

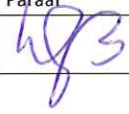
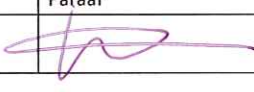
VERKENNEND BODEM- en ASBESTONDERZOEK
volgens NEN 5740 en NEN 5707
Hoenderparkweg 61
Apeldoorn

Datum: 22 december 2015

Adviesbureau: De Klinker Milieu
Verlengde Ooyerhoekseweg 9
7207 BJ Zutphen
0575-517298

Rapportnummer: 215137HA11

Opdrachtgever: Gemeente Apeldoorn

Auteur:	Paraaf	Gecontroleerd door	Paraaf
W. Wilbrink		W. Vloedgraven	



BRL SIKB 1000



BRL SIKB 2000



BRL SIKB 6000



BRL SIKB 7000



INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	2
2	VOORONDERZOEK	3
2.1	Huidige en toekomstige situatie.....	3
2.1.1	Gegevens locatie:	3
2.2	Historische informatie en voorgaande bodemonderzoeken	3
2.3	Bodemopbouw en geohydrologie	4
2.3.1	Grondwateronttrekking.....	4
2.3.2	Bodemsamenstelling en geohydrologische situatie.....	4
2.3.3	Locatiegegevens	5
2.4	Hypothese	5
3	ONDERZOEKSOPZET EN UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN	6
3.1	Onderzoeksopzet.....	6
3.2	Veldonderzoek.....	6
3.3	Chemisch onderzoek	7
4	ONDERZOEKRESULTATEN	9
4.1	Globale bodemopbouw.....	9
4.2	Zintuiglijke waarnemingen	9
4.3	Veldmetingen	9
4.4	Waarnemingen in het kader van aanwezigheid van asbest.....	10
4.5	Toetsingskader	10
4.5.1	Wet bodembescherming.....	10
4.5.2	Besluit bodemkwaliteit.....	11
4.5.3	Toetsingskader asbest	11
4.6	Analyseresultaten grond	12
4.7	Grond.....	12
4.8	Asbest	13
4.9	Grondwater	13
4.10	Toetsing hypothese	13
4.11	Risicobeoordeling.....	13
4.11.1	Standaardbeoordeling (stap 1).....	13
4.11.2	Conclusies risicobeoordeling.....	14
5	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	15
5.1	Conclusies.....	15
5.2	Aanbevelingen	15
5.3	Algemeen.....	15

- Bijlage 1: Ligging onderzoekslocatie
- Bijlage 2: Boorstaten en zintuiglijke waarnemingen
- Bijlage 3: Analyseresultaten
- Bijlage 4: Toetsingstabellen
- Bijlage 5: Situering monsterpunten
- Bijlage 6: Checklist vooronderzoek
- Bijlage 7: Historische informatie
- Bijlage 8: Output risicobeoordeling
- Bijlage 9: Foto's asbestonderzoek

1 INLEIDING

In opdracht van Gemeente Apeldoorn is door De Klinker Milieu een bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd conform de NEN 5740 en NEN 5707 op de locatie Hoenderparkweg 61 te Apeldoorn. Het perceel is kadastraal bekend als:

- gemeente Apeldoorn;
- sectie L;
- perceelsnummer 12088 (ged).

De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van 6612 m². In bijlage 1 is de regionale ligging opgenomen en bijlage 5 voor een overzicht van de onderzoekslocatie.

De aanleiding tot het bodemonderzoek wordt gevormd door de voorgenomen eigendomsoverdracht van het terrein. Doel van het bodemonderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de locatie en nagaan of er mogelijke gebruiksbependingen bestaan in relatie tot het beoogde gebruik.

Het door De Klinker Milieu gehanteerde kwaliteitssysteem en de toepassing daarvan voldoet aan NEN-EN-ISO 9001 (2008). De Klinker Milieu of andere gelieerde bedrijfsonderdelen is geen eigenaar van de onderzoekslocatie.

In voorliggende rapportage wordt een overzicht gegeven van de resultaten van het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek. In hoofdstuk 2 worden de tijdens het vooronderzoek verzamelde informatie, de globale bodemopbouw, de geohydrologische gegevens en de hypothesen weergegeven. Hoofdstuk 3 presenteert de onderzoeksopzet en de uitgevoerde werkzaamheden. Vervolgens worden de onderzoeksresultaten weergegeven in hoofdstuk 4. Tot slot worden de conclusies en aanbevelingen gepresenteerd in hoofdstuk 5.

2 VOORONDERZOEK

Onderstaand wordt de informatie gepresenteerd die tijdens uitvoering van het vooronderzoek is verzameld. Ten behoeve van het vooronderzoek is de informatie verzameld op “Basisniveau”.

De gegevens met betrekking tot het vooronderzoek zijn verkregen middels:

- Dinoloket (TNO);
- Informatie Omgevingsdienst Veluwe IJssel (Mw. M. Maan, mail van 17 november 2015);
- Bodematlas provincie Gelderland (Atlas Gelderland) (zie bijlage 7);
- Topografische kaart;
- Kadaster.

In bijlage 6 is de checklist met betrekking tot het vooronderzoek opgenomen.

2.1 *Huidige en toekomstige situatie*

2.1.1 Gegevens locatie:

Onderzoekslocatie:	Hoenderparkweg 61 te Apeldoorn
Kadastrale omschrijving	Onderwijs Erf-tuin
Kadastrale gemeente:	Apeldoorn
Sectie:	L
Nummer:	12088
X-coördinaat:	193.698
Y-coördinaat:	467.586

De onderzoekslocatie betreft een terrein in het zuidwestelijk deel van Apeldoorn en betreft de tuin van een schoolgebouw welke momenteel in gebruik is als kantoorgebouw.

De locatie is voor zover bekend niet opgehoogd. De locatie is deels verhard met klinkers en deels onverhard (gras).

Voorafgaand aan de veldwerkzaamheden is een Klic-melding uitgevoerd. Op de onderzoekslocatie zijn de onderstaande kabels en leidingen aanwezig:

- midden- en laagspanning
- water
- gas;
- datatransport.

2.2 *Historische informatie en voorgaande bodemonderzoeken*

Uit de aangeleverde informatie blijkt dat op de locatie de volgende bodemonderzoeken bekend zijn:

- Verkenkend en aanvullend bodemonderzoek, rapportnummer J 000-50-001, november 1994, DHV Oost Nederland BV

Het onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen bouw van woningen en een cultureel centrum. Systematisch over het terrein zijn diverse boringen en peilbuizen geplaatst. Tevens is een boring en peilbuis geplaatst ter plaatse van een voormalige HBO-tank. Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat in de grond in één mengmonster een matige verontreiniging met PAK (10 van VROM) is aangetroffen. Getoetst aan de huidige

toetsingswaarden betreft het een lichte verontreiniging met PAK (10 van VROM). In de overige monsters zijn maximaal licht verhoogde componenten aangetroffen. Het grondwater is licht tot sterk verontreinigd met trichlooretheen en tetrachlooretheen. Tevens is ter plaatse van één peilbuis de concentratie zink licht verhoogd aangetroffen.

- **Nader bodemonderzoek, rapportnummer J 0522-22-001, april 1994, DHV Oost Nederland BV**
Het onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van het verkennend onderzoek van november 1994. Doel van het onderzoek is achterhalen of de in het voorgaand onderzoek aangetroffen verontreiniging in het grondwater afkomstig is van Hoenderparkweg 84 (voormalige wasserij). Derhalve zijn 3 peilbuizen geplaatst, bemonsterd en geanalyseerd. Tevens is de PAK-verontreiniging nader onderzocht. Het grondwater in één van de 3 peilbuizen is zeer sterk verontreinigd met tetrachlooretheen. Ter plaatse van de overige geplaatste peilbuizen is het grondwater licht verontreinigd met VOCl. Met betrekking tot de PAK (10 van VROM) is gesteld dat de aangetroffen waarden geen verband houden met de zintuiglijk aangetroffen sintels, de verhoogde concentratie PAK (10 van VROM) komt heterogeen verdeeld over de locatie voor tot een diepte van minimaal 1 m-mv.
- **Risicobeoordeling, rapportnummer 4508859, 18 april 2007, Tauw**
Het betreft een risicobeoordeling in verband met het toekomstige gebruik van het pand als school in combinatie met de aangetroffen sterke grondwaterverontreiniging met tetrachlooretheen en trichlooretheen. Hiervoor zijn enkele peilbuizen opnieuw bemonsterd en geanalyseerd. Vervolgens zijn binnenluchtmetingen uitgevoerd in het pand. Uit de resultaten en modelmatige risicobeoordeling blijkt dat er geen onaanvaardbare risico's zijn bij het gebruik van de locatie als school.

Uit "Atlas Gelderland" blijkt dat de locatie Hoenderparkweg 61 is gelegen binnen de grondwaterverontreinigingscontour "Laan van Westenek 45". Dit betreft tevens een grondwaterverontreiniging met VOCl.

2.3 Bodemopbouw en geohydrologie

In deze paragraaf wordt informatie gepresenteerd over eventuele grondwater onttrekkingen op en in de directe omgeving van de onderzoekslocatie en de bodemopbouw en geohydrologie in de regio van de onderzoekslocatie.

2.3.1 Grondwateronttrekking

In tabel 2.1 zijn de grondwateronttrekkingen weergegeven welke in zich in de omgeving van de onderzoekslocatie bevinden (bron: Atlas Gelderland (2008)):

Tabel 2.1: Grondwateronttrekkingen

Omschrijving	Onttrekking	Diepte	X	Y
Rabobank	144000 m ³ / jr	n.b.	193.340	467.880
Laan van Westenek 501	19743 m ³ /j	n.b.	192.920	467.120

2.3.2 Bodemsamenstelling en geohydrologische situatie

Als uitgangspunt voor de bodemsamenstelling en de geohydrologische situatie is boring B33B0305 van het Dinoloket gekozen. Deze boring is in de nabijheid van de locatie uitgevoerd.

De bodemopbouw laat zich globaal als volgt beschrijven:



De globale grondwaterstroming is noordoostelijk. De grondwaterstromingsrichting is tevens weergegeven in bijlage 5.

2.3.3 Locatiegegevens

Op de locatie is geen oppervlaktewater aanwezig.

De onderzoekslocatie is niet gesitueerd in een grondwaterbeschermingsgebied.

2.4 Hypothese

Verkennd bodemonderzoek

Op basis van de voorinformatie wordt verwacht dat verspreid over het terrein in de bovengrond een lichte tot matige verontreiniging met PAK (10 van VROM) aanwezig is. Tevens is op een deel van het terrein een sterke verontreiniging met VOCl in het grondwater bekend. Voor de onderzoekslocatie wordt voorts nog de hypothese “heterogeen verdachte locatie” gehanteerd (VED-HE). Gezien de voorgenomen verkoop van het terrein wordt de onderzoeksstrategie voor verdachte locaties gecombineerd met de strategie voor onverdachte locaties, met name in het kader van de te onderzoeken stoffen en het aantal te onderzoeken mengmonsters.

Indien in de geanalyseerde monsters één van de onderzochte stoffen aanwezig zijn in een concentratie boven de streefwaarde uit de “Circulaire bodemsanering 2013” (Staatscourant 16675, 27 juni 2013) en of de achtergrondwaarden uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage 4, Staatscourant 247, 20 december 2007 en de wijzigingen hierop) wordt de hypothese aangenomen.

Asbestonderzoek

De hypothese dient als uitgangspunt voor het onderzoek. Voor de uitvoering van het onderzoek is aangesloten bij de strategie voor “onverdachte locatie”. Dit omdat deze strategie voldoende representatief is om vast te stellen of er sprake is van een asbestverontreiniging.

3 ONDERZOEKSOPZET EN UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN

3.1 Onderzoeksopzet

De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van 6612 m². Het aantal boringen per laag, het aantal peilbuizen en het aantal te analyseren grond- en grondwatermonsters is omschreven in NEN 5740 en is afhankelijk van de verdachtheid en de oppervlakte van de locatie.

De veldwerkzaamheden (en chemische analyses) ten aanzien van het asbestonderzoek worden uitgevoerd conform de Nederlandse Norm NEN 5707 "Bodem- inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond" (mei 2003) en is gebaseerd op een te onderzoeken oppervlakte van circa 6612 m² onverdacht terrein. Afwijkend van de NEN 5707 wordt per 1 ha asbestanalyse uitgevoerd.

In tabel 3.1. worden de uit te voeren veld- en laboratorium werkzaamheden weergegeven.

Tabel 3.1: Uit te voeren veld- en laboratoriumwerkzaamheden

Locatie	Aantal boringen	Aantal peilbuizen	Analyses grond	Analyses grondwater
Gehele terrein	12 gaten tot 0,5 m-mv 6 boringen tot 0,5 m-mv 4 boringen tot 2 m-mv	1	2x standaard pakket grond (laag 0,0-0,5 m-mv) 1x standaard pakket (laag 0,5-1,0 m-mv) 1x standaard pakket grond (laag 1,0-2,0 m-mv)	1x standaard pakket grondwater

De opgeboorde grond wordt in trajecten van maximaal 50 cm bemonsterd, of anders afhankelijk van de veldwaarnemingen en bodemlagen.

3.2 Veldonderzoek

In tabel 3.2 worden de verrichte veldwerkzaamheden weergegeven.

Tabel 3.2: Verrichte veldwerkzaamheden

Locatie	Aantal boringen (excl. peilbuizen)	Aantal peilbuizen
Gehele terrein	8 gaten tot 0,5 m-mv : RE1-2, RE2-1, RE3-1, RE4-1, RE4-2, RE4-3, RE5-1, RE6-1 4 gaten tot 0,5 m-mv, doorboord tot 2m-mv: RE2-2, RE3-2, RE5-2, RE6-2 6 boringen tot 0.5 m-mv: RE1-1, RE1-3, RE3-3, RE4-4, RE5-3, RE6-3	1 peilbuis (RE4-5, filterstelling 4,0-5,0 m-mv)

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 7 december 2015 (boorwerkzaamheden) door de heer W. Lichtenberg en 14 december 2015 (monsterneming grondwater) door de heer W. Vloedgraven. Zowel De Klinker Milieu als de heren Lichtenberg en Vloedgraven zijn erkend voor het uitvoeren van deze werkzaamheden.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de normen van het Nederlands Normalisatie Instituut. Tevens is gewerkt conform de Beoordelingsrichtlijnen "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek" (BRL-SIKB 2000) en de daarbij behorende VKB-protocollen 2001, 2002 en 2018.

Tijdens het uitvoeren van het veldwerk is de grond zintuiglijk beoordeeld op de aanwezigheid van verontreinigingen en is het opgeboorde materiaal gekarakteriseerd en vastgelegd in

boorbeschrijvingen. Bij het zintuiglijk beoordelen wordt door middel van geur en aanblik van de opgeboorde grond een eerste indruk verkregen. Verder wordt door middel van de "olie-op-water"-proef een indicatie verkregen omtrent de aanwezigheid van olie-achtige verontreinigingen. De zintuiglijke waarnemingen en boorprofielen zijn vermeld in bijlage 2.

Met betrekking tot het asbestonderzoek is het uitkomende materiaal in het veld uitgespreid over een stuk zeil in een laagdikte van maximaal 2 cm. Hierna is het materiaal visueel geïnspecteerd en de samenstelling beschreven (type materiaal, deeltjesgrootte, percentage aan bijmengingen). Vervolgens is de grond systematisch afgezocht naar asbestverdachte materialen. Hiervoor is de grond gezeefd met een grove zeef (16 mm). Indien asbestmateriaal wordt waargenomen dan wordt deze visueel gecategoriseerd (type asbest) en als plaatmateriaal bemonsterd voor laboratorium onderzoek.

