwaliteit
9. Toetsingswaarden landbodem Regeling bodemkwaliteit
10. Verantwoording

1. INLEIDING

De heer P. Kruse van Architectenburo Archivice te Amersfoort heeft in september 2015 aan Terrascan B.V. opdracht verleend voor het uitvoeren van een bodemonderzoek ter plaatse van de Rembrandtlaan 12 te Bilthoven. De regionale ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven in figuur 1.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van een voorgenomen transactie onroerend goed van het perceel en de daarop volgende realisatie van twee woningen en een bedrijfsruimte op het perceel.

Het doel van het onderzoek is meerledig:

- Het geven van een representatieve indicatie van de eventuele aanwezigheid van milieuschadelijke stoffen in de boven- en ondergrond en het ondiepe grondwater van de onderzoekslocatie, in samenhang met eventuele vroegere en huidige activiteiten op en rond de onderzoekslocatie (verkennend bodemonderzoek).
- Het vaststellen van de concentratie en omvang van een in het verkennend bodemonderzoek aangetoonde verontreiniging door PAK in de grond, teneinde vast te stellen of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging (nader bodemonderzoek).
- Het vaststellen of de bodem van het noordwestelijk deel van de onderzoekslocatie verdacht is op het voorkomen van een verontreiniging door asbest (verkennend onderzoek naar asbest in bodem).

Terrascan heeft het bodemonderzoek uitgevoerd in de periode van september t/m november 2015. Bij de uitvoering van het onderzoek is gewerkt conform of gebruik gemaakt van de volgende richtlijnen:

- NEN 5707:2003 'Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem';
- NEN 5725:2009 'Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek';
- NEN 5740:2009 'Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond';
- NTA 5755:2010 'Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek - Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging'.

Het veldwerk is uitgevoerd onder procescertificaat van de BRL SIKB 2000 (Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-procescertificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek). Terrascan B.V. is gecertificeerd volgens het procescertificaat veldwerk voor milieuhygiënisch bodemonderzoek.

In de onderhavige rapportage wordt in hoofdstuk 2 de relevante achtergrondinformatie van de locatie behandeld met de ligging en het gebruik van de locatie, de resultaten van het vooronderzoek en de regionale bodemsamenstelling en geohydrologie. In hoofdstuk 3 worden de gehanteerde toetsingskaders beschreven. De uitvoering en resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek worden behandeld in de hoofdstukken 4 t/m 6. In hoofdstuk 7 worden de indicatieve hergebruiksmogelijkheden van de grond beschreven. De conclusies van het onderzoek en de daaruit volgende adviezen worden omschreven in hoofdstuk 8. In hoofdstuk 9 is een samenvatting opgenomen.

2. ACHTERGRONDINFORMATIE

De onderstaande gegevens zijn mede gebaseerd op informatie van de zijde van de opdrachtgever. Er is vooronderzoek uitgevoerd conform NEN 5725:2009. De resultaten van dit onderzoek zijn opgenomen in hoofdstuk 2.

2.1 Ligging en gebruik van de locatie

De onderzoekslocatie is gelegen in Bilthoven in de gemeente De Bilt (zie figuur 1). De coördinaten van de locatie zijn:

X	= 142,160	± 30 m
Y	= 460,135	± 35 m
Z	= NAP + 6,0 m	± 0,5 m

Het terrein is bekend bij de kadastrale gemeente De Bilt onder sectie F, nummers 4644 (gedeeltelijk), 5695 en 5698 (zie bijlage 1). Opgemerkt wordt de locatie in eigendom is van diverse eigenaren (gemeente De Bilt, NS Vastgoed, en Menno Koelewijn Beheer). De opdrachtgever is voornemens om het terrein aan te kopen en nieuwbouw te realiseren.

De onderzoekslocatie betreft een thans braakliggend terrein met een totale oppervlakte van ca. 2.560 m² (zie figuur 2 en locatiefoto's in bijlage 2). Op het deel van het terrein dat in eigendom is van de NS was tijdens de eerste veldwerkzaamheden een depot zandgrond gelegen. Het depot is lopende onderhavig onderzoek verwijderd waarna het perceel is gevlakt. Uit bestudering van luchtfoto's via Google Earth is gebleken dat in het verleden (foto's uit 2005 en 2010) bedrijfspanden op de locatie hebben gestaan.

Aan de noord(west)zijde van de onderzoekslocatie bevindt zich de openbare weg Rembrandtlaan. Aan de oostzijde grenst de locatie aan het perceel Rembrandtlaan 36. Aan de zuid(oost)zijde bevindt zich een spoorlijn. Ten westen van de onderzoekslocatie is op ca. 75 meter afstand Rembrandtlaan 4 gelegen.

2.2 Vooronderzoek

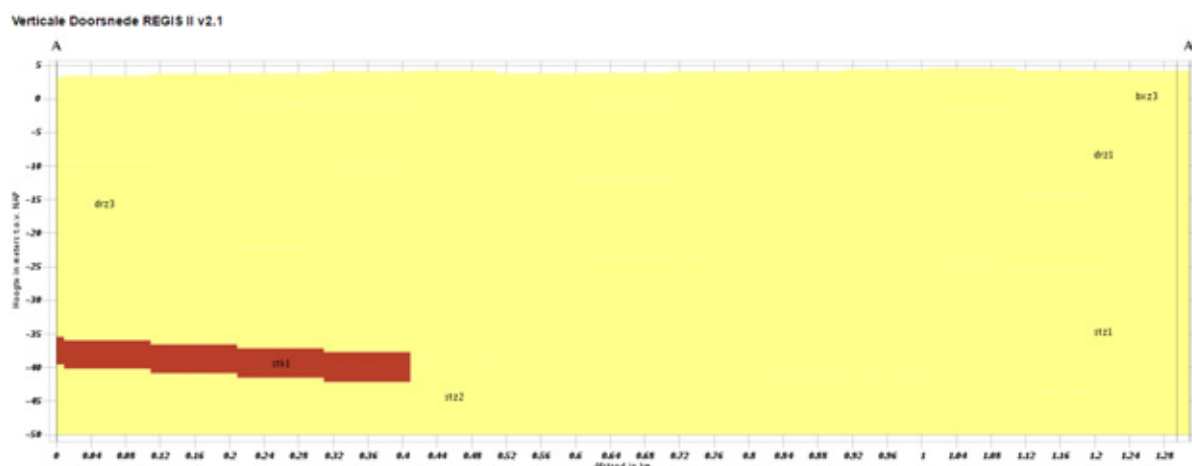
Ten behoeve van het historisch onderzoek is dossieronderzoek uitgevoerd waarbij diverse (door de opdrachtgever verstrekte) rapportages / notities zijn bestudeerd. Na bestudering van de documenten is besloten om voor een duidelijk overzicht in deze paragraaf enkel de meest actuele notitie van de Omgevingsdienst regio Utrecht te behandelen (zie bijlage 3). Op de volgende pagina wordt de notitie kort samengevat.

- Op het terreindeel dat eigendom is van de NS zijn in het verleden meerdere bodemonderzoeken uitgevoerd. Tevens heeft in 2013 een bodemsanering op het perceel plaatsgevonden (Oranjewoud B.V., kenmerk 245434, d.d. 23.01.13). Het doel van de sanering was om de bodem geschikt te maken voor de gebruiksfunctie 'bedrijvigheid / industrie'. De saneringswerkzaamheden zijn uitgevoerd in de periode januari t/m oktober 2012. De verontreinigingen (o.a. asbest) zijn verwijderd door middel van ontgraving. Uit het evaluatierapport blijkt dat na de sanering grond op de locatie aanwezig is die niet voldoet aan de bodemkwaliteitsklasse wonen maar wel aan klasse industrie. Er worden echter geen belemmeringen verwacht met betrekking tot de noodzakelijke bestemmingswijziging ('wonen en bedrijvigheid').
- De kadastrale percelen in eigendom van de gemeente De Bilt en Menno Koelewijn Beheer maakten geen deel uit van de NS-sanering. Van deze percelen is bekend dat er mogelijk een restverontreiniging in het grondwater aanwezig is. De resultaten van de laatste monitoring van deze verontreiniging is bij ons thans onbekend. Verwacht wordt echter dat de RUD Utrecht de restverontreiniging als stabiel zal beschouwen en dat vervolgonderzoek niet noodzakelijk zal zijn. In het kader van een mogelijke aanvraag voor een omgevingsvergunning zijn de percelen nog onvoldoende onderzocht en dient een bodemonderzoek plaats te vinden conform de NEN 5740.

2.3 Regionale bodemsamenstelling en geohydrologie

De regionale bodemopbouw is weergegeven in onderstaand model. De gegevens zijn ontleend aan de Grondwaterkaart van Nederland (TNO Bouw en Ondergrond, REGIS II Kartering). Het model geeft informatie over de geologische en bodemkundige opbouw. Deze informatie is beschikbaar gesteld op basis van geïnterpreteerde gegevens die verkregen zijn door onder andere booronderzoeken en / of grondwateronderzoeken.

De schematische weergaven van de regionale bodemopbouw en geohydrologie zijn opgenomen in onderstaand model en de tabel op de volgende pagina.



Diepte t.o.v. NAP in meters	Geohydrologie	Lithologie (samenstelling)
+5 tot < -50	Formatie van Boxtel (bxz3) Formatie van Drente (drz1+drz3) Formatie van Sterksel (stz1+stz2)	Zandige eenheden, overwegend bestaande uit zand (fijn tot en met grof zand), grind en / of schelpen
-35 tot < -40	Formatie van Sterksel (stk1)	Kleiige eenheid, overwegend bestaande uit klei, zandige klei en / of kleiig zand

De gemiddelde maaiveldhoogte ter plaatse van de locatie komt overeen met NAP + 6,0 m. De gemiddelde stijghoogte van het grondwater in het eerste watervoerende pakket bedraagt ca. NAP + 3,0 m. Regionaal beschouwd heeft het grondwater een oostelijke stromingsrichting. Op de locatie is sprake van een wegzijgingssituatie. Aan de oostzijde van de onderzoekslocatie bevindt zich op ca. 1 km afstand waterwingebied / grondwaterbeschermingsgebied Bilthoven (provincie Utrecht, Provinciale Milieuverordening, d.d. 1 mei 2013).



3. TOETSINGSKADERS

In bijlage 7 zijn de analyseresultaten opgenomen. De uit de laboratoriumanalyses verkregen waarden van grond en grondwater zijn getoetst aan de Circulaire bodemsanering en de Regeling bodemkwaliteit (zie bijlagen 8 en 9).

Toetsing ten behoeve van vaststelling verontreinigingsgraad

Voor het toetsen ten behoeve van het vaststellen van de verontreinigingsgraad van grond en / of grondwater is de volgende terminologie gehanteerd:

- **Achtergrondwaarden (A)** voor grond: Landelijk geldende waarden voor een multifunctionele bodemkwaliteit die de grens vormen aan wat in het dagelijks gebruik 'schone grond' wordt genoemd. De achtergrondwaarden zijn vastgesteld op basis van gehalten aan stoffen zoals die voorkomen in de (onverdachte) bodem van natuur- en landbouwgronden.
- **Streefwaarden (S)** voor grondwater: Landelijk geldende waarden die aangeven tot welke concentraties er sprake is van verwaarloosbare effecten op het milieu.
- **Tussenwaarden (T)**: Bij overschrijding van de tussenwaarden is nader onderzoek naar de aard, concentraties en omvang van de verontreiniging(en) noodzakelijk. De tussenwaarde bedraagt voor grond doorgaans het gemiddelde van de achtergrondwaarde en de interventiewaarde en voor grondwater het gemiddelde van de streefwaarde en de interventiewaarde.
- **Interventiewaarden (I)**: Landelijk geldende waarden die aangeven dat bij overschrijding sprake is van potentiële ernstige vermindering van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier, als bedoeld in de Wet bodembescherming. Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging indien voor ten minste één stof de gemiddelde gemeten concentratie van minimaal 25 m³ grond of 100 m³ grondwater (poriënverzadigd bodemvolume) hoger is dan de interventiewaarde.

De achtergrondwaarden voor grond zijn opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit. De streefwaarden voor grondwater en de interventiewaarden voor grond en grondwater zijn opgenomen in de Circulaire bodemsanering. Bij de toetsing en interpretatie van de analyseresultaten zijn de volgende aanduidingen gehanteerd:

- : kleiner of gelijk aan de achtergrondwaarde voor grond of de streefwaarde voor grondwater (= niet verontreinigd);
- + : groter dan de achtergrondwaarde (grond) of streefwaarde (grondwater) en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (= licht verontreinigd);
- ++ : groter dan de tussenwaarde en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (= matig verontreinigd);
- +++ : groter dan interventiewaarde (= sterk verontreinigd).

In de onderhavige rapportage wordt gesproken van verontreinigingen indien de aangetoonde concentraties in de grond de achtergrondwaarden uit de Regeling bodemkwaliteit of in het grondwater de streefwaarden uit de Circulaire bodemsanering overschrijden. Conform de Regeling bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering geldt voor asbest in bodem een interventiewaarde van 100 mg/kgds gewogen asbest.

Toetsing ten behoeve van toepassing grond en / of baggerspecie

Voor het toetsen ten behoeve van de toepassing van grond en / of baggerspecie op of in de bodem of in oppervlaktewater is de volgende terminologie gehanteerd:

- **Achtergrondwaarden (A):** Landelijk geldende waarden voor een multifunctionele bodemkwaliteit die de grens vormen aan wat in het dagelijks gebruik 'schone grond of bagger' wordt genoemd. De achtergrondwaarden zijn vastgesteld op basis van gehalten aan stoffen zoals die voorkomen in de (onverdachte) bodem van natuur- en landbouwgronden.
- **Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen (MW) en industrie (MI):** Landelijk vastgestelde generieke waarden voor de bodemkwaliteit die voor een groep van bodemfuncties in algemene zin de bovengrens aangeeft van wat als een duurzaam geschikte toestand wordt beschouwd.
- **Maximale waarden bodemkwaliteitsklasse wonen (MW) en industrie (MI):** Landelijk vastgestelde generieke waarden voor klassen waarin de actuele bodemkwaliteit kan worden ingedeeld. De bovengrens van deze klassen die de actuele bodemkwaliteit weergeven komt overeen met de overeenkomstige bodemfunctieklassen die de gewenste kwaliteit weergeven.
- **Maximale waarden kwaliteitsklasse A (MA) en B (MB):** Bij toepassing van grond of baggerspecie op de waterbodem worden de kwaliteitsklassen A en B gehanteerd.
- **Interventiewaarden (I):** Landelijk geldende waarden die aangeven dat bij overschrijding sprake is van potentiële ernstige vermindering van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier, als bedoeld in de Wet bodembescherming (zie ook 'Toetsing ten behoeve van vaststelling verontreinigingsgraad').
- **Lokale maximale waarden:** Lokaal vastgestelde waarden voor de bodemkwaliteit waaraan de toe te passen grond en baggerspecie moet voldoen. Bij het vaststellen van deze waarden is door het bevoegd gezag rekening gehouden met de actuele bodemkwaliteit en de risico's voor de bodemfunctie ter plaatse. Aangezien de hergebruikslocatie van de grond bij het opstellen van de onderhavige rapportage niet bij ons bekend was, is hier geen rekening mee gehouden. Derhalve zijn de analyseresultaten uitsluitend getoetst aan de generieke (landelijke) maximale waarden. Mogelijk zijn in het bodembeheerplan en de bodemkwaliteitskaart van de gemeente waar de grond zal worden toegepast afwijkende maximale hergebruikswaarden opgenomen.

De landelijke generieke toetsingswaarden voor grond en baggerspecie (achtergrondwaarden en maximale waarden) zijn opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit. Bij de toetsing en interpretatie van de analyseresultaten zijn de volgende aanduidingen gehanteerd:

- : kleiner of gelijk aan de achtergrondwaarde (klasse landbouw / natuur);
- : groter dan de achtergrondwaarde en kleiner of gelijk aan de maximale waarde bodemfunctieklasse of bodemkwaliteitsklasse wonen (klasse wonen);
- : groter dan de maximale waarde bodemfunctieklasse of bodemkwaliteitsklasse wonen en kleiner of gelijk aan de maximale waarde bodemfunctieklassen of bodemkwaliteitsklasse industrie (klasse industrie);
- : groter dan de maximale waarde bodemfunctieklasse of bodemkwaliteitsklasse industrie (klasse niet toepasbaar).

De klassenindeling van de grond is indicatief, aangezien niet conform het protocol uit de Regeling bodemkwaliteit voor het uitvoeren van een partijkeuring is bemonsterd en geanalyseerd.

Bodemtypecorrectie

De toetsingswaarden voor grond en baggerspecie zijn bodemtype-afhankelijk en gebaseerd op een standaardbodem met een organische stofgehalte van 10 gew.% en een lutumgehalte van 25 gew.%. Bij de toetsing van de analyseresultaten van grond en baggerspecie dienen derhalve de gemeten concentraties middels een bodemtypecorrectie te worden omgerekend naar standaardbodem.

4. VERKENNEND BODEMONDERZOEK

4.1 Doel

Het geven van een representatieve indicatie van de eventuele aanwezigheid van milieuschadelijke stoffen in de boven- en ondergrond en het ondiepe grondwater van de onderzoekslocatie, in samenhang met eventuele vroegere en huidige activiteiten op en rond de onderzoekslocatie.

4.2 Strategie

Op basis van het vooronderzoek en een terreininspectie voorafgaand aan de veldwerkzaamheden worden op de (grotendeels gesaneerde) onderzoekslocatie geen significante verontreinigingen verwacht. Het verkennend bodemonderzoek is derhalve uitgevoerd conform de richtlijn NEN 5740:2009 'Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond', § 5.1 'Onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (ONV)'.

De posities van de boringen zijn zodanig gekozen, dat een zo representatief mogelijk beeld van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie is verkregen, waarbij rekening is gehouden met de toekomstige situatie (geplande locaties woningen en bedrijfsruimte). Tevens is rekening gehouden met reeds eerder uitgevoerde bodemonderzoeken en -saneringen. Als gevolg hiervan zijn relatief gezien veel boringen verricht op het grotendeels niet eerder onderzochte noordwestelijk deel van de onderzoekslocatie. De posities van de boorpunten zijn aangegeven in figuur 2 (boringen 01 t/m 12).

4.3 Veldonderzoek

De veldwerkzaamheden zijn op 21 en 22 september 2015 uitgevoerd door een conform het Besluit bodemkwaliteit erkende medewerker van Terrascan B.V. conform protocol 2001 (zie bijlage 10). Ten behoeve van de grondbemonstering zijn de volgende boringen verricht (zie figuur 2):

- 3 boringen tot 0,5 à 0,7 m - mv. (boring 09, 11 en 12)
- 8 boringen tot 1,0 à 2,0 m - mv. (boring 01 t/m 03, 05 t/m 08 en 10)
- 1 boring tot ca. 3,6 m - mv. met peilbuis (boring 04)

Het grondwater is op 28 september 2015 (een week na plaatsing van de peilbuis) bemonsterd door een conform het Besluit bodemkwaliteit erkende medewerker van Terrascan B.V. conform protocol 2002 en NEN 5744:2011 (zie bijlage 10). Van het bemonsterde grondwater zijn de pH (zuurgraad), EGV (geleidbaarheid) en troebelheid gemeten.

Boorbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen

Het opgeboorde materiaal is beschreven aan de hand van textuur (korrel-grootteverdeling), kleur, geur en eventuele bijzondere eigenschappen. Hierbij is de mogelijke aanwezigheid van een verontreiniging onderzocht aan de hand van de volgende waarnemingen:

- kleur: het zien van opvallende of bodemvreemde kleuren.
- geur: het waarnemen van opvallende of bodemvreemde geuren.
- olie: door middel van onderdompeling van een verdacht stukje bodemmateriaal in water kan aanwezigheid van olie worden geconstateerd door het ontstaan van een dun filmlaagje op het water.
- bodemvreemd materiaal: het aantreffen van bodemvreemd materiaal zoals puin, sintels/slakken, asbest, e.d.

De bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen zijn weergegeven in de boorprofielen in bijlage 4. Hierin is tevens een legenda opgenomen met een verklaring van de gebruikte symbolen en arceringen.

In de bodem is (plaatselijk onder een puinlaag van ca. 30 cm) in zowel de boven- als ondergrond tot de einddieptes van de boringen (maximaal ca. 3,6 m - mv.) siltig zand aangetroffen. Ter plaatse van de boringen 02, 04, 06 t/m 09 en 12 was het zand vanaf het maaiveld tot maximaal 1,0 m - mv. puin- en / of koolhoudend. In de boven- en ondergrond zijn geen bodemvreemde geuren en / of kleuren waargenomen.

De grondwaterstand bedroeg ca. 2,6 m - mv. De pH (zuurgraad) en EGV (geleidbaarheid) van het grondwater zijn bepaald op respectievelijk 6,2 en 550 $\mu\text{S}/\text{cm}$. De troebelheid van het grondwater is bepaald op 4,4 NTU.

4.4 Laboratoriumonderzoek

Op basis van zintuiglijke waarnemingen (bodemsoort en bijmengingen) zijn monsters geselecteerd en mengmonsters samengesteld ten behoeve van de laboratoriumanalyses.

De NEN 5740 richtlijnen geven een standaard aantal chemische stoffen waarop de monsters geanalyseerd dienen te worden. De monsters zijn in het laboratorium geanalyseerd op de parameters zoals aangegeven in de onderstaande tabel.

	Monstercode (opmerking)	Boornummer (traject in m-mv.)	Onderzochte parameters
Grond	MM01 (siltig zand)	01 (0,30-0,60)	NEN 5740 grond
		02 (0,00-0,20)	
		03 (0,00-0,50)	
		05 (0,00-0,50)	
		11 (0,00-0,50)	
	MM02 (puinhoudend zand)	04 (0,00-0,20)	NEN 5740 grond
		06 (0,00-0,20)	
		07 (0,00-0,20)	
		08 (0,00-0,30)	
		09 (0,00-0,20)	
	MM03* (puin- / koolhoudend zand)	02 (0,20-0,50)	NEN 5740 grond
		04 (0,20-0,70)	
		04 (0,70-1,00)	
		07 (0,20-0,70)	
		12 (0,00-0,20)	
	MM04 (siltig zand)	04 (1,00-1,50)	NEN 5740 grond
		04 (1,50-2,00)	
		05 (0,50-1,00)	
		05 (1,00-1,50)	
		05 (1,50-2,00)	
		10 (0,30-0,80)	
		10 (0,80-1,30)	
		10 (1,30-1,50)	
		10 (1,50-2,00)	
Grondwater	Peilbuis 04	04 (2,60-3,60)	NEN 5740 grondwater

MM = mengmonster

NEN 5740 grond: metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink), PAK (polycyclische aromatische koolwaterstoffen), PCB (polychloorbifenylen), minerale olie, droge stof-, lutum- en organische stofgehalte.

NEN 5740 grondwater: metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink), VAK (vluchtige aromatische koolwaterstoffen), naftaleen, VOCl (vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen), tribroommethaan, minerale olie.

* Naar aanleiding van de analyseresultaten van MM03 zijn de deelmonsters van MM03 separaat geanalyseerd op het voorkomen van PAK.

De chemische analyses zijn uitgevoerd volgens NEN-normen of -richtlijnen door een laboratorium dat is geaccrediteerd volgens de door de Raad voor Accreditatie (RvA) gestelde criteria voor testlaboratoria conform ISO/IEC 17025:2005. Daar waar deze normen of richtlijnen ontbreken, zijn door het laboratorium eigen methodes toegepast.

Bij de separate analyses van de grond van MM03 is de in AS3000 voorgeschreven maximale conserveertermijn voor PAK overschreden. Naar onze mening heeft dit echter geen significante consequenties voor de analyseresultaten.

Analyseresultaten en toetsing

De analyseresultaten zijn weergegeven op de analysecertificaten in bijlage 7. De toetsing van de analyseresultaten aan de hand van de Circulaire bodemsanering en de Regeling bodemkwaliteit zijn weergegeven in tabel 1 (grond) en 3 (grondwater).



2001+2002+2018

4.5 Verontreinigingssituatie

Grond

In het puin- / koolhoudende zand (mengmonster MM03) zijn een matige verontreiniging (> T) door PAK en lichte verontreinigingen (> A) door kwik, lood en zink aangetoond.

Naar aanleiding van de matige verontreiniging door PAK zijn de deelmonsters van MM03 separaat geanalyseerd op het voorkomen van PAK. Uit de analyseresultaten blijkt dat de grond van boring 02 sterk verontreinigd (> I) is door PAK en de grond van boring 04 licht tot matig verontreinigd is door PAK. Ter plaatse van de boringen 07 en 12 zijn lichte verontreinigingen door PAK aangetoond.

In het zintuiglijk schone zand (mengmonster MM01) en het puinhoudende zand (mengmonster MM02) zijn lichte verontreinigingen door kwik en / of PAK aangetoond.

De aangetoonde verontreinigingen door metalen en / of PAK worden mogelijk (deels) gerelateerd aan de aangetroffen puinbijmengingen en kooldeeltjes.

Grondwater

In het grondwater van peilbuis 04 zijn lichte verontreinigingen (> S) door cadmium en molybdeen aangetoond.

De aangetoonde lichte verontreinigingen in het grondwater zijn mogelijk (deels) het gevolg van een tijdelijke verstoring van het natuurlijk bodemevenwicht als gevolg van het plaatsen van de peilbuis. Hierdoor kunnen tijdelijk verhoogde concentraties in het grondwater voorkomen, ondanks dat de in de NEN 5744 voorgeschreven minimale wachttijd van 7 dagen tussen het plaatsen van de peilbuis en het bemonsteren van het grondwater is aangehouden. Indien sprake is van een tijdelijke verstoring van het natuurlijk bodemevenwicht zullen deze verontreinigingen bij een eventuele herbemonstering van het grondwater in een later stadium naar verwachting niet meer worden aangetoond.

5. NADER BODEMONDERZOEK

5.1 Doel

Het vaststellen van de concentratie en omvang van de in het verkennend bodemonderzoek aangetoonde verontreiniging door PAK in de grond, teneinde vast te stellen of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

5.2 Strategie

Het nader bodemonderzoek is uitgevoerd conform de richtlijn NTA 5755:2010 'Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek - Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging'. Bij het verkennend bodemonderzoek zijn in de grond lokaal een matige en sterke verontreiniging door PAK aangetoond.

De onderzoeksvraag die is gesteld luidt:

Wat is de omvang van de in de grond aangetoonde matige tot sterke verontreiniging door PAK?

Op basis van de beschikbare informatie is bij het opstellen van de onderzoeksstrategie de volgende hypothese gehanteerd:

De matige tot sterke verontreiniging door PAK betreft een lokale verontreinigingsspot aan de noordwestzijde van de onderzoekslocatie.

Om bovenstaande hypothese te toetsen zijn op de onderzoekslocatie aanvullende boringen verricht rondom de aangetoonde matige en sterke verontreiniging door PAK in de grond. Vervolgens is vastgesteld of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging ($> 25 \text{ m}^3$ sterk verontreinigde grond).

5.3 Veldonderzoek

De veldwerkzaamheden ten behoeve van het nader bodemonderzoek zijn op 9 november 2015 uitgevoerd onder begeleiding van een conform het Besluit bodemkwaliteit erkende medewerker van Terrascan B.V. conform protocol 2001 (zie bijlage 10). Ten behoeve van de grondbemonstering zijn de volgende boringen verricht (zie figuur 2):

- 9 boringen tot ca. 1,0 m - mv. (boring 102, 103, 105 t/m 108, 110, 111 en 113)
- 4 boringen tot 1,5 à 1,7 - mv. (boring 101, 104, 109 en 112)

De bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen zijn weergegeven in de boorprofielen in bijlage 4.

In de bodem is in zowel de boven- als ondergrond tot de einddieptes van de boringen (maximaal ca. 1,7 m - mv.) siltig zand aangetroffen. Ter plaatse van de boringen 101 t/m 107, 109 en 113 zijn (globaal in het bodemtraject vanaf het maaiveld tot maximaal ca. 1,0 m - mv.) puin- en / of koolhoudende bijmengingen aangetroffen. In de grond zijn geen bodemvreemde geuren en / of kleuren waargenomen.

5.4 Laboratoriumonderzoek

Op basis van zintuiglijke waarnemingen zijn monsters geselecteerd ten behoeve van de laboratoriumanalyses. De monsters zijn in het laboratorium geanalyseerd op PAK zoals aangegeven in de onderstaande tabel.

	Monstercode (opmerking)	Boornummer (traject in m-mv.)	Onderzochte parameters
Grond	Boring 101 (siltig zand)	101 (0,50-1,00)	PAK
	Boring 102 (puin- / koolhoudend zand)	102 (0,20-0,40)	PAK
	Boring 103 (puin- / koolhoudend zand)	103 (0,20-0,50)	PAK
	Boring 104 (puin- / koolhoudend zand)	104 (0,50-1,00)	PAK
	Boring 105 (puinhoudend zand)	105 (0,00-0,20)	PAK
	Boring 107 (puinhoudend zand)	107 (0,20-0,50)	PAK
	Boring 108 (siltig zand)	108 (0,20-0,70)	PAK
	Boring 109 (puin- / koolhoudend zand)	109 (0,50-1,00)	PAK

De analyses zijn uitgevoerd volgens NEN-normen of -richtlijnen door een laboratorium dat is geaccrediteerd volgens de door de Raad voor Accreditatie (RvA) gestelde criteria voor testlaboratoria conform ISO/IEC 17025:2005. Daar waar deze normen of richtlijnen ontbreken, zijn door het laboratorium eigen methodes toegepast.

Analyseresultaten en toetsing

De analyseresultaten zijn weergegeven op het analysecertificaat in bijlage 7. De toetsing van de analyseresultaten aan de hand van de Circulaire bodemsanering en de Regeling bodemkwaliteit is weergegeven in tabel 2.

5.5 Interpretatie

In de grond van boring 102 is een sterke verontreiniging door PAK aangetoond. In de overige boringen (waaronder boring 101 ten behoeve van de verticale inperking van de verontreiniging) zijn lichte verontreinigingen door PAK aangetoond.

Op basis van de interpretatie van de onderzoeksresultaten wordt geconcludeerd dat de verontreiniging door PAK een verontreinigingsspot in de bovengrond betreft op het noordwestelijk deel van de onderzoekslocatie. Met behulp van inter- en extrapolatie en interpretatie is voor de verontreiniging door PAK in de bovengrond de oppervlakte bepaald (zie figuur 3). De oppervlakte van de matig tot sterk verontreinigde grond door PAK is geraamd op ca. 70 m². Met een gemiddelde dikte van ca. 0,5 meter bedraagt het volume matig tot sterk verontreinigde grond ca. 35 m³. Hiervan is ca. 10 m³ sterk verontreinigd. Derhalve wordt geconcludeerd dat ter plaatse conform de Wet bodembescherming (Wbb) geen sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging door PAK (< 25 m³ sterk verontreinigde grond).

Uit het onderzoek is niet gebleken wanneer de verontreiniging is ontstaan. Vermoedelijk betreft het een 'oud geval' van bodemverontreiniging (ontstaan voor 1987). In dat geval is er in het kader van de Wbb geen saneringsnoodzaak omdat er geen sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Op basis van het onderzoek kan echter geen uitsluitsel worden gegeven over de ontstaansperiode van de verontreiniging. Indien de verontreiniging na 1987 is ontstaan valt deze onder het zorgplichtbeginsel en dient de verontreiniging conform artikel 13 uit de Wbb onverwijld te worden opgeruimd. In het kader van de aanvraag van een omgevingsvergunning kan de gemeente in het kader van de Woningwet eventueel (aanvullende) eisen stellen ten aanzien van sanerende maatregelen.

6. VERKENNEND ONDERZOEK ASBEST IN BODEM

6.1 Doel

Het vaststellen of de bodem van het noordwestelijk deel van de onderzoekslocatie verdacht is op het voorkomen van een verontreiniging door asbest.

6.2 Strategie

Op basis van de veldwerkresultaten van het verkennend bodemonderzoek (bodemvreemde bijmengingen in de bodem) is de (puinhoudende) bodem van het noordwestelijk deel van de onderzoekslocatie verdacht beschouwd op het voorkomen van een verontreiniging door asbest. Het overige deel van het terrein (in eigendom van NS Vastgoed) is reeds gesaneerd van asbestverontreinigingen, zie paragraaf 2.2 en bijlage 3). Derhalve is op dit deel een verkennend onderzoek naar asbest in bodem uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd conform de richtlijn NEN 5707:2003 'Bodem-, Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond', § 7.4.5 'Verdachte locatie met een diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld'.

Aangezien een ruimtelijke eenheid (RE) conform bovenstaande strategie een maximale oppervlakte heeft van 1.000 m² is bij het verkennend onderzoek naar asbest in bodem uitgegaan van 1 RE (RE01, zie figuur 2).

6.3 Veldonderzoek

De veldwerkzaamheden voor het verkennend onderzoek naar asbest in bodem zijn op 21 september 2015 gecombineerd uitgevoerd met de werkzaamheden voor het verkennend bodemonderzoek door een conform het Besluit bodemkwaliteit erkende medewerker van Terrascan B.V. conform protocol 2018. Ten tijde van het onderzoek waren de weersomstandigheden geschikt voor het uitvoeren van een visuele inspectie (bewolkt en droog).

Ten behoeve van het veldonderzoek is door een projectleider van Terrascan een monsternemingsplan opgesteld conform protocol 2018. Het monsternemingsplan diende als handleiding voor de veldwerker. Het monsternemingsplan is door de veldwerker in het veld gecontroleerd en getoetst aan de aangetroffen situatie. Eventuele wijzigingen van het plan zijn aangegeven en teruggekoppeld aan de projectleider.

De bevindingen van het veldwerk zijn weergegeven op het monsternemingsformulier. Het monsternemingsplan en het monsternemingsformulier zijn opgenomen in respectievelijk bijlage 5 en 6.

Voorafgaand aan de werkzaamheden is het maaiveld van de onderzoekslocatie waar mogelijk visueel geïnspecteerd op het voorkomen van asbestverdacht materiaal. Hierbij is de locatie ingedeeld in inspectiestroken van 1,5 m breed en in twee richtingen haaks op elkaar geïnspecteerd. Opgemerkt wordt dat een deel van de onderzoekslocatie verhard is en een maaiveldinspectie derhalve niet overal mogelijk was.

Vervolgens zijn 5 inspectiegaten gegraven / -boringen verricht tot ca. 0,5 m - mv. of tot onderzijde puinhoudende grond (01 t/m 05, zie figuur 2). De inspectiegaten / -boringen zijn gecombineerd met de boringen die ten behoeve van het verkennend bodemonderzoek zijn geplaatst. De bodemopbouw komt overeen met de boringen die zijn geplaatst ten behoeve van het verkennend bodemonderzoek (zie boorprofielen in bijlage 4).

De vrijgekomen (puinhoudende) grond uit de bovenste 0,5 m van de bodem is per inspectiegat / -boring gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 16 mm. De fractie > 16 mm van de actuele contactzone is visueel geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbest. Van de fractie < 16 mm van de actuele contactzone is een monster van minimaal 10 kg genomen, ten behoeve van een laboratoriumanalyse op asbest.

Tijdens de maaiveldinspectie is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. In de fractie > 16 mm van de actuele contactzone en in de ondergrond zijn bij de veldwerkzaamheden visueel eveneens geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

6.4 Laboratoriumonderzoek

Het grondmonster van de fractie < 16 mm is in het laboratorium geanalyseerd op de aanwezigheid van asbest (zie analysecertificaat in bijlage 7).

Het monster is geanalyseerd in een laboratorium dat is geaccrediteerd volgens de door de Raad voor Accreditatie (RvA) gestelde criteria voor testlaboratoria conform ISO/IEC 17025:2005. De asbestanalyse is uitgevoerd volgens de daarvoor voorgeschreven NEN 5707.

6.5 Verontreinigingssituatie

Op het maaiveld en in de fractie > 16 mm van de actuele contactzone zijn tijdens de veldwerkzaamheden visueel geen asbesthoudende fragmenten aangetroffen.

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de fractie < 16 mm van de actuele contactzone van RE01 asbest is aangetoond. Het betreft hechtgebonden plaatmateriaal (chrysotiel). De gewogen concentratie asbest in het analysemonster bedraagt 17 mg/kgds. Het resultaat van de laboratoriumanalyse is weergegeven op het analysecertificaat in bijlage 7.

7. HERGEBRUIKSMOGELIJKHEDEN

De concentraties PAK in het puin- en / of koolhoudende zand van de mengmonsters MM02 en MM03 hebben de maximale waarde voor de bodemkwaliteitsklasse wonen overschreden. Derhalve wordt deze grond op basis van de onderzoeksresultaten indicatief ingedeeld in de bodemkwaliteitsklasse industrie en komt deze bij eventuele afvoer mogelijk in aanmerking voor hergebruik binnen gebieden met de bodemfunctieklasse industrie (e.e.a. afhankelijk van de kwaliteit van de ontvangende bodem en het bodembeheerplan van de locatie waar de grond wordt toegepast).

De concentratie PAK in het zintuiglijk schone zand van mengmonster MM01 heeft de achtergrondwaarde overschreden. Derhalve wordt deze grond op basis van de onderzoeksresultaten indicatief ingedeeld in de bodemkwaliteitsklasse wonen en komt deze bij eventuele afvoer mogelijk in aanmerking voor hergebruik binnen gebieden met de bodemfunctieklassen wonen en industrie (e.e.a. afhankelijk van de kwaliteit van de ontvangende bodem en het bodembeheerplan van de locatie waar de grond wordt toegepast).

8. CONCLUSIES EN ADVIEZEN

Op basis van de resultaten van onderhavig bodemonderzoek wordt geconcludeerd dat de aangetoonde verontreinigingen door PAK in de grond op het noordwestelijk deel van de onderzoekslocatie voldoende zijn onderzocht. Geconcludeerd wordt dat er géén sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging door PAK in de grond.

De hypothese dat de matige tot sterke verontreiniging door PAK een lokale verontreinigingsspot betreft wordt hiermee bevestigd. De hoeveelheid sterk verontreinigde grond wordt geschat op ca. 10 m³ en betreft derhalve geen geval van ernstige bodemverontreiniging (minder dan 25 m³ sterk verontreinigde grond).

Naast de aangetoonde sterke verontreiniging door PAK zijn in de grond verspreid over de onderzoekslocatie lichte verontreinigingen aangetoond door kwik, lood, zink en PAK. Het grondwater is licht verontreinigd door cadmium en molybdeen. De aangetoonde lichte verontreinigingen in de grond en het grondwater behoeven naar onze mening geen vervolgonderzoek.

Indien bij de geplande werkzaamheden ter plaatse van de matige tot sterke verontreiniging door PAK graafwerkzaamheden zijn voorzien wordt geadviseerd om voorafgaand aan deze werkzaamheden een plan van aanpak op te stellen hoe vanuit milieuhygiënisch en arbeidshygiënisch oogpunt omgegaan dient te worden met de verontreinigingssituatie. Geadviseerd wordt de matige en sterke door PAK verontreinigde grond (schatting ca. 35 m³) voorafgaand aan ontwikkeling van het perceel te saneren (ontgraven en afvoeren).

Met betrekking tot het verkennend onderzoek naar asbest in bodem wordt geconcludeerd dat de grond ter plaatse van RE01 verdacht is op het voorkomen van een verontreiniging door asbest. De aangetoonde concentratie asbest (17 mg/kgds) in het analysemonster heeft de interventiewaarde voor asbest (100 mg/kgds) niet overschreden. Een verkennend onderzoek naar asbest in bodem is echter niet geschikt om een concentratie asbest in de bodem te bepalen. Indien men nader inzicht wil verkrijgen in de concentratie asbest dient een nader onderzoek naar asbest in bodem uitgevoerd te worden.

9. SAMENVATTING

In opdracht van Architectenburo Archivice heeft Terrascan in de periode van september t/m november 2015 een bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de Rembrandtlaan 12 te Bilthoven.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van een voorgenomen transactie onroerend goed van het perceel en de daarop volgende realisatie van twee woningen en een bedrijfsruimte op het perceel.

Het doel van het onderzoek is meerledig:

- Het geven van een representatieve indicatie van de eventuele aanwezigheid van milieuschadelijke stoffen in de boven- en ondergrond en het ondiepe grondwater van de onderzoekslocatie, in samenhang met eventuele vroegere en huidige activiteiten op en rond de onderzoekslocatie (verkennend bodemonderzoek).
- Het vaststellen van de concentratie en omvang van een in het verkennend bodemonderzoek aangetoonde verontreiniging door PAK in de grond, teneinde vast te stellen of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging (nader bodemonderzoek).
- Het vaststellen of de bodem van het noordwestelijk deel van de onderzoekslocatie verdacht is op het voorkomen van een verontreiniging door asbest (verkennend onderzoek naar asbest in bodem).

De onderzoekslocatie betreft een thans braakliggend terrein met een totale oppervlakte van ca. 2.560 m². Op het deel van het terrein dat in eigendom is van de NS was tijdens de eerste veldwerkzaamheden een depot zandgrond gelegen. Het depot is lopende onderhavig onderzoek verwijderd waarna het perceel is gevlakt. Uit bestudering van luchtfoto's via Google Earth is gebleken dat in het verleden (foto's uit 2005 en 2010) bedrijfspanden op de locatie hebben gestaan.

De resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek worden als volgt samengevat:

- In de bodem is (plaatselijk onder een puinlaag) in zowel de boven- als ondergrond tot de einddieptes van de boringen siltig zand aangetroffen. Ter plaatse van diverse boringen was het zand puin- en / of koolhoudend.
- In het puin- / koolhoudende zand zijn lichte tot sterke verontreinigingen door PAK en lichte verontreinigingen door kwik, lood en zink aangetoond.
- In het zintuiglijk schone zand en het puinhoudende zand zijn lichte verontreinigingen door kwik en / of PAK aangetoond.
- In het grondwater zijn lichte verontreinigingen door cadmium en molybdeen aangetoond.
- Op het maaiveld en in de fractie > 16 mm van de actuele contactzone zijn tijdens de veldwerkzaamheden voor het verkennend onderzoek naar asbest in de bodem van het noordwestelijk deel van het terrein visueel geen asbesthoudende fragmenten aangetroffen.
- Bij het verkennend onderzoek naar asbest in bodem is in het laboratorium in de fractie < 16 mm van de actuele contactzone van het noordwestelijk deel van het terrein asbest aangetoond. De gewogen concentratie asbest in het monster bedraagt 17 mg/kgds.

Op basis van de resultaten van onderhavig bodemonderzoek wordt geconcludeerd dat de aangetoonde verontreinigingen door PAK in de grond op het noordwestelijk deel van de onderzoekslocatie voldoende zijn onderzocht. Geconcludeerd wordt dat er géén sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging door PAK in de grond.

De hypothese dat de matige tot sterke verontreiniging door PAK een lokale verontreinigingsspot betreft wordt hiermee bevestigd. De hoeveelheid sterk verontreinigde grond wordt geschat op ca. 10 m³ en betreft derhalve geen geval van ernstige bodemverontreiniging (minder dan 25 m³ sterk verontreinigde grond).

Naast de aangetoonde sterke verontreiniging door PAK zijn in de grond verspreid over de onderzoekslocatie lichte verontreinigingen aangetoond door kwik, lood, zink en PAK. Het grondwater is licht verontreinigd door cadmium en molybdeen. De aangetoonde lichte verontreinigingen in de grond en het grondwater behoeven naar onze mening geen vervolgonderzoek.

Indien bij de geplande werkzaamheden ter plaatse van de matige tot sterke verontreiniging door PAK graafwerkzaamheden zijn voorzien wordt geadviseerd om voorafgaand aan deze werkzaamheden een plan van aanpak op te stellen hoe vanuit milieuhygiënisch en arbeidshygiënisch oogpunt omgegaan dient te worden met de verontreinigingssituatie. Geadviseerd wordt de matige en sterke door PAK verontreinigde grond (schatting ca. 35 m³) voorafgaand aan ontwikkeling van het perceel te saneren (ontgraven en afvoeren).

Met betrekking tot het verkennend onderzoek naar asbest in bodem wordt geconcludeerd dat de grond ter plaatse van RE01 verdacht is op het voorkomen van een verontreiniging door asbest. De aangetoonde concentratie asbest (17 mg/kgds) in het analysemonster heeft de interventiewaarde voor asbest (100 mg/kgds) niet overschreden. Een verkennend onderzoek naar asbest in bodem is echter niet geschikt om een concentratie asbest in de bodem te bepalen. Indien men nader inzicht wil verkrijgen in de concentratie asbest dient een nader onderzoek naar asbest in bodem uitgevoerd te worden.

TABEL 1.

Analyseresultaten en toetsing grond
verkennend bodemonderzoek

TABEL 2.

Analyseresultaten en toetsing grond
nader bodemonderzoek

TABEL 3.

Analyseresultaten en toetsing grondwater

Tabel 1. Analyseresultaten en toetsing grond verkennend bodemonderzoek (1/4)

Mengmonster (opmerking)	MM01 siltig zand		MM02 puinhoudend zand		MM03 puin- / koolhoudend zand	
Monstersamenstelling (traject in m - mv.)	01 (0,30-0,60)		04 (0,00-0,20)	10 (0,00-0,30)	02 (0,20-0,50)	
	02 (0,00-0,20)		06 (0,00-0,20)		04 (0,20-0,70)	
	03 (0,00-0,50)		07 (0,00-0,20)		04 (0,70-1,00)	
	05 (0,00-0,50)		08 (0,00-0,30)		07 (0,20-0,70)	
	11 (0,00-0,50)		09 (0,00-0,20)		12 (0,00-0,20)	
	gemeten waarde	gecorrigeerde waarde (1)	gemeten waarde	gecorrigeerde waarde (1)	gemeten waarde	gecorrigeerde waarde (1)
Droge stof (gew.%)	90,4	n.v.t.	93,0	n.v.t.	91,4	n.v.t.
Organische stof (gew.%ds)	3,4	10	1,6	10	8,7	10
Lutum (gew.%ds)	1,5	25	< 1,0	25	1,9	25
Metalen (mg/kgds)						
Barium	22	85	< 20	< rg	78	300
Cadmium	< 0,20	< rg	< 0,20	< rg	0,41	0,54
Kobalt	1,9	6,7	2,5	8,8	3,0	11
Koper	9,0	18	18	37	21	35
Kwik	< 0,05	< rg	0,12	0,17	0,16	0,22
Lood	27	41	31	49	69	97
Molybdeen	< 0,50	< rg	< 0,50	< rg	< 0,50	< rg
Nikkel	5,4	16	5,9	17	8,2	24
Zink	28	64	43	100	100	200
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) (mg/kgds)						
Naftaleen	0,02	0,02	0,03	0,03	0,23	0,23
Antraceen	0,11	0,11	0,34	0,34	1,2	1,2
Fenantreen	0,34	0,34	0,79	0,79	2,8	2,8
Fluoranteen	0,83	0,83	1,8	1,8	7,1	7,1
Benzo(a)antraceen	0,47	0,47	1,1	1,1	4,8	4,8
Chryseen	0,46	0,46	0,92	0,92	4,6	4,6
Benzo(a)pyreen	0,48	0,48	1,2	1,2	4,1	4,1
Benzo(ghi)peryleen	0,34	0,34	0,76	0,76	2,6	2,6
Benzo(k)fluoranteen	0,30	0,30	0,61	0,61	3,0	3,0
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,39	0,39	0,72	0,72	3,6	3,6
PAK 10 van VROM	3,7	3,7	8,3	8,3	34	34
Polychloorbifenylen (PCB) (µg/kgds)						
PCB 28	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg
PCB 52	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg
PCB 101	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg
PCB 118	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg
PCB 138	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg
PCB 153	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg
PCB 180	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg	< 1,0	< rg
PCB som 7	< 7,0	< rg	< 7,0	< rg	< 7,0	< rg
Minerale olie (mg/kgds)						
Fractie C10 - C12	6,0	18	< 5,0	< rg	< 5,0	< rg
Fractie C12 - C22	< 5,0	< rg	< 5,0	< rg	18	21
Fractie C22 - C30	< 5,0	< rg	13	65	44	51
Fractie C30 - C40	< 5,0	< rg	15	75	33	38
Totaal olie C10 - C40	< 20	< rg	30	150	100	110
Klassenindeling Bbk (2)						
	wonen		industrie		industrie	
Toetsing Circulaire bodemsanering:						
-	kleiner dan A		A	achtergrondwaarde		
+	groter dan A, kleiner dan of gelijk aan T		T	tussenwaarde		
++	groter dan T, kleiner dan of gelijk aan I		I	interventiewaarde		
+++	groter dan I		MW	maximale waarde wonen		
			MI	maximale waarde industrie		
			rg	rapportagegrens uit AS3000		
			--	niet geanalyseerd		
Toetsing Besluit bodemkwaliteit:						
-	kleiner dan A		m - mv.	meter beneden maaiveld		
•	groter dan A, kleiner dan of gelijk aan MW					
••	groter dan MW, kleiner dan of gelijk aan MI					
•••	groter dan MI					
(1)	Omgerekend naar standaardbodem (organische stof = 10 gew.%ds en lutum = 25 gew.%ds).					
(2)	Indicatieve indeling in bodemkwaliteitsklassen ten behoeve van hergebruik van de grond.					

Tabel 1. Analyseresultaten en toetsing grond verkennend bodemonderzoek (2/4)

Mengmonster (opmerking)	MM04 siltig zand	
Monstersamenstelling (traject in m - mv.)	04 (1,00-1,50)	10 (0,30-0,80)
	04 (1,50-2,00)	10 (0,80-1,30)
	05 (0,50-1,00)	10 (1,30-1,50)
	05 (1,00-1,50)	10 (1,50-2,00)
	05 (1,50-2,00)	
	gemeten waarde	gecorrigeerde waarde (1)
Droge stof (gew.%)	93,8	n.v.t.
Organische stof (gew.%ds)	0,5	10
Lutum (gew.%ds)	1,9	25
Metalen (mg/kgds)		
Barium	< 20	< rg
Cadmium	< 0,20	< rg - -
Kobalt	< 1,5	< rg - -
Koper	< 5,0	< rg - -
Kwik	< 0,05	< rg - -
Lood	< 10	< rg - -
Molybdeen	< 0,50	< rg - -
Nikkel	4,5	13 - -
Zink	< 20	< rg - -
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) (mg/kgds)		
Naftaleen	< 0,01	< rg
Antraceen	0,01	0,01
Fenantreen	0,04	0,04
Fluoranteen	0,09	0,09
Benzo(a)antraceen	0,07	0,07
Chryseen	0,04	0,04
Benzo(a)pyreen	0,05	0,05
Benzo(ghi)peryleen	0,02	0,02
Benzo(k)fluoranteen	0,03	0,03
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,02	0,02
PAK 10 van VROM	0,38	0,38 - -
Polychloorbifenylen (PCB) (µg/kgds)		
PCB 28	< 1,0	< rg
PCB 52	< 1,0	< rg
PCB 101	< 1,0	< rg
PCB 118	< 1,0	< rg
PCB 138	< 1,0	< rg
PCB 153	< 1,0	< rg
PCB 180	< 1,0	< rg
PCB som 7	< 7,0	< rg - -
Minerale olie (mg/kgds)		
Fractie C10 - C12	< 5,0	< rg
Fractie C12 - C22	< 5,0	< rg
Fractie C22 - C30	6,0	30
Fractie C30 - C40	10	50
Totaal olie C10 - C40	< 20	< rg - -
Klassenindeling Bbk (2) landbouw / natuur		
Toetsing Circulaire bodemsanering:		
-	kleiner dan A	A
+	groter dan A, kleiner dan of gelijk aan T	T
++	groter dan T, kleiner dan of gelijk aan I	I
+++	groter dan I	MW
		MI
		rg
		--
Toetsing Besluit bodemkwaliteit:		
-	kleiner dan A	m - mv.
•	groter dan A, kleiner dan of gelijk aan MW	
••	groter dan MW, kleiner dan of gelijk aan MI	
•••	groter dan MI	
(1)	Omgerekend naar standaardbodem (organische stof = 10 gew.%ds en lutum = 25 gew.%ds).	
(2)	Indicatieve indeling in bodemkwaliteitsklassen ten behoeve van hergebruik van de grond.	

Tabel 1. Analyseresultaten en toetsing grond verkennend bodemonderzoek (3/4)

Boring (opmerking)	02 puin- / koolhoudend zand		04 puin- / koolhoudend zand		04 puin- / koolhoudend zand	
Monstersamenstelling (traject in m - mv.)	02 (0,20-0,50)		04 (0,20-0,70)		04 (0,70-1,00)	
	gemeten waarde	gecorrigeerde waarde (1)	gemeten waarde	gecorrigeerde waarde (1)	gemeten waarde	gecorrigeerde waarde (1)
Droge stof (gew.%)	88,3	n.v.t.	88,2	n.v.t.	87,3	n.v.t.
Organische stof (gew.%ds)	8,7 (3)	10	8,7 (3)	10	8,7 (3)	10
Lutum (gew.%ds)	1,9 (3)	25	1,9 (3)	25	1,9 (3)	25
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) (mg/kgds)						
Naftaleen	0,52	0,52	< 0,01	< rg	0,22	0,22
Antraceen	1,4	1,4	0,09	0,09	0,90	0,90
Fenantreen	5,9	5,9	0,10	0,10	4,0	4,0
Fluoranteen	12	12	0,72	0,72	7,3	7,3
Benzo(a)antraceen	7,7	7,7	0,45	0,45	5,2	5,2
Chryseen	7,1	7,1	0,40	0,40	5,7	5,7
Benzo(a)pyreen	6,7	6,7	0,72	0,72	4,7	4,7
Benzo(ghi)peryleen	4,8	4,8	0,53	0,53	3,2	3,2
Benzo(k)fluoranteen	5,0	5,0	0,36	0,36	3,4	3,4
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	5,3	5,3	0,55	0,55	3,6	3,6
PAK 10 van VROM	56	56 +++ ●●●	3,9	3,9 + ●	38	38 ++ ●●
Klassenindeling Bbk (2)	n.v.t.		n.v.t.		n.v.t.	
Toetsing Circulaire bodemsanering:			A	achtergrondwaarde		
-	kleiner dan A		T	tussenwaarde		
+	groter dan A, kleiner dan of gelijk aan T		I	interventiewaarde		
++	groter dan T, kleiner dan of gelijk aan I		MW	maximale waarde wonen		
+++	groter dan I		MI	maximale waarde industrie		
			rg	rapportagegrens uit AS3000		
Toetsing Besluit bodemkwaliteit:			--	niet geanalyseerd		
-	kleiner dan A		m - mv.	meter beneden maaiveld		
●	groter dan A, kleiner dan of gelijk aan MW					
●●	groter dan MW, kleiner dan of gelijk aan MI					
●●●	groter dan MI					
(1)	Omgerekend naar standaardbodem (organische stof = 10 gew.%ds en lutum = 25 gew.%ds).					
(2)	Indicatieve indeling in bodemkwaliteitsklassen ten behoeve van hergebruik van de grond.					
(3)	Voor de toetsing is gebruik gemaakt van het organische stof- en lutumgehalte van mengmonster MM03.					