3.3 Chemisch onderzoek

De geanalyseerde (meng)monsters en hun samenstelling staan weergegeven in tabel 3.3.

Tabel 3.3: Geanalyseerde (meng)monsters en hun samenstelling

Deellocatie	Monster		Samenstelling	Traject (m-mv)	Analyse
Gehele terrein	BG1	G	RE6-3-1, RE5-3-2, RE1-1-1, RE1-3-1, RE5-1-4, RE6-1-4, RE6-2-4	0,0-0,5	Standaard pakket grond
	BG2	G	RE2-1-1, RE2-2-1, RE3-1-1, RE3-2-1, RE4-11, RE4-2-1, RE4-4-1,	0,0-0,5	Standaard pakket grond
	OG1	G	RE4-5-2	0,5-0,8	Standaard pakket grond
	OG2	G	RE2-2-3, RE2-2-4, RE3-2-4, RE3-2-5, RE5-2-5, RE6-2-5, RE5-2-6, RE6-2-6	0,5-2,0	Standaard pakket grond
	AM1	A	RE6-1-2, RE6-2-2	0,0-0,5	Asbest
	RE4-5-1-1	W	PBRE4-5	4,0-5,0	Standaard pakket grondwater

G=grond

A=grond t.b.v. asbestanalyse (emmer)

W=grondwater

Het samenstellen van de mengmonsters en de grond-, asbest- en grondwateranalyses is uitgevoerd door Eurofins Analytico Milieu te Barneveld (Raad voor de Accreditatie (RvA)- erkend laboratorium (NEN-EN-ISO/IEC 17025). Tevens is Eurofins Analytico Milieu ISO 14001 (2004) gecertificeerd en AS 3000 erkend.

In de onderstaande tabel worden de samenstelling van de standaard analysepakketten weergegeven

Tabel 3.4: Samenstelling standaard analysepakketten.

	Grond	Grondwater
metalen: Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni, Zn	*	*
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK (10 van VROM))	*	
PCB (7)	*	
minerale olie	*	*
vluchtige aromaten, incl. naftaleen en styreen		*
vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (incl. vinylchloride, chloorpropanen en bromoform)		*
geleidbaarheid, pH en troebelheid		*

4 ONDERZOEKRESULTATEN

4.1 Globale bodemopbouw

Een globale beschrijving van de bodemopbouw is opgenomen onderstaande tabel

Tabel 4.1: Lokale bodemopbouw

Diepte [m-mv]	Bodemsamenstelling	Opmerkingen
0,0 - 1,5	zand, matig fijn tot matig grof, matig siltig donkerbruin of lichtgeel	-
1,5 - 2,3	zand, zeer grof, zwak siltig, zwak grindig, lichtbeige	
2,3 - 2,6	zand, zeer fijn, uitsterft siltig, donker grijs bruin	zwak humeus, zwak leemhoudend
2,6 - 4,0	zand, zeer grof, zwak siltig, zwak grindig, lichtbeige/bruin	zwak grindig
4,0 - 5,0	zand, matig grof, matig siltig, licht bruin/beige	grindig

4.2 Zintuiglijke waarnemingen

De tijdens de veldwerkzaamheden waargenomen zintuiglijke afwijkingen in de bodem zijn weergegeven in tabel 4.2.

Tabel 4.2: Zintuiglijke afwijkingen

Boring	Traject (m-mv)	Zintuiglijke afwijking
RE1-1	0-0,5	sporen puin
RE1-3	0,07-0,5	sporen puin
RE2-2	0-0,5	sporen koolas, sporen puin
RE3-1	0-0,5	zwak puinhoudend, sporen kolengruis
RE3-2	0-0,5	zwak kolengruishoudend, zwak asfalthoudend, zwak puinhoudend
	0,5-1,0	sporen koolas
RE3-3	0-0,5	sporen puin
RE4-1	0-0,5	sporen puin, brokken asfalt
RE4-2	0-0,5	sporen asfalt, sporen puin
RE4-3	0-0,5	sporen puin
RE4-4	0-0,5	sporen kolengruis, sporen puin
RE4-5	0-0,5	matig puinhoudend
	0,5-0,8	sterk kolengruishoudend
	0,8-1,1	sporen kolengruis
RE5-1	0,3-0,5	zwak puinhoudend
RE5-2	0-0,5	sporen puin, sporen koolas
	0,5-1,5	matig kolengruishoudend
RE5-3	0,25-0,5	sporen puin
RE6-1	0,3-0,5	zwak slakhoudend
RE6-2	0,3-0,5	sporen glas

4.3 Veldmetingen

Bij bemonstering van het grondwater uit de peilbuizen is de grondwaterstand, de zuurgraad (pH), geleidbaarheid en de troebelheid gemeten. De meetresultaten zijn opgenomen in tabel 4.3.

Tabel 4.3: Grondwaterstand, zuurgraad, geleidbaarheid en de troebelheid grondwater

Peilbuis	Plaatsings-datum	Bemonste-ringsdatum	Filterstelling (m-mv)	Grondwaterstand (m-mv)	Zuurgraad pH	Geleidbaarheid EGV (µS/cm)	Troebelheid (ntu)
RE4-5-1-1	7-12-2015	14-12-2015	4,0-5,0	3,49	6,0	307	7,3

Geen van de gemeten waarden wijkt duidelijk af van de waarde, welke gezien de natuurlijke omstandigheden verwacht kan worden.

4.4 Waarnemingen in het kader van aanwezigheid van asbest

Ten tijde van het veldonderzoek heeft een visuele beoordeling van asbest op de bodem plaatsgevonden (maaiveld inspectie). Op het maaiveld is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

De grond uit de gegraven gaten is geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbest. In de gaten is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

4.5 Toetsingskader

De analyseresultaten van de onderzochte monsters worden vergeleken met de waarden van de toetsingstabel uit de circulaire “Circulaire bodemsanering 2013” (Staatscourant 16675, 27 juni 2013) en achtergrondwaarden en maximale waarden uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage 4, Staatscourant 247, 20 december 2007 en de wijzigingen hierop).

De toetsing van de analyseresultaten vindt plaats conform de, door het Rijk beschikbaar gestelde Bodem Toets- en Validatieservice (BoToVa).

4.5.1 Wet bodembescherming

De in deze tabel genoemde toetsingswaarden hebben de volgende betekenis:

achtergrond-/streefwaarde ¹	=	referentiewaarde
tussenwaarde ²	=	referentiewaarde voor nader onderzoek grond: 1/2(AW+I-waarde) grondwater: 1/2(S+I-waarde)
interventiewaarde	=	toetsingswaarde voor sanering of saneringsonderzoek

De achtergrond-, tussen- en interventiewaarden voor een aantal stoffen in de bodemonsters zijn afhankelijk van het gehalte aan organische stof en lutum. Deze gehalten zijn in het laboratorium bepaald en verwerkt in de toetsingstabel (zie bijlage 3 voor de analyseresultaten en bijlage 4 voor de toetsing).

Voor de beoordeling van de verontreinigingssituatie wordt behalve met de toetsingstabel, ook rekening gehouden met de zintuiglijke waarnemingen en eventueel met het gebruik van de bodem.

Bij de beoordeling worden de volgende termen toegepast:

kleiner dan de achtergrond-/streefwaarde	=	niet verontreinigd
tussen achtergrondwaarde en tussenwaarde	=	licht verontreinigd
tussen tussenwaarde en interventiewaarde	=	matig verontreinigd
groter dan de interventiewaarde	=	sterk verontreinigd

De locatie wordt als verontreinigd beschouwd, indien in een (meng)monster stoffen aanwezig zijn in een concentratie hoger dan de achtergrondwaarde. Overschrijding van de tussenwaarde houdt in dat er een vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat en dat een nader onderzoek moet worden uitgevoerd.

Als voor tenminste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m³ grond of 100 m³ grondwater hoger is dan de interventiewaarde is het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bevestigd.

¹ Voor grond wordt de achtergrondwaarde en voor grondwater wordt de streefwaarde als referentiewaarde gehanteerd.

² De term tussenwaarde is niet meer in de wet verankerd maar wordt landelijk nog wel op deze wijze gebruikt.

Het bovenstaande toetsingskader is alleen van toepassing voor “bestaande” gevallen van bodemverontreiniging (ontstaan voor 1987). Recente gevallen van bodemverontreinigingen vallen onder de “zorgplicht”. De aantasting van de bodem dient dan gesaneerd te worden of de aantasting en de directe gevolgen daarvan dienen beperkt en zoveel mogelijk ongedaan gemaakt te worden. Dit staat los van de ernst en urgentie van de verontreiniging.

4.5.2 Besluit bodemkwaliteit

Voor het toetsen van de kwaliteit van grond en baggerspecie aan de verschillende normen van het Besluit en voor het indelen van de (water)bodem in kwaliteitsklassen kent het Besluit als uitgangspunt dat de rekenkundige gemiddelden moeten voldoen aan de gestelde maximale waarden. Deze maximale waarden zijn landelijk (generiek) vastgesteld. Daarnaast mogen gemeenten gebiedsspecifieke maximale waarden hanteren. Deze dienen te worden vastgelegd in een bodembeheernota.

Bij de toetsing geldt een rekenregel voor het standaardiseren van de gemeten concentraties met de daadwerkelijk gemeten concentraties lutum en organische stof. Daarnaast zijn er twee bijzondere toetsingsregels: voor de achtergrondwaarde en voor de indeling in de bodemkwaliteitsklasse wonen.

Bij de beoordeling worden de volgende termen toegepast:

		Bodemkwaliteitsklasse
Kleiner dan de achtergrondwaarde ^(a)	=	Achtergrondwaarde
Kleiner dan maximale waarde wonen ^(b)	=	Wonen
Kleiner dan maximale waarde industrie	=	Industrie
^(a) De kwaliteit van de grond en baggerspecie overschrijdt niet de achtergrondwaarde als bij meting van X stoffen in de grond of baggerspecie het rekenkundige gemiddelde van maximaal Y stoffen verhoogd zijn ten opzichte van de achtergrondwaarde. De verhoging mag per stof maximaal 2x de achtergrondwaarde voor die stof bedragen, waarbij voor alle stoffen geldt dat de verhoogde gehalten kleiner zijn dan of gelijk zijn aan de maximale waarde voor kwaliteitsklasse wonen van de betreffende stof.		

X	2	7	16	27	37
Y	1	2	3	4	5

^(b) De kwaliteit van de bodem overschrijdt niet de maximale waarde voor de kwaliteitsklasse wonen wanneer bij meting van X stoffen maximaal Y stoffen verhoogd zijn ten opzichte van de maximale waarde voor kwaliteitsklasse wonen. De verhoging mag per stof ten hoogste de maximale waarde voor de kwaliteitsklasse wonen vermeerderd met de achtergrondwaarde voor die stof bedragen, waarbij voor alle stoffen geldt dat de gehalten van de gemeten stoffen kleiner zijn dan of gelijk zijn aan de maximale waarde voor kwaliteitsklasse industrie van de betreffende stof.		
---	--	--

X	7	16	27	37
Y	2	3	4	5

4.5.3 Toetsingskader asbest

De analyseresultaten van de onderzochte monsters worden getoetst aan de definitieve interventiewaarde uit de beleidsbrief Asbest in bodem, grond en puin (granulaat), d.d. 3 maart 2004, van de Staatssecretarissen van VROM en SWZ aan de Tweede Kamer (Tweede Kamer, 2004, 25 663 en 28 199, nr. 15). In de circulaire Streef/ en interventiewaarden bodemsanering (Staatscourant 2000, 39) is voor asbest geen interventiewaarde opgenomen.

Met ingang van 1 januari 2003 geldt derhalve een interventiewaarde bodemsanering voor asbest van 100 mg/kg gewogen (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie).

Bij concentraties asbest beneden de 100 mg/kg gewogen zijn geen risico's aanwezig en wordt vastgehouden aan de benadering dat beneden deze norm het materiaal als asbestvrij beschouwd mag worden.

De voorschriften van het Arbeidsomstandighedenbesluit en het Asbestverwijderingsbesluit die betrekking hebben op werkzaamheden aan asbesthoudende materialen worden geacht niet van toepassing te zijn indien de asbestconcentratie in deze materialen lager is dan 100 mg/kg gewogen (serpentin-asbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfibool-asbestconcentratie).

In de circulaire bodemsanering 2009 is aangegeven dat er sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging, wanneer er asbest wordt aangetroffen in een concentratie boven de interventiewaarde (onafhankelijk van het volume).

4.6 Analyseresultaten grond

In tabel 4.4 zijn de analyseresultaten van de grond en het grondwater weergegeven en wordt per analysemonster het eindoordeel met betrekking tot de Wet bodembescherming en een indicatieve toetsing ten aanzien van het Besluit Bodemkwaliteit weergegeven. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 4, de toetsingsresultaten in bijlage 5.

Tabel 4.4: Analyseresultaten

Monster (traject, m-mv)	Toetsing Wbb		Toetsing Bbk
	Beoordeling	Kritieke parameter	Beoordeling
Grond			
BG1 (0,0-0,5)	+	kwik, PAK (10 van VROM)	wonen
BG2 (0,0-0,5)	+	lood, minerale olie, PAK (10 van VROM)	industrie
OG1 (0,5-0,8)	+++	zink	niet toepasbaar
	++	nikkel	
	+	cadmium, kobalt, koper, molybdeen, lood, PAK (10 van VROM)	
OG2 (0,5-2,0)	+	PAK (10 van VROM)	altijd toepasbaar
Asbest			
AM1 (0,0-0,5)	-	-	n.v.t.
Grondwater			
RE4-5 (4,0-5,0)	+++	tetrachlooretheen, vinylchloride, cis-1,2-dichlooretheen	n.v.t.
	++	trichlooretheen	
	+	1,1-dichlooretheen, zink	
	-	< Achtergrond-/streefwaarde	
	+	> Achtergrond-/streefwaarde	
	++	> Tussenwaarde	
	+++	> Interventiewaarde	

4.7 Grond

Uit de analyseresultaten blijkt het volgende:

- het bovengrondmengmonster BG1 is licht verontreinigd met kwik en PAK (10 van VROM), de grond voldoet indicatief aan de kwaliteitsklasse wonen;
- het bovengrondmengmonster BG2 is licht verontreinigd met lood, minerale olie en PAK (10 van VROM). De grond voldoet indicatief aan de kwaliteitsklasse industrie;

- het ondergrondmonster OG1 (boring RE4-5, bodemlaag 0,5-0,8 m-mv) is sterk verontreinigd met zink, matig verontreinigd met nikkel en licht verontreinigd met cadmium, kobalt, koper, molybdeen, lood en PAK (10 van VROM). De grond is niet toepasbaar;
- het ondergrondmengmonster OG2 is licht verontreinigd met PAK (10 van VROM), de grond voldoet aan de kwaliteitsklasse achtergrondwaarde.

Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat in de bodem een sterke verontreiniging met zink en een matige verontreiniging met nikkel aanwezig is. Het betreft een sterk kolengruishoudende laag welke heterogeen en in diverse mate in de bodem op het terrein voor het pand is aangetroffen. In het mengmonster van de zintuiglijk schone monsters is de verontreiniging niet aangetroffen.

4.8 Asbest

Op de locatie is zowel zintuiglijk als analytisch geen asbest aangetroffen.