Tabel 1. Analyseresultaten en toetsing grond verkennend bodemonderzoek (4/4)

Boring (opmerking)	07 puin- / koolhoudend zand	12 puin- / koolhoudend zand		
Monstersamenstelling (traject in m - mv.)	07 (0,20-0,70)	12 (0,00-0,20)		
	gemeten waarde	gecorrigeerde waarde (1)	gemeten waarde	gecorrigeerde waarde (1)
Droge stof (gew.%)	90,4	n.v.t.	92,7	n.v.t.
Organische stof (gew.%ds)	8,7 (3)	10	8,7 (3)	10
Lutum (gew.%ds)	1,9 (3)	25	1,9 (3)	25
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) (mg/kgds)				
Naftaleen	0,04	0,04	0,04	0,04
Antraceen	0,13	0,13	0,15	0,15
Fenantreen	0,56	0,56	0,53	0,53
Fluoranteen	0,80	0,80	1,4	1,4
Benzo(a)antraceen	0,43	0,43	0,92	0,92
Chryseen	0,44	0,44	0,87	0,87
Benzo(a)pyreen	0,44	0,44	0,96	0,96
Benzo(ghi)peryleen	0,25	0,25	0,59	0,59
Benzo(k)fluoranteen	0,24	0,24	0,54	0,54
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,26	0,26	0,59	0,59
PAK 10 van VROM	3,6	3,6 + •	6,6	6,6 + •
Klassenindeling Bbk (2)	n.v.t.		n.v.t.	
Toetsing Circulaire bodemsanering:			A	achtergrondwaarde
-	kleiner dan A		T	tussenwaarde
+	groter dan A, kleiner dan of gelijk aan T		I	interventiewaarde
++	groter dan T, kleiner dan of gelijk aan I		MW	maximale waarde wonen
+++	groter dan I		MI	maximale waarde industrie
			rg	rapportagegrens uit AS3000
Toetsing Besluit bodemkwaliteit:			--	niet geanalyseerd
-	kleiner dan A		m - mv.	meter beneden maaiveld
•	groter dan A, kleiner dan of gelijk aan MW			
••	groter dan MW, kleiner dan of gelijk aan MI			
•••	groter dan MI			
(1)	Omgerekend naar standaardbodem (organische stof = 10 gew.%ds en lutum = 25 gew.%ds).			
(2)	Indicatieve indeling in bodemkwaliteitsklassen ten behoeve van hergebruik van de grond.			
(3)	Voor de toetsing is gebruik gemaakt van het organische stof- en lutumgehalte van mengmonster MM03.			

Tabel 2. Analyseresultaten en toetsing grond nader bodemonderzoek (1/3)

Boring (opmerking)	101 siltig zand		102 puin- / koolhoudend zand		103 puin- / koolhoudend zand	
Monstersamenstelling (traject in m - mv.)	101 (0,50-1,00)		102 (0,20-0,40)		103 (0,20-0,50)	
	gemeten waarde	gecorrigeerde waarde (1)	gemeten waarde	gecorrigeerde waarde (1)	gemeten waarde	gecorrigeerde waarde (1)
Droge stof (gew.%)	95,4	n.v.t.	90,8	n.v.t.	89,5	n.v.t.
Organische stof (gew.%ds)	8,7 (3)	10	8,7 (3)	10	8,7 (3)	10
Lutum (gew.%ds)	1,9 (3)	25	1,9 (3)	25	1,9 (3)	25
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) (mg/kgds)						
Naftaleen	0,03	0,03	0,16	0,16	0,13	0,13
Antraceen	0,19	0,19	1,2	1,2	0,48	0,48
Fenantreen	0,23	0,23	4,8	4,8	0,92	0,92
Fluoranteen	0,61	0,61	9,5	9,5	2,1	2,1
Benzo(a)antraceen	0,46	0,46	5,4	5,4	1,9	1,9
Chryseen	0,46	0,46	4,8	4,8	2,2	2,2
Benzo(a)pyreen	0,68	0,68	4,8	4,8	2,1	2,1
Benzo(ghi)peryleen	0,68	0,68	3,4	3,4	2,9	2,9
Benzo(k)fluoranteen	0,43	0,43	3,3	3,3	1,8	1,8
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,66	0,66	3,7	3,7	2,6	2,6
PAK 10 van VROM	4,4	4,4 + ●	41	41 +++ ●●●	17	17 + ●●
Klassenindeling Bbk (2)	n.v.t.		n.v.t.		n.v.t.	
Toetsing Circulaire bodemsanering:			A	achtergrondwaarde		
- kleiner dan A			T	tussenwaarde		
+ groter dan A, kleiner dan of gelijk aan T			I	interventiewaarde		
++ groter dan T, kleiner dan of gelijk aan I			MW	maximale waarde wonen		
+++ groter dan I			MI	maximale waarde industrie		
			rg	rapportagegrens uit AS3000		
Toetsing Besluit bodemkwaliteit:			--	niet geanalyseerd		
- kleiner dan A			m - mv.	meter beneden maaiveld		
● groter dan A, kleiner dan of gelijk aan MW						
●● groter dan MW, kleiner dan of gelijk aan MI						
●●● groter dan MI						
(1)	Omgerekend naar standaardbodem (organische stof = 10 gew.%ds en lutum = 25 gew.%ds).					
(2)	Indicatieve indeling in bodemkwaliteitsklassen ten behoeve van hergebruik van de grond.					
(3)	Voor de toetsing is gebruik gemaakt van het organische stof- en lutumgehalte van mengmonster MM03 uit het verkennend bodemonderzoek.					

Tabel 2. Analyseresultaten en toetsing grond nader bodemonderzoek (2/3)

Boring (opmerking)	104 puin- / koolhoudend zand		105 puinhoudend zand		107 puinhoudend zand	
Monstersamenstelling (traject in m - mv.)	104 (0,50-1,00)		105 (0,00-0,20)		107 (0,20-0,50)	
	gemeten waarde	gecorrigeerde waarde (1)	gemeten waarde	gecorrigeerde waarde (1)	gemeten waarde	gecorrigeerde waarde (1)
Droge stof (gew.%)	89,4	n.v.t.	92,5	n.v.t.	91,8	n.v.t.
Organische stof (gew.%ds)	8,7 (3)	10	8,7 (3)	10	8,7 (3)	10
Lutum (gew.%ds)	1,9 (3)	25	1,9 (3)	25	1,9 (3)	25
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) (mg/kgds)						
Naftaleen	0,10	0,10	0,08	0,08	0,03	0,03
Antraceen	0,34	0,34	0,77	0,77	0,22	0,22
Fenantreen	1,2	1,2	2,2	2,2	0,44	0,44
Fluoranteen	2,5	2,5	3,1	3,1	0,81	0,81
Benzo(a)antraceen	1,7	1,7	1,4	1,4	0,59	0,59
Chryseen	1,4	1,4	1,2	1,2	0,44	0,44
Benzo(a)pyreen	1,4	1,4	1,9	1,9	0,49	0,49
Benzo(ghi)peryleen	0,92	0,92	1,3	1,3	0,54	0,54
Benzo(k)fluoranteen	0,83	0,83	0,88	0,88	0,31	0,31
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,89	0,89	1,3	1,3	0,48	0,48
PAK 10 van VROM	11	11 + ●●	14	14 + ●●	4,4	4,4 + ●
Klassenindeling Bbk (2)	n.v.t.		n.v.t.		n.v.t.	
Toetsing Circulaire bodemsanering:			A	achtergrondwaarde		
-	kleiner dan A		T	tussenwaarde		
+	groter dan A, kleiner dan of gelijk aan T		I	interventiewaarde		
++	groter dan T, kleiner dan of gelijk aan I		MW	maximale waarde wonen		
+++	groter dan I		MI	maximale waarde industrie		
			rg	rapportagegrens uit AS3000		
Toetsing Besluit bodemkwaliteit:			--	niet geanalyseerd		
-	kleiner dan A		m - mv.	meter beneden maaiveld		
●	groter dan A, kleiner dan of gelijk aan MW					
●●	groter dan MW, kleiner dan of gelijk aan MI					
●●●	groter dan MI					
(1)	Omgerekend naar standaardbodem (organische stof = 10 gew.%ds en lutum = 25 gew.%ds).					
(2)	Indicatieve indeling in bodemkwaliteitsklassen ten behoeve van hergebruik van de grond.					
(3)	Voor de toetsing is gebruik gemaakt van het organische stof- en lutumgehalte van mengmonster MM03 uit het verkennend bodemonderzoek.					

Tabel 2. Analyseresultaten en toetsing grond nader bodemonderzoek (3/3)

Boring (opmerking)	108 siltig zand	109 puin- / koolhoudend zand		
Monstersamenstelling (traject in m - mv.)	108 (0,20-0,70)	109 (0,50-1,00)		
	gemeten waarde	gecorrigeerde waarde (1)	gemeten waarde	gecorrigeerde waarde (1)
Droge stof (gew.%)	95,6	n.v.t.	92,9	n.v.t.
Organische stof (gew.%ds)	8,7 (3)	10	8,7 (3)	10
Lutum (gew.%ds)	1,9 (3)	25	1,9 (3)	25
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) (mg/kgds)				
Naftaleen	< 0,01	< rg	0,10	0,10
Antraceen	0,06	0,06	0,38	0,38
Fenantreen	0,12	0,12	1,4	1,4
Fluoranteen	0,30	0,30	3,1	3,1
Benzo(a)antraceen	0,26	0,26	2,1	2,1
Chryseen	0,19	0,19	1,9	1,9
Benzo(a)pyreen	0,24	0,24	1,9	1,9
Benzo(ghi)peryleen	0,20	0,20	1,4	1,4
Benzo(k)fluoranteen	0,15	0,15	1,2	1,2
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,20	0,20	1,4	1,4
PAK 10 van VROM	1,7	1,7 + ●	15	15 + ●●
Klassenindeling Bbk (2)	n.v.t.		n.v.t.	
Toetsing Circulaire bodemsanering:			A	achtergrondwaarde
- kleiner dan A			T	tussenwaarde
+ groter dan A, kleiner dan of gelijk aan T			I	interventiewaarde
++ groter dan T, kleiner dan of gelijk aan I			MW	maximale waarde wonen
+++ groter dan I			MI	maximale waarde industrie
Toetsing Besluit bodemkwaliteit:			rg	rapportagegrens uit AS3000
- kleiner dan A			--	niet geanalyseerd
● groter dan A, kleiner dan of gelijk aan MW			m - mv.	meter beneden maaiveld
●● groter dan MW, kleiner dan of gelijk aan MI				
●●● groter dan MI				
(1)	Omgerekend naar standaardbodem (organische stof = 10 gew.%ds en lutum = 25 gew.%ds).			
(2)	Indicatieve indeling in bodemkwaliteitsklassen ten behoeve van hergebruik van de grond.			
(3)	Voor de toetsing is gebruik gemaakt van het organische stof- en lutumgehalte van mengmonster MM03 uit het verkennend bodemonderzoek.			

Tabel 3. Analyseresultaten en toetsing grondwater

Peilbuis	04
Datum bemonstering	28.09.15
Filterstelling (m - mv.)	2,60-3,60
Grondwaterstand (m - mv.)	2,60
pH (-)	6,2
Geleidbaarheid (µS/cm)	550
Temperatuur (°C)	14
Troebelheid (NTU)	4,4
Metalen (µg/l)	
Barium	< 15 -
Cadmium	0,41 +
Kobalt	< 2,0 -
Koper	11 -
Kwik	< 0,05 -
Lood	< 2,0 -
Molybdeen	6,8 +
Nikkel	< 3,0 -
Zink	13 -
Vluchtige aromatische koolwaterstoffen (µg/l)	
Benzeen	< 0,20 -
Ethylbenzeen	< 0,20 -
Tolueen	< 0,20 -
o-Xyleen	< 0,10
p- en m-Xyleen	< 0,20
Xylenen	< 0,30 -
Styreen (vinylbenzeen)	< 0,20 -
Totaal BTEX	< 0,90
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (µg/l)	
Naftaleen	< 0,02 -
Gechloreerde koolwaterstoffen (µg/l)	
Monochlooretheen (vinylchloride)	< 0,20 -
Dichloormethaan	< 0,20 -
1,1-Dichloorethaan	< 0,20 -
1,2-Dichloorethaan	< 0,20 -
Dichloorethanen (som)	< 0,40
1,1-Dichlooretheen	< 0,10 -
Cis-1,2-dichlooretheen	< 0,10
Trans-1,2-dichlooretheen	< 0,10
1,2-Dichlooretheen	< 0,20 -
1,1-Dichloorpropaan	< 0,20
1,2-Dichloorpropaan	< 0,20
1,3-Dichloorpropaan	< 0,20
Dichloorpropanen	< 0,60 -
Trichloormethaan (chloroform)	< 0,20 -
1,1,1-Trichloorethaan	< 0,10 -
1,1,2-Trichloorethaan	< 0,10 -
Trichloorethanen (som)	< 0,20
Trichlooretheen (tri)	< 0,20 -
Tetrachloormethaan (tetra)	< 0,10 -
Tetrachlooretheen (per)	< 0,10 -
Tribroommethaan	< 0,20 -
Minerale olie (µg/l)	
Fractie C10 - C12	< 25
Fractie C12 - C22	< 25
Fractie C22 - C30	< 25
Fractie C30 - C40	< 25
Totaal olie C10 - C40	< 50 -

Verklaring:

- kleiner dan S (kleiner dan I voor tribroommethaan)
- + groter dan S, kleiner of gelijk aan T
- ++ groter dan T, kleiner of gelijk aan I
- +++ groter dan I

- S streefwaarde
- T tussenwaarde
- I interventiewaarde
- niet geanalyseerd
- m - mv. meter beneden maaiveld

FIGUUR 1.

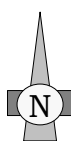
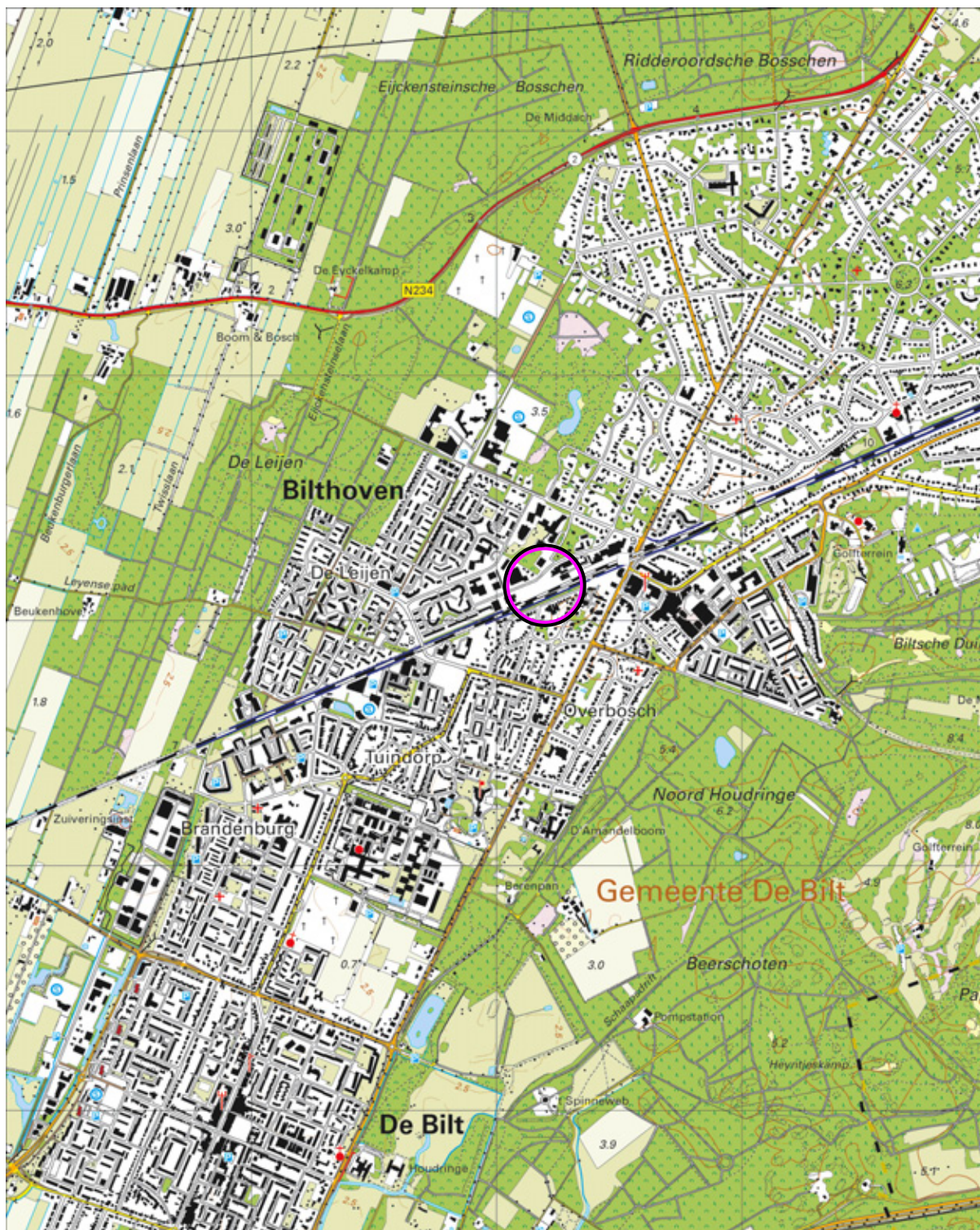
Regionale tekening met ligging onderzochte locatie

FIGUUR 2.

Situatietekening

FIGUUR 3.

Verontreinigingssituatie PAK in grond



Opdrachtgever: Architectenburo Archivice te Amersfoort		
Projecttitel: 'Rembrandtlaan 12' te Bilthoven		
Omschrijving: Regionale tekening met ligging onderzochte locatie		
Projectnummer: T.15.8129	Schaal: 1: 25.000	Figuur 1

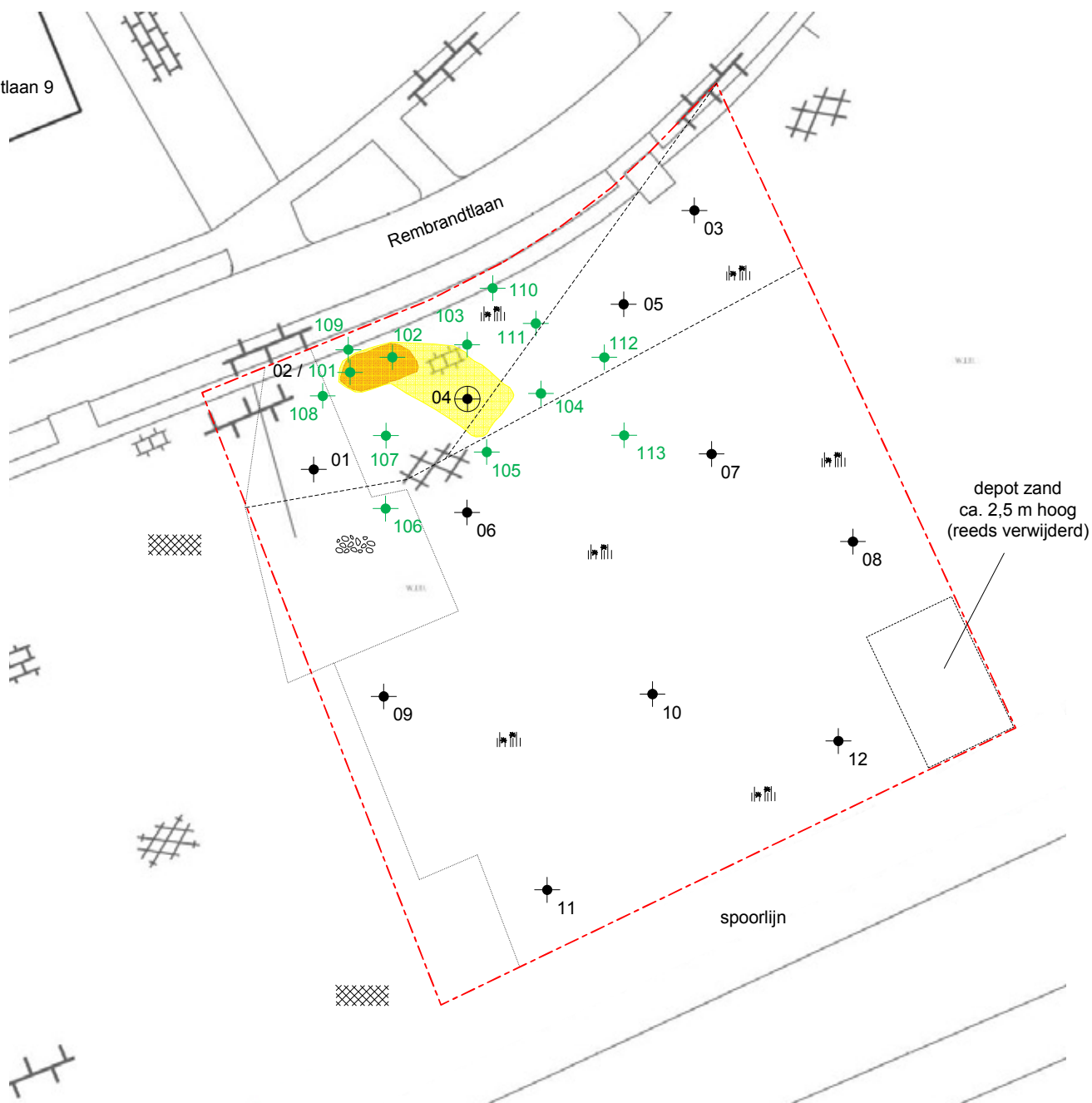


- | | |
|---|-----------------------------|
|  | grondboring met peilbuis |
|  | grondboring |
|  | grondboring nader onderzoek |
|  | asbestinspectiegat |
|  | onderzoeklocatie |
|  | grens RE-indeling |
|  | grens perceelseigenaren |
|  | asfaltverharding |
|  | puinverharding |
|  | onverhard / gras |



Opdrachtgever: Architectenburo Archivice B.V. te Amersfoort		
Projecttitel: 'Rembrandtlaan 12' te Bilthoven		
Omschrijving: Situatietekening		
Projectnummer: T.15.8129	Schaal: 1:500 (A4)	DEFINITIEF
Datum: 26-11-2015	Versie: 4	Figuur 2

Rembrandtlaan 9



LEGENDA:

- grondboring met peilbuis
- grondboring
- grondboring nader onderzoek
- onderzoekslocatie
- grens perceelseigenaren
- asfaltverharding
- puinverharding
- onverhard / gras
- matig verontreinigd door PAK
- sterk verontreinigd door PAK

0 5 10 15 20 25 m



Opdrachtgever: Architectenburo Archiver B.V. te Amersfoort		
Projecttitel: 'Rembrandtlaan 12' te Bilthoven		
Omschrijving: Verontreinigingssituatie PAK in grond		
Projectnummer: T.15.8129	Schaal: 1:500 (A4)	DEFINITIEF
Datum: 26-11-2015	Versie: 2	Figuur 3

BIJLAGE 1.

Kadastrale informatie



12345
25

Perceelnummer

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Vastgestelde kadastrale grens
Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Overige topografie

Voor een eensluidend uittreksel, Apeldoorn, 25 november 2015
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Kadastrale gemeente
Sectie
Perceel

DE BILT
F
5698



Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele
eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland

Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheek en beslagen

Betreft:	DE BILT F 4644	25-11-2015
	Rembrandtlaan BILTHOVEN	10:13:35
Uw referentie:	T.15.8129	
Toestandsdatum:	24-11-2015	

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding:	DE BILT F 4644
Grootte:	81 a 49 ca
Coördinaten:	142369-460282
Omschrijving kadastraal object:	BEDRIJVGHEID (INDUSTRIE) WEGEN
Locatie:	Rembrandtlaan BILTHOVEN
Ontstaan op:	14-12-1994
Ontstaan uit:	DE BILT F 4547 gedeeltelijk

Publiekrechtelijke beperkingen

Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKPB en de Basisregistratie Kadaster.

Gerechtigde

OPSTAL

N.V. Stedin Netten Utrecht

Blaak 8

3011 TA ROTTERDAM

Zetel:

ROTTERDAM

KvK-nummer:

30094357 (Bron: NHR)

Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het KvK-nummer.

Recht ontleend aan:

HYP4 11863/47 reeks UTRECHT

d.d. 29-1-2001

Eerst genoemde object in
brondocument:

DE BILT F 4644

Nog niet (volledig) verwerkte brondocumenten:

HYP4 67222/168 d.d. 23-11-2015

HYP4 67222/166 d.d. 23-11-2015

HYP4 67222/162 d.d. 23-11-2015

ACG 74639 d.d. 24-11-2015

HYP4 5717/36 reeks UTRECHT

d.d. 27-11-1987

AKTE VAN ALGEMENE VOORWAARDEN

HYP4 5962/66 reeks UTRECHT d.d. 13-9-1988

AKTE VAN ALGEMENE VOORWAARDEN

HYP4 7977/1 reeks UTRECHT d.d. 21-4-1994

AKTE VAN ALGEMENE VOORWAARDEN

HYP4 8018/7 reeks UTRECHT d.d. 20-5-1994

AKTE VAN ALGEMENE VOORWAARDEN

HYP4 9165/27 reeks UTRECHT d.d. 7-8-1996

AKTE VAN ALGEMENE VOORWAARDEN

HYP4 9260/37 reeks UTRECHT

d.d. 15-10-1996

AKTE VAN ALGEMENE VOORWAARDEN

(Er zijn meer niet (volledig) verwerkte brondocumenten)

Betreft: DE BILT F 4644
Rembrandtlaan BILTHOVEN
Uw referentie: T.15.8129
Toestandsdatum: 24-11-2015

25-11-2015
10:13:35

Gerechtigde**EIGENDOM BELAST MET OPSTAL**

Gemeente De Bilt
Soestdijkseweg Zuid 173
3721 AB BILTHOVEN
Postadres:

Postbus: 300
3720 AH BILTHOVEN

Zetel: DE BILT

KvK-nummer: 30286795 (Bron: NHR)

Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het KvK-nummer.

Recht ontleend aan: HYP4 4205/19 reeks UTRECHT d.d. 26-3-1981
Eerst genoemde object in DE BILT F 2973
brondocument:
Brondocumenten mogelijk van LBD 3019 d.d. 24-8-1993
belang:

Nog niet (volledig) verwerkte brondocumenten:

HYP4 6186/45 reeks UTRECHT d.d. 26-5-1989
AKTE VAN ALGEMENE VOORWAARDEN
HYP4 6279/8 reeks UTRECHT d.d. 12-9-1989
AKTE VAN ALGEMENE VOORWAARDEN
HYP4 6405/58 reeks UTRECHT d.d. 7-2-1990
AKTE VAN ALGEMENE VOORWAARDEN
2BI 1163 d.d. 13-2-1990
AKTE M.B.T. RECHTEN ZONDER BEPAALDE
AANWIJZING
HYP4 10067/19 reeks UTRECHT
d.d. 19-2-1998
AKTE VAN ALGEMENE VOORWAARDEN
HYP4 6039/52 reeks UTRECHT d.d. 5-12-1988
AKTE VAN ALGEMENE VOORWAARDEN
HYP4 6669/45 reeks UTRECHT
d.d. 24-12-1990
AKTE VAN ALGEMENE VOORWAARDEN
HYP4 6924/18 reeks UTRECHT
d.d. 13-11-1991
AKTE VAN ALGEMENE VOORWAARDEN
HYP4 7215/26 reeks UTRECHT d.d. 19-8-1992
AKTE VAN ALGEMENE VOORWAARDEN
HYP4 7820/50 reeks UTRECHT
d.d. 28-12-1993
AKTE VAN ALGEMENE VOORWAARDEN

(Er zijn meer niet (volledig) verwerkte brondocumenten)

Betreft: DE BILT F 4644
Rembrandtlaan BILTHOVEN
Uw referentie: T.15.8129
Toestandsdatum: 24-11-2015

25-11-2015
10:13:35

Gerechtigde**ZAKELIJK RECHT ALS BEDOELD IN ART.5,LID 3,ONDER B,VAN DE BELEMMERINGENWET PRIVAATRECHT**

N.V. Stedin Netten Utrecht

Blaak 8

3011 TA ROTTERDAM

Zetel:

ROTTERDAM

KvK-nummer:

30094357 (Bron: NHR)

Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het KvK-nummer.

Recht ontleend aan: HYP4 4205/19 reeks UTRECHT d.d. 26-3-1981

Gerechtigde**ZAKELIJK RECHT ALS BEDOELD IN ART.5,LID 3,ONDER B,VAN DE BELEMMERINGENWET PRIVAATRECHT**

N.V. Stedin Netten Utrecht

Blaak 8

3011 TA ROTTERDAM

Zetel:

ROTTERDAM

KvK-nummer:

30094357 (Bron: NHR)

Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het KvK-nummer.

Recht ontleend aan: HYP4 1979/41 reeks UTRECHT d.d. 13-8-1967

Gerechtigde**ZAKELIJK RECHT ALS BEDOELD IN ART.5,LID 3,ONDER B,VAN DE BELEMMERINGENWET PRIVAATRECHT**

N.V. Stedin Netten Utrecht

Blaak 8

3011 TA ROTTERDAM

Zetel:

ROTTERDAM

KvK-nummer:

30094357 (Bron: NHR)

Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het KvK-nummer.

Recht ontleend aan: HYP4 2707/121 reeks UTRECHT
d.d. 16-1-1974

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland

Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheek en beslagen

Betreft:	DE BILT F 5695	25-11-2015
	Rembrandtlaan BILTHOVEN	10:13:14
Uw referentie:	T.15.8129	
Toestandsdatum:	24-11-2015	

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding:	<u>DE BILT F 5695</u>
Grootte:	2 a 60 ca
Coördinaten:	142180-460155
Omschrijving kadastraal object:	ERF - TUIN
Locatie:	Rembrandtlaan BILTHOVEN
Ontstaan op:	9-6-2015
Ontstaan uit:	<u>DE BILT F 5608</u>

Publiekrechtelijke beperkingen

Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKPB en de Basisregistratie Kadaster.

Gerechtigde**EIGENDOM**

Menno Koelewijn Beheer B.V.

Julianalaan 31

3722 GD BILTHOVEN

Zetel:

ZEIST

KvK-nummer:

30263228 (Bron: NHR)

Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het KvK-nummer.

Recht ontleend aan:	<u>HYP4 65375/148</u>	d.d. 16-12-2014
---------------------	-----------------------	-----------------

Eerst genoemde object in	<u>DE BILT F 5608</u>
--------------------------	-----------------------

brondocument:

Recht ontleend aan:	<u>HYP4 59076/84</u>	d.d. 9-11-2010
---------------------	----------------------	----------------

Eerst genoemde object in	<u>DE BILT F 5608</u>
--------------------------	-----------------------

brondocument:

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland

Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheek en beslagen

Betreft:	DE BILT F 5698	25-11-2015
	Rembrandtlaan BILTHOVEN	10:11:42
Uw referentie:	T.15.8129	
Toestandsdatum:	24-11-2015	

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding:	<u>DE BILT F 5698</u>
Grootte:	20 a 20 ca
Coördinaten:	142177-460126
Omschrijving kadastraal object:	WEGEN
Locatie:	Rembrandtlaan BILTHOVEN
Ontstaan op:	9-6-2015
Ontstaan uit:	<u>DE BILT F 5550</u>

Aantekening kadastraal object

KWALITATIEVE VERBINTENIS

Ontleend aan:	<u>HYP4 11124/1 reeks UTRECHT</u> d.d. 10-11-1999
---------------	--

RAADPLEEG BRONDOKUMENT

Ontleend aan:	<u>HYP4 56584/188</u>	d.d. 11-6-2009
---------------	-----------------------	----------------

Publiekrechtelijke beperkingen

Beschermde monument, Gemeentewet

Ontleend aan:	171 datum in werking 1-10-2013
---------------	--------------------------------

(Gegevens conform de gemeentelijke beperkingenregistratie)

Betrokken bestuursorgaan, de gemeente: De Bilt

Kadaster

Betreft: DE BILT F 5698
Rembrandtlaan BILTHOVEN
Uw referentie: T.15.8129
Toestandsdatum: 24-11-2015

25-11-2015
10:11:42

Gerechtigde**EIGENDOM**

NS Vastgoed B.V.

Stationshal 17

3511 CE UTRECHT

Zetel:

UTRECHT

KvK-nummer:

30047635 (Bron: NHR)

Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het KvK-nummer.

Recht ontleend aan:

HYP4 11124/1 reeks UTRECHT

d.d. 10-11-1999

Eerst genoemde object in
brondocument:

DE BILT F 4973

Nog niet (volledig) verwerkte brondocumenten:

HYP4 9859/2 reeks UTRECHT d.d. 15-10-1997

AKTE VAN ALGEMENE VOORWAARDEN

HYP4 9859/3 reeks UTRECHT d.d. 15-10-1997

AKTE VAN ALGEMENE VOORWAARDEN

HYP4 9859/4 reeks UTRECHT d.d. 15-10-1997

AKTE VAN ALGEMENE VOORWAARDEN

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

BIJLAGE 2.

Locatiefoto's



Foto 1: Zicht vanuit westzijde op de onderzoekslocatie.



Foto 2: Zicht vanuit noordwestzijde op de onderzoekslocatie.

Opdrachtgever: Architectenburo Archivice te Amersfoort	
Projecttitel: 'Rembrandtlaan 12' te Bilthoven	
Omschrijving: Locatiefoto's	
Projectnummer: T.15.8129	Bijlage 2



Foto 3: Zicht vanuit noordwestzijde op de onderzoekslocatie.



Foto 4: Zicht vanuit zuidoostzijde op de onderzoekslocatie.

Opdrachtgever: Architectenburo Archivice te Amersfoort	
Projecttitel: 'Rembrandtlaan 12' te Bilthoven	
Omschrijving: Locatiefoto's	
Projectnummer: T.15.8129	Bijlage 2

BIJLAGE 3.

Notitie Omgevingsdienst regio Utrecht

NOTITIE

aan	Gemeente De Bilt
t.a.v.	R. Verhoef / J. Noteborn
opsteller	R. Kockelkoren
telefoon	088-0225141
datum	16 juni 2015
onderwerp	Bodemkwaliteit Rembrandtlaan 14 e.o. te Bilthoven
t.b.v.	Herontwikkelingsplannen
aantal pag.	8
bijlagen	1A t/m 1G

Inleiding

Aan de Rembrandtlaan 14 e.o. te Bilthoven is nieuwbouw van woningen en bedrijfspanden gepland. Op verzoek van de gemeente is de omgevingsdienst nagegaan of de bodemkwaliteit ter plaatse van deze nieuwbouwlocaties voldoende is onderzocht ten behoeve van de herontwikkeling.

In bijlage 1 (onderdeel A) worden de nieuwbouwlocaties (gelegen tussen Rembrandtlaan en de spoorlijn) aangegeven. De locatie aangegeven met GD-1 betreft de nieuwbouwlocatie van Robin Best en de locatie aangegeven met GD-3 betreft de nieuwbouwlocatie van MK Ski (Menno Koelewijn). In de plannen wordt uitgegaan van nieuwbouw van woningen aan de zijde van de Rembrandtlaan en nieuwbouw van bedrijfspanden langs de spoorlijn.

In bijlage 1B zijn de huidige grondeigenaren vermeld:

- NS-vastgoed is eigenaar van perceel 5550 en verkoopt delen hiervan aan Robin Best en Menno Koelewijn.
- Menno Koelewijn is eigenaar van perceel 5540 en verkoopt een deel aan Robin Best
- De gemeente is eigenaar van perceel 4644 en verkoopt hiervan een deel aan Robin Best.

In bijlage 1C en 1D zijn luchtfoto's opgenomen van resp. de jaren 2006 en 2013. Op de luchtfoto van 2006 is de bebouwing van de voormalige bedrijven (waaronder houtbedrijf Pontmeyer) nog zichtbaar. Op de luchtfoto van 2013 zijn grote hopen grond te zien die vrijgekomen zijn bij de aanleg van de snelverkeerstunnel ter hoogte van NS-station Bilthoven. Tijdens een locatiebezoek (eind mei 2015) waren op de locatie nog een aantal hopen grond en hopen puin te zien.

Beschikbare (bodemkwaliteits)gegevens

Perceel 5550

In bijlage 1E is een kaartje opgenomen met de contouren van de gesaneerde gevallen op het NS-terrein. Dit kaartje komt uit de beschikking evaluatieverslag (km 7.050 - km 10.705) van 23 april 2013, opgesteld door de provincie Utrecht (bevoegd gezag). Uit dit kaartje blijkt dat op de locatie Robin Best de gevallen 2B, 2C en 2D zijn gelegen. De gevallen 2E en 9 liggen zowel op de locatie Robin Best als locatie Menno Koelewijn.

In de beschikking staat dat 'Doelstelling van de sanering van deze gevallen is de verontreinigde bodem op kosteneffectieve wijze geschikt te maken voor de gebruiksfunctie 'bedrijvigheid/industrie'.

De saneringswerkzaamheden zijn uitgevoerd in de periode januari-oktober 2012. De verontreinigingen zijn verwijderd door middel van ontgraving. Uitgangspunt van het bijbehorende saneringsplan was dat

aanvulgrond minimaal aan klasse Industrie moest voldoen. De ontgravingen zijn, volgens het evaluatierapport, enerzijds aangevuld met indicatief onderzochte en herbruikbare grond van de locatie zelf en anderzijds met schone grond van elders (zie paragraaf 5.2.2. van het evaluatierapport 'evaluatie werkzaamheden bodemsanering op NS-emplacement te Bilthoven', Oranjewoud b.v., documentnr 245434 revisie 03, 23 januari 2013).

In het evaluatierapport staan in paragraaf 6.1.2. de controlemonsters van de ontgraving vermeld (resultaten wand- en putmonsters na ontgravingen). Hieruit blijkt dat na de sanering grond op de locatie aanwezig is die niet voldoet aan klasse Wonen maar wel aan klasse Industrie.

De provincie geeft in de beschikking onder het kopje 'Gebruiksbeperkingen' aan dat indien de gesaneerde percelen een gevoeliger bestemming krijgen (bijv. bestemming wonen), dit aan de provincie Utrecht (tegenwoordig RUD Utrecht) moet worden voorgelegd. Hoewel de RUD Utrecht dus nog een reactie moet geven op deze 'wijziging in gebruik' (deels bestemming wonen i.p.v. bedrijvigheid) is de verwachting dat de aanwezige bodemkwaliteit geen belemmering vormt voor het geplande gebruik van de locatie (zowel wonen als bedrijvigheid).

Percelen 4644 en 5540

De percelen met nummers 4644 (eigendom van gemeente) en 5540 (eigendom van Menno Koelewijn) maakten geen onderdeel uit van de NS-sanering. Van deze percelen is het onderstaande bekend.

Op deze percelen (met name perceel 5540) bevindt zich een restverontreiniging met vluchtige aromatische (en gechloreerde) koolwaterstoffen. Deze restverontreiniging in het grondwater (achtergebleven na een bodemsanering die in de jaren 2000-2004 heeft plaatsgevonden) is weergegeven in bijlage 1F (twee van de vijf restverontreinigingen). Deze restverontreinigingen zijn de afgelopen jaren enkele keren onderzocht (monitoring) om na te gaan of deze grondwaterverontreiniging stabiel zou zijn. Hiermee wordt bedoeld dat de verontreinigde bodem geen belemmering zou mogen zijn voor de gebruiksfunctie en dat nazorg en gebruiksbeperkingen zoveel mogelijk worden beperkt.

De (laatste) resultaten van de uitgevoerde monitoringen (rapport 'Eindevaluatie bodemsanering Rembrandtlaan 12-14 e.o. te Bilthoven, door Anteagroup, 15 april 2015) liggen op dit moment bij de RUD Utrecht ter beoordeling. De tekening uit dit eindevaluatierapport is opgenomen in bijlage 1G. De eindbeoordeling wordt op korte termijn (uiterlijk eind juni 2015) verwacht; de verwachting is dat de RUD Utrecht de restverontreinigingen als stabiel zal beschouwen en dat vervolgonderzoek naar deze restverontreinigingen niet meer nodig zal zijn.

In het kader van een mogelijke bouwaanvraag (aanvraag omgevingsvergunning) zijn de percelen 4644 en 5540 nog onvoldoende onderzocht. Weliswaar weten we de grondwaterkwaliteit van (een deel van) de locatie m.b.t. vluchtige koolwaterstoffen, echter voor een bouwaanvraag zijn meer bodemkwaliteitsgegevens (onderzoek naar andere stoffen) nodig. Ter plaatse van de percelen 4644 en 5540 dient daarom nog een bodemonderzoek plaats te vinden conform de NEN-5740.

Conclusies en aandachtspunten

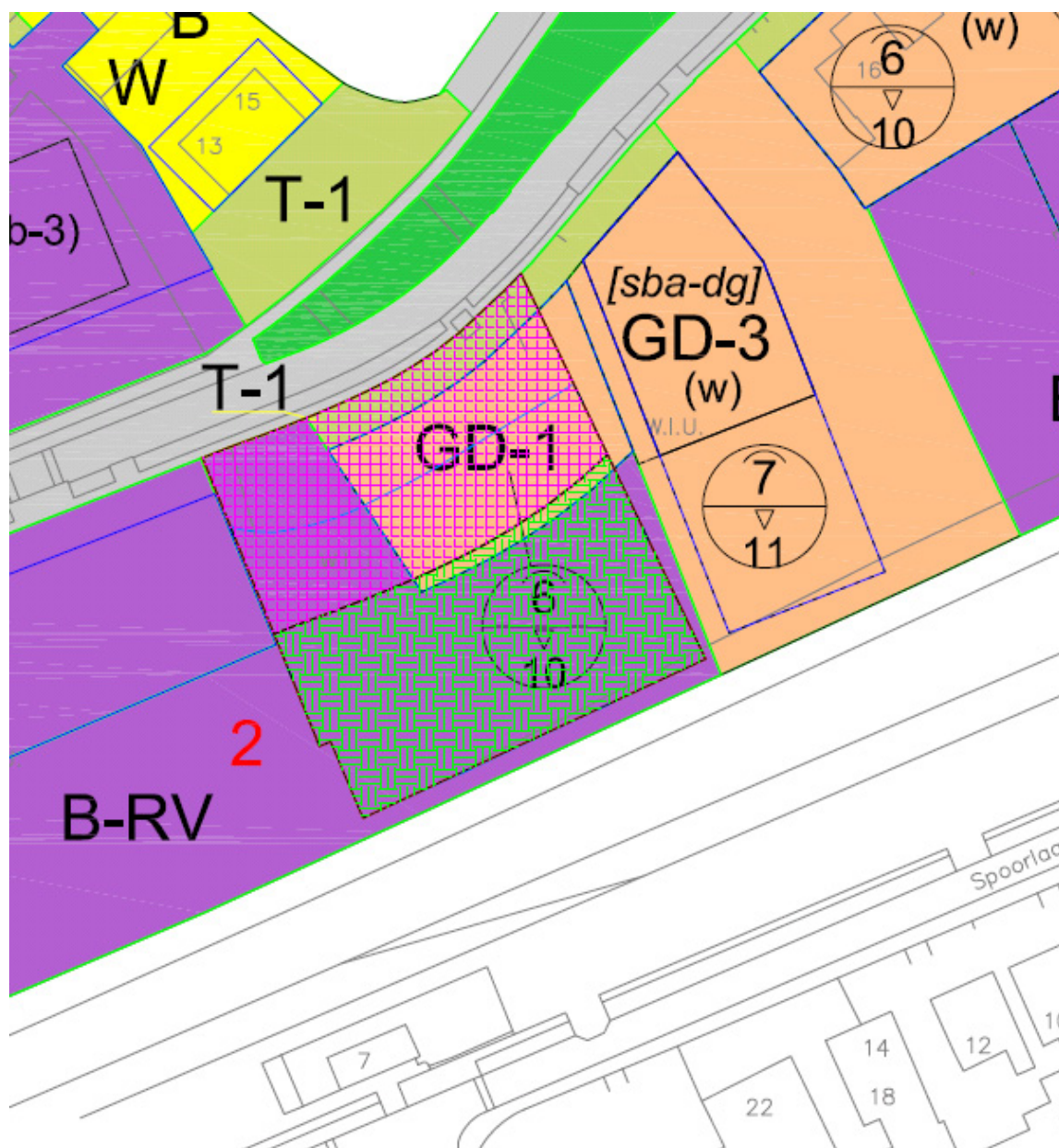
- Vanwege de opgenomen gebruiksbeperking in de beschikking van de provincie van 23 april 2013 dient nog overleg plaats te vinden met de RUD Utrecht over perceel 5550. De verwachting is echter dat de bodemkwaliteit (achtergebleven na de uitgevoerde bodemsanering in opdracht van NS) voldoet aan de bestemming wonen en bedrijvigheid.
- Een deel van het gesaneerde perceel 5550 is de afgelopen jaren gebruikt als werkterrein voor Prorail (o.a. voor de opslag van hopen grond afkomstig van de aanleg van de verkeerstunnels ter plaatse van station Bilthoven). Bij NS Vastgoed dient nog nagegaan te worden of en zo ja, welke afspraken zijn gemaakt tussen NS Vastgoed en Prorail over het gebruik van het terrein. Eventueel

kan nog nagegaan worden wat de kwaliteit is geweest van de hopen grond die op deze locatie hebben gelegen, echter verondersteld mag worden dat hier geen (sterk) verontreinigde grond was opgeslagen.

- De percelen 4644 (perceel in eigendom gemeente) en 5540 (perceel in eigendom van Menno Koelewijn) dienen nog (verkenkend) onderzocht te worden conform de NEN-5740. Het resultaat in de vorm van een bodemrapport kan dan enerzijds gebruikt worden voor de transactie en anderzijds voor de bouwaanvraag.

Bijlage 1: situatietekeningen

A) Aanduiding (nieuwbouw)locaties:



B) Huidige eigenaren percelen (waarvan deel Robin Best gearceerd weergegeven).



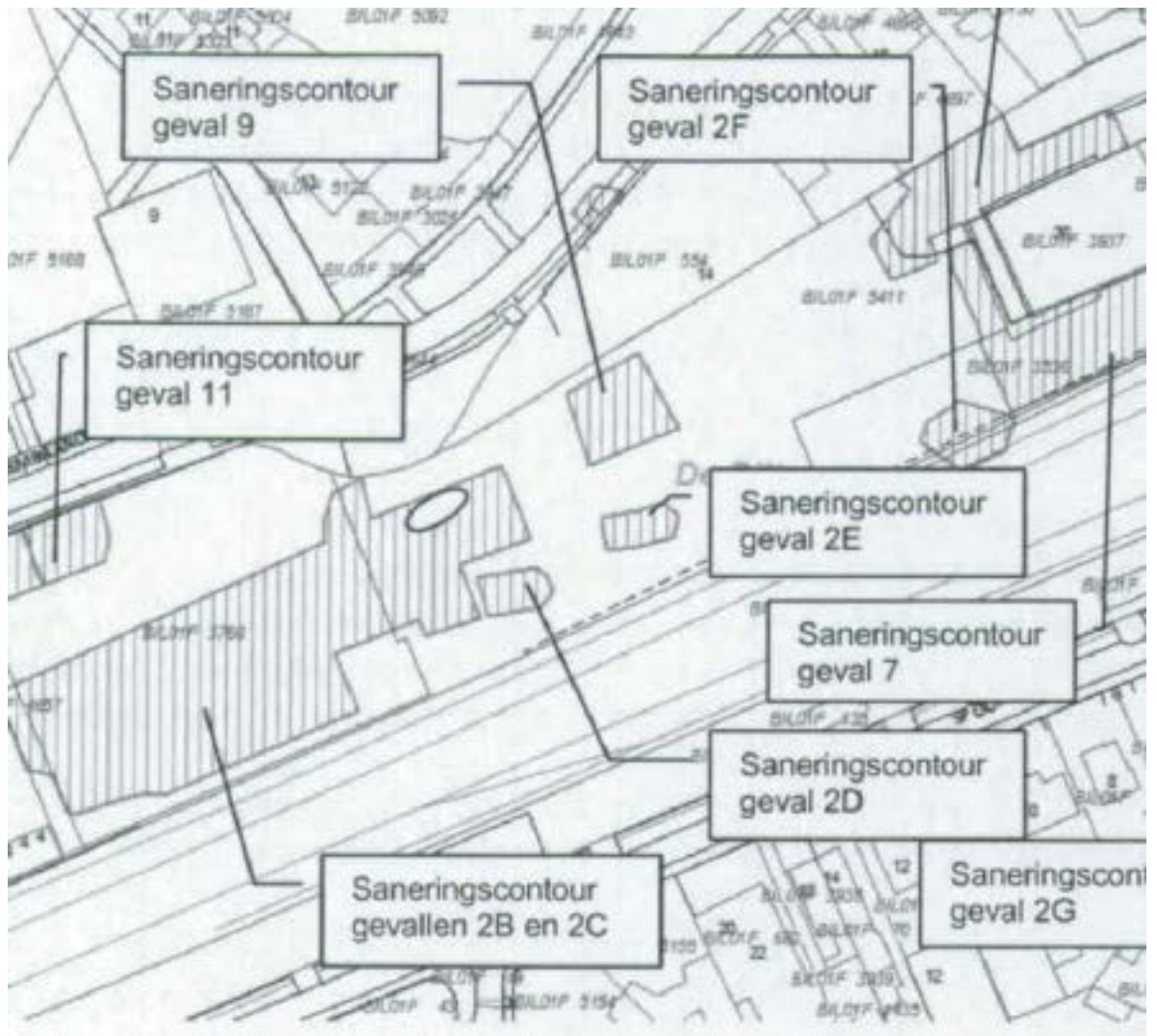
C) Luchtfoto 2006:



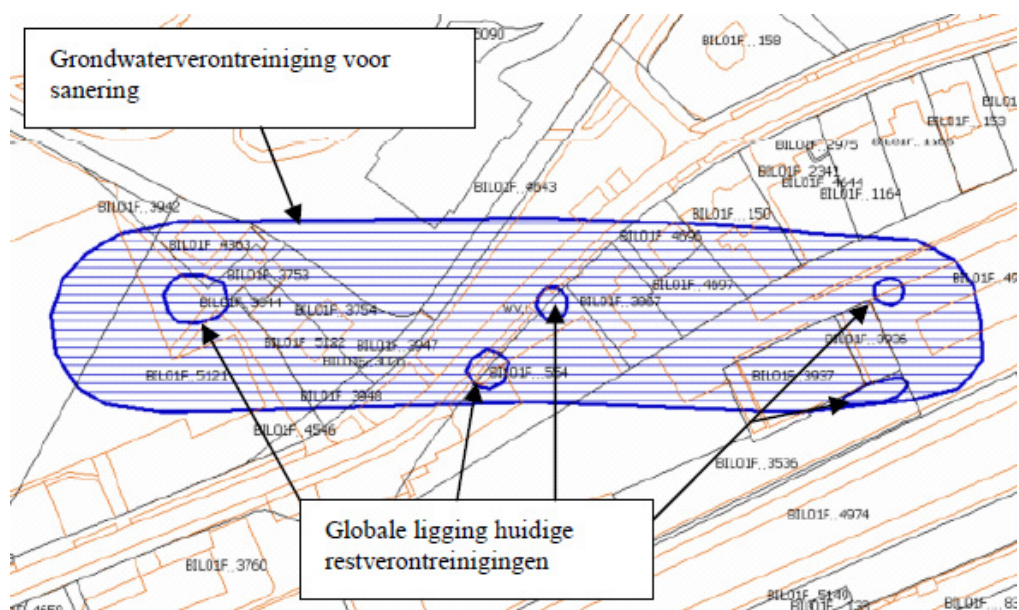
D) Luchtfoto 2013



E) Situatietekening behorende bij beschikking evaluatieverslag 23 april 2013 (sanering NS-terrein)



F) Ligging restverontreinigingen na sanering 2000-2004.



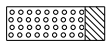
[illegible]

BIJLAGE 4.