4.9 Grondwater

Uit de analysesresultaten blijkt dat het grondwater uit peilbuis RE4-5 sterk verontreinigd is met tetrachlooretheen, vinylchloride en cis-1,2-dichlooretheen, matig verontreinigd is met trichlooretheen en licht verontreinigd is met 1,1-dichlooretheen en zink.

De aangetroffen verontreiniging is in het verleden eerder in deze mate aangetroffen en is naar verwachting afkomstig van het geval van bodemverontreiniging ter plaatse van Hoenderparkweg 84. Opgemerkt dient te worden dat in de voorgaande onderzoeken geen vinylchloride in deze mate is aangetroffen. Het aantreffen van vinylchloride wijst biologische afbraak.

4.10 Toetsing hypothese

Door de aangetroffen lichte verontreinigingen in de grond en het grondwater kan de hypothese 'heterogeen verdachte locatie' aangenomen worden.

4.11 Risicobeoordeling

Met betrekking tot de aangetroffen verontreinigingen is een risicobeoordeling uitgevoerd. Deze heeft uitsluitend betrekking op de locatie Hoenderparkweg 61. De risicobeoordeling uitgevoerd met het risicobeoordelings-programma Sanscrit.

4.11.1 Standaardbeoordeling (stap 1)

Bij het berekenen van de risico's is uitgegaan van het volgende:

- Ernstige bodemverontreiniging in de grond en grondwater;
- Het huidig gebruik 'ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie';
- De hoogte van de kruipruimte bedraagt 1 m;
- Aangetroffen concentraties in de grond boven toetsingswaarde (uitgegaan van de hoogst aangetroffen concentratie ter plaatse van boring RE4-5, bodemlaag 0,5-0,8 m-mv)
 - o zink 440 mg/kg
 - o nikkel 27 mg/kg
- Aangetroffen concentraties in het grondwater boven toetsingswaarde (uitgegaan van de aangetroffen concentraties in peilbuis RE4-5 (zowel bebouwd als onbebouwd))

- o trichlooretheen 440 µg/l
- o tetrachlooretheen 3000 µg/l
- o vinylchloride 5,8 µg/l
- o cis-1,2-dichlooretheen 410 µg/l
- De verontreiniging (met metalen) bevindt zich in de bovenste 100 cm van de onbedekte bodem.
 - o De berekende toxische druk ter plaatse van dit monster bedraagt 39,4%
 - o De omvang van de verontreiniging met metalen onder de onbedekte bodem is kleiner dan 5000 m².
- De verspreidingsrisico's zijn niet van belang gezien het doel van de risicobeoordeling.

4.11.2 Conclusies risicobeoordeling

De resultaten van de met behulp van Sanscrit (versie 2.4.3) berekende risico's zijn in de tabel 4.5 weergegeven.

Tabel 4.5: Resultaten risicobeoordeling

Bodemfunctie	Risico's humaan	ecologisch	verspreiding
Plaats waar kinderen spelen	ja	nee	nee

De rapportage van de Sanscritberekening is opgenomen in bijlage 8.

Op basis van de risicobeoordeling kan geconcludeerd worden dat er sprake is van humane risico's omdat de berekende binnenluchtconcentraties van cis-1,2-dichlooretheen en tetrachlooretheen de TCL (maximaal toegestane concentratie) overschrijden.

De gegevens zijn tevens ingevoerd in het VOLASOIL-model. De resultaten zijn weergegeven in de bijlage 8. Ook bij deze berekeningen wordt de TCL overschreden door de berekende binnenluchtconcentraties van tetrachlooretheen, cis-1,2-dichlooretheen en vinylchloride.

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In opdracht van Gemeente Apeldoorn is door De Klinker Milieu een bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd conform de NEN 5740 en NEN 5707 op de locatie Hoenderparkweg 61 te Apeldoorn.

De aanleiding tot het bodemonderzoek wordt gevormd door de voorgenomen eigendomsoverdracht van het terrein. Doel van het bodemonderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de locatie en nagaan of er mogelijke gebruiksbependingen bestaan in relatie tot het beoogde gebruik.

5.1 Conclusies

Uit de resultaten kan het volgende geconcludeerd worden:

- de bodem op de locatie bevat in de laag tot 1 m-mv diverse bijmengingen variërend van sporen puin en kooldeeltjes tot een sterk kolengruishoudende laag;
- de bovengrond van het noordelijk gelegen terreindeel (BG1) is licht verontreinigd met kwik en PAK (10 van VROM), de grond voldoet indicatief aan de kwaliteitsklasse wonen
- de bovengrond van het zuidelijke gelegen terreindeel (BG2) is licht verontreinigd met lood, minerale olie en PAK (10 van VROM). De grond voldoet indicatief aan de kwaliteitsklasse industrie;
- de sterk kolengruishoudende laag ter plaatse van boring RE4-5, bodemlaag 0,5-0,8 m-mv is sterk verontreinigd met zink, matig verontreinigd met nikkel en licht verontreinigd met cadmium, kobalt, koper, molybdeen, lood en PAK (10 van VROM). De grond is niet toepasbaar;
- de ondergrond van het overige terrein (OG2) is licht verontreinigd met PAK (10 van VROM);
- het grondwater is sterk verontreinigd met tetrachlooretheen, vinylchloride, cis-1,2-dichlooretheen, matig verontreinigd met trichlooretheen en licht verontreinigd met 1,1-dichlooretheen en zink;
- op de locatie is zowel zintuiglijk als analytisch geen asbest aangetroffen;
- de hypothese kan aangenomen worden;
- in verband met de aangetroffen concentraties in het grondwater zijn er berekende humane risico's op de locatie. Dit betreft met name de berekende binnenluchtconcentraties.

5.2 Aanbevelingen

Het terrein is ons inziens op basis van de milieuhygiënische kwaliteit niet geschikt voor het voorgenomen gebruik. Er dient een nader onderzoek uitgevoerd te worden naar de omvang van de verontreiniging met zink en nikkel.

Tevens wordt aanbevolen middels een binnenluchtonderzoek de daadwerkelijke risico's nader te bepalen.

5.3 Algemeen

Ten behoeve van de verwerking van vrijkomende grond buiten de onderzoekslocatie wordt verwezen naar de uitgangspunten van het Besluit Bodemkwaliteit (Bbk).

De conclusies hebben uitsluitend betrekking op de geselecteerde deellocaties en de geanalyseerde componenten. Gezien het verkennende karakter van dit onderzoek is het, ondanks de zorgvuldigheid waarmee het is uitgevoerd, altijd mogelijk dat eventueel lokaal voorkomende verontreinigingen niet zijn ontdekt.

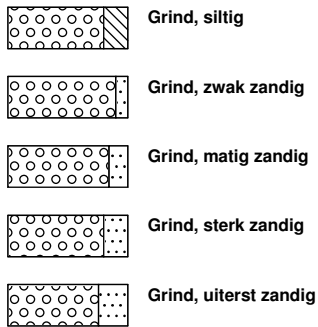
BIJLAGE 1: LIGGING ONDERZOEKSLOCATIE



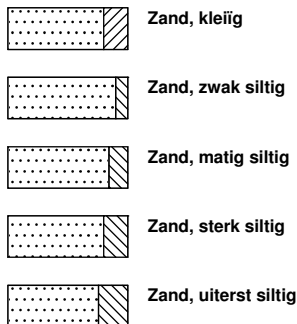
BIJLAGE 2: BOORSTATEN EN ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN

Legenda (conform NEN 5104)

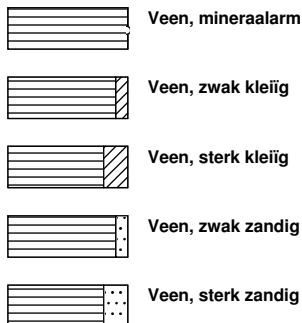
grind



zand



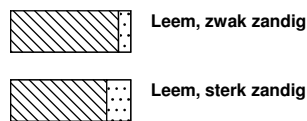
veen



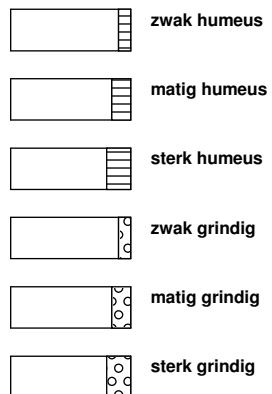
klei



leem



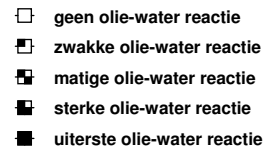
overige toevoegingen



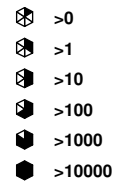
geur



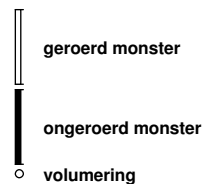
olie



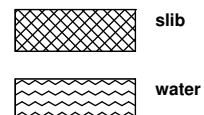
p.i.d.-waarde



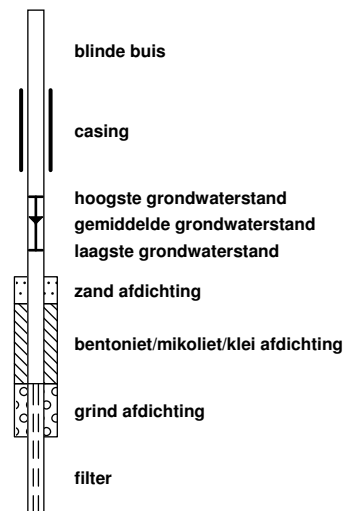
monsters

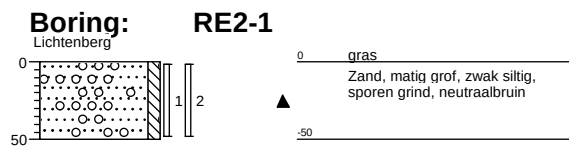
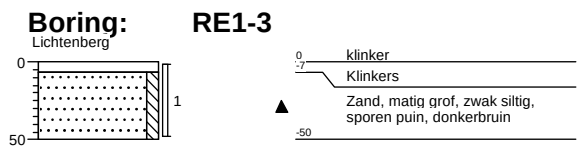
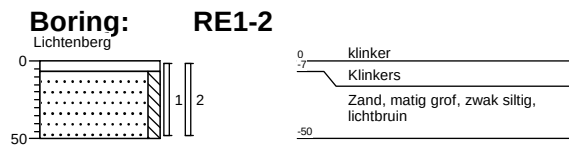
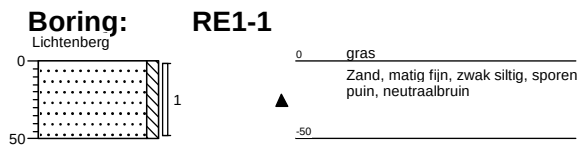


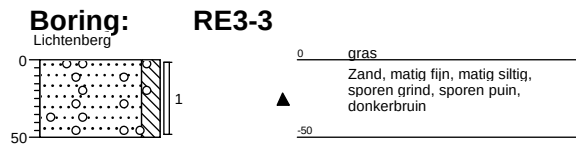
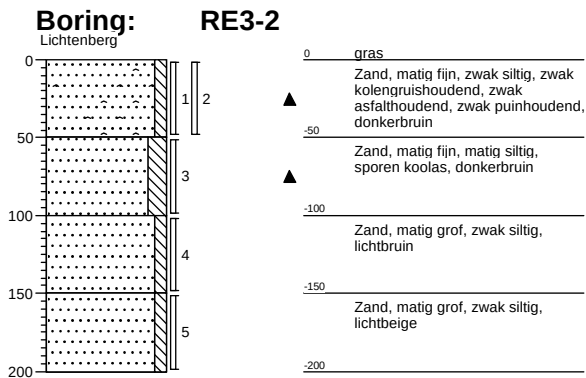
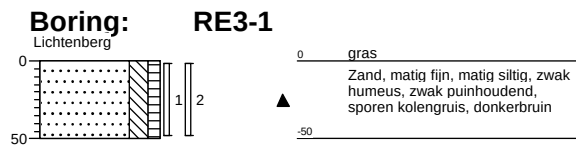
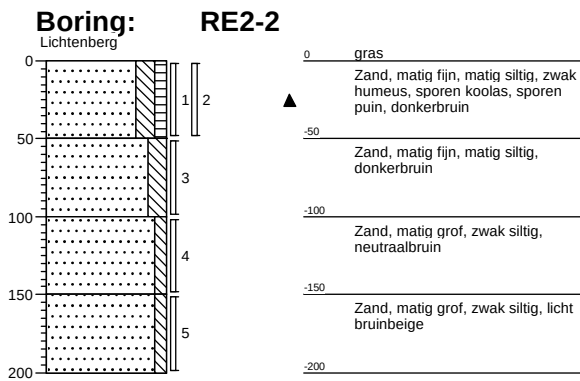
overig

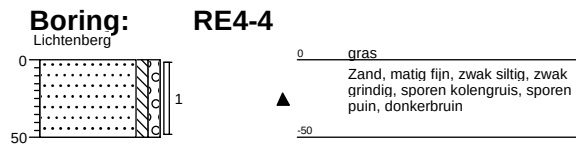
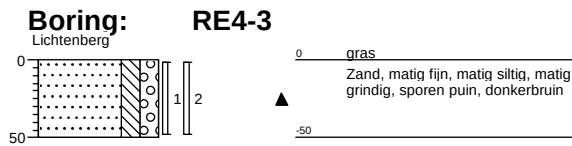
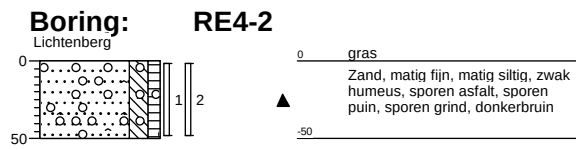
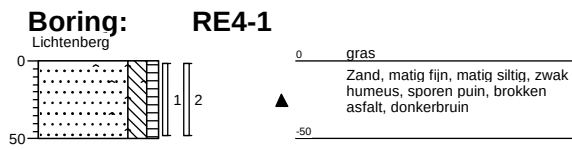