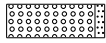
Boorprofielen

Legenda (conform NEN 5104)

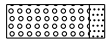
grind



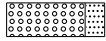
Grind, siltig



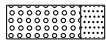
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

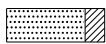


Grind, sterk zandig



Grind, uiterst zandig

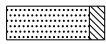
zand



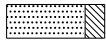
Zand, kleiig



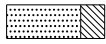
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig



Zand, sterk siltig



Zand, uiterst siltig

veen



Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig



Veen, zwak zandig



Veen, sterk zandig

peilbuis



blinde buis

casing

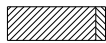
hoogste grondwaterstand

gemiddelde grondwaterstand

laagste grondwaterstand

filter

klei



Klei, zwak siltig



Klei, matig siltig



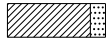
Klei, sterk siltig



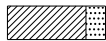
Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig



Klei, matig zandig

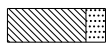


Klei, sterk zandig

leem



Leem, zwak zandig



Leem, sterk zandig

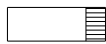
overige toevoegingen



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

overig

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



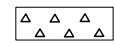
slib



water

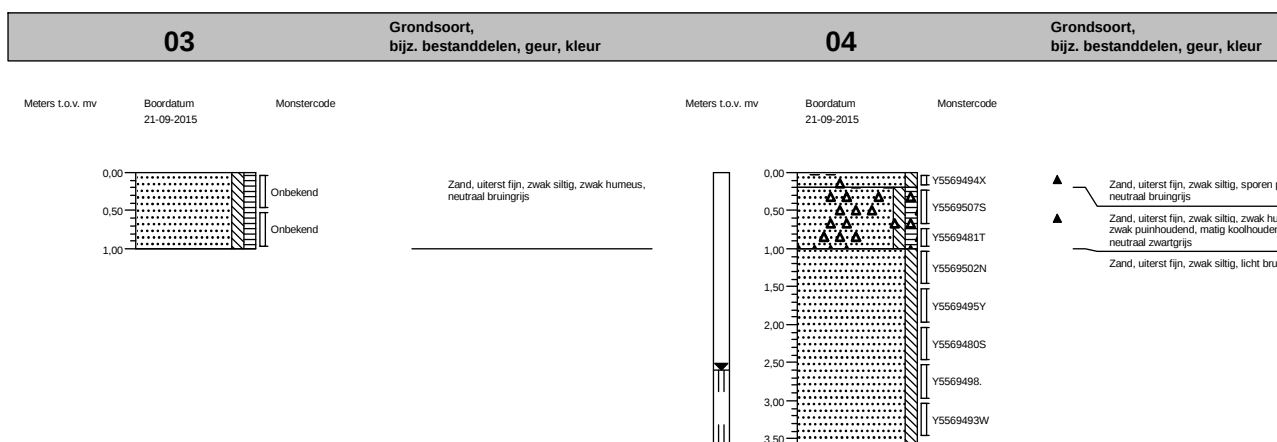
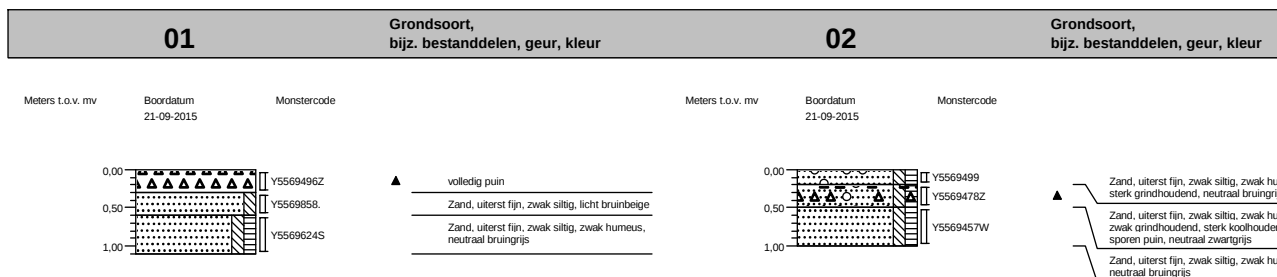


asfalt, beton, klinkers, tegels, ondoordringbare laag



puinverharding

- △ puin
- grind
- ◐ asbest



Opdrachtgever: Architectenburo Archive te Amersfoort

Projecttitel: 'Rembrandtlaan 12' te Bilthoven

Omschrijving: Boorprofielen (getekend volgens NEN 5104)



Projectnummer: T.15.8129

Bijlage 4

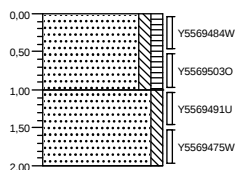
Blad 1 van 7

05	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur	06	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur
----	--	----	--

Meters t.o.v. mv

Boordatum
21-09-2015

Monstercode



Y5569484W

Y5569503O

Y5569491U

Y5569475W

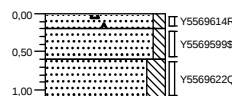
Zand, uiterst fijn, zwak siltig, zwak humeus,
neutraal bruingrijs

Zand, uiterst fijn, zwak siltig, licht bruinbeige

Meters t.o.v. mv

Boordatum
22-09-2015

Monstercode



Y5569614R

Y5569599S

Y5569622Q

▲ Zand, uiterst fijn, zwak siltig, zwak
puinhoudend, licht bruingrijs

Zand, uiterst fijn, zwak siltig, licht bruinbeige

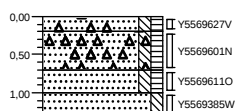
Zand, uiterst fijn, matig siltig, donker bruingrijs

07	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur	08	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur
----	--	----	--

Meters t.o.v. mv

Boordatum
22-09-2015

Monstercode



Y5569627V

Y5569601N

Y5569611O

Y5569385W

▲ Zand, uiterst fijn, zwak siltig, zwak humeus,
sporen puin, licht bruingrijs

▲ Zand, uiterst fijn, zwak siltig, zwak humeus,
sporen puin, sporen kolen, neutraal bruingrijs

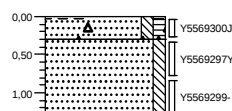
Zand, uiterst fijn, zwak siltig, zwak humeus,
neutraal bruingrijs

Zand, uiterst fijn, zwak siltig, licht bruinbeige

Meters t.o.v. mv

Boordatum
22-09-2015

Monstercode



Y5569300J

Y5569297Y

Y5569299-

▲ Zand, uiterst fijn, zwak siltig, zwak humeus,
matig puinhoudend, licht bruingrijs

Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal
bruinbeige

Opdrachtgever: Architectenburo Archivice te Amersfoort

Projecttitel: 'Rembrandtlaan 12' te Bilthoven

Omschrijving: Boorprofielen (getekend volgens NEN 5104)



Projectnummer: T.15.8129

Bijlage 4

Blad 2 van 7

09	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur	10	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur
----	--	----	--

Meters t.o.v. mv

Boordatum
22-09-2015

Monstercode



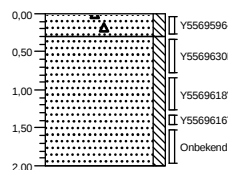
▲ Zand, uiterst fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen puin, licht bruingrijs

Zand, uiterst fijn, zwak siltig, neutraal bruinbeige

Meters t.o.v. mv

Boordatum
21-09-2015

Monstercode



▲ Zand, uiterst fijn, zwak siltig, zwak puinhoudend, licht bruingrijs

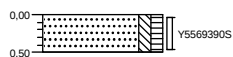
Zand, uiterst fijn, zwak siltig, licht bruinbeige

11	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur	12	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur
----	--	----	--

Meters t.o.v. mv

Boordatum
22-09-2015

Monstercode

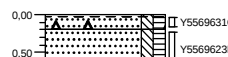


Zand, uiterst fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraal bruingrijs

Meters t.o.v. mv

Boordatum
22-09-2015

Monstercode



▲ Zand, uiterst fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen puin, sporen kolen, licht bruingrijs

Zand, uiterst fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraal bruingrijs

Opdrachtgever: Architectenburo Archive te Amersfoort

Projecttitel: 'Rembrandtlaan 12' te Bilthoven

Omschrijving: Boorprofielen (getekend volgens NEN 5104)



Projectnummer: T.15.8129

Bijlage 4

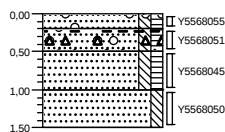
Blad 3 van 7

101	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur	102	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur
-----	--	-----	--

Meters t.o.v. mv

Boordatum
09-11-2015

Monstercode

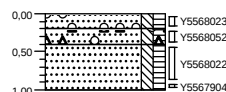


- ▲ Zand, uiterst fijn, zwak siltig, zwak humeus, sterk grindhoudend, neutraal grijsbruin
- ▲ Zand, uiterst fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindhoudend, zwak grindhoudend, sterk kolengruishoudend, zwak puinhoudend, neutraal grijszwart
- ▲ Zand, uiterst fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraal grijsbruin
- ▲ Zand, uiterst fijn, zwak siltig, licht geelbeige

Meters t.o.v. mv

Boordatum
09-11-2015

Monstercode



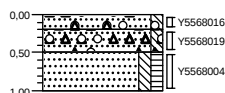
- ▲ Zand, uiterst fijn, zwak siltig, zwak humeus, sterk grindhoudend, neutraal grijsbruin
- ▲ Zand, uiterst fijn, zwak siltig, zwak humeus, sterk kolengruishoudend, zwak puinhoudend, zwak grindhoudend, neutraal grijsbruin
- ▲ Zand, uiterst fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraal grijsbruin

103	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur	104	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur
-----	--	-----	--

Meters t.o.v. mv

Boordatum
09-11-2015

Monstercode

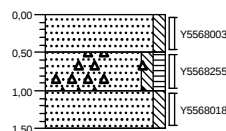


- ▲ Zand, uiterst fijn, zwak siltig, sterk grindhoudend, sterk puinhoudend
- ▲ Zand, uiterst fijn, zwak siltig, matig kolengruishoudend, sterk puinhoudend, matig grindhoudend, neutraal zwartgrijs
- ▲ Zand, uiterst fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraal grijsbruin

Meters t.o.v. mv

Boordatum
09-11-2015

Monstercode



- ▲ Zand, uiterst fijn, zwak siltig, neutraal geelbeige
- ▲ Zand, uiterst fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak kolengruishoudend, resten puin, neutraal zwartgrijs
- ▲ Zand, uiterst fijn, zwak siltig, licht geelbeige

Opdrachtgever: Architectenburo Archivice te Amersfoort

Projecttitel: 'Rembrandtlaan 12' te Bilthoven

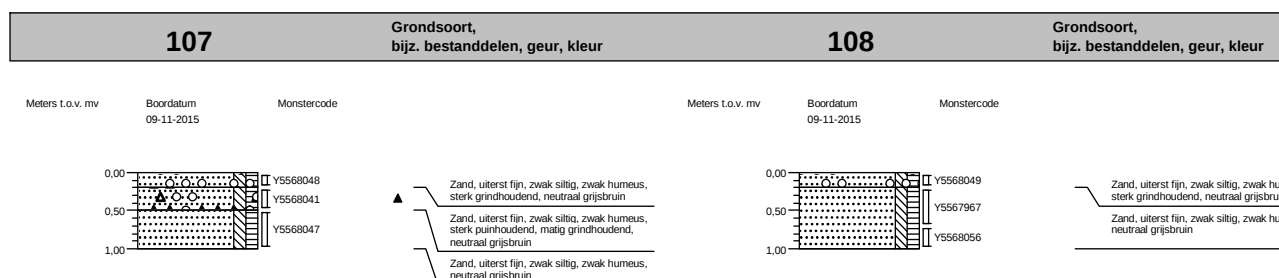
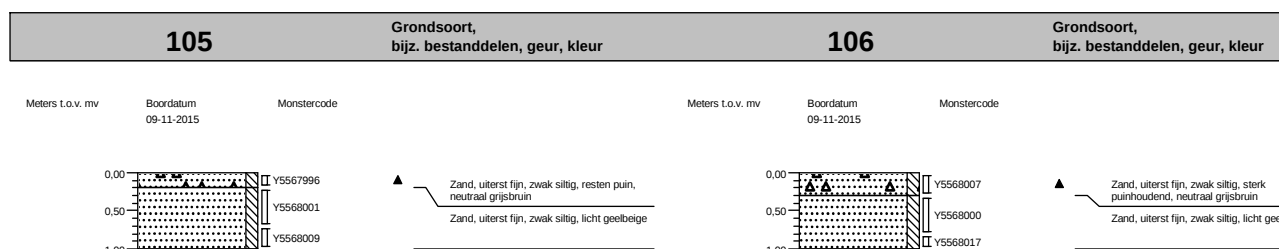
Omschrijving: Boorprofielen (getekend volgens NEN 5104)



Projectnummer: T.15.8129

Bijlage 4

Blad 4 van 7



Opdrachtgever: Architectenburo Archivice te Amersfoort

Projecttitel: 'Rembrandtlaan 12' te Bilthoven

Omschrijving: Boorprofielen (getekend volgens NEN 5104)



Projectnummer: T.15.8129

Bijlage 4

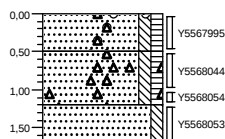
Blad 5 van 7

109	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur	110	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur
-----	--	-----	--

Meters t.o.v. mv

Boordatum
09-11-2015

Monstercode

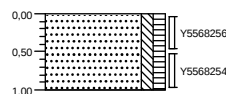


- ▲ Zand, uiterst fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindhoudend, zwak puinhoudend, neutraal bruinigrijs
- ▲ Zand, uiterst fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak kolenoruishoudend, zwak puinhoudend, neutraal grijsbruin
- Zand, uiterst fijn, zwak siltig, licht geelbeige

Meters t.o.v. mv

Boordatum
09-11-2015

Monstercode



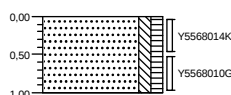
Zand, uiterst fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraal grijsbruin

111	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur	112	Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur
-----	--	-----	--

Meters t.o.v. mv

Boordatum
09-11-2015

Monstercode

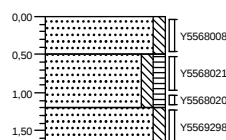


Zand, uiterst fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraal grijsbruin

Meters t.o.v. mv

Boordatum
09-11-2015

Monstercode



Zand, uiterst fijn, zwak siltig, licht geelbeige

Zand, uiterst fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraal grijsbruin

Zand, uiterst fijn, zwak siltig, licht bruinigrijs

Opdrachtgever: Architectenburo Archivice te Amersfoort

Projecttitel: 'Rembrandtlaan 12' te Bilthoven

Omschrijving: Boorprofielen (getekend volgens NEN 5104)



Projectnummer: T.15.8129

Bijlage 4

Blad 6 van 7

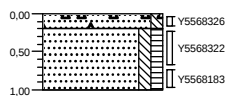
113

Grondsoort,
bijz. bestanddelen, geur, kleur

Meters t.o.v. mv

Boordatum
09-11-2015

Monstercode



▲ Zand, uiterst fijn, zwak siltig, resten puin,
neutraal bruingrijs

Zand, uiterst fijn, zwak siltig, zwak humeus,
neutraal grijsbruin

Opdrachtgever: Architectenburo Archive te Amersfoort

Projecttitel: 'Rembrandtlaan 12' te Bilthoven

Omschrijving: Boorprofielen (getekend volgens NEN 5104)



Projectnummer: T.15.8129

Bijlage 4

Blad 7 van 7

BIJLAGE 5.

Monsternemingsplan verkennend
onderzoek asbest in bodem

Monsternemingsplan asbestonderzoek NEN 5707 en NEN 5897
Projectnummer: T. 15.8129
1. Projectgegevens

a. Projectnaam: Rembrandtlaan 12	
b. Locatie: Bilthoven	
c. Contactpersoon: De heer P. Kruse	d. Telefoonnummer: 033-4562626

2. Opdrachtgever

a. Naam opdrachtgever: Architectenburo Archivice	
b. Contactpersoon: De heer P. Kruse	c. Telefoonnummer: 033-4562626
d. Adres: Ruimtesonde 9	e. Postcode/woonplaats: 3824 MZ Amersfoort

3. Opdrachtnemer

a. Uitvoerende organisatie: Terrascan B.V.	d. Veldmedewerker(s): De heer C. van Wijk
b. Projectleider: De heer M. Gussinklo	e. Telefoonnummer: 06-24673083
c. Telefoonnummer: 023-5551456	f. Datum monsterneming: 21-09-2015

4. Locatiegegevens op basis van vooronderzoek

	Oppervlakte (m ²)	Verdacht maaiveld	Verdachte actuele contactzone	Verdachte ondergrond	Verdacht op niet-hechtgeb. asbest	Verwachte conc. (< I of > I)
(Deel)locatie A	ca. 650	ja	ja	nee	nee	< I
Deellocatie B						
Deellocatie C						

5. Onderzoekstype en -strategie

a. Doel van het onderzoek: vaststellen of de bodem verdacht is op het voorkomen van asbest	
b. Type onderzoek:	c. Onderzoeksstrategie (paragraaf uit betreffende norm):
☒ verkennend onderzoek asbest in bodem (NEN 5707) → ga naar 6 ☐ nader onderzoek asbest in bodem (NEN 5707) → ga naar 7 ☐ verkennend onderzoek asbest in puin (NEN 5897) → ga naar 6 ☐ nader onderzoek asbest in puin (NEN 5897) → ga naar 7 ☐ partijkeuring asbest (NEN 5707) → gebruik RF 905	§ 7.4.5 Verdachte, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld

6. Verkennend onderzoek asbest in bodem conform NEN 5707 / in puin conform NEN 5897
a. Inspectiegaten en -boringen:

	Aantal ruimtelijke eenheden	Aantal rasters	Aantal inspectiegaten	Aantal boringen ondergrond
(Deel)locatie A	1	-	5	1
Deellocatie B				
Deellocatie C				

b. Monsterneming:

	Zeven / uitspreiden	Greepgrootte (zie kolom B van tabel I)	Grep per inspectiegat	Monstergrootte (zie kolom C van tabel I)
(Deel)locatie A	zeven	0,5 kg	4	10 kg
Deellocatie B				
Deellocatie C				

7. Nader onderzoek asbest in bodem conform NEN 5707 / in puin conform NEN 5897
a. Inspectiesleuven:

	Aantal ruimtelijke eenheden	Aantal rasters	Aantal korte inspectiesleuven	Aantal lange inspectiesleuven
(Deel)locatie A				
Deellocatie B				
Deellocatie C				

b. Monsterneming: Maaswijdte zeef: ☐ 16 mm ☐ 31,5 mm				
	Greepgrootte voor zeving	Monstergrootte voor zeving	Greepgrootte na zeving (zie kolom B van tabel I, maaswijdte in kolom A)	Monstergrootte na zeving (zie kolom C van tabel I, maaswijdte in kolom A)
(Deel)locatie A				
Deellocatie B				
Deellocatie C				

8. Tabel I. Minimale greepgrootte en monstergrootte in relatie tot de grootte van asbesthoudende deeltjes (tabel 11 uit NEN 5707/NEN5897)					
A. maximale grootte asbest-houdende deeltjes (mm)	B. minimale greepgrootte (kg)	minimale monstergrootte <u>na</u> verwijderen grove fractie (kg)			F. minimale monstergrootte <u>zonder</u> verwijderen grove fractie (kg)
		C. bodemonderzoek	D. puinonderzoek	E. partijkeuring	
< 5	0,05	10	10	9	10
5 - 10	0,1	10	15	9	15
10 - 20	0,5	10	25	9	50
20 - 30	1,5	10	25	9	150
30 - 40	3	10	25	9	300
40 - 50	6	10	25	9	500
50 - 75	18	10	25	9	1.000
75 - 100	40	10	25	9	2.000

9. Monstercodering en -overdracht		
a. Monstercodering: ☒ standaard (RExx) ☐ afwijkend:	b. Laboratorium: ☒ ALcontrol ☐ anders:	c. Aanlevering aan laboratorium: ☒ binnen 24 uur ☐ anders:

10. Veiligheid			
a. Te gebruiken materialen: ☒ (wegwerp)overall ☒ laarzen ☒ handschoenen ☐ adembescherming (P3) ☐ hekwerk	☒ markeerlint ☐ deco-unit ☒ bodemvochtmeter ☐ ☐	b. Meetregime bodemvocht: ☒ 2x per dag ☐ 4x per dag ☐ 1x per uur ☐ anders:	c. Inhuur graafmachine (indien van toepassing): Naam machinist: Keuringsdatum machinist: Keuringsdatum overdrukinstallatie:

11. Bijlagen		
☒ monsternemingsformulier (RF 926) ☒ formulier veldwaarnemingen verkennend onderzoek asbest in bodem (RF 903)	☒ situatietekening / boorplan ☐ formulier veldwaarnemingen nader onderzoek asbest in bodem (RF 922)	☒ locatiefoto's ☐ ☐

12. Opmerkingen
- In combinatie met VO (boring 01 t/m 05)

13. Kwaliteitswaarborging			
	Naam	Handtekening	Datum
Projectleider	De heer M. Gussinklo		21-09-2015
Veldmedewerker	De heer C. van Wijk		21-09-2015

BIJLAGE 6.

Monsternemingsformulier verkennend
onderzoek asbest in bodem

Monsternemingsformulier asbestonderzoek NEN 5707 en NEN 5897 Projectnummer: T.15.8129

1. Projectgegevens	
a. Projectnaam: Rembrandtlaan 12	d. Telefoonnummer: 033-4562626
b. Locatie: Bilthoven	
c. Contactpersoon: De heer P. Kruse	

2. Opdrachtgever	
a. Naam opdrachtgever: Architectenburo Archivice	c. Telefoonnummer: 033-4562626 e. Postcode/woonplaats: 3824 MZ Amersfoort
b. Contactpersoon: De heer P. Kruse	
d. Adres: Ruimtesonde 9	

3. Opdrachtnemer	
a. Uitvoerende organisatie: <i>Terrascan B.V.</i>	d. Veldmedewerker(s): De heer C. van Wijk e. Telefoonnummer: 06-24673083 f. Datum monsterneming: 21-09-2015 g. checklist veldwerk (RF 904) gecontroleerd: ☒ ja / ☐ nee
b. Projectleider: De heer M. Gussinklo	
c. Telefoonnummer: 023-5551456	

4. Omstandigheden tijdens visuele inspectie			
a. Aanvangstijd: 13:00	d. Intensiteit neerslag:	f. Bedekking maaiveld:	h. Vegetatie verwijderd?
b. Eindtijd: 14:30	☒ < 10 mm per uur	☐ < 25 %	☐ ja
c. Neerslag:	☐ > 10 mm per uur	☒ > 25 %	☒ nee
☐ regen			
☐ hagel	e. Zicht:	g. Aard bedekking maaiveld:	i. Bedekking na verwijdering:
☐ sneeuw	☐ < 50 m	☒ vegetatie	☐ < 25 %
☒ droog	☒ > 50 m	☐ waterplassen	☐ > 25 %
		☐ anders:	

5. Werkwijze	
a. Visuele inspectie door middel van:	b. bemonsteringsmateriaal:
☒ zeven, maaswijdte zeef: 16 mm	☒ edelmanboor, diameter: 12 cm
☐ uitspreiden	☒ schep
	☐ anders:

6. Aangetroffen asbestverdacht materiaal grove fractie					
Type	Omschrijving	Vermoedelijke asbestsoort	Geschatte concentratie	Verwachte hechtgebondenheid	Monstercode
1	-				
2					
3					
4					
5					
6					
7					

7. Monstercodes fijne fractie					
RE	Monstercode	RE	Monstercode	RE	Monstercode
01	E1267168				

8. Veiligheid

a. Gebruikte materialen:

- | | |
|--|---|
| ☒ (wegwerp)overall | ☒ markeerlint |
| ☒ laarzen | ☐ deco-unit |
| ☒ handschoenen | ☒ bodemvochtmeter |
| ☐ adembescherming (P3) | ☐ |
| ☐ hekwerk | ☐ |

b. Inhuur graafmachine (indien van toepassing):

Naam machinist:

Keuringsdatum machinist:

Keuringsdatum overdrukinstallatie:

c. Metingen bodemvocht:

tijd:	vochtgehalte(%):	tijd:	vochtgehalte(%):	tijd:	vochtgehalte(%):
13:00	17,6				
13:30	19,7				
14:00	14,3				

9. Checklist

- | | | |
|---|---|---|
| a. Is RF 903 / RF 922 ingevuld? | ☐ nee | ☒ ja, aantal formulieren: 1 |
| b. Is per inspectiegat/sleuf/boring een profielbeschrijving van de bodem gemaakt? | ☐ nee | ☒ ja |
| c. Zijn de afmetingen van de inspectiegaten/sleuven/boringen bepaald? | ☐ nee | ☒ ja |
| d. Zijn de locaties van de inspectiegaten/sleuven/boringen op de tekening aangegeven? | ☐ nee | ☒ ja |
| e. Zijn er foto's van de onderzoekslocatie gemaakt? | ☐ nee | ☒ ja |
| f. Is het veiligheidsregime ten tijde van het onderzoek aangepast? | ☒ nee | ☐ ja, reden: |
| g. Zijn er afwijkingen van VKB protocol 2018, NEN 5707 en/of NEN 5897? | ☒ nee | ☐ ja, licht toe bij 10. |

10. Opmerkingen

Door het ondertekenen van dit formulier verklaart de veldwerker dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van BRL SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen.

11. Kwaliteitswaarborging

	Naam	Handtekening	Datum
Projectleider	M.A. Gussinklo		22-09-2015
Veldmedewerker	C. van Wijk		22-09-2015

BIJLAGE 7.

Analysecertificaten



Analysrapport

TERRASCAN

Dhr. R.G.M. Everaardt

Postbus 102

1170 AC BADHOEVEDORP

Blad 1 van 10

Uw projectnaam : Rembrandtlaan 12
Uw projectnummer : T.15.8129
ALcontrol rapportnummer : 12189658, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : Q8RZMBXG

Rotterdam, 01-10-2015

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project T.15.8129. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

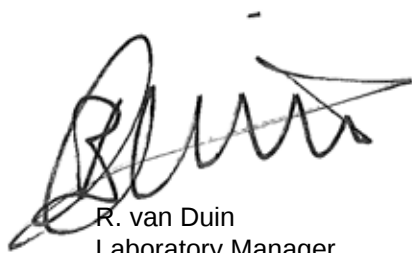
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 10 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



TERRASCAN

Dhr. R.G.M. Everaardt

Blad 2 van 10

Analyserapport

Projectnaam Rembrandtlaan 12
 Projectnummer T.15.8129
 Rapportnummer 12189658 - 1

Orderdatum 23-09-2015
 Startdatum 23-09-2015
 Rapportagedatum 01-10-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	MM01 02 (0-20) 05 (0-50) 01 (30-60) 11 (0-50) 03 (0-50)				
002	Grond (AS3000)	MM02 04 (0-20) 10 (0-30) 06 (0-20) 07 (0-20) 08 (0-30) 09 (0-20)				
003	Grond (AS3000)	MM03 02 (20-50) 04 (20-70) 04 (70-100) 07 (20-70) 12 (0-20)				
004	Grond (AS3000)	MM04 04 (100-150) 04 (150-200) 05 (50-100) 05 (100-150) 05 (150-200) 10 (30-80) 10 (80-130) 10 (130-150) 10 (150-200)				
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
droge stof	gew.-%	S	90.4	93.0	91.4	93.8
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.4	1.6	8.7	0.5
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	1.5	<1	1.9	1.9
METALEN						
barium	mg/kgds	S	22	<20	78	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	0.41	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	1.9	2.5	3.0	<1.5
koper	mg/kgds	S	9.0	18	21	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05	0.12	0.16	<0.05
lood	mg/kgds	S	27	31	69	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	5.4	5.9	8.2	4.5
zink	mg/kgds	S	28	43	100	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	0.02	0.03	0.23	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.34	0.79	2.8	0.04
antraceen	mg/kgds	S	0.11	0.34	1.2	0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.83	1.8	7.1	0.09
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.47	1.1	4.8	0.07
chryseen	mg/kgds	S	0.46	0.92	4.6	0.04
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.30	0.61	3.0	0.03
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.48	1.2	4.1	0.05
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.34	0.76	2.6	0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.39	0.72	3.6	0.02
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	3.74 ¹⁾	8.27 ¹⁾	34.03 ¹⁾	0.377 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :





TERRASCAN
Dhr. R.G.M. Everaardt

Analyserapport

Blad 3 van 10

Projectnaam Rembrandtlaan 12
Projectnummer T.15.8129
Rapportnummer 12189658 - 1

Orderdatum 23-09-2015
Startdatum 23-09-2015
Rapportagedatum 01-10-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	MM01 02 (0-20) 05 (0-50) 01 (30-60) 11 (0-50) 03 (0-50)				
002	Grond (AS3000)	MM02 04 (0-20) 10 (0-30) 06 (0-20) 07 (0-20) 08 (0-30) 09 (0-20)				
003	Grond (AS3000)	MM03 02 (20-50) 04 (20-70) 04 (70-100) 07 (20-70) 12 (0-20)				
004	Grond (AS3000)	MM04 04 (100-150) 04 (150-200) 05 (50-100) 05 (100-150) 05 (150-200) 10 (30-80) 10 (80-130) 10 (130-150) 10 (150-200)				
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
<i>MINERALE OLIE</i>						
fractie C10 - C12	mg/kgds		6	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	18	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	13	44	6
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	15	33 ²⁾	10
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	30	100	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



TERRASCAN
Dhr. R.G.M. Everaardt

Analyserapport

Blad 4 van 10

Projectnaam Rembrandtlaan 12
Projectnummer T.15.8129
Rapportnummer 12189658 - 1

Orderdatum 23-09-2015
Startdatum 23-09-2015
Rapportagedatum 01-10-2015

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
-

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 2 | Er zijn componenten aangetroffen die hoger zijn dan C40. |

Paraaf :

TERRASCAN
Dhr. R.G.M. Everaardt

Analyserapport

Blad 5 van 10

Projectnaam Rembrandtlaan 12
Projectnummer T.15.8129
Rapportnummer 12189658 - 1

Orderdatum 23-09-2015
Startdatum 23-09-2015
Rapportagedatum 01-10-2015

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram	Grond (AS3000)	DIN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y5569858	21-09-2015	21-09-2015	ALC201
001	Y5569484	21-09-2015	21-09-2015	ALC201
001	Y5569605	21-09-2015	21-09-2015	ALC201
001	Y5569499	21-09-2015	21-09-2015	ALC201
001	Y5569390	22-09-2015	22-09-2015	ALC201
002	Y5569596	21-09-2015	21-09-2015	ALC201
002	Y5569494	21-09-2015	21-09-2015	ALC201

Paraaf :





TERRASCAN

Dhr. R.G.M. Everaardt

Analyserapport

Blad 6 van 10

Projectnaam Rembrandtlaan 12
Projectnummer T.15.8129
Rapportnummer 12189658 - 1

Orderdatum 23-09-2015
Startdatum 23-09-2015
Rapportagedatum 01-10-2015

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y5569627	22-09-2015	22-09-2015	ALC201
002	Y5569300	22-09-2015	22-09-2015	ALC201
002	Y5569610	22-09-2015	22-09-2015	ALC201
002	Y5569614	22-09-2015	22-09-2015	ALC201
003	Y5569478	21-09-2015	21-09-2015	ALC201
003	Y5569601	22-09-2015	22-09-2015	ALC201
003	Y5569507	21-09-2015	21-09-2015	ALC201
003	Y5569631	22-09-2015	22-09-2015	ALC201
003	Y5569481	21-09-2015	21-09-2015	ALC201
004	Y5569616	21-09-2015	21-09-2015	ALC201
004	Y5569491	21-09-2015	21-09-2015	ALC201
004	Y5569495	21-09-2015	21-09-2015	ALC201
004	Y5569619	21-09-2015	21-09-2015	ALC201
004	Y5569502	21-09-2015	21-09-2015	ALC201
004	Y5569618	21-09-2015	21-09-2015	ALC201
004	Y5569503	21-09-2015	21-09-2015	ALC201
004	Y5569630	21-09-2015	21-09-2015	ALC201
004	Y5569475	21-09-2015	21-09-2015	ALC201

Paraaf :



TERRASCAN

Dhr. R.G.M. Everaardt

Blad 7 van 10

Analysrapport

Projectnaam Rembrandtlaan 12
Projectnummer T.15.8129
Rapportnummer 12189658 - 1

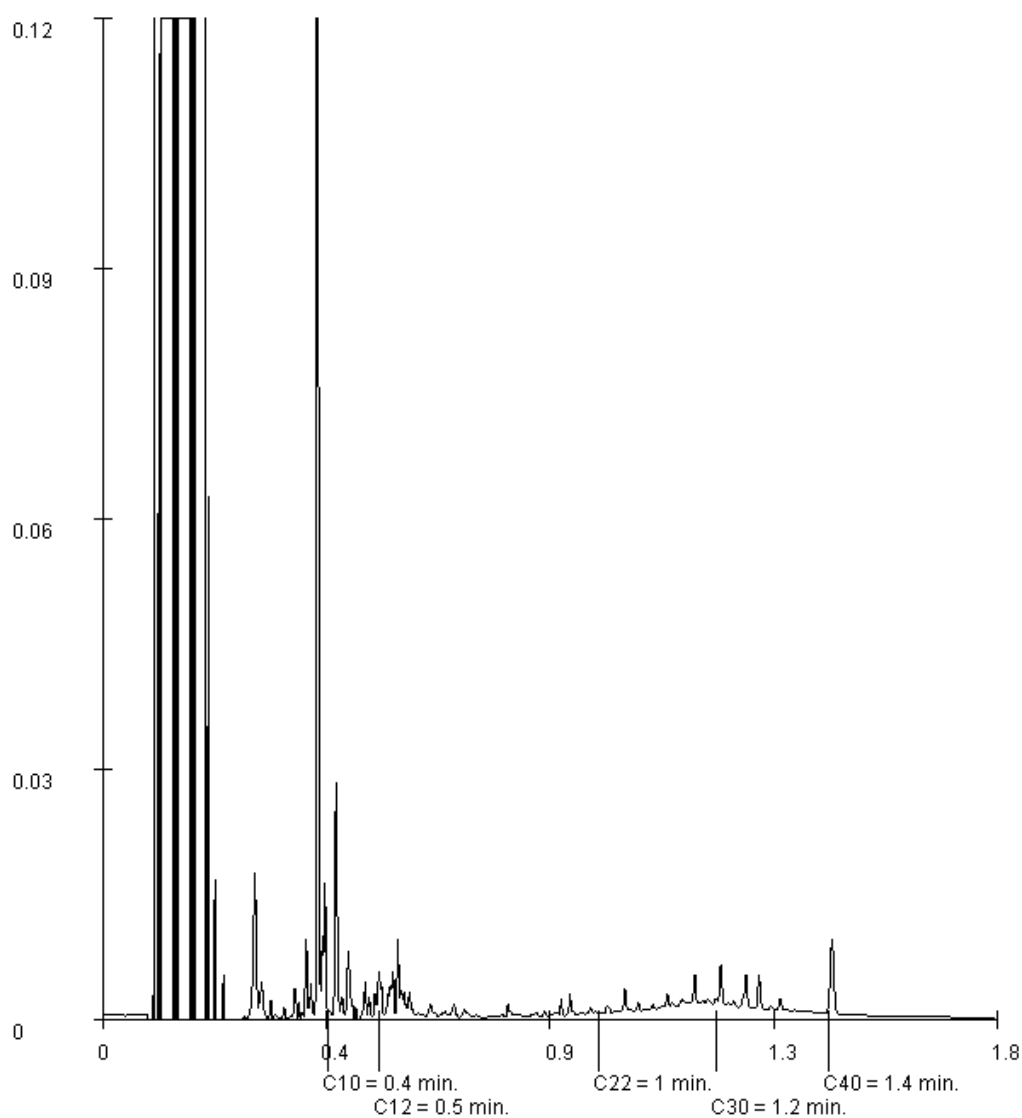
Orderdatum 23-09-2015
Startdatum 23-09-2015
Rapportagedatum 01-10-2015

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen MM0102 (0-20) 05 (0-50) 01 (30-60) 11 (0-50) 03 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



TERRASCAN
Dhr. R.G.M. Everaardt

Analyserapport

Blad 8 van 10

Projectnaam Rembrandtlaan 12
Projectnummer T.15.8129
Rapportnummer 12189658 - 1

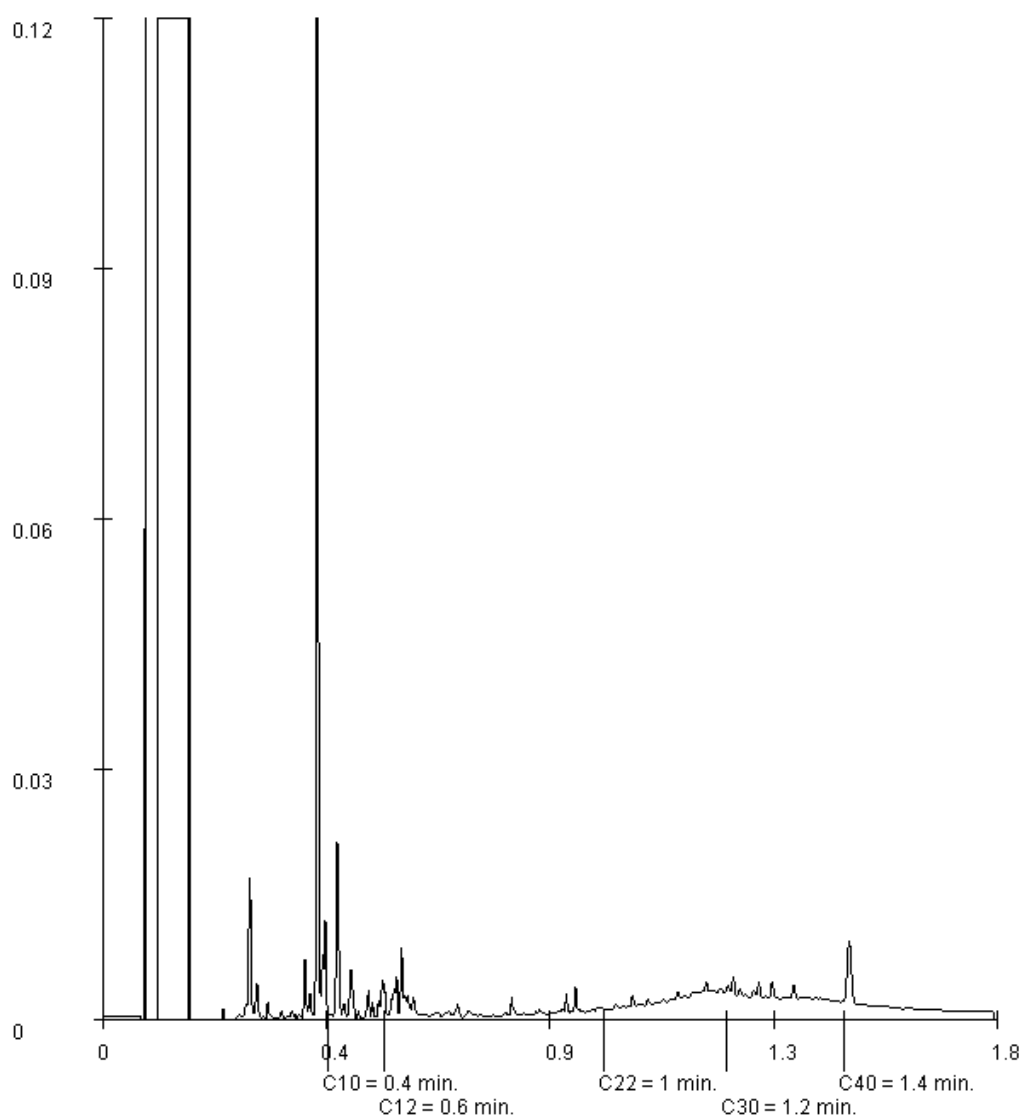
Orderdatum 23-09-2015
Startdatum 23-09-2015
Rapportagedatum 01-10-2015

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen MM0204 (0-20) 10 (0-30) 06 (0-20) 07 (0-20) 08 (0-30) 09 (0-20)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



TERRASCAN

Dhr. R.G.M. Everaard

Blad 9 van 10

Analyserapport

Projectnaam Rembrandtlaan 12
Projectnummer T.15.8129
Rapportnummer 12189658 - 1

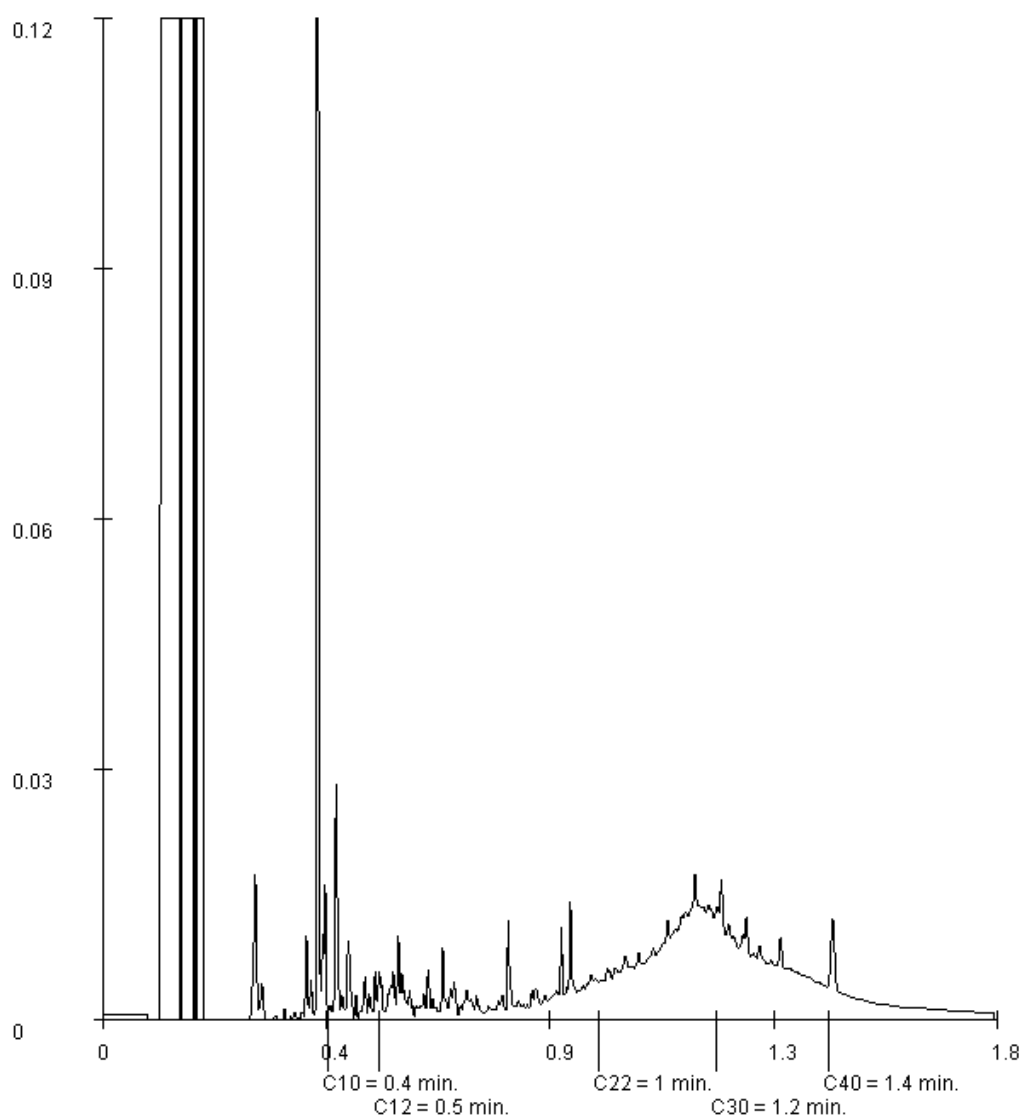
Orderdatum 23-09-2015
Startdatum 23-09-2015
Rapportagedatum 01-10-2015

Monsternummer: 003
Monster beschrijvingen MM0302 (20-50) 04 (20-70) 04 (70-100) 07 (20-70) 12 (0-20)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



TERRASCAN
Dhr. R.G.M. Everaardt

Analysrapport

Blad 10 van 10

Projectnaam Rembrandtlaan 12
Projectnummer T.15.8129
Rapportnummer 12189658 - 1

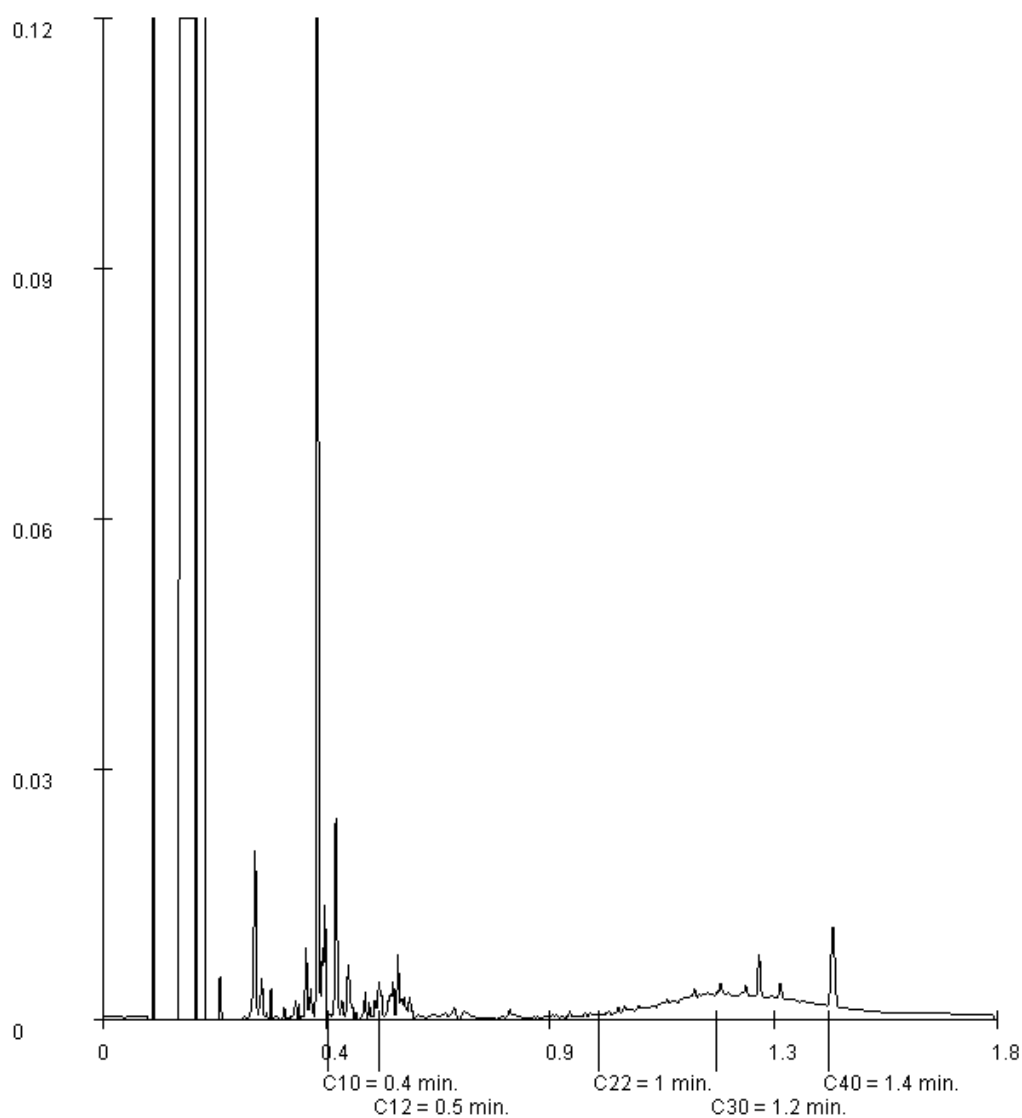
Orderdatum 23-09-2015
Startdatum 23-09-2015
Rapportagedatum 01-10-2015

Monsternummer: 004
Monster beschrijvingen: MM0404 (100-150) 04 (150-200) 05 (50-100) 05 (100-150) 05 (150-200) 10 (30-80) 10 (80-130) 10 (130-150) 10 (150-200)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



Analyserapport

TERRASCAN

Dhr. R.G.M. Everaardt

Postbus 102

1170 AC BADHOEVEDORP

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Rembrandtlaan 12
Uw projectnummer : T.15.8129
ALcontrol rapportnummer : 12199524, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : P145EZRL

Rotterdam, 26-10-2015

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project T.15.8129. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

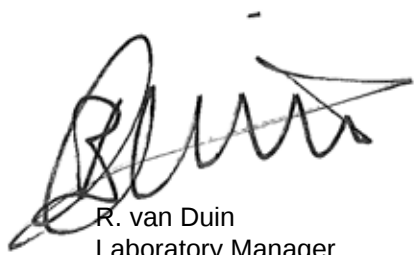
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



TERRASCAN

Dhr. R.G.M. Everaardt

Analyserapport

Blad 2 van 4

Projectnaam Rembrandtlaan 12
 Projectnummer T.15.8129
 Rapportnummer 12199524 - 1

Orderdatum 16-10-2015
 Startdatum 16-10-2015
 Rapportagedatum 26-10-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	02 (20-50) 02 (20-50)					
002	Grond (AS3000)	04 (20-70) 04 (20-70)					
003	Grond (AS3000)	04 (70-100) 04 (70-100)					
004	Grond (AS3000)	07 (20-70) 07 (20-70)					
005	Grond (AS3000)	12 (0-20) 12 (0-20)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	88.3	88.2	87.3	90.4	92.7
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	0.52 ¹⁾	<0.01 ¹⁾	0.22 ¹⁾	0.04 ¹⁾	0.04 ¹⁾
fenantreen	mg/kgds	S	5.9 ¹⁾	0.10 ¹⁾	4.0 ¹⁾	0.56 ¹⁾	0.53 ¹⁾
antraceen	mg/kgds	S	1.4 ¹⁾	0.09 ¹⁾	0.90 ¹⁾	0.13 ¹⁾	0.15 ¹⁾
fluoranteen	mg/kgds	S	12 ¹⁾	0.72 ¹⁾	7.3 ¹⁾	0.80 ¹⁾	1.4 ¹⁾
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	7.7 ¹⁾	0.45 ¹⁾	5.2 ¹⁾	0.43 ¹⁾	0.92 ¹⁾
chryseen	mg/kgds	S	7.1 ¹⁾	0.40 ¹⁾	5.7 ¹⁾	0.44 ¹⁾	0.87 ¹⁾
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	5.0 ¹⁾	0.36 ¹⁾	3.4 ¹⁾	0.24 ¹⁾	0.54 ¹⁾
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	6.7 ¹⁾	0.72 ¹⁾	4.7 ¹⁾	0.44 ¹⁾	0.96 ¹⁾
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	4.8 ¹⁾	0.53 ¹⁾	3.2 ¹⁾	0.25 ¹⁾	0.59 ¹⁾
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	5.3 ¹⁾	0.55 ¹⁾	3.6 ¹⁾	0.26 ¹⁾	0.59 ¹⁾
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	56.42 ^{1) 2)}	3.927 ^{1) 2)}	38.22 ^{1) 2)}	3.59 ^{1) 2)}	6.59 ^{1) 2)}

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



TERRASCAN
Dhr. R.G.M. Everaardt

Analyserapport

Blad 3 van 4

Projectnaam Rembrandtlaan 12
Projectnummer T.15.8129
Rapportnummer 12199524 - 1

Orderdatum 16-10-2015
Startdatum 16-10-2015
Rapportagedatum 26-10-2015

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 005 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- | | |
|---|--|
| 1 | De periode tussen monsterneming en in behandeling nemen op het lab was groter dan de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001, hierdoor is de betrouwbaarheid van het resultaat mogelijk beïnvloed. |
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |

Paraaf :



TERRASCAN

Dhr. R.G.M. Everaardt

Analyserapport

Blad 4 van 4

Projectnaam Rembrandtlaan 12
Projectnummer T.15.8129
Rapportnummer 12199524 - 1

Orderdatum 16-10-2015
Startdatum 16-10-2015
Rapportagedatum 26-10-2015

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y5569478	21-09-2015	21-09-2015	ALC201
002	Y5569507	21-09-2015	21-09-2015	ALC201
003	Y5569481	21-09-2015	21-09-2015	ALC201
004	Y5569601	22-09-2015	22-09-2015	ALC201
005	Y5569631	22-09-2015	22-09-2015	ALC201

Paraaf :



Analysrapport

TERRASCAN

Dhr. R.G.M. Everaardt

Postbus 102

1170 AC BADHOEVEDORP

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Rembrandtlaan 12
Uw projectnummer : T.15.8129
ALcontrol rapportnummer : 12209162, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : K8Q8HXBN

Rotterdam, 16-11-2015

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project T.15.8129. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

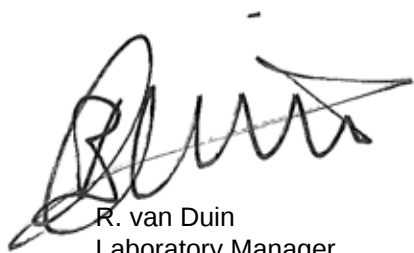
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



TERRASCAN

Dhr. R.G.M. Everaardt

Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam Rembrandtlaan 12
 Projectnummer T.15.8129
 Rapportnummer 12209162 - 1