peilbuis



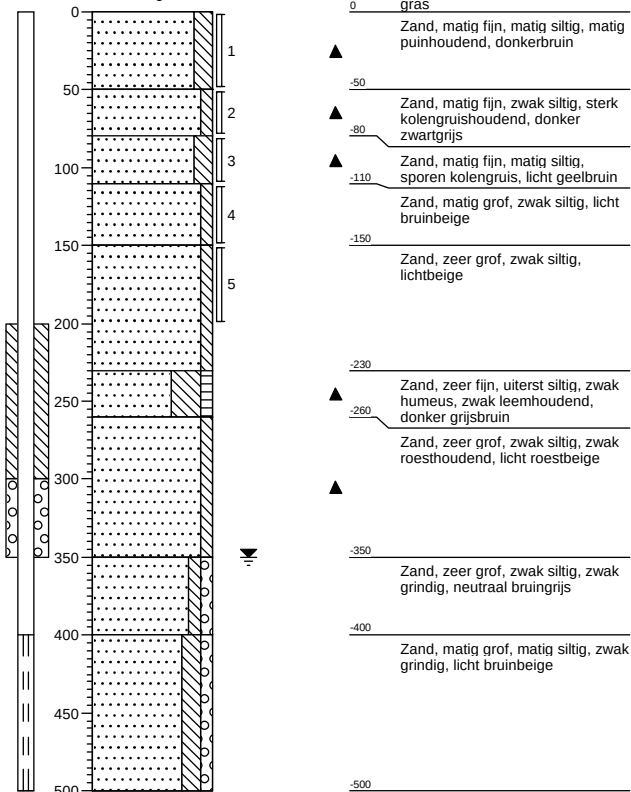






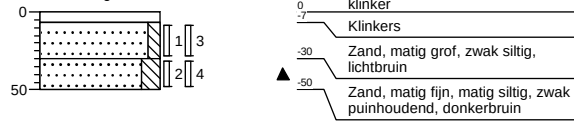
Boring: RE4-5

Lichtenberg



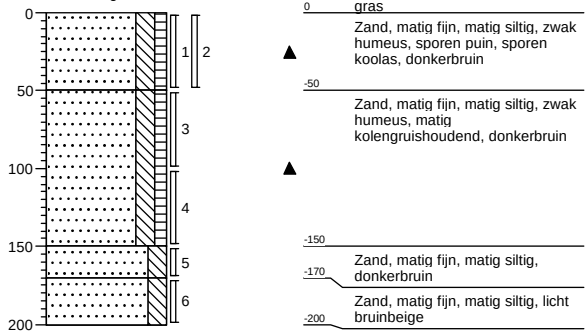
Boring: RE5-1

Lichtenberg



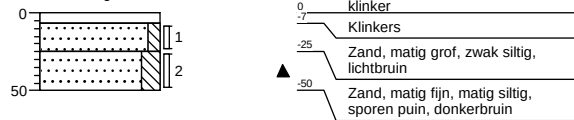
Boring: RE5-2

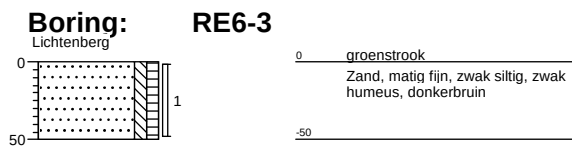
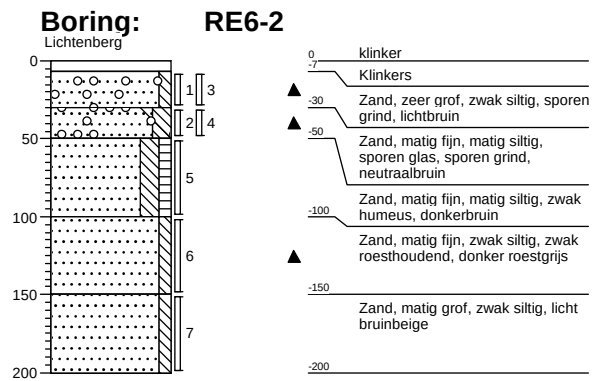
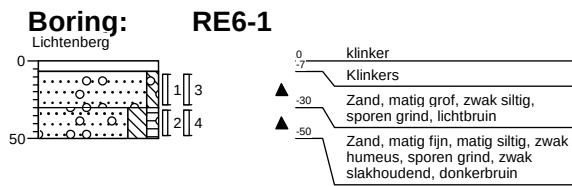
Lichtenberg



Boring: RE5-3

Lichtenberg





BIJLAGE 3: ANALYSERESULTATEN

De Klinker Milieu B.V.
T.a.v. W. Wilbrink
Postbus 566
7200 AN ZUTPHEN

Analysecertificaat

Datum: 11-Dec-2015

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2015139686/1
Uw project/verslagnummer	215137HA11
Uw projectnaam	Hoenderparkweg 61 Apeldoorn
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	08-Dec-2015

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA NL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 215137HA11
Uw projectnaam Hoenderparkweg 61 Apeldoorn
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2015139686/1
Startdatum 08-Dec-2015
Rapportagedatum 11-Dec-2015/23:07
Bijlage A,B,C
Pagina 1/2

Monsternemer Lichtenberg
Monstermatrix Grond; Grond (AS3000)

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
Voorbehandeling					
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses					
S Droge stof	% (m/m)	91.0	90.3	83.2	91.1
S Organische stof	% (m/m) ds	2.2	2.4	8.7	2.3
Q Gloeirest	% (m/m) ds	97.7	97.5	91.2	97.7
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2.2	2.1	<2.0	<2.0
Metalen					
S Barium (Ba)	mg/kg ds	33	30	120	24
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	<0.20	0.68	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	16	<3.0
S Koper (Cu)	mg/kg ds	7.7	10	34	<5.0
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.13	0.090	0.068	0.065
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	3.0	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	4.5	4.2	27	<4.0
S Lood (Pb)	mg/kg ds	29	38	53	12
S Zink (Zn)	mg/kg ds	34	49	440	21
Minerale olie					
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	7.4	15	8.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	16	27	21	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	11	19	7.0	<5.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	40	71	41	<35
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.	
Polychloorbifenylen, PCB					
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	BG1	07-Dec-2015	8831611
2	BG2	07-Dec-2015	8831612
3	OG1	07-Dec-2015	8831613
4	OG2	07-Dec-2015	8831614

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).


TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 215137HA11
Uw projectnaam Hoenderparkweg 61 Apeldoorn
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2015139686/1
Startdatum 08-Dec-2015
Rapportagedatum 11-Dec-2015/23:07
Bijlage A,B,C
Pagina 2/2

Monsternemer Lichtenberg
Monstermatrix Grond; Grond (AS3000)

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK					
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.37	1.2	0.68	0.16
S Anthraceen	mg/kg ds	0.11	0.41	0.23	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.94	2.0	1.7	0.34
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.56	1.0	1.0	0.21
S Chryseen	mg/kg ds	0.66	1.1	1.2	0.23
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.30	0.48	0.42	0.11
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.45	0.84	0.82	0.18
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.36	0.64	0.53	0.13
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.44	0.75	0.50	0.11
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	4.2	8.5	7.1	1.5

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	BG1	07-Dec-2015	8831611
2	BG2	07-Dec-2015	8831612
3	OG1	07-Dec-2015	8831613
4	OG2	07-Dec-2015	8831614

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPNL2A



Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
Pr.coörd.



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2015139686/1

Pagina 1/1

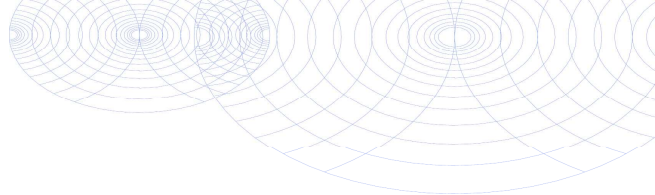
Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8831611	RE6-3	1	0	50	0532574892	BG1
8831611	RE5-3	2	25	50	0532574966	
8831611	RE1-1	1	0	50	0532574976	
8831611	RE1-3	1	0	50	0532574968	
8831611	RE5-1	4	30	50	0532574881	
8831611	RE6-1	4	30	50	0532575110	
8831611	RE6-2	4	30	50	0532574875	
8831612	RE2-1	1	0	50	0532575013	BG2
8831612	RE2-2	1	0	50	0532574971	
8831612	RE3-1	1	0	50	0532575015	
8831612	RE3-2	1	0	50	0532575116	
8831612	RE4-1	1	0	50	0532575012	
8831612	RE4-2	1	0	50	0532575113	
8831612	RE4-4	1	0	50	0532574965	
8831613	RE4-5	2	50	80	0532575117	OG1
8831614	RE2-2	3	50	100	0532574970	OG2
8831614	RE2-2	4	100	150	0532574967	
8831614	RE3-2	4	100	150	0532574973	
8831614	RE3-2	5	150	200	0532574974	
8831614	RE5-2	5	150	170	0532574883	
8831614	RE6-2	5	50	100	0532574873	
8831614	RE5-2	6	170	200	0532574893	
8831614	RE6-2	6	100	150	0532574874	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VRT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA NL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2015139686/1**

Pagina 1/1

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

Gildeweg 44-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2015139686/1

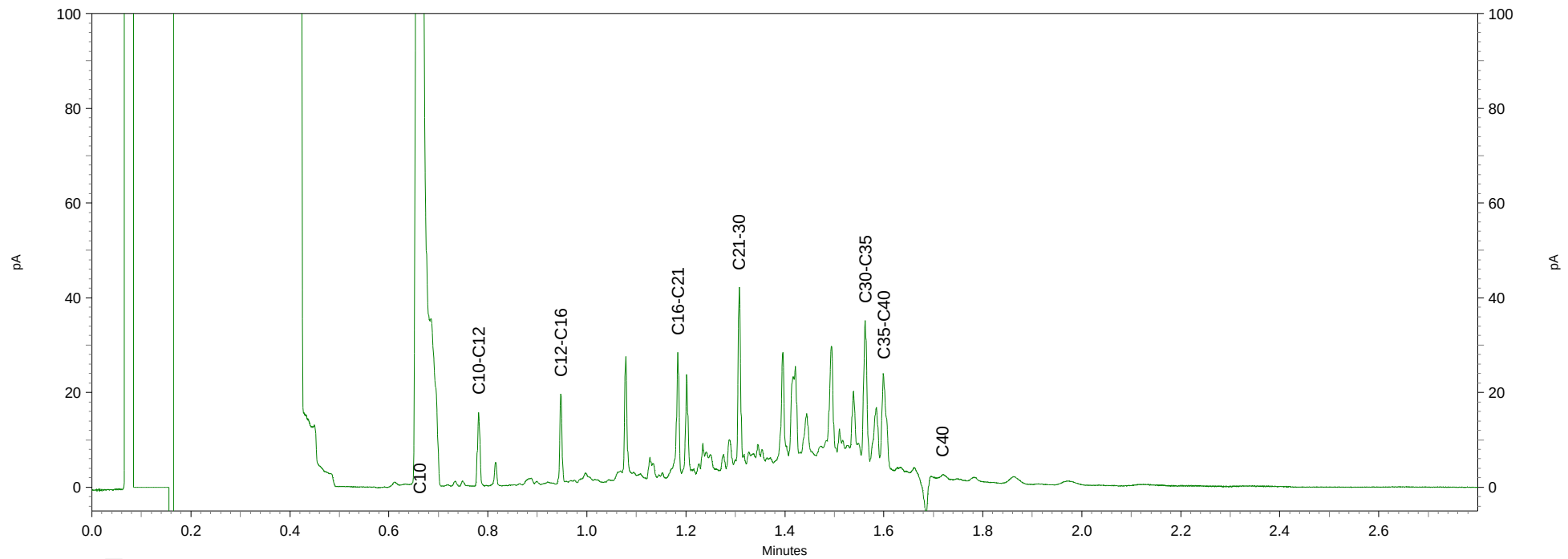
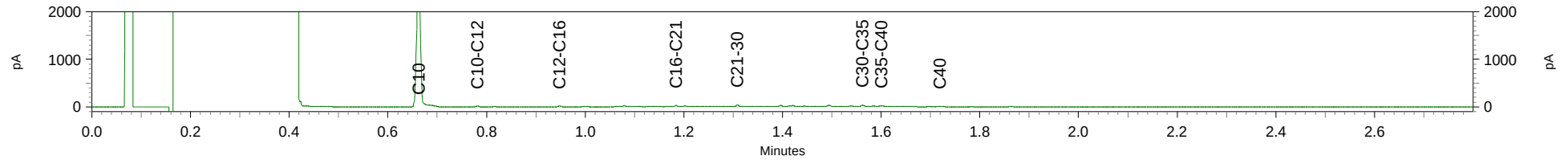
Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-ISO 11465
Organische stof (gloeirest)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Lutum (fractie < 2 µm)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (GC) (C10 - C40)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en gw. NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram M0 (GC)	W0202	GC-FID	Gelijkw. NEN-EN-ISO 16703
PCB (7)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK (10 VR0M)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2011.

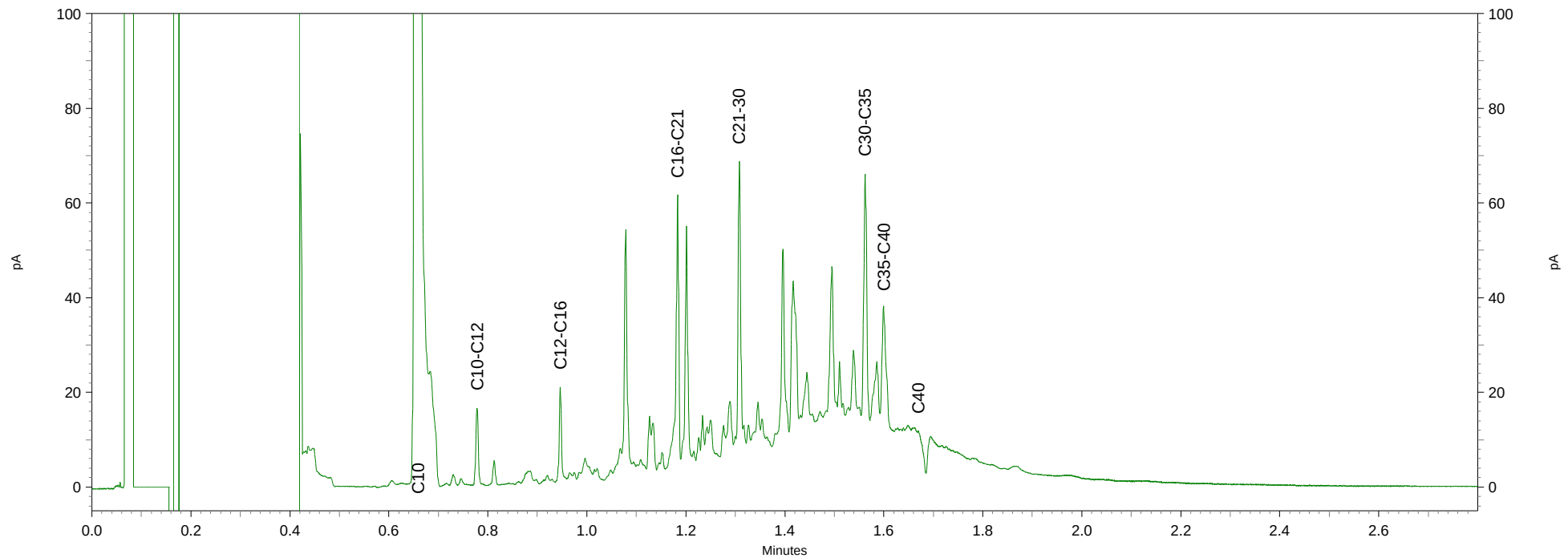
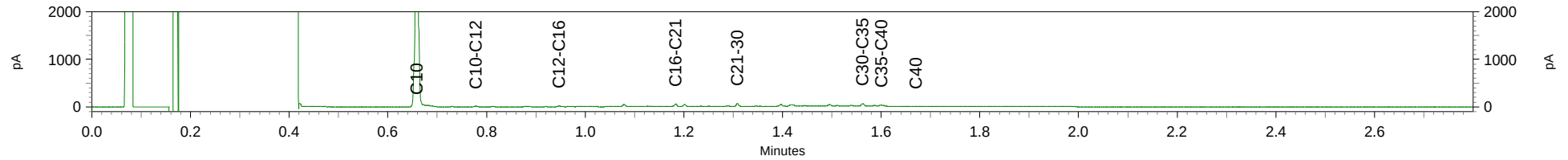
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 8831611
Certificate no.: 2015139686
Sample description.: BG1
V



Chromatogram TPH/ Mineral Oil

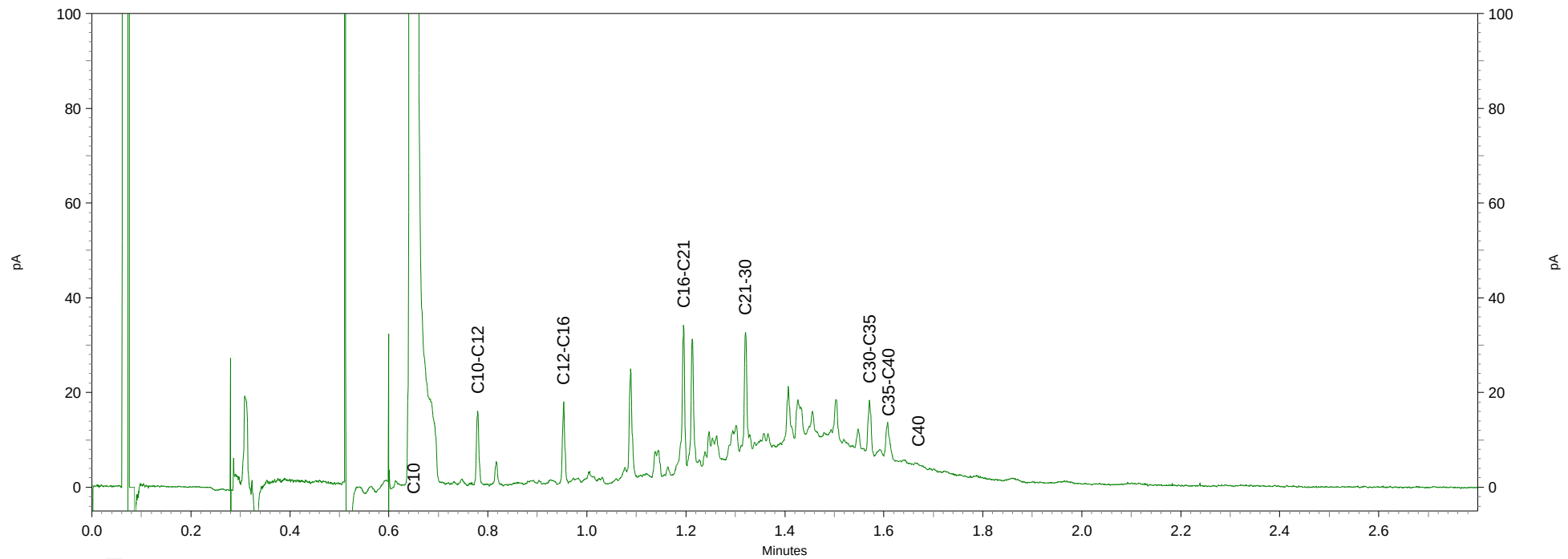
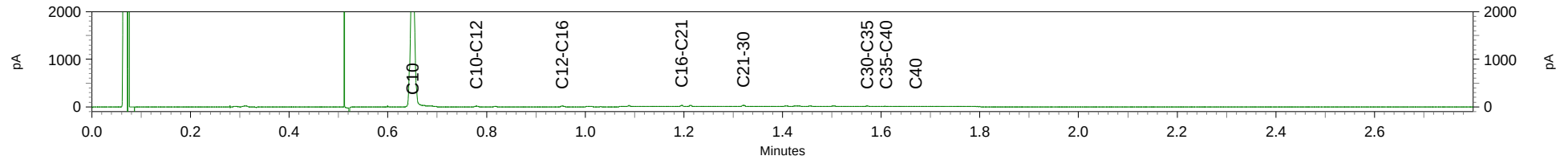
Sample ID.: 8831612
Certificate no.: 2015139686
Sample description.: BG2
V



Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 8831613
Certificate no.: 2015139686
Sample description.: OG1

✓



De Klinker Milieu B.V.
T.a.v. Wino Vloedgraven
Postbus 566
7200 AN ZUTPHEN

Analysecertificaat

Datum: 15-Dec-2015

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2015142509/1
Uw project/verslagnummer	215137HA11
Uw projectnaam	Hoenderparkweg 61 Apeldoorn
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	14-Dec-2015

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA NL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 215137HA11
Uw projectnaam Hoenderparkweg 61 Apeldoorn
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2015142509/1
Startdatum 14-Dec-2015
Rapportagedatum 15-Dec-2015/13:32
Bijlage A,B,C
Pagina 1/2

Monsternemer
Monstermatrix Water; Water (AS3000)

Analyse	Eenheid	1
Metalen		
S Barium (Ba)	µg/L	50
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20
S Kobalt (Co)	µg/L	<2.0
S Koper (Cu)	µg/L	2.3
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	<2.0
S Nikkel (Ni)	µg/L	5.7
S Lood (Pb)	µg/L	<2.0
S Zink (Zn)	µg/L	100
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen		
S Benzeen	µg/L	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.20
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	<0.10
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 ¹⁾
BTEX (som)	µg/L	<0.90
S Naftaleen	µg/L	<0.020
S Styreen	µg/L	<0.20
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen		
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	440
S Tetrachlooretheen	µg/L	3000 ²⁾
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	410

Nr. Monsteromschrijving

1 re 4-5 (400-500)

Datum monstername Monster nr.

14-Dec-2015 8840182

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door
TUV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE),
het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
en door de overheid van Luxemburg (MEV).


TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 215137HA11
Uw projectnaam Hoenderparkweg 61 Apeldoorn
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2015142509/1
Startdatum 14-Dec-2015
Rapportagedatum 15-Dec-2015/13:32
Bijlage A,B,C
Pagina 2/2

Monsternemer
Monstermatrix Water; Water (AS3000)

Analyse	Eenheid	1
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	2.8
CKW (som)	µg/L	3800
S Tribroommethaan	µg/L	<0.20
S Vinylchloride	µg/L	5.8
S 1,1-Dichlooretheen	µg/L	2.7
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	410
S 1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20
S 1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20
S 1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20
S Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.42
Minerale olie		
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50

Nr. Monsteromschrijving

1 re 4-5 (400-500)

Datum monstername

14-Dec-2015

Monster nr.

8840182

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPNL2A



Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

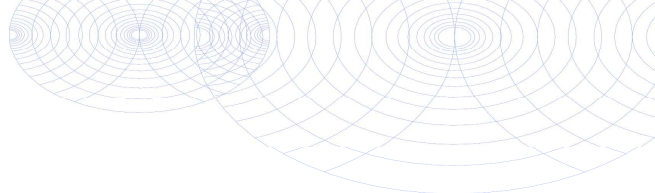
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
Pr.coörd.

VA



TESTEN
RvA L010



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2015142509/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8840182					0680170019	re 4-5 (400-500)
8840182					0680170017	
8840182					0800316226	

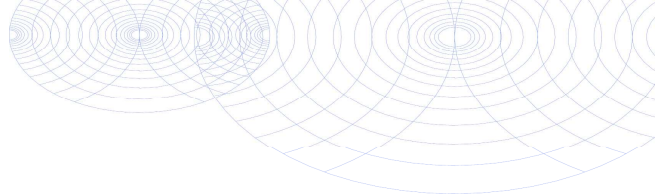


Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA NL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2015142509/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

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

Opmerking 2)

Meetwaarde valt buiten het calibratiegebied van de methode.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2015142509/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Cadmium (Cd)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Barium (Ba)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cobalt (Co)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Styreen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
VOC (11)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Tribroommethaan (Bromoform)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,1-Dichlooretheen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Dichloetheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,1-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,2-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,3-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Dichlprop. som AS300	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-2 en gw. NEN EN ISO 15680
Minerale olie (GC) (C10 - C40)	W0215	LVI-GC-FID	Cf. pb 3110-5

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2011.

De Klinker Milieu B.V.
T.a.v. W. Wilbrink
Postbus 566
7200 AN ZUTPHEN

Analysecertificaat

Datum: 14-Dec-2015

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2015139687/1
Uw project/verslagnummer	215137HA11
Uw projectnaam	Hoenderparkweg 61 Apeldoorn
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	08-Dec-2015

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA NL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 215137HA11
Uw projectnaam Hoenderparkweg 61 Apeldoorn
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2015139687/1
Startdatum 08-Dec-2015
Rapportagedatum 14-Dec-2015/16:21
Bijlage A,B,C
Pagina 1/1

Monsternemer Lichtenberg
Monstermatrix Grond; Asbesthoudende grond

Analyse	Eenheid	1
Bodemkundige analyses		
Q Droge stof	% (m/m)	91.7
Uitbested / Overig onderzoek		
In behandeling genomen hoeveelheid	kg	14.2 ¹⁾
Asbest fractie <0,5mm	mg	-
Asbest fractie 0,5-1mm	mg	-
Asbest fractie 1-2mm	mg	-
Asbest fractie 2-4mm	mg	-
Asbest fractie 4-8mm	mg	-
Asbest fractie 8-16mm	mg	-
Asbest fractie >16mm	mg	-
Asbest (som)	mg	-
Gemeten Asbestconcentratie	mg/kg ds	<2
Asbest in grond (gewogen NEN 5707)	mg/kg ds	n.a.
Gemeten concentratie (OG)	mg/kg ds	-
Gemeten concentratie (BG)	mg/kg ds	4
Gemeten concentratie Crocidoliet	mg/kg ds	n.a.
Concentratie Crocidoliet (OG)	mg/kg ds	-
Concentratie Crocidoliet (BG)	mg/kg ds	-
Gemeten concentratie Amosiet	mg/kg ds	n.a.
Concentratie Amosiet (OG)	mg/kg ds	-
Concentratie Amosiet (BG)	mg/kg ds	-
Gemeten concentratie Chrysotiel	mg/kg ds	n.a.
Concentratie Chrysotiel (OG)	mg/kg ds	-
Concentratie Chrysotiel (BG)	mg/kg ds	4
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg ds	<2
Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg ds	<2

Nr. Monsteromschrijving

1 AM1

Datum monstername

07-Dec-2015

Monster nr.

8831615

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPNL2A

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

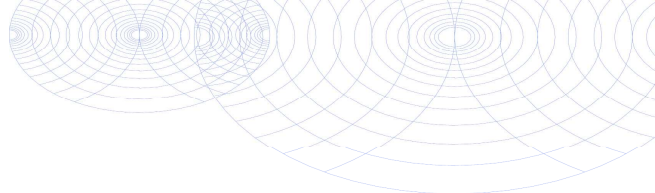
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door
TUV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE),
het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
Pr.coörd.

PB



TESTEN
RvA L010



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2015139687/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8831615	RE6-2	2	30	50	E1212473Y	AM1
8831615					E1212473	

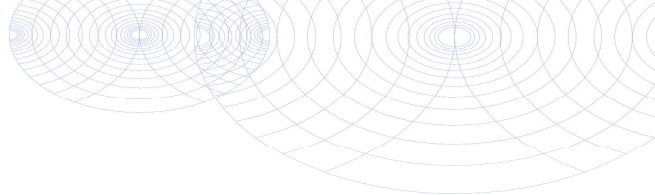


Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA NL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2015139687/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

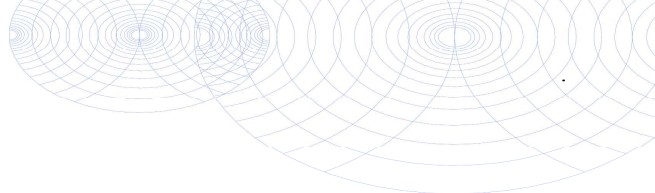
Deze bepaling is uitbesteed bij L376. Het originele certificaat van dit onderzoek is op verzoek verkrijgbaar.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2015139687/1**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Droge stof RPS/ACMAA	P0902	Extern	Externe methode
Asbest in grond tot 10 kg (ACMAA)	P0902	Extern	Externe methode AS3000

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2011.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

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

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

BIJLAGE 4: TOETSINGSTABELLEN

Grond

Projectnummer	215137HA11
Projectnaam	Hoenderparkweg 61 Apeldoorn
Datum monsternamen	07-12-2015
Monsternemer	Lichtenberg
Certificaatnummer	2015139686
Startdatum	08-12-2015
Rapportagedatum	11-12-2015

Analyse	Eenheid	BG1	GSSD	Oordeel BKK	Oordeel WBB	RG Eis	AW	Wonen	indust.	T	IW
Bodemtype correctie											
Organische stof		2,2									
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2,2									
Voorbehandeling											
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd									
Bodemkundige analyses											
Droge stof	% (m/m)	91									
Organische stof	% (m/m) ds	2,2	2.200								
Gloeirest	% (m/m) ds	97,7									
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2,2	2.200								
Metalen											
Barium (Ba)	mg/kg ds	33	124.8							555	
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0.2381	<=AW	-	0,2	0,6	1,2	4,3	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	7.225	<=AW	-	3	15	35	190	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	7,7	15.71	<=AW	-	5	40	54	190	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,13	0.1859	Wonen	*	0,05	0,15	0,83	4,8	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1.050	<=AW	-	1,5	1,5	88	190	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	4,5	12.91	<=AW	-	4	35		100	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	29	45.31	<=AW	-	10	50	210	530	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	34	79.47	<=AW	-	20	140	200	720	430	720
Minerale olie											
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0									
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0									
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	7,4									
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	16									
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	11									
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0									
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	40	181.8	<=AW	-	35	190	190	500	2600	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.									
Polychloorbifenyleen, PCB											
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0.0031								
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0.0031								
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0.0031								
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0.0031								
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0.0031								
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0.0031								
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0.0031								
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0.0222	<=AW	-	0,0049	0,02	0,04	0,5	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK											
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0.0350								
Fenanthreen	mg/kg ds	0,37	0.3700								
Anthraceen	mg/kg ds	0,11	0.1100								
Fluorantheen	mg/kg ds	0,94	0.9400								
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,56	0.5600								
Chryseen	mg/kg ds	0,66	0.6600								
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,3	0.3000								
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,45	0.4500								
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,36	0.3600								
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,44	0.4400								
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	4,2	4.225	Wonen	*	0,35	1,5	6,8	40	20,8	40

Legenda

Verklaring van de gebruikte tekens:

kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde <= AW	
niet getoetst	
kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde -	
groter dan achtergrondwaarde	*
groter dan tussenwaarde	**
groter dan interventiewaarde	***

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Eindoordeel: Klasse wonen

Projectnummer 215137HA11
 Projectnaam Hoenderparkweg 61 Apeldoorn
 Datum monsternamen 07-12-2015
 Monsternemer Lichtenberg
 Certificaatnummer 2015139686
 Startdatum 08-12-2015
 Rapportagedatum 11-12-2015

Analyse	Eenheid	BG2	GSSD	Oordeel BKK	Oordeel WBB	RG Eis	AW	Wonen	indust.	T	IW
Bodemtype correctie											
Organische stof		2,4									
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2,1									
Voorbehandeling											
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd									
Bodemkundige analyses											
Droge stof	% (m/m)	90,3									
Organische stof	% (m/m) ds	2,4	2.400								
Gloeirest	% (m/m) ds	97,5									
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2,1	2.100								
Metalen											
Barium (Ba)	mg/kg ds	30	114.8							555	
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0.2363	<=AW	-	0,2	0,6	1,2	4,3	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	7.303	<=AW	-	3	15	35	190	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	10	20.34	<=AW	-	5	40	54	190	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,09	0.1287	<=AW	-	0,05	0,15	0,83	4,8	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1.050	<=AW	-	1,5	1,5	88	190	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	4,2	12.15	<=AW	-	4	35		100	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	38	59.27	Wonen	*	10	50	210	530	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	49	114.5	<=AW	-	20	140	200	720	430	720
Minerale olie											
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0									
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0									
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	15									
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	27									
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	19									
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0									
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	71	295.8	Industrie	*	35	190	190	500	2600	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.									
Polychloorbifenylen, PCB											
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0.0029								
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0.0029								
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0.0029								
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0.0029								
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0.0029								
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0.0029								
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0.0029								
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0.0204	<=AW	-	0,0049	0,02	0,04	0,5	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK											
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0.0350								
Fenantheen	mg/kg ds	1,2	1.200								
Anthraceen	mg/kg ds	0,41	0.4100								
Fluorantheen	mg/kg ds	2	2								
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	1	1								
Chryseen	mg/kg ds	1,1	1.100								
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,48	0.4800								
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,84	0.8400								
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,64	0.6400								
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,75	0.75								
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	8,5	8.455	Industrie	*	0,35	1,5	6,8	40	20,8	40