Orderdatum 09-11-2015
 Startdatum 09-11-2015
 Rapportagedatum 16-11-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	101 (50-100) 101 (50-100)					
002	Grond (AS3000)	102 (20-40) 102 (20-40)					
003	Grond (AS3000)	103 (20-50) 103 (20-50)					
004	Grond (AS3000)	104 (50-100) 104 (50-100)					
005	Grond (AS3000)	105 (0-20) 105 (0-20)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	95.4	90.8	89.5	89.4	92.5
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>							
naftaleen	mg/kgds	S	0.03	0.16	0.13	0.10	0.08
fenantreen	mg/kgds	S	0.23	4.8	0.92	1.2	2.2
antraceen	mg/kgds	S	0.19	1.2	0.48	0.34	0.77
fluoranteen	mg/kgds	S	0.61	9.5	2.1	2.5	3.1
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.46	5.4	1.9	1.7	1.4
chryseen	mg/kgds	S	0.46	4.8	2.2	1.4	1.2
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.43	3.3	1.8	0.83	0.88
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.68	4.8	2.1	1.4	1.9
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.68	3.4	2.9	0.92	1.3
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.66	3.7	2.6	0.89	1.3
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	4.43 ¹⁾	41.06 ¹⁾	17.13 ¹⁾	11.28 ¹⁾	14.13 ¹⁾

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



TERRASCAN
Dhr. R.G.M. Everaardt

Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam Rembrandtlaan 12
Projectnummer T.15.8129
Rapportnummer 12209162 - 1

Orderdatum 09-11-2015
Startdatum 09-11-2015
Rapportagedatum 16-11-2015

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 005 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



TERRASCAN

Dhr. R.G.M. Everaardt

Analyserapport

Blad 4 van 6

Projectnaam Rembrandtlaan 12
 Projectnummer T.15.8129
 Rapportnummer 12209162 - 1

Orderdatum 09-11-2015
 Startdatum 09-11-2015
 Rapportagedatum 16-11-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
006	Grond (AS3000)	107 (20-50) 107 (20-50)				
007	Grond (AS3000)	108 (20-70) 108 (20-70)				
008	Grond (AS3000)	109 (50-100) 109 (50-100)				

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008
droge stof	gew.-%	S	91.8	95.6	92.9
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>					
naftaleen	mg/kgds	S	0.03	<0.01	0.10
fenantreen	mg/kgds	S	0.44	0.12	1.4
antraceen	mg/kgds	S	0.22	0.06	0.38
fluoranteen	mg/kgds	S	0.81	0.30	3.1
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.59	0.26	2.1
chryseen	mg/kgds	S	0.44	0.19	1.9
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.31	0.15	1.2
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.49	0.24	1.9
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.54	0.20	1.4
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.48	0.20	1.4
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	4.35 ¹⁾	1.727 ¹⁾	14.88 ¹⁾

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



TERRASCAN
Dhr. R.G.M. Everaardt

Analysrapport

Blad 5 van 6

Projectnaam Rembrandtlaan 12
Projectnummer T.15.8129
Rapportnummer 12209162 - 1

Orderdatum 09-11-2015
Startdatum 09-11-2015
Rapportagedatum 16-11-2015

Monster beschrijvingen

- 006 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- * Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl₂), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters.
- 007 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 008 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



TERRASCAN

Dhr. R.G.M. Everaardt

Blad 6 van 6

Analyserapport

Projectnaam Rembrandtlaan 12
Projectnummer T.15.8129
Rapportnummer 12209162 - 1

Orderdatum 09-11-2015
Startdatum 09-11-2015
Rapportagedatum 16-11-2015

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y5568045	09-11-2015	09-11-2015	ALC201
002	Y5568052	09-11-2015	09-11-2015	ALC201
003	Y5568019	09-11-2015	09-11-2015	ALC201
004	Y5568255	09-11-2015	09-11-2015	ALC201
005	Y5567996	09-11-2015	09-11-2015	ALC201
006	Y5568041	09-11-2015	09-11-2015	ALC201
007	Y5567967	09-11-2015	09-11-2015	ALC201
008	Y5568044	09-11-2015	09-11-2015	ALC201

Paraaf :



Analysrapport

TERRASCAN

Dhr. R.G.M. Everaardt

Postbus 102

1170 AC BADHOEVEDORP

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Rembrandtlaan 12
Uw projectnummer : T.15.8129
ALcontrol rapportnummer : 12191529, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : HJHZ1BM8

Rotterdam, 05-10-2015

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project T.15.8129. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

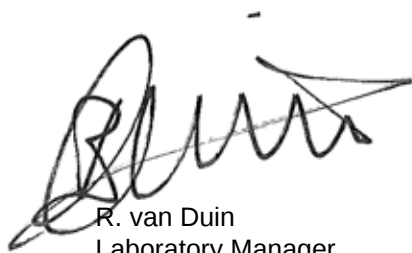
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



TERRASCAN

Dhr. R.G.M. Everaardt

Analyserapport

Blad 2 van 5

Projectnaam Rembrandtlaan 12
 Projectnummer T.15.8129
 Rapportnummer 12191529 - 1

Orderdatum 28-09-2015
 Startdatum 28-09-2015
 Rapportagedatum 05-10-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grondwater (AS3000)	04 (260-360)	04 (260-360)	
Analyse	Eenheid	Q	001	
METALEN				
barium	µg/l	S	<15	
cadmium	µg/l	S	0.41	
kobalt	µg/l	S	<2	
koper	µg/l	S	11	
kwik	µg/l	S	<0.05	
lood	µg/l	S	<2.0	
molybdeen	µg/l	S	6.8	
nikkel	µg/l	S	<3	
zink	µg/l	S	13	
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	µg/l	S	<0.2	
tolueen	µg/l	S	<0.2	
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	
styreen	µg/l	S	<0.2	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	µg/l	S	<0.02	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾	
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	
chloroform	µg/l	S	<0.2	
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



TERRASCAN
Dhr. R.G.M. Everaardt

Analysrapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Rembrandtlaan 12
Projectnummer T.15.8129
Rapportnummer 12191529 - 1

Orderdatum 28-09-2015
Startdatum 28-09-2015
Rapportagedatum 05-10-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	04 (260-360) 04 (260-360)

Analyse	Eenheid	Q	001
<i>MINERALE OLIE</i>			
fractie C10 - C12	µg/l		<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



TERRASCAN
Dhr. R.G.M. Everaardt

Analyserapport

Blad 4 van 5

Projectnaam Rembrandtlaan 12
Projectnummer T.15.8129
Rapportnummer 12191529 - 1

Orderdatum 28-09-2015
Startdatum 28-09-2015
Rapportagedatum 05-10-2015

Monster beschrijvingen

001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :

TERRASCAN
Dhr. R.G.M. Everaardt

Analyserapport

Blad 5 van 5

Projectnaam Rembrandtlaan 12
Projectnummer T.15.8129
Rapportnummer 12191529 - 1

Orderdatum 28-09-2015
Startdatum 28-09-2015
Rapportagedatum 05-10-2015

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
styreen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G8860110	28-09-2015	28-09-2015	ALC236
001	B1459905	28-09-2015	28-09-2015	ALC204

Paraaf :





Analyserapport

TERRASCAN

Dhr. R.G.M. Everaardt

Postbus 102

1170 AC BADHOEVEDORP

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Rembrandtlaan 12
Uw projectnummer : T.15.8129
ALcontrol rapportnummer : 12189839, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : Y86ELPPF

Rotterdam, 29-09-2015

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project T.15.8129. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

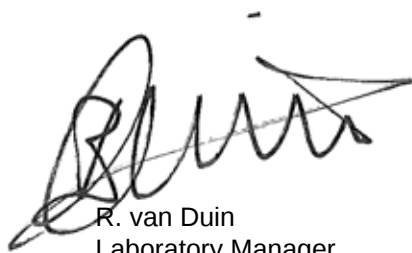
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



TERRASCAN

Dhr. R.G.M. Everaardt

Analyserapport

Blad 2 van 4

Projectnaam Rembrandtlaan 12
 Projectnummer T.15.8129
 Rapportnummer 12189839 - 1

Orderdatum 23-09-2015
 Startdatum 23-09-2015
 Rapportagedatum 29-09-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	RE01

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

ASBESTONDERZOEK

aangeleverd materiaal grond	kg		13.87
-----------------------------	----	--	-------

KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK

gemeten totaal	mg/kgds	S	17
asbestconcentratie			
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	S	17
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2
ondergrens (95% betrouw.interv.)	mg/kgds	S	13
bovengrens (95% betrouw.interv.)	mg/kgds	S	20
chrysotiel	mg/kgds	S	17
Concentratie chrysotiel (ondergrens)	mg/kgds	S	13
Concentratie chrysotiel (bovengrens)	mg/kgds	S	20
amosiet	mg/kgds	S	<2
Concentratie amosiet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2
Concentratie amosiet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2
crocidoliet	mg/kgds	S	<2
Concentratie crocidoliet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2
Concentratie crocidoliet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2
anthophylliet	mg/kgds	S	<2
Concentratie anthophylliet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2
Concentratie anthophylliet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2
tremoliet	mg/kgds	S	<2
Concentratie tremoliet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2
Concentratie tremoliet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2
actinoliet	mg/kgds	S	<2
Concentratie actinoliet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2
Concentratie actinoliet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	mg/kgds	S	17
gemeten amfibool-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	S	1.1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :





TERRASCAN

Dhr. R.G.M. Everaardt

Blad 3 van 4

Analyserapport

Projectnaam Rembrandtlaan 12
 Projectnummer T.15.8129
 Rapportnummer 12189839 - 1

Orderdatum 23-09-2015
 Startdatum 23-09-2015
 Rapportagedatum 29-09-2015

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
gewogen asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
ondergrens (95% betrouwbaarheidsinterval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
bovengrens (95% betrouwbaarheidsinterval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
chrysotiel	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie chrysotiel (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie chrysotiel (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
amosiet	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie amosiet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie amosiet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
crocidoliet	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie crocidoliet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie crocidoliet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
anthophylliet	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie anthophylliet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie anthophylliet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
tremoliet	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie tremoliet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie tremoliet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
actinoliet	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie actinoliet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie actinoliet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten amfibool-asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
berekende bepalingsgrens	Asbestverdachte grond AS3000	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternummer	Verpakking
001	E1267168	23-09-2015	21-09-2015	ALC291

Paraaf :





Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5707

ALcontrolnummer: 12189839-001

Datum analyse: 29-09-2015

Projectnummer: T158129

Projectnaam: T.15.8129

Monsteromschrijving: RE01

Vorbereidende resultaten

totaal gewicht na drogen	12476	g
totaal gewicht voor drogen	13873	g
droge stof	89.9	gew.-%

Labomonster

Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	17		
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2		
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	17		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten totaal asbestconcentratie	17	13	20
berekende bepalingsgrens	1.1		

Gewogen concentraties*

gewogen asbestconcentratie	17	13	20
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Analyseresultaten

Soort materiaal	Hechtgebondenheid ***	Chrysotiel % (m/m)	Amosiet % (m/m)	Crocidoliet % (m/m)	Anthophylliet %(m/m)	Tremoliet % (m/m)	Actinoliet % (m/m)
Plaat	hechtgebonden	10-15	-	-	-	-	-

Fractie (mm)	massa zeef fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>32	0	100														
16-32	0	100														
8-16	1234	100	X						Plaat	1	0.8822	8.839		7.071	10.607	
4-8	815	100	X						Plaat	5	0.7228	7.242		5.794	8.690	
2-4	378	100	X						Plaat	4	0.0595	0.596		0.477	0.715	
1-2	351	25.4														0.5
0.5-1	705	6.1														0.6
<0.5	8992															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 16 uit NEN 5707:2003.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 12 uit NEN 5707:2003.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeef fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeef fracties bij elkaar op te tellen.

BIJLAGE 8.

Toetsingswaarden Circulaire bodemsanering /
Regeling bodemkwaliteit

Achtergrond-, tussen- en interventiewaarden grond voor een standaardbodem en streef-, tussen- en interventiewaarden ondiep grondwater

Stof ⁽¹⁾	Grond			Grondwater		
	Achter-grondwaarde mg/kgds	Tussen-waarde mg/kgds	Interventie-waarde mg/kgds	Streef-waarde µg/l	Tussen-waarde ⁽²⁾ µg/l	Interventie-waarde µg/l
1. Metalen						
Antimoon (Sb)	4,0*	13	22		10	20
Arseen (As)	20	48	76	10	35	60
Barium (Ba)	⁽¹⁴⁾	⁽¹⁴⁾	920 ⁽¹⁴⁾	50	338	625
Beryllium (Be)			30 ⁽⁹⁾			15 ⁽⁹⁾
Cadmium (Cd)	0,60	6,8	13	0,40	3,2	6,0
Chroom (Cr)	55	118	180	1,0	16	30
Kobalt (Co)	15	108	190	20	60	100
Koper (Cu)	40	115	190	15	45	75
Kwik (Hg)	0,15	18	36	0,05	0,18	0,30
Lood (Pb)	50	290	530	15	45	75
Molybdeen (Mo)	1,5*	96	190	5,0	153	300
Nikkel (Ni)	35	68	100	15	45	75
Seleen (Se)			100 ⁽⁹⁾			160 ⁽⁹⁾
Tellurium (Te)			600 ⁽⁹⁾			70 ⁽⁹⁾
Thallium (Tl)			15 ⁽⁹⁾			7,0 ⁽⁹⁾
Tin (Sn)	6,5		900 ⁽⁹⁾			50 ⁽⁹⁾
Vanadium (V)	80		250 ⁽⁹⁾			70 ⁽⁹⁾
Zilver (Ag)			15 ⁽⁹⁾			40 ⁽⁹⁾
Zink (Zn)	140	430	720	65	433	800
2. Overige anorganische stoffen						
Chloride				100 mg/l		
Cyanide (vrij) ⁽⁴⁾	3,0	12	20	5,0	753	1500
Cyanide (complex) ⁽⁵⁾	5,5	28	50	10	755	1500
Thiocyanaten	6,0	13	20		750	1500
3. Aromatische stoffen						
Benzeen	0,20*	0,65	1,1	0,20	15	30
Ethylbenzeen	0,20*	55	110	4,0	75	150
Tolueen	0,20*	16	32	7,0	504	1000
Xylenen (som)	0,45*	8,7	17	0,20	35	70
Styreen (vinylbenzeen)	0,25*	43	86	6,0	153	300
Fenol	0,25	7,1	14	0,20	1000	2000
Cresolen (som)	0,30*	6,7	13	0,20	100	200
Dodecylbenzeen	0,35*		1000 ⁽⁹⁾			0,02 ⁽⁹⁾
Aromatische oplosmiddelen (som) ⁽⁶⁾	2,5*		200 ⁽⁹⁾			150 ⁽⁹⁾
Dihydroxybenzenen (som) ⁽¹⁶⁾			8,0 ⁽⁹⁾			
Catechol (o-dihydroxybenzeen)				0,20		1.250 ⁽⁹⁾
Resorcinol (m-dihydroxybenzeen)				0,20		600 ⁽⁹⁾
Hydrochinon (p-dihydroxybenzeen)				0,20		800 ⁽⁹⁾
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)						
Naftaleen				0,01	35	70
Fenantreen				0,003 [#]	2,5	5,0
Antraceen				0,0007 [#]	2,5	5,0
Fluorantheen				0,003	0,50	1,0
Chryseen				0,003 [#]	0,10	0,20
Benzo(a)antraceen				0,0001 [#]	0,25	0,50
Benzo(a)pyreen				0,0005 [#]	0,025	0,05
Benzo(k)fluorantheen				0,0004 [#]	0,025	0,05
Indeno(1,2,3cd)pyreen				0,0004 [#]	0,025	0,05
Benzo(ghi)peryleen				0,0003	0,025	0,05
PAK totaal (som 10) ⁽¹⁵⁾	1,5	21	40			⁽⁷⁾
5. Gechloreerde koolwaterstoffen						
a. (Vluchtige) chloorkoolwaterstoffen						
Monochlooretheen (vinylchloride) ⁽⁸⁾	0,10*		0,10	0,01	2,5	5,0
Dichloormethaan	0,10	2,0	3,9	0,01	500	1000
1,1-Dichloorethaan	0,20*	7,6	15	7	454	900

Stof ⁽¹⁾	Grond			Grondwater		
	Achter- grondwaarde	Tussen- waarde	Interventie- waarde	Streef- waarde	Tussen- waarde ⁽²⁾	Interventie- waarde
	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	µg/l	µg/l	µg/l
1,2-Dichloorethaan	0,20*	3,3	6,4	7	204	400
1,1-Dichlooretheen ⁽⁸⁾	0,30*		0,30	0,01	5,0	10
1,2-Dichlooretheen (som) ⁽¹⁵⁾	0,30*	0,65	1,0	0,01	10	20
Dichloorpropanen (som) ⁽¹⁵⁾	0,80*	1,4	2,0	0,80	40	80
Trichloormethaan (chloroform)	0,25*	2,9	5,6	6	203	400
1,1,1-Trichloorethaan	0,25*	7,6	15	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	0,30*	5,2	10	0,01	65	130
Trichlooretheen (tri)	0,25*	1,4	2,5	24	262	500
Tetrachloormethaan (tetra)	0,30*	0,50	0,70	0,01	5,0	10
Tetrachlooretheen (per)	0,15	4,5	8,8	0,01	20	40
b. Chloorbenzenen						
Monochloorbenzeen	0,20*	7,6	15	7,0	94	180
Dichloorbenzenen (som)	2,0*	11	19	3,0	27	50
Trichloorbenzenen (som)	0,015*	5,5	11	0,01	5,0	10
Tetrachloorbenzenen (som)	0,009*	1,1	2,2	0,01	1,3	2,5
Pentachloorbenzeen	0,0025	3,4	6,7	0,003	0,50	1,0
Hexachloorbenzeen	0,0085	1,0	2,0	0,00009 [#]	0,25	0,5
Chloorbenzenen (som)						⁽⁷⁾
c. Chloorfenolen						
Monochloorfenolen (som)	0,045	2,7	5,4	0,3	50	100
Dichloorfenolen (som)	0,20*	11	22	0,2	15	30
Trichloorfenolen (som)	0,003*	11	22	0,03 [#]	5,0	10
Tetrachloorfenolen (som)	0,015*	11	21	0,01 [#]	5,0	10
Pentachloorfenol	0,003*	6,0	12	0,04 [#]	1,5	3,0
Chloorfenolen (som)						⁽⁷⁾
d. Polychloorbifenylen (PCB)						
PCB 28						
PCB 52						
PCB 101						
PCB 118						
PCB 138						
PCB 153						
PCB 180						
PCB (som 7) ⁽¹⁵⁾	0,02	0,51	1,0	0,01 [#]		0,01
e. Overige gechloreerde koolwaterstoffen						
Monochlooranilinen (som)	0,20*	25	50			30
Dichlooranilinen			50 ⁽⁹⁾			100 ⁽⁹⁾
Trichlooranilinen			10 ⁽⁹⁾			10 ⁽⁹⁾
Tetrachlooranilinen			30 ⁽⁹⁾			10 ⁽⁹⁾
Pentachlooraniline	0,15*		10 ⁽⁹⁾			1,0 ⁽⁹⁾
Dioxine (som I-TEQ)	0,000055*		0,00018			0,001 ng/l ⁽⁹⁾
Chloornaftaleen (som)	0,07*	12	23			6,0
4-Chloormethylfenolen			15 ⁽⁹⁾			350 ⁽⁹⁾
6. Bestrijdingsmiddelen						
a. Organochloorbestrijdingsmiddelen						
Chloordaan (som)	0,002	2,0	4,0	0,02 ng/l [#]	0,10	0,20
DDT (som)	0,20	0,60	1,7			
DDE (som)	0,10	0,70	2,3			
DDD (som)	0,02	17	34			
DDT/DDE/DDD (som)				0,004 ng/l [#]	0,005	0,01
Aldrin			0,32	0,009 ng/l [#]		
Dieldrin				0,10 ng/l [#]		
Endrin				0,04 ng/l [#]		
Isodrin						
Telodrin						
Drins (som)	0,015	2,0	4,0		0,05	0,10
Endosulfansulfaat						
α-Endosulfan	0,0009	2,0	4,0	0,2 ng/l [#]	2,5	5,0
α-HCH	0,001	8,5	17	33 ng/l		
β-HCH	0,002	0,80	1,6	8 ng/l		
γ-HCH (lindaan)	0,003	0,60	1,2	9 ng/l		

Stof ⁽¹⁾	Grond			Grondwater		
	Achter-grondwaarde mg/kgds	Tussen-waarde mg/kgds	Interventie-waarde mg/kgds	Streef-waarde µg/l	Tussen-waarde ⁽²⁾ µg/l	Interventie-waarde µg/l
HCH-verbindingen (som)				0,05	0,53	1,0
Heptachloor	0,0007	2,0	4,0	0,005 ng/l [#]	0,15	0,30
Heptachloorepoxide (som)	0,002	2,0	4,0	0,005 ng/l [#]	1,5	3,0
Hexachloorbutadien	0,003*					
Organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen (som landbodern)	0,40					
b. Organofosforpesticiden						
Azinfosmethyl	0,0075*		2,0 ⁽⁹⁾	0,1 ng/l [#]		2,0 ⁽⁹⁾
c. Organotinbestrijdingsmiddelen						
Organotinverbindingen (som) ⁽¹⁰⁾	0,15	1,3	2,5	0,05 [#] -16 ng/l	0,35	0,7
Tributyltin (TBT) ⁽¹⁰⁾	0,065					
d. Chloorfenox-azijnzuurherbiciden						
MCPA	0,55*	2,3	4,0	0,02	25	50
e. Overige bestrijdingsmiddelen						
Atrazine	0,035*	0,37	0,71	29 ng/l	75	150
Carbaryl	0,15*	0,30	0,45	2 ng/l [#]	25	50
Carbofuran ⁽⁸⁾	0,017*		0,017	9 ng/l	50	100
4-Chloormethylfenolen (som)	0,60*					
Maneb			22 ⁽⁹⁾	0,05 ng/l [#]		0,10 ⁽⁹⁾
Niet-chloorhoudende bestrijdingsmiddelen (som)	0,09*					
7. Overige stoffen						
Asbest ⁽¹¹⁾			100			
Cyclohexanon	2,0*	76	150	0,50	7500	15000
Dimethylftalaat ⁽¹²⁾	0,045*	41	82			
Diethylftalaat ⁽¹²⁾	0,045*	27	53			
Di-isobutylftalaat ⁽¹²⁾	0,045*	8,5	17			
Dibutylftalaat ⁽¹²⁾	0,07*	18	36			
Butylbenzylftalaat ⁽¹²⁾	0,07*	24	48			
Dihexylftalaat ⁽¹²⁾	0,07*	110	220			
Di(2-ethylhexyl)ftalaat ⁽¹²⁾	0,045*	30	60			
Ftalaten (som)				0,50	2,8	5,0
Minerale olie ⁽¹³⁾	190	2595	5000	50	325	600
Pyridine	0,15*	5,6	11	0,50	15	30
Tetrahydrofuran	0,45	3,7	7,0	0,50	150	300
Tetrahydrothiofeen	1,5*	5,2	8,8	0,5	2500	5000
Tribroommethaan (bromoform)	0,20*	38	75		315	630
Ethyleenglycol	5,0		100 ⁽⁹⁾			5500 ⁽⁹⁾
Diethyleenglycol	8,0		270 ⁽⁹⁾			13000 ⁽⁹⁾
Acrylonitril	0,10*		0,10 ⁽⁹⁾	0,80		5,0 ⁽⁹⁾
Formaldehyde	0,10*		0,10 ⁽⁹⁾			50 ⁽⁹⁾
Isopropanol (2-propanol)	0,75		220 ⁽⁹⁾			31000 ⁽⁹⁾
Methanol	3,0		30 ⁽⁹⁾			24000 ⁽⁹⁾
Butanol (1-butanol)	2,0*		30 ⁽⁹⁾			5600 ⁽⁹⁾
1,2-Butylacetaat	2,0*		200 ⁽⁹⁾			6300 ⁽⁹⁾
Ethylacetaat	2,0*		75 ⁽⁹⁾			15000 ⁽⁹⁾
Methyl-tert-butylether (MTBE)	0,20*		100 ⁽⁹⁾			9400 ⁽⁹⁾
Methylethylketon	2,0*		35 ⁽⁹⁾			6000 ⁽⁹⁾

Verklaring:

⁽¹⁾ Voor de samenstelling van de somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit. Bij het berekenen van een somwaarde worden voor de individuele componenten de resultaten < vereiste rapportagegrens AS3000 vermenigvuldigd met 0,7. Indien alle individuele waarden als onderdeel van de berekende waarde het resultaat < vereiste rapportagegrens AS3000 hebben, mag de beoordelaar ervan uitgaan dat de kwaliteit van de grond of het grondwater voldoet aan de van toepassing zijnde normwaarde. Indien er voor één of meer individuele componenten één of meer gemeten gehalten (zonder < teken) zijn, dan dient de berekende waarde te worden getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarde. Deze regel geldt ook als gemeten gehalten lager zijn dan de vereiste rapportagegrens.

⁽²⁾ Indien geen streefwaarde bekend is, of voor de streefwaarde de bepalingsgrens wordt aangehouden, bedraagt de tussenwaarde 0,5 maal de interventiewaarde.

- (3) In gebieden met mariene beïnvloeding komen van nature hogere waarden voor (zout en brak grondwater).
- (4) Bij gehalten die de achtergrondwaarde 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).
- (5) Het gehalte cyanide-complex is gelijk aan het gehalte cyanide-totaal minus het gehalte cyanide-vrij, bepaald conform NEN 6655. 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).
- (6) 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 van de Regeling Bodemkwaliteit). 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 componenten die niet individueel zijn genormeerd geldt per component een maximumgehalte van 0,45 mg/kgds voor de achtergrondwaarde.
- (7) Voor grondwater zijn effecten van PAK, 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 gebruikt moet worden 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 $\sum (C_i/l_i) > 1$, waarbij C_i = gemeten concentratie van een stof uit een betreffende groep en l_i = interventiewaarde voor de betreffende stof uit de betreffende groep.
- (8) De interventiewaarden van deze stoffen zijn gelijk aan 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.
- (9) Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging.
- (10) De eenheid voor organotinverbindingen is mg Sn/kgds.
- (11) Gewogen norm (concentratie serpentijnasbest + 10 x concentratie amfiboolasbest).
- (12) Het is onzeker of de achtergrondwaarden voor de ftalaten meetbaar zijn. Toekomstige ervaringen moeten uitwijzen of sprake is van een knelpunt.
- (13) 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 te worden bepaald. Met deze somparameter is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie wordt bestudeerd.
- (14) 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/kgds. Deze voormalige interventiewaarde is op dezelfde manier onderbouwd als de interventiewaarden voor de meeste andere metalen en is voor barium inclusief een natuurlijk achtergrondgehalte van 190 mg/kgds.
- (15) Bij de berekening van de som worden voor de individuele parameters die de rapportagegrenzen niet overschrijden deze rapportagegrenzen vermenigvuldigd met 0,7 en opgeteld bij de overige parameters. Voor de toetsing van de somwaarde worden de parameters die de rapportagegrenzen niet overschrijden gelijk gesteld aan 0, mits de rapportagegrenzen voldoen aan de in de AS3000 voorgeschreven rapportagegrenzen. Indien de rapportagegrenzen verhoogd zijn ten opzichte van de eis uit de AS3000 worden deze rapportagegrenzen voor de toetsing vermenigvuldigd met 0,7.
- (16) Onder dihydroxybenzenen (som) wordt verstaan de som van catechol, resorcinol, hydrochinon.
- * Achtergrondwaarde is gebaseerd op de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid), omdat onvoldoende data beschikbaar zijn om een betrouwbare P95 af te leiden.
- # Getalswaarden beneden de bepalingsgrens.