Legenda

Verklaring van de gebruikte tekens:

kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde <= AW
 niet getoetst
 kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde -
 groter dan achtergrondwaarde *
 groter dan tussenwaarde **
 groter dan interventiewaarde ***

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Eindoordeel: Klasse industrie

Projectnummer 215137HA11
 Projectnaam Hoenderparkweg 61 Apeldoorn
 Datum monsternamen 07-12-2015
 Monsternemer Lichtenberg
 Certificaatnummer 2015139686
 Startdatum 08-12-2015
 Rapportagedatum 11-12-2015

Analyse	Eenheid	OG1	GSSD	Oordeel BKK	Oordeel WBB	RG Eis	AW	Wonen	indust.	T	IW
Bodemtype correctie											
Organische stof		8,7									
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2									
Voorbehandeling											
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd									
Bodemkundige analyses											
Droge stof	% (m/m)	83,2									
Organische stof	% (m/m) ds	8,7	8.700								
Gloeirest	% (m/m) ds	91,2									
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2,0	1.400								
Metalen											
Barium (Ba)	mg/kg ds	120	465							555	
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,68	0.8946	Wonen	*	0,2	0,6	1,2	4,3	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	16	56.25	Industrie	*	3	15	35	190	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	34	57.14	Industrie	*	5	40	54	190	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,068	0.0926	<=AW	-	0,05	0,15	0,83	4,8	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	3	3	Wonen	*	1,5	1,5	88	190	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	27	78.75	Industrie	**	4	35		100	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	53	74.22	Wonen	*	10	50	210	530	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	440	892.1	voorit toepasbaar	***	20	140	200	720	430	720
Minerale olie											
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0									
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0									
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	8									
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	21									
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	7									
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0									
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	41	47.13	<=AW	-	35	190	190	500	2600	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.									
Polychloorbifenylen, PCB											
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0.0008								
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0.0008								
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0.0008								
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0.0008								
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0.0008								
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0.0008								
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0.0008								
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0.0056	<=AW	-	0,0049	0,02	0,04	0,5	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK											
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0.0350								
Fenantheen	mg/kg ds	0,68	0.6800								
Anthraceen	mg/kg ds	0,23	0.2300								
Fluorantheen	mg/kg ds	1,7	1.700								
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	1	1								
Chryseen	mg/kg ds	1,2	1.200								
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,42	0.4200								
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,82	0.8200								
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,53	0.5300								
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,5	0.5								
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	7,1	7.115	Industrie	*	0,35	1,5	6,8	40	20,8	40

Legenda

Verklaring van de gebruikte tekens:

kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde <= AW
 niet getoetst
 kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde -
 groter dan achtergrondwaarde *
 groter dan tussenwaarde **
 groter dan interventiewaarde ***

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Eindoordeel: Niet Toepasbaar > Interventiewaarde



Projectnummer 215137HA11
Projectnaam Hoenderparkweg 61 Apeldoorn
Datum monsternamen 07-12-2015
Monsternemer Lichtenberg
Certificaatsnummer 2015139686
Startdatum 08-12-2015
Rapportagedatum 11-12-2015

Analyse	Eenheid	OG2	GSSD	Oordeel BKK	Oordeel WBB	RG Eis	AW	Wonen	indust.	T	IW
Bodemtype correctie											
Organische stof		2,3									
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2									
Voorbehandeling											
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd									
Bodemkundige analyses											
Droge stof	% (m/m)	91,1									
Organische stof	% (m/m) ds	2,3	2.300								
Gloeirest	% (m/m) ds	97,7									
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2,0	1.400								
Metalen											
Barium (Ba)	mg/kg ds	24	93							555	
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0.2377	<=AW	-	0,2	0,6	1,2	4,3	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	7.383	<=AW	-	3	15	35	190	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	7.167	<=AW	-	5	40	54	190	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,065	0.0931	<=AW	-	0,05	0,15	0,83	4,8	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1.050	<=AW	-	1,5	1,5	88	190	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4,0	8.167	<=AW	-	4	35		100	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	12	18.78	<=AW	-	10	50	210	530	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	21	49.45	<=AW	-	20	140	200	720	430	720
Minerale olie											
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0									
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0									
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0									
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11									
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0									
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0									
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	106.5	<=AW	-	35	190	190	500	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB											
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0.0030								
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0.0030								
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0.0030								
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0.0030								
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0.0030								
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0.0030								
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0.0030								
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0.0213	<=AW	-	0,0049	0,02	0,04	0,5	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK											
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0.0350								
Fenanthreen	mg/kg ds	0,16	0.1600								
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0.0350								
Fluorantheen	mg/kg ds	0,34	0.3400								
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,21	0.2100								
Chryseen	mg/kg ds	0,23	0.2300								
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,11	0.1100								
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,18	0.1800								
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,13	0.1300								
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,11	0.1100								
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1,5	1.540	Wonen	*	0,35	1,5	6,8	40	20,8	40

Legenda

Verklaring van de gebruikte tekens:

kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde <= AW
niet getoetst

kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde -
groter dan achtergrondwaarde *
groter dan tussenwaarde **
groter dan interventiewaarde ***

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Eindoordeel: Altijd toepasbaar

Grondwater

Projectnummer: 215137HA11
 Projectnaam: Hoenderparkweg 61 Apeldoorn
 Datum monstername: 14-12-2015
 Certificaatnummer: 2015142509
 Startdatum: 14-12-2015
 Rapportagedatum: 15-12-2015

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Metalen								
Barium (Ba)	µg/L	50	50	-	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	2,3	2,3	-	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	0,035	-	0,05	0,05	0,175	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	5	153	300
Nikkel (Ni)	µg/L	5,7	5,7	-	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	100	100	*	10	65	433	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,07	-	-	-	-	-
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,14	-	-	-	-	-
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,21	-	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90	0,63	-	-	-	-	-
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Styreen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	153	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	440	440	**	0,2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	3000	3000	***	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	410	410	-	-	-	-	-
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	2,8	2,8	-	-	-	-	-
CKW (som)	µg/L	3800	3800	-	-	-	-	-
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	-	-	-	630
Vinylchloride	µg/L	5,8	5,8	***	0,2	0,01	2,5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	2,7	2,7	*	0,1	0,01	5	10
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	410	412,8	***	0,2	0,01	10	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14	-	-	-	-	-
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14	-	-	-	-	-
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14	-	-	-	-	-
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	0,42	-	0,6	0,8	40,4	80
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	-	-	-	-	-	-
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	-	-	-	-	-	-
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	-	-	-	-	-	-
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	-	-	-	-	-	-
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	-	-	-	-	-	-
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	-	-	-	-	-	-
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600

Legenda			
Nr.	Monster	Analytico-nr	Eindoordeel
1	re 4-5 (400-500)	8840182	Overschrijding Interventiewaarde
kleiner dan of gelijk aan streefwaarde	-		
groter dan streefwaarde	*		
groter dan tussenwaarde	**		
groter dan interventiewaarde	***		

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

-

BIJLAGE 5: SITUERING MONSTERPUNTEN



BIJLAGE



N



grondwater-
stromings-
richting

LEGENDA

- Boring tot 100 cm-mv
- ⊙ Boring tot 200 cm-mv
- ⌒ Peilbuis
- Gat 0.3x0.3x0.5 m-mv
- ⊗ Gat en boring tot 2 m-mv

Projectnaam: 1:800

Projectnaam: Hoenderparkstraat 61
Apeldoorn

Projectcode: 215137HA11

Bestand: 215137HA.boorplan

Datum: november 2014

Boorplan

Bijlage

Terreinschets en
situering monster-
punten

DE KLINKER MILIEU
Onderdeel van de Wissela Groep



BIJLAGE 6: CHECKLIST VOORONDERZOEK

Er wordt verwezen naar de voornorm NEN 5725 waarin beschreven staat hoe vooronderzoek uitgevoerd moet worden.

Adres Onderzoekslocatie: Hoenderparkweg 61, Apeldoorn
 Opdrachtgever: Gemeente Apeldoorn
 Aanleiding bodemonderzoek: Voorgenomen eigendomsoverdracht
 Vooronderzoek uitgevoerd op: Basisniveau

Motivatie:

VOORONDERZOEK	Geraadpleegd	Niet geraadpleegd	Bronvermelding (dossiernummer)
Huidige eigenaar	X		Omgevingsdienst mw. Maan, mail van 17 november 2015
Hinderwet/ Wet milieubeheer archief		x	
Bodemarchief	X		Omgevingsdienst mw. Maan, mail van 17 november 2015
Historisch archief		x	
Bouwarchief		x	
Provinciaal archief	x		Atlas Gelderland
Luchtfoto's afdeling RI		X	
Luchtfoto's Emmen		X	
Indicatieve locatie-inspectie vooraf aan verkennend onderzoek uitgevoerd	Ja*	Nee*	*Doorhalen wat niet van toepassing is

ASBEST IN BODEM

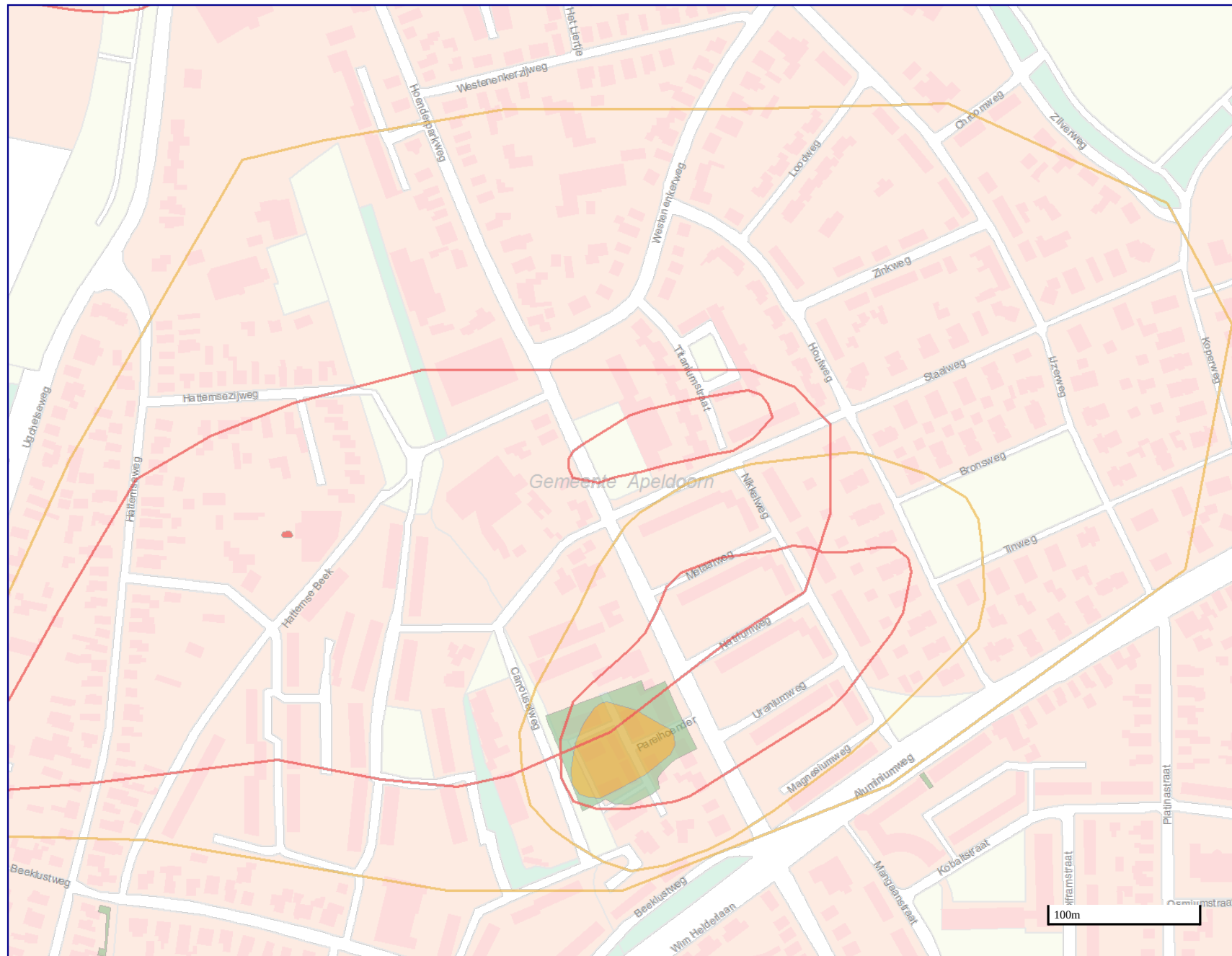
Hypothese: Onverdacht
 Onderzoeksstrategie: Visuele inspectie.

Zintuiglijke waarnemingen tijdens indicatieve locatie-inspectie

	Aanwezig	Verdacht op asbest (inclusief motivatie)
Brandplekken	Nee	
Opstallen	Nee	
Ophooglaag	Nee	
Stort / slootdemping	Nee	
Verhardingen	Ja	Klinkers

Foto's proefgaten / -sleuven toevoegen van asbestonderzoek in bodem ☒

BIJLAGE 7: HISTORISCHE INFORMATIE



Grondwaterverontreinigingen

- interventiewaarde
- streefwaarde

Vastebodemverontreinigingen

- interventiewaarde
- achtergrondwaarde

Bodemsaneringen

- vaste bodem
- grondwater
- waterbodem

BIJLAGE 8: OUTPUT RISICOBEOORDELING

Algemeen
Naam dossier: Hoenderparkweg 61 Apeldoorn

Code: 215137HA11

Beoordelaar: wilma@deklinker.com

Datum rapport: dinsdag 22 december 2015

Type bodemgebruik: toekomstig

Uitgevoerde beoordelingen:
Stap1: Ernst van de verontreiniging:

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging als gevolg van:

- **Ernstige bodemverontreiniging**
- **Ernstige grondwaterverontreiniging**

	Stap2: Standaardbeoordeling	Stap 3: Uitgebreide beoordeling
Humaan	✓	✗
Ecologisch	✓	✗
Verspreiding	✓	—
✓ = voltooid	✗ = niet uitgevoerd	— = niet relevant op basis van uitkomst stap 2

Opmerkingen bij dossier:
Over Sanscrit

Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is beschreven in de Circulaire Bodemsanering 2009 welke op 1 april 2009 in werking is getreden. De applicatie Sanscrit is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van I&M.

Met het Saneringscriterium wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor mens, ecosysteem of van verspreiding van verontreiniging in het grondwater. Op basis van de bepaalde risico's wordt vastgesteld of een sanering met spoed dient te worden uitgevoerd.

Uitgangspunten

De sanering dient met spoed te worden uitgevoerd, tenzij op basis van de risicobeoordeling is aangetoond dat de sanering niet met spoed hoeft te worden uitgevoerd.

De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:

- een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- huidig en voorgenomen gebruik;
- grond en grondwater. Voor waterbodems is een separate systematiek ontwikkeld, met uitzondering van asbest;
- alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid, met uitzondering van asbest. Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld hetgeen ook van toepassing is voor waterbodems. Asbest is dan ook niet opgenomen in het programma Sanscrit.

Eindconclusie

(Een deel van) de locatie dient met spoed gesaneerd te worden als gevolg van:

- **onaanvaardbare risico's voor de mens (gebaseerd op stap 2)**

Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten

Per stof

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	MTR [mg/kg lg/d]	Risico-Index
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie			
Nikkel	2,49e-4	5,00e-2	0,00
Zink	1,09e-4	5,00e-1	0,00
1,2-dichlooretheen (cis)	2,54e-3	6,00e-3	0,42
Tetrachlooretheen	7,38e-3	1,60e-2	0,46
Trichlooretheen	1,29e-3	5,00e-2	0,03
Vinylchloride (monochlooretheen)	8,72e-5	6,00e-4	0,15

Combinatietoxicologie

Stofgroep	Risico-index
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	
VOCLs	1,06

Hinder - toetsing aan geurdrempel

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	Geurdrempel [ug/m3]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie		
Tetrachlooretheen	4,10e2	1,00e5
Trichlooretheen	1,82e1	5,00e4
Vinylchloride (monochlooretheen)	2,07	4,00e4

Hinder - huidcontact

Functie	Sprake van huidcontact?
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	Nee

Toelichting:

Toetsing TCL's

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	TCL [ug/m3]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie		
Nikkel	0	5,00e-2
1,2-dichlooretheen (cis)	5,08e1	3,00e1
Tetrachlooretheen	4,10e2	2,50e2
Trichlooretheen	1,82e1	2,00e2
Vinylchloride (monochlooretheen)	2,07	3,60

Uitgebreid overzicht blootstelling

Blootstellingsroute	Relatieve bijdrage [%]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	
1,2-dichlooretheen (cis)	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.01
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.01
Inhalatie van binnenlucht	99.84
Inhalatie van buitenlucht	0.07
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.06
Nikkel	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	98.90
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	1.10
Permeatie drinkwater	0.00
Tetrachlooretheen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.01
Dermale opname tijdens baden	1.37
Ingestie grond	0.03
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.18
Inhalatie van binnenlucht	97.27
Inhalatie van buitenlucht	0.05
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	1.08
Trichlooretheen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.01
Dermale opname tijdens baden	2.45
Ingestie grond	0.04
Inhalatie dampen tijdens douchen	1.25
Inhalatie van binnenlucht	89.59
Inhalatie van buitenlucht	0.05
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	6.61
Vinylchloride (monochlooretheen)	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.04
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.15

Inhalatie van binnenlucht	99.20
Inhalatie van buitenlucht	0.08
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.53
Zink	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	98.90
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	1.10
Permeatie drinkwater	0.00

Humane risico's - invoergegevens

Stof	C-totaal [mg/kg]		C-grondwater [ug/l]	
	Geheel	Bebouwd	Bebouwd	Onbebouwd
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie				
1,2-dichlooretheen (cis)			4,10e2	4,10e2
Tetrachlooretheen			3,00e3	3,00e3
Trichlooretheen			4,40e2	4,40e2
Nikkel	2,70e1			
Zink	4,40e2			
Vinylchloride (monochlooretheen)			5,80	5,80
Plaatsen waar kinderen spelen				
1,2-dichlooretheen (cis)			4,10e2	4,10e2
Tetrachlooretheen			3,00e3	3,00e3
Trichlooretheen			4,40e2	4,40e2
Nikkel	2,70e1			
Zink	4,40e2			
Vinylchloride (monochlooretheen)			5,80	5,80

Parameters

Functie	Berekening blootstelling lood:	Diepte verontreiniging [m]		
		OS [%]	t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld
Plaatsen waar kinderen spelen	Als kind	8,70	2,50	3,50
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	Als kind	8,70	2,50	3,50

Ecologische risicobeoordeling - standaard

De verontreiniging bevindt zich geheel of ten dele in de bovenste meter van de onbedekte bodem en/of er is sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan één meter.

Ecologisch toetsniveau: **Relatief ongevoelig**

Contour	Ingevoerd [m2]	Criterium [m2]	Overschrijding
TD>25%	4000	50000	Nee
TD>65%	0	5000	Nee

Risicobeoordeling verspreiding - standaard

Onderdeel	Uitkomst
Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn?	Nee
Is er een drijfslag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er een zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m3 dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater?	Nee

Toelichting:

De beoordeling heeft alleen toepassing op het een deel binnen de onderzoekslocatie. Het berekenen van verspreidingsrisico's in in dit geval niet relevant.

Resultaten berekening Volasoil		
Basisgegevens		
Gebruiker	wilmaw@deklinker.com	
Datum	22 - 12 - 2015	
Versienummer model	2.0	
Rekenvariant	Kruipruimte	
Scenario	Homogene grondwaterverontreiniging	
Resultaten		Eenheid
Concentratie in binnenlucht	1,72E+00	ug/l
Toegepaste concentratie in binnenlucht	2,50E-01	ug/l
Risico-index	6,89E+00	
Assessmentfactor afbraak	nvt	-
Concentratie in kruipruimte	2,12E+01	ug/l
Concentratie in bodemlucht	2,79E+03	ug/l
Parameters		Eenheid
Stofparameters		
Stofnaam	Tetrachlooretheen	
Concentratie in grondwater	3,00E+03	ug/l
Henry coëfficiënt	2,19E+03	Pa m3/mol
Dimensieloze henry coëfficiënt	9,29E-01	-
Diffusiecoëfficiënt in lucht	2,44E-02	m2/h
Bodem		
Bodemsoort	Gemiddeld zand	
Luchtgepulde porositeit	0,25	-
Permeabiliteit	1,00E-11	m2
Capillaire stijghoogte	4,00E-01	m
Gemiddelde diepte verontreiniging	1,35E+00	m
Lengte bodemkolom	0,35	m
Conductiviteit bodem	1,67E-03	m2/Pa h
Diffusiecoëfficiënt in bodemlucht	1,50E-03	m2/h
Fluxen		
Luchtflux van bodem naar kruipruimte	4,76E-03	m3/m2 h
Stofflux van bodem naar kruipruimte	1,98E-02	g m2/h
Luchtflux van kruipruimte naar binnenruimte	1,33E-01	m3/m2 h
Stofflux van kruipruimte naar binnenruimte	2,81E-03	g m2/h
Gebouw		
Ventilatievoud kruipruimte	9,33E-01	-
Ventilatievoud binnenlucht	5,00E-01	-
Hoogte kruipruimte	1	m
Fractie openingen in vloer	2,00E-05	-

Resultaten berekening Volasoil		
Basisgegevens		
Gebruiker	wilmaw@deklinker.com	
Datum	22 - 12 - 2015	
Versienummer model	2.0	
Rekenvariant	Kruipruimte	
Scenario	Homogene grondwaterverontreiniging	
Resultaten		
		Eenheid
Concentratie in binnenlucht	2,44E-01	ug/l
Toegestane concentratie in binnenlucht	3,00E-02	ug/l
Risico-index	8,13E+00	
Assessmentfactor afbraak	nvt	-
Concentratie in kruipruimte	3,00E+00	ug/l
Concentratie in bodemlucht	3,37E+02	ug/l
Parameters		
	Waarde	Eenheid
Stofparameters		
Stofnaam	1,2-dichlooretheen (cis)	
Concentratie in grondwater	4,10E+02	ug/l
Henry coëfficiënt	1,93E+03	Pa m3/mol
Dimensieloze henry coëfficiënt	8,21E-01	-
Diffusiecoëfficiënt in lucht	3,19E-02	m2/h
Bodem		
Bodemsoort	Gemiddeld zand	
Luchtgevulde porositeit	0,25	-
Permeabiliteit	1,00E-11	m2
Capilaire stijghoogte	4,00E-01	m
Gemiddelde diepte verontreiniging	1,35E+00	m
Lengte bodemkolom	0,35	m
Conductiviteit bodem	1,67E-03	m2/Pa h
Diffusiecoëfficiënt in bodemlucht	1,96E-03	m2/h
Fluxen		
Luchtflux van bodem naar kruipruimte	4,76E-03	m3/m2 h
Stofflux van bodem naar kruipruimte	2,80E-03	g m2/h
Luchtflux van kruipruimte naar binnenruimte	1,33E-01	m3/m2 h
Stofflux van kruipruimte naar binnenruimte	3,98E-04	g m2/h
Gebouw		
Ventilatievoud kruipruimte	9,33E-01	-
Ventilatievoud binnenlucht	5,00E-01	-
Hoogte kruipruimte	1	m
Fractie openingen in vloer	2,00E-05	-

Resultaten berekening Volasoil		
Basisgegevens		
Gebruiker	wilmaw@deklinker.com	
Datum	22 - 12 - 2015	
Versienummer model	2.0	
Rekenvariant	Kruipruimte	
Scenario	Homogene grondwaterverontreiniging	
Resultaten		Eenheid
Concentratie in binnenlucht	1,11E-02	ug/l
Toegestane concentratie in binnenlucht	3,60E-03	ug/l
Risico-index	3,09E+00	
Assessmentfactor afbraak	nvt	-
Concentratie in kruipruimte	1,37E-01	ug/l
Concentratie in bodemlucht	1,32E+01	ug/l
Parameters		Eenheid
Stofparameters		
Stofnaam	Vinylchloride (monochlooretheen)	
Concentratie in grondwater	5,80E+00	ug/l
Henry coëfficiënt	5,37E+03	Pa m3/mol
Dimensieloze henry coëfficiënt	2,28E+00	-
Diffusiecoëfficiënt in lucht	3,97E-02	m2/h
Bodem		
Bodemsoort	Gemiddeld zand	
Luchtge vulde porositeit	0,25	-
Permeabiliteit	1,00E-11	m2
Capillaire stijghoogte	4,00E-01	m
Gemiddelde diepte verontreiniging	1,35E+00	m
Lengte bodemkolom	0,35	m
Conductiviteit bodem	1,67E-03	m2/Pa h
Diffusiecoëfficiënt in bodemlucht	2,44E-03	m2/h
Fluxen		
Luchtflux van bodem naar kruipruimte	4,76E-03	m3/m2 h
Stofflux van bodem naar kruipruimte	1,28E-04	g m2/h
Luchtflux van kruipruimte naar binnenruimte	1,33E-01	m3/m2 h
Stofflux van kruipruimte naar binnenruimte	1,81E-05	g m2/h
Gebouw		
Ventilatievoud kruipruimte	9,33E-01	-
Ventilatievoud binnenlucht	5,00E-01	-
Hoogte kruipruimte	1	m
Fractie openingen in vloer	2,00E-05	-

Resultaten berekening Volasoil		
Basisgegevens		
Gebruiker	wilmaw@deklinker.com	
Datum	22 - 12 - 2015	
Versienummer model	2.0	
Rekenvariant	Kruipruimte	
Scenario	Homogene grondwaterverontreiniging	
Resultaten		
		Eenheid
Concentratie in binnenlucht	8,09E-02	ug/l
Toegestane concentratie in binnenlucht	2,00E-01	ug/l
Risico-index	4,04E-01	
Assessmentfactor afbraak	nvt	-
Concentratie in kruipruimte	9,95E-01	ug/l
Concentratie in bodemlucht	1,22E+02	ug/l
Parameters		
	Waarde	Eenheid
Stofparameters		
Stofnaam	Trichlooretheen	
Concentratie in grondwater	4,40E+02	ug/l
Henry coëfficiënt	6,55E+02	Pa m3/mol
Dimensieloze henry coëfficiënt	2,78E-01	-
Diffusiecoëfficiënt in lucht	2,74E-02	m2/h
Bodem		
Bodemsoort	Gemiddeld zand	
Luchtgevulde porositeit	0,25	-
Permeabiliteit	1,00E-11	m2
Capilaire stijghoogte	4,00E-01	m
Gemiddelde diepte verontreiniging	1,35E+00	m
Lengte bodemkolom	0,35	m
Conductiviteit bodem	1,67E-03	m2/Pa h
Diffusiecoëfficiënt in bodemlucht	1,68E-03	m2/h
Fluxen		
Luchtflux van bodem naar kruipruimte	4,76E-03	m3/m2 h
Stofflux van bodem naar kruipruimte	9,28E-04	g m2/h
Luchtflux van kruipruimte naar binnenruimte	1,33E-01	m3/m2 h
Stofflux van kruipruimte naar binnenruimte	1,32E-04	g m2/h
Gebouw		
Ventilatievoud kruipruimte	9,33E-01	-
Ventilatievoud binnenlucht	5,00E-01	-
Hoogte kruipruimte	1	m
Fractie openingen in vloer	2,00E-05	-

BIJLAGE 9: FOTO'S ASBESTONDERZOEK



RE1-2



RE2-2



RE2-1



RE3-2



RE4-1



RE5-1



RE4-3



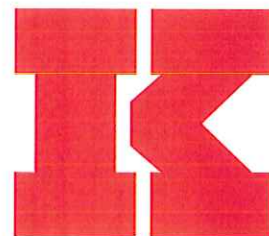
RE5-2



RE6-1



RE6-2

**NADER BODEMONDERZOEK***Hoenderparkweg 61**Apeldoorn*

Datum: 21 april 2016

Adviesbureau: De Klinker Milieu
Verlengde Ooyerhoekseweg 9
7207 BJ Zutphen

Telefoon: 0575-517298

Rapportnummer: 215137HA21

Opdrachtgever: Gemeente Apeldoorn
Postbus 9033
7300 ES Apeldoorn

Auteur:	Paraaf	Gecontroleerd door	Paraaf
W. Wilbrink		W. Vloedgraven	



BRL SIKB 1000



BRL SIKB 2000



BRL SIKB 6000



BRL SIKB 7000



INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	2
2	VOORONDERZOEK	3
2.1	Historische gegevens	3
2.2	Uitgevoerde bodemonderzoeken op de locatie	3
2.3	Uitgevoerde bodemonderzoeken omgeving locatie	4
2.4	Bodemopbouw en geohydrologie	4
2.4.1	Grondwateronttrekking	4
2.4.2	Bodemsamenstelling en geohydrologische situatie	4
2.4.3	Locatiegegevens	4
3	ONDERZOEKSOPZET EN UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN	5
3.1	Conceptueel model	5
3.2	Onderzoeksstrategie	6
3.3	Veldonderzoek	6
3.4	Chemisch onderzoek	7
4	ONDERZOEKRESULTATEN	8
4.1	Globale bodemopbouw	8
4.2	Zintuiglijke waarnemingen	8
4.3	Waarnemingen in het kader van voorkomen van asbest	8
4.4	Toetsingskader	8
4.4.1	Wet bodembescherming	9
4.4.2	Besluit bodemkwaliteit	9
4.5	Analyseresultaten	10
4.6	Interpretatie analyseresultaten	11
4.7	Gevalsdefinitie en ernst van de verontreiniging	11
4.8	Risicobeoordeling en spoedeisendheid	11
4.8.1	Standaardbeoordeling (stap 1)	11
4.8.2	Conclusies risicobeoordeling en spoedeisendheid	11
5	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	13
5.1	Conclusies	13
5.2	Algemeen	13
Bijlage 1: Ligging onderzoekslocatie		
Bijlage 2: Boorstaten en zintuiglijke waarnemingen		
Bijlage 3: Analyseresultaten		
Bijlage 4: Toetsingstabellen		
Bijlage 5: Situering monsterpunten en omvang verontreiniging		
Bijlage 6: Rapportage Sanscrit		

1 INLEIDING

In opdracht van Gemeente Apeldoorn is door De Klinker Milieu een nader bodemonderzoek verricht op de locatie Hoenderparkweg 61 te Apeldoorn. Zie bijlage 1 voor de ligging en bijlage 5 voor een overzicht van de onderzoekslocatie.