Bodemtypecorrectie (zie bijlage G van de Regeling Bodemkwaliteit)

De normwaarden voor grond en baggerspecie zijn bodemtype-afhankelijk en zijn gebaseerd op een standaardbodem met een lutumpercentage van 25% en een organische stofpercentage van 10%. Bij de beoordeling van de kwaliteit van de grond of baggerspecie worden de gemeten gehalten middels een bodemtypecorrectie omgerekend naar een standaardbodem. De omrekening naar standaardbodem vindt plaats op basis van individuele meetwaarden, alvorens andere berekeningen (bepalen gemiddelden of P95) worden uitgevoerd. Bij het standaardiseren wordt gebruik gemaakt van de gemeten percentages organische stof en lutum. De gestandaardiseerde gehalten worden, met inachtneming van de toetsingsregels, getoetst aan de normwaarden zoals die zijn opgenomen in de bovenstaande tabel. Hierbij is het percentage organische stof bepaald volgens NEN 5754 en is het percentage lutum het gewichtspercentage minerale bestanddelen met een diameter kleiner dan 2 µm betrokken op het drooggewicht.

De omrekening van de gemeten gehalten in grond of baggerspecie naar een standaardbodem verloopt via de onderstaande formule:

$$G_s = G_m * \frac{(A + B * 25) + (C * 10)}{A + (B * \%lutum) + (C * \%org.stof)}$$

waarin: G_s = Gestandaardiseerd gehalte.
 G_m = Gemeten gehalte.
A, B, C = Stofafhankelijke constanten voor metalen (zie onderstaande tabel).
%lutum = Percentage lutum: het gewichtspercentage minerale bestanddelen met een diameter kleiner dan 2 µm betrokken op het totale drooggewicht van de grond of baggerspecie. Voor thermisch gereinigde grond en baggerspecie geldt de volgende uitzondering: indien het lutumpercentage lager is dan 10% wordt bij de omrekening van de gemeten gehalten aan barium met een lutumpercentage van 10% gerekend. Voor het percentage lutum is een minimumwaarde gedefinieerd (zie onderstaande tabel).
%org.stof = Gemeten percentage organisch stof betrokken op het drooggewicht. Het percentage organisch koolstof kan voor zoute baggerspecie ook berekend worden uit het percentage organisch koolstof x 1,724. Voor het percentage organische stof zijn minimum- en maximumwaarden gedefinieerd (zie onderstaande tabel).

Stofafhankelijke constanten voor metalen en organische verbindingen:

Stof	A	B	C
Antimoon	1	0	0
Arseen	15	0,4	0,4
Barium	30	5	0
Beryllium	8	0,9	0
Cadmium	0,4	0,007	0,021
Chroom	50	2	0
Kobalt	2	0,28	0
Koper	15	0,6	0,6
Kwik	0,2	0,0034	0,0017
Lood	50	1	1
Molybdeen	1	0	0
Nikkel	10	1	0
Thallium	1	0	0
Tin	4	0,6	0
Vanadium	12	1,2	0
Zink	50	3	1,5
Organische verbindingen	0	0	1
Overige verbindingen	1	0	0

Minimum- en maximumwaarden voor het organische stof- en lutumpercentage:

Stofgroep	Organische stof		Lutum	
	Min. (%)	Max. (%)	Min. (%)	Max. (%)
Anorganische parameters	2	-	2	-
Organische parameters	2	30	-	-
PAK	10	30	-	-

BIJLAGE 9.

Toetsingswaarden landbodem
Regeling bodemkwaliteit

Normwaarden voor toepassen van grond of baggerspecie op of in de bodem, voor de bodem waarop grond of bagger wordt toegepast en voor verspreiden van baggerspecie over het aangrenzende perceel (voor standaardbodem)

	Achtergrondwaarde	Maximale waarde voor verspreiden van baggerspecie over aangrenzend perceel ⁽²⁾	Maximale waarde bodemfunctieklaas wonen	Maximale waarde bodemfunctieklaas industrie	Maximale waarde grootschalige toepassingen op of in de bodem	
			Maximale waarde kwaliteitsklasse wonen	Maximale waarde kwaliteitsklasse industrie	Maximale emissiewaarde	Emissietoetswaarde
Stof ⁽¹⁾	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	mg/kg L/S 10	mg/kgds
1. Metalen						
Antimoon (Sb)	4,0*	X	15	22	0,070	9,0
Arseen (As)	20	X	27	76	0,61	42
Barium (Ba) ⁽¹⁴⁾		X				
Cadmium (Cd)	0,60	X en 7,5	1,2	4,3	0,051	4,3
Chroom (Cr)	55	X	62	180	0,17	180
Kobalt (Co)	15	X	35	190	0,24	130
Koper (Cu)	40	X	54	190	1,0	113
Kwik (Hg)	0,15	X	0,83	4,8	0,49	4,8
Lood (Pb)	50	X	210	530	15	308
Molybdeen (Mo)	1,5*	X	88	190	0,48	105
Nikkel (Ni)	35	X	39	100	0,21	100
Tin (Sn)	6,5	X	180	900	0,093	450
Vanadium (V)	80	X	97	250	1,9	146
Zink (Zn)	140	X	200	720	2,1	430
2. Overige anorganische stoffen						
Chloride ⁽³⁾					-	
Cyanide (vrij) ⁽⁴⁾	3,0		3,0	20	n.v.t.	n.v.t.
Cyanide (complex) ⁽⁵⁾	5,5		5,5	50	n.v.t.	n.v.t.
Thiocyanaten	6,0		6,0	20	n.v.t.	n.v.t.
3. Aromatische stoffen						
Benzeen	0,20*		0,20	1,0	n.v.t.	n.v.t.
Ethylbenzeen	0,20*		0,20	1,25	n.v.t.	n.v.t.
Tolueen	0,20*		0,20	1,25	n.v.t.	n.v.t.
Xylenen (som)	0,45*		0,45	1,25	n.v.t.	n.v.t.
Styreen (vinylbenzeen)	0,25*		0,25	2,5	n.v.t.	n.v.t.
Fenol	0,25		0,25	1,25	n.v.t.	n.v.t.
Cresolen (som)	0,30*		0,30	5,0	n.v.t.	n.v.t.
Dodecylbenzeen	0,35*		0,35	0,35	n.v.t.	n.v.t.
Aromatische oplosmiddelen (som) ⁽⁶⁾	2,5*		2,5	2,5	n.v.t.	n.v.t.
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)						
Naftaleen		X			n.v.t.	n.v.t.
Fenantreen		X			n.v.t.	n.v.t.
Antraceen		X			n.v.t.	n.v.t.
Fluorantheen		X			n.v.t.	n.v.t.
Chryseen		X			n.v.t.	n.v.t.
Benzo(a)antraceen		X			n.v.t.	n.v.t.
Benzo(a)pyreen		X			n.v.t.	n.v.t.
Benzo(k)fluorantheen		X			n.v.t.	n.v.t.
Indeno(1,2,3cd)pyreen		X			n.v.t.	n.v.t.
Benzo(ghi)peryleen		X			n.v.t.	n.v.t.
PAK totaal (som 10)	1,5		6,8	40	n.v.t.	n.v.t.
5. Gechloreerde koolwaterstoffen						
a. (Vluchtige) chloorkoolwaterstoffen						
Monochlooretheen (vinylchloride) ⁽⁷⁾	0,10*		0,10	0,10	n.v.t.	n.v.t.
Dichloormethaan	0,10		0,10	3,9	n.v.t.	n.v.t.
1,1-Dichloorethaan	0,20*		0,20	0,20	n.v.t.	n.v.t.
1,2-Dichloorethaan	0,20*		0,20	4,0	n.v.t.	n.v.t.
1,1-Dichlooretheen ⁽⁷⁾	0,30*		0,30	0,30	n.v.t.	n.v.t.

	Achtergrond-waarde	Maximale waarde voor verspreiden van baggerspecie over aangrenzend perceel ⁽²⁾	Maximale waarde bodemfunctieklaasne wonen	Maximale waarde bodemfunctieklaasne industrie	Maximale waarde grootschalige toepassingen op of in de bodem	
			Maximale waarde kwaliteits-klaasne wonen	Maximale waarde kwaliteits-klaasne industrie	Maximale emissie-waarde	Emissie-toetswaarde
Stof ⁽¹⁾	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	mg/kg L/S 10	mg/kgds
1,2-Dichlooretheen (som)	0,30*		0,30	0,30	n.v.t.	n.v.t.
Dichloorpropanen (som)	0,80*		0,80	0,80	n.v.t.	n.v.t.
Trichloormethaan (chloroform)	0,25*		0,25	3,0	n.v.t.	n.v.t.
1,1,1-Trichloorethaan	0,25*		0,25	0,25	n.v.t.	n.v.t.
1,1,2-Trichloorethaan	0,30*		0,30	0,30	n.v.t.	n.v.t.
Trichlooretheen (tri)	0,25*		0,25	2,5	n.v.t.	n.v.t.
Tetrachloormethaan (tetra)	0,30*		0,30	0,70	n.v.t.	n.v.t.
Tetrachlooretheen (per)	0,15		0,15	4,0	n.v.t.	n.v.t.
b. Chloorbenzenen						
Monochloorbenzeen	0,20*		0,20	5,0	n.v.t.	n.v.t.
Dichloorbenzenen (som)	2,0*		2,0	5,0	n.v.t.	n.v.t.
Trichloorbenzenen (som)	0,015*		0,015	5,0	n.v.t.	n.v.t.
Tetrachloorbenzenen (som)	0,0090*		0,0090	2,2	n.v.t.	n.v.t.
Pentachloorbenzeen	0,0025	X	0,0025	5,0	n.v.t.	n.v.t.
Hexachloorbenzeen	0,0085	X	0,027	1,4	n.v.t.	n.v.t.
Chloorbenzenen (som)						
c. Chloorfenolen						
Monochloorfenolen (som)	0,045		0,045	5,4	n.v.t.	n.v.t.
Dichloorfenolen (som)	0,20*		0,20	6,0	n.v.t.	n.v.t.
Trichloorfenolen (som)	0,0030*		0,0030	6,0	n.v.t.	n.v.t.
Tetrachloorfenolen (som)	0,015*		1,0	6,0	n.v.t.	n.v.t.
Pentachloorfenol	0,0030*	X	1,4	5,0	n.v.t.	n.v.t.
Chloorfenolen (som)						
d. Polychloorbifenylen (PCB)						
PCB 28		X			n.v.t.	n.v.t.
PCB 52		X			n.v.t.	n.v.t.
PCB 101		X			n.v.t.	n.v.t.
PCB 118		X			n.v.t.	n.v.t.
PCB 138		X			n.v.t.	n.v.t.
PCB 153		X			n.v.t.	n.v.t.
PCB 180		X			n.v.t.	n.v.t.
PCB (som 7)	0,020		0,040	0,50	n.v.t.	n.v.t.
e. Overige gechloreerde koolwaterstoffen						
Monochlooranilinen (som)	0,20*		0,20	0,20	n.v.t.	n.v.t.
Pentachlooraniline	0,15*		0,15	0,15	n.v.t.	n.v.t.
Dioxine (som I-TEQ)	0,000055*		0,000055	0,000055	n.v.t.	n.v.t.
Chloornaftaleen (som)	0,070*		0,070	10	n.v.t.	n.v.t.
6. Bestrijdingsmiddelen						
a. Organochloorbestrijdingsmiddelen						
Chloordaan (som)	0,0020	X	0,0020	0,10	n.v.t.	n.v.t.
DDT (som)	0,20	X	0,20	1,0	n.v.t.	n.v.t.
DDE (som)	0,10	X	0,13	1,3	n.v.t.	n.v.t.
DDD (som)	0,020	X	0,84	34	n.v.t.	n.v.t.
DDT/DDE/DDD (som)					n.v.t.	n.v.t.
Aldrin		X			n.v.t.	n.v.t.
Dieldrin		X			n.v.t.	n.v.t.
Endrin		X			n.v.t.	n.v.t.
Isodrin		X			n.v.t.	n.v.t.
Telodrin		X			n.v.t.	n.v.t.
Drins (som)	0,015		0,04	0,14	n.v.t.	n.v.t.
Endosulfansulfaat		X			n.v.t.	n.v.t.
α-Endosulfan	0,00090	X	0,00090	0,10	n.v.t.	n.v.t.
α-HCH	0,0010	X	0,0010	0,50	n.v.t.	n.v.t.
β-HCH	0,0020	X	0,0020	0,50	n.v.t.	n.v.t.

Stof ⁽¹⁾	Achtergrond-waarde	Maximale waarde voor verspreiden van baggerspecie over aangrenzend perceel ⁽²⁾	Maximale waarde bodemfunctieklaasse wonen	Maximale waarde bodemfunctieklaasse industrie	Maximale waarde grootschalige toepassingen op of in de bodem	
			Maximale waarde kwaliteitsklasse wonen	Maximale waarde kwaliteitsklasse industrie	Maximale emissiewaarde	Emissietoetswaarde
	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	mg/kg L/S 10	mg/kgds
γ-HCH (lindaan)	0,0030	X	0,04	0,50	n.v.t.	n.v.t.
δ-HCH		X			n.v.t.	n.v.t.
HCH-verbindingen (som)					n.v.t.	n.v.t.
Heptachloor	0,00070	X	0,00070	0,10	n.v.t.	n.v.t.
Heptachloorepoxide (som)	0,0020	X	0,0020	0,10	n.v.t.	n.v.t.
Hexachloorbutadien	0,003*	X			n.v.t.	n.v.t.
Organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen (som landbodem)	0,40				n.v.t.	n.v.t.
b. Organofosforpesticiden						
Azinfosmethyl	0,0075*		0,0075	0,0075	n.v.t.	n.v.t.
c. Organotinbestrijdingsmiddelen						
Organotinverbindingen (som) ⁽⁸⁾	0,15		0,50	2,5 ⁽⁹⁾	n.v.t.	n.v.t.
Tributyltin (TBT) ⁽⁸⁾	0,065		0,065	0,065	n.v.t.	n.v.t.
d. Chloorfenoxyl-azijnzuurherbiciden						
MCPA	0,55*		0,55	0,55	n.v.t.	n.v.t.
e. Overige bestrijdingsmiddelen						
Atrazine	0,035*		0,035	0,50	n.v.t.	n.v.t.
Carbaryl	0,15*		0,15	0,45	n.v.t.	n.v.t.
Carbofuran ⁽⁷⁾	0,017*		0,017	0,017	n.v.t.	n.v.t.
4-Chloormethylfenolen (som)	0,60*		0,60	0,60	n.v.t.	n.v.t.
Niet-chloorhoudende bestrijdingsmiddelen (som)	0,090*		0,090	0,50	n.v.t.	n.v.t.
7. Overige stoffen						
Asbest ⁽¹⁰⁾	-	-	100	100	n.v.t.	n.v.t.
Cyclohexanon	2,0*		2,0	150	n.v.t.	n.v.t.
Dimethylftalaat ⁽¹¹⁾	0,045*		9,2	60	n.v.t.	n.v.t.
Diethylftalaat ⁽¹¹⁾	0,045*		5,3	53	n.v.t.	n.v.t.
Di-isobutylftalaat ⁽¹¹⁾	0,045*		1,3	17	n.v.t.	n.v.t.
Dibutylftalaat ⁽¹¹⁾	0,070*		5,0	36	n.v.t.	n.v.t.
Butylbenzylftalaat ⁽¹¹⁾	0,070*		2,6	48	n.v.t.	n.v.t.
Dihexylftalaat ⁽¹¹⁾	0,070*		18	60	n.v.t.	n.v.t.
Di(2-ethylhexyl)ftalaat ⁽¹¹⁾	0,045*		8,3	60	n.v.t.	n.v.t.
Minerale olie ^{(12) (13)}	190	3000	190	500	n.v.t.	n.v.t.
Pyridine	0,15*		0,15	1,0	n.v.t.	n.v.t.
Tetrahydrofuran	0,45		0,45	2,0	n.v.t.	n.v.t.
Tetrahydrothiofeen	1,5*		1,5	8,8	n.v.t.	n.v.t.
Tribroommethaan (bromoform)	0,20*		0,20	0,20	n.v.t.	n.v.t.
Ethyleenglycol	5,0		5,0	5,0	n.v.t.	n.v.t.
Diethyleenglycol	8,0		8,0	8,0	n.v.t.	n.v.t.
Acrylonitril	0,10		0,10	0,10	n.v.t.	n.v.t.
Formaldehyde	0,10		0,10	0,10	n.v.t.	n.v.t.
Isopropanol (2-propanol)	0,75		0,75	0,75	n.v.t.	n.v.t.
Methanol	3,0		3,0	3,0	n.v.t.	n.v.t.
Butanol (1-butanol)	2,0*		2,0	2,0	n.v.t.	n.v.t.
Butylacetaat	2,0*		2,0	2,0	n.v.t.	n.v.t.
Ethylacetaat	2,0*		2,0	2,0	n.v.t.	n.v.t.
Methyl-tert-butylether (MTBE)	0,20*		0,20	0,20	n.v.t.	n.v.t.
Methylethylketon	2,0*		2,0	2,0	n.v.t.	n.v.t.

Verklaring:

- (1) Voor de definitie van somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit. De definitie van sommige somparameters is verschillend voor de landbodem en de waterbodem. Achter de somparameter wordt vermeld welke van de twee definities gehanteerd moet worden.
 - (2) De msPAF wordt berekend voor de met X aangegeven stoffen. Indien geen waarde wordt ingevuld (bijvoorbeeld omdat de stof niet gemeten wordt) wordt gerekend met $0,7 \cdot$ bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). De baggerspecie voldoet aan de maximale waarden voor verspreiden van baggerspecie op het aangrenzende perceel indien:
 - De gehalten van de gemeten stoffen lager zijn dan de interventiewaarde bodem, niet zijnde de bodem of oever van een oppervlaktewaterlichaam, en
 - Voor organische stoffen: $msPAF < 20\%$, en
 - Voor metalen: $msPAF < 50\%$, waarbij voor cadmium een maximumgehalte geldt.

Voor gemeten stoffen die geen deel uitmaken van de msPAF-berekening geldt de achtergrondwaarde (m.u.v. somparameters waarbij de individuele parameters onderdeel uitmaken van de msPAF-berekening; deze uitzondering geldt niet voor dioxine (som TEQ) waarvan PCB118 onderdeel uitmaakt). Minerale olie maakt geen deel uit van de msPAF-berekening. In plaats van de achtergrondwaarde geldt voor deze stof de waarde die vermeld is in de kolom 'Maximale waarde voor verspreiden van baggerspecie over aangrenzend perceel'. Voor toetsing aan de achtergrondwaarden worden de toetsingsregels van de achtergrondwaarden toegepast.

Uit artikel 36 van het Besluit bodemkwaliteit vloeit voort dat naast de msPAF-toetsing ook een toets moet plaatsvinden aan de interventiewaarden bodem. Voor metalen waarvoor geen interventiewaarden bodem zijn vastgesteld, dienen de maximale waarden voor de bodemfunctieklasse industrie te worden gehanteerd.
 - (3) Voor het toepassen van zeezand geldt de norm van 200 mg/kgds. Bij het toepassen van zeezand op plaatsen waar een direct contact is of mogelijk is met brak oppervlaktewater of zeewater met van nature een chloridegehalte van meer dan 5.000 mg/l, geldt voor chloride geen maximale waarde.
 - (4) Bij gehalten die de achtergrondwaarde 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).
 - (5) 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-EN-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).
 - (6) 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 van de Regeling Bodemkwaliteit). 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. Hetzelfde geldt voor de maximale waarde wonen en de maximale waarde industrie. Voor componenten die niet individueel zijn genormeerd geldt per component een maximumgehalte van 0,45 mg/kgds, zowel voor de achtergrondwaarde als de maximale waarden wonen en industrie.
 - (7) De maximale waarden bodemfunctieklasse wonen en industrie van deze stoffen zijn gelijk aan de interventiewaarden bodemsanering en zijn gelijk aan 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.
 - (8) De eenheid voor organotinverbindingen is mg Sn/kgds, met uitzondering van de normwaarden met voetnoot 9.
 - (9) De eenheid van de maximale waarde industrie voor organotinverbindingen (som) is organotin in mg/kgds.
 - (10) Gewogen norm (concentratie serpentijnasbest + $10 \times$ concentratie amfiboolasbest). Deze eis bedraagt 0 mg/kgds indien niet is voldaan aan artikel 2, onder b, van het Productenbesluit Asbest.
 - (11) Het is onzeker of de achtergrondwaarden en maximale waarden wonen voor de ftalaten meetbaar zijn. Toekomstige ervaringen moeten uitwijzen of sprake is van een knelpunt.
 - (12) Minerale olie heeft betrekking op de som van de (al dan niet) vertakte alkanen. Indien er enigerlei vorm van verontreiniging door minerale olie wordt aangetoond in grond / baggerspecie, dan dient naast het gehalte aan minerale olie ook het gehalte aan aromatische en / of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald te worden.
 - (13) Voor het toepassen van baggerspecie in grootschalige toepassingen geldt voor minerale olie een maximale waarde van 2.000 mg/kgds.
 - (14) Voor barium gelden tot nader order geen toetsingswaarden.
- * Achtergrondwaarde is gebaseerd op de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid), omdat onvoldoende data beschikbaar zijn om een betrouwbare P95 af te leiden.

Bodemtypecorrectie (zie bijlage G van de Regeling Bodemkwaliteit)

De normwaarden voor grond en baggerspecie zijn bodemtype-afhankelijk en zijn gebaseerd op een standaardbodem met een lutumpercentage van 25% en een organische stofpercentage van 10%. Bij de beoordeling van de kwaliteit van de bodem, bodem of oever van een oppervlaktewaterlichaam of toe te passen grond of baggerspecie op of in de bodem of in een oppervlaktewaterlichaam worden de gemeten gehalten middels een bodemtypecorrectie omgerekend naar standaardbodem. Bij de beoordeling aan de maximale waarde verspreiden in zoute oppervlaktewaterlichamen wordt geen bodemtypecorrectie toegepast. Toetsing vindt dan plaats met de werkelijk gemeten gehalten.

De omrekening naar standaardbodem vindt plaats op basis van individuele meetwaarden, alvorens andere berekeningen (bepalen gemiddelden of P95) worden uitgevoerd. Bij het standaardiseren wordt gebruik gemaakt van de gemeten percentages organische stof en lutum. De gestandaardiseerde gehalten worden, met inachtneming van de toetsingsregels, getoetst aan de normwaarden zoals die zijn opgenomen in de bovenstaande tabel. Hierbij is het percentage organische stof bepaald volgens NEN 5754 en is het percentage lutum het gewichtpercentage minerale bestanddelen met een diameter kleiner dan 2 µm betrokken op het drooggewicht.

De omrekening van de gemeten gehalten in grond of baggerspecie naar een standaardbodem verloopt via de onderstaande formule:

$$G_s = G_m \cdot \frac{(A + B \cdot 25) + (C \cdot 10)}{A + (B \cdot \%lutum) + (C \cdot \%org.stof)}$$

waarin:

- G_s = Gestandaardiseerd gehalte.
- G_m = Gemeten gehalte.
- A, B, C = Stofafhankelijke constanten voor metalen (zie onderstaande tabel).
- %lutum = Percentage lutum: het gewichtpercentage minerale bestanddelen met een diameter kleiner dan 2 µm betrokken op het totale drooggewicht van de grond of baggerspecie. Voor thermisch gereinigde grond en baggerspecie geldt de volgende uitzondering: indien het lutumpercentage lager is dan 10% wordt bij de omrekening van de gemeten gehalten aan barium met een lutumpercentage van 10% gerekend. Voor het percentage lutum is een minimumwaarde gedefinieerd (zie onderstaande tabel).
- %org.stof = Gemeten percentage organisch stof betrokken op het drooggewicht. Het percentage organisch koolstof kan voor zoute baggerspecie ook berekend worden uit het percentage organisch koolstof x 1,724. Voor het percentage organische stof zijn minimum- en maximumwaarden gedefinieerd (zie onderstaande tabel).

Stofafhankelijke constanten voor metalen en organische verbindingen:

Stof	A	B	C
Arseen	15	0,4	0,4
Barium	30	5	0
Cadmium	0,4	0,007	0,021
Chroom	50	2	0
Kobalt	2	0,28	0
Koper	15	0,6	0,6
Kwik	0,2	0,0034	0,0017
Lood	50	1	1
Molybdeen	1	0	0
Nikkel	10	1	0
Tin	4	0,6	0
Vanadium	12	1,2	0
Zink	50	3	1,5
Organische verbindingen	0	0	1
Overige verbindingen	1	0	0

Voor antimoon, molybdeen en thallium wordt geen bodemtypecorrectie toegepast.

Minimum- en maximumwaarden voor het organische stof- en lutumpercentage:

Stofgroep	Organische stof		Lutum	
	Min. (%)	Max. (%)	Min. (%)	Max. (%)
Anorganische parameters	2	-	2	-
Organische parameters	2	30	-	-
PAK	10	30	-	-

De berekening van de meersoorten Potentieel Aangestast Fractie (msPAF) als aparte normwaarde bij het beoordelen van de kwaliteit van baggerspecie die conform artikel 35, onderdeel f van het Besluit bodemkwaliteit wordt verspreid op het aangrenzend perceel heeft een aparte vorm van standaardisatie. De minimum- en maximumwaarden zoals weergegeven in de bovenstaande tabel worden niet gehanteerd bij het berekenen van de msPAF, met uitzondering van de minimumwaarde voor de organische parameters genoemd in deze tabel.

BIJLAGE 10.

Verantwoording

Verantwoording:

- Terrascan B.V. is ISO 9001:2008, BRL SIKB 1000 (protocol 1001), BRL SIKB 2000 (protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018) en BRL SIKB 6000 (protocol 6001) gecertificeerd.
- Terrascan B.V. is lid van NLingenieurs (branchevereniging van advies-, management- en ingenieursbureaus).
- Terrascan B.V. streeft de door NLingenieurs opgestelde gedragscode na. De ten behoeve van de onafhankelijkheid in de beoordelingsrichtlijnen (BRL) verplicht gestelde functiescheiding tussen Terrascan B.V. (opdrachtnemer) en de opdrachtgever en/of de eigenaar van de partij, de grond en/of het terrein is middels deze gedragscode gewaarborgd.

Monsternemer
protocol 2001+2018: Naam: C. van Wijk

datum+handtekening*:

24-11-2015

Monsternemer
protocol 2002: P. van Wijk

24-11-2015

- * Door ondertekenen van deze verantwoording verklaart de medewerker van Terrascan B.V. dat de werkzaamheden onafhankelijk van de opdrachtgever zijn uitgevoerd conform de eisen van BRL SIKB 2000 en de daarbij behorende protocollen.