De aanleiding tot het bodemonderzoek zijn de resultaten van het uitgevoerde bodemonderzoek d.d. 22 december 2015 in combinatie met de voorgenomen eigendomsoverdracht van de locatie. Doel van het bodemonderzoek is het in beeld brengen van de aard, omvang en ernst en spoedeisendheid van de aangetroffen verontreiniging in de grond.

Het door De Klinker Milieu gehanteerde kwaliteitssysteem en de toepassing daarvan voldoet aan NEN-EN-ISO 9001 (2008).

De Klinker Milieu of andere gelieerde bedrijfsonderdelen is geen eigenaar van de onderzoekslocatie.

In voorliggende rapportage wordt een overzicht gegeven van de resultaten van het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek. In hoofdstuk 2 worden de tijdens het vooronderzoek verzamelde informatie weergegeven. Hoofdstuk 3 presenteert de onderzoeksopzet en de uitgevoerde werkzaamheden. Vervolgens worden de onderzoeksresultaten weergegeven in hoofdstuk 4. Tot slot worden de conclusies en aanbevelingen gepresenteerd in hoofdstuk 5.

2 VOORONDERZOEK

Onderstaand wordt de informatie gepresenteerd die tijdens uitvoering van het vooronderzoek is verzameld.

2.1 Historische gegevens

De onderzoekslocatie betreft een terrein in het zuidwestelijk deel van Apeldoorn en betreft de tuin van een schoolgebouw welke momenteel in gebruik is als kantoorgebouw. De locatie is bebouwd in de jaren 50 van de vorige eeuw (www.topotijdreis.nl). In de loop van de jaren 60 zijn enkele gebouwtjes aan de noordzijde van het terrein verdwenen.

De locatie is voor zover bekend niet opgehoogd. De locatie is deels verhard met klinkers en deels onverhard (gras).

2.2 Uitgevoerde bodemonderzoeken op de locatie

Uit de aangeleverde informatie blijkt dat op de locatie de volgende bodemonderzoeken bekend zijn:

- Verkenkend en aanvullend bodemonderzoek, rapportnummer J 000-50-001, november 1994, DHV Oost Nederland BV
Het onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen bouw van woningen en een cultureel centrum. Systematisch over het terrein zijn diverse boringen en peilbuizen geplaatst. Tevens is een boring en peilbuis geplaatst ter plaatse van een voormalige HBO-tank. Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat in de grond in één mengmonster een matige verontreiniging met PAK (10 van VROM) is aangetroffen. Getoetst aan de huidige toetsingswaarden betreft het een lichte verontreiniging met PAK (10 van VROM). In de overige monsters zijn maximaal licht verhoogde componenten aangetroffen. Het grondwater is licht tot sterk verontreinigd met trichlooretheen en tetrachlooretheen. Tevens is ter plaatse van één peilbuis de concentratie zink licht verhoogd aangetroffen.
- Nader bodemonderzoek, rapportnummer J 0522-22-001, april 1994, DHV Oost Nederland BV
Het onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van het verkennend onderzoek van november 1994. Doel van het onderzoek is achterhalen of de in het voorgaand onderzoek aangetroffen verontreiniging in het grondwater afkomstig is van Hoenderparkweg 84 (voormalige wasserij). Derhalve zijn 3 peilbuizen geplaatst, bemonsterd en geanalyseerd. Tevens is de PAK-verontreiniging nader onderzocht. Het grondwater in één van de 3 peilbuizen is zeer sterk verontreinigd met tetrachlooretheen. Ter plaatse van de overige geplaatste peilbuizen is het grondwater licht verontreinigd met VOCl. Met betrekking tot de PAK (10 van VROM) is gesteld dat de aangetroffen waarden geen verband houden met de zintuiglijk aangetroffen sintels, de verhoogde concentratie PAK (10 van VROM) komt heterogeen verdeeld over de locatie voor tot een diepte van minimaal 1 m-mv.
- Risicobeoordeling, rapportnummer 4508859, 18 april 2007, Tauw
Het betreft een risicobeoordeling in verband met het toekomstige gebruik van het pand als school in combinatie met de aangetroffen sterke grondwaterverontreiniging met tetrachlooretheen en trichlooretheen. Hiervoor zijn enkele peilbuizen opnieuw bemonsterd en geanalyseerd. Vervolgens zijn binnenluchtmetingen uitgevoerd in het pand. Uit de resultaten en modelmatige risicobeoordeling blijkt dat er geen onaanvaardbare risico's zijn bij het gebruik van de locatie als school.
- Verkenkend bodem- en asbestonderzoek, rapportnummer 215137HA11, 22 december 2015
Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen eigendomsoverdracht. Uit het bodemonderzoek blijkt dat in de bodem een sterke kolengruishoudende laag aanwezig is. Deze laag is sterk verontreinigd met zink, matig verontreinigd met nikkel en licht verontreinigd met enkele overige metalen en PAK (10 van VROM). In de overige boven- en ondergrondmonsters zijn maximaal licht verhoogde concentraties aangetroffen. Op de locatie is geen asbest aangetroffen. Het grondwater is sterk verontreinigd met tetrachlooretheen, vinylchloride en cis-1,2-dichlooretheen, matig verontreinigd met trichlooretheen en licht verontreinigd met dichlooretheen en zink. De

verontreiniging in het grondwater maakt deel uit van een bekend geval van bodemverontreiniging. De verontreiniging met zink en nikkel in de grond dient nader onderzocht te worden.

2.3 Uitgevoerde bodemonderzoeken omgeving locatie

Uit “Atlas Gelderland” blijkt dat de locatie Hoenderparkweg 61 is gelegen binnen de grondwaterverontreinigingscontour (VOCI) “Laan van Westenenk 45”.

2.4 Bodemopbouw en geohydrologie

In deze paragraaf wordt informatie gepresenteerd over eventuele grondwater onttrekkingen op en in de directe omgeving van de onderzoekslocatie en de bodemopbouw en geohydrologie in de regio van de onderzoekslocatie.

2.4.1 Grondwateronttrekking

In tabel 2.1 zijn de grondwateronttrekkingen weergegeven welke in zich in de omgeving van de onderzoekslocatie bevinden (bron: Atlas Gelderland (2008)):

Tabel 2.1: Grondwateronttrekkingen

Omschrijving	Onttrekking	Diepte	X	Y
Rabobank	144000 m ³ / jr	n.b.	193.340	467.880
Laan van Westenenk 501	19743 m ³ /j	n.b.	192.920	467.120

2.4.2 Bodemsamenstelling en geohydrologische situatie

Als uitgangspunt voor de bodemsamenstelling en de geohydrologische situatie is boring B33B0305 van het Dinoloket gekozen. Deze boring is in de nabijheid van de locatie uitgevoerd.

De bodemopbouw laat zich globaal als volgt beschrijven:



De globale grondwaterstroming is noordoostelijk. De grondwaterstromingsrichting is tevens weergegeven in bijlage 5.

2.4.3 Locatiegegevens

Op de locatie is geen oppervlaktewater aanwezig.

De onderzoekslocatie is niet gesitueerd in een grondwaterbeschermingsgebied.

3 ONDERZOEKSOPZET EN UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN

3.1 Conceptueel model

In tabel 3.1 is een schematisch overzicht gegeven van de belangrijkste onderdelen van een conceptueel model en de uitgangspunten van het onderzoek. Niet alle subonderdelen zijn voor de onderhavige situatie relevant en worden derhalve niet uitgewerkt. De in de tabel opgenomen informatie hebben als basis gefungeerd voor uitvoering van, en het maken van keuzes binnen het nader bodemonderzoek.

Tabel 3.1: Onderdelen conceptueel model

Hoofdonderdeel	Subonderdeel	Uitwerking/toelichting
Historische informatie	Verontreinigingsbronnen	De in het verkennend onderzoek aangetroffen verontreiniging met nikkel en zink is vermoedelijke afkomstig van de aangetroffen laag bodemvreemd materiaal. De verontreiniging met VOCI in het grondwater behoort tot een bekend geval van bodemverontreiniging en wordt buiten beschouwing gelaten.
	Gebruikte producten, periode	Er zijn geen gegevens bekend over ophoging / storting van bodemvreemd materiaal in de bodem op de locatie
	Bouwactiviteiten, grondverzet	De onderzoekslocatie is deels bebouwd en deels verhard met klinkers. De overige terreindelen zijn onverhard. Er zijn geen gegevens bekend over grondverzet.
	Calamiteiten	Er zijn geen gegevens bekend over plaatsgevonden calamiteiten op de locatie
Bodemopbouw, geologie en topografie	Regionale beschrijving en ontstaansgeschiedenis	Paragraaf 2.1
	Lokale bodemopbouw	Uit het verkennend onderzoek (2015) blijkt dat de bodem voornamelijk is opgebouwd afwisselend matig fijn, matig grof, zeer grof of zeer fijn zand. Het zand is plaatselijk zwak humeus en zwak leemhoudend.
	Topografie	De onderzoekslocatie betreft een terrein in het zuidwestelijk deel van Apeldoorn in een gebied met woningen, schoolgebouwen en kantoorgebouwen
Infrastructuur		Niet relevant
Hydrologie		De grondwaterstand bevindt zich op circa 3,5 m-mv, grondwaterstroming is noord oostelijke richting.
Geochemie		Nikkel en zink zijn slecht oplosbaar. Natuurlijke afbraakprocessen spelen hierbij geen rol. De verontreiniging is niet in hoge mate aangetroffen in het grondwater.
Gedrag en verdeling van verontreiniging in de bodem		Nikkel en zink is voornamelijk aangetroffen in de bodemlaag tot maximaal 1 m-mv. De verontreiniging wordt als immobiel aangemerkt
Identificatie van receptoren, bedreigde objecten en verspreidingsrisico's	Receptoren	Voor de onderhavige situatie zijn als belangrijkste receptoren de eigenaar/gebruiker aan te wijzen. Op basis van de beschikbare gegevens wordt vooralsnog niet verwacht dat de verontreiniging perceelsoverschrijdend is.
	Bedreigde objecten	Voor zover bekend is er in de directe omgeving geen sprake van bedreigde objecten.
	Verspreidingsrisico's	Verspreidingsrisico's in concentraties >I zijn niet te verwachten op basis van de immobiliteit van de verontreiniging
Ruimtelijke ontwikkelingen		Er zijn geen gegevens bekend over de eventueel voorgenomen ruimtelijke ontwikkelingen
Onzekerheden		Onduidelijk is wat de exacte omvang is van de verontreiniging met nikkel en zink.

Bovenstaande informatie leidt tot de volgende onderzoeksvragen:

- Wat groot is de totale omvang van de verontreiniging met nikkel en zink? Is sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging?
- Is er een relatie tussen het voorkomen van de verontreiniging met nikkel en zink en het voorkomen van bodemvreemd materiaal in de bodem?
- Wat zijn eventueel de milieuhygiënische risico's met betrekking tot de aangetroffen verontreinigingen?

3.2 Onderzoeksstrategie

Op basis van de onderzoeksvragen is een onderzoeksstrategie en boorplan opgesteld. De boringen worden verdeeld rondom de aangetroffen verontreiniging middels een raster. De grond wordt laagsgewijs en op basis van zintuiglijke waarnemingen bemonsterd (maximaal per 50 cm).

In tabel 3.2 worden de te verrichten werkzaamheden weergegeven.

Tabel 3.1: *Overzicht uit te voeren werkzaamheden*

Veldwerk:	Analyses
15 boringen tot 1,5 m-mv	<u>horizontale afperking:</u> 4x zink en nikkel, organische stof en lutum <u>verticale afperking:</u> 2x zink en nikkel, organische stof en lutum.

3.3 Veldonderzoek

In tabel 3.2 wordt een overzicht van de uitgevoerde werkzaamheden weergegeven.

Tabel 3.2: *Overzicht uitgevoerde werkzaamheden*

Veldwerk:	Boornummers
15 boringen tot 1,5 m-mv	01 t/m 15

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 15 maart 2016 door de heer E. Ritsema van Coen te Beest Boringen. Zowel Coen te Beest Boringen als de heer Ritsema zijn erkend voor het uitvoeren van deze werkzaamheden.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de normen van het Nederlands Normalisatie Instituut. Tevens is gewerkt conform de Beoordelingsrichtlijnen "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek" (BRL-SIKB 2008) en de daarbij behorende VKB-protocollen 2001.

Tijdens de boringen is de grond zintuiglijk beoordeeld op de aanwezigheid van verontreinigingen en is het opgeboorde materiaal gekarakteriseerd en vastgelegd in boorbeschrijvingen. Bij het zintuiglijk beoordelen wordt door middel van geur en aanblik van de opgeboorde grond een eerste indruk verkregen. Verder wordt door middel van de "olie-op-water"-proef een indicatie verkregen omtrent de aanwezigheid van olie-achtige verontreinigingen. De zintuiglijke waarnemingen en boorprofielen zijn vermeld in bijlage 2.

3.4 Chemisch onderzoek

De geanalyseerde monsters en hun samenstelling zijn weergegeven in tabel 3.3.

Tabel 3.3: Samenstelling monsters en analyses

Onderzoeksdeel	Monster	Traject (m-mv)	Analyse
Horizontale afperking	02-2	0,5-0,7	nikkel en zink
	07-2	0,5-1,0	nikkel en zink
	09-2	0,5-1,0	nikkel en zink
	14-2	0,5-0,7	nikkel en zink
Verticale afperking	08-1	0-0,5	nikkel en zink
	08-3	0,7-1,0	nikkel en zink

De grondanalyses zijn uitgevoerd door Analytico Milieu te Barneveld (Raad voor de Accreditatie (RvA)-erkend laboratorium (NEN-EN-ISO/IEC 17025). Tevens is Analytico Milieu ISO 9001 (2008) gecertificeerd en AS3000 erkend.

4 ONDERZOEKSRESULTATEN

4.1 Globale bodemopbouw

Een globale beschrijving van de bodemopbouw is opgenomen onderstaande tabel

Tabel 4.1: Lokale bodemopbouw

Diepte [m-mv]	Bodemsamenstelling	Opmerkingen
0,0 – 1,0	zand, matig fijn, matig siltig, donkerbruin	wortel- en grindhoudend
1,0 – 1,5	zand, zeer fijn, matig siltig, zwak grindig, beige	zwak grind- en roesthoudend

4.2 Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens de boringen is de opgeboorde grond zintuiglijk beoordeeld. De waarnemingen zijn opgenomen in tabel 4.1. In een groot aantal boringen is grind aangetroffen. Het betrof hier duidelijk ‘spoorgrind/ballast’. Derhalve is het grind tevens in de tabel als zintuiglijke afwijking opgenomen.

Tabel 4.1: Zintuiglijke waarnemingen

Boring	Traject (m-mv)	Zintuiglijke afwijking
03	0-1,2	sporen baksteen
04	0-0,7	sporen baksteen
	0,7-1,2	matig baksteenhoudend, sporen asfalt, zwakke olie-waterfilm
05	0-1,0	sporen baksteen
	1,0-1,2	zwakke olie-waterfilm, sporen asfalt
06	0-0,5	sporen baksteen
	0,5-1,0	zwakke olie-waterfilm zwak baksteenhoudend, sporen asfalt
07	0,5-1,2	zwakke olie-waterfilm, sporen asfalt, sporen baksteen
08	0-0,5	sporen baksteen
	0,5-0,7	zwakke olie-waterfilm, sporen asfalt
09	0-0,5	sporen baksteen
	0,5-1,0	sporen asfalt, zwakke olie-waterfilm
11	0-0,5	sporen baksteen
	0,5-1,0	sporen asfalt, zwakke olie-waterfilm
12	0-0,4	sporen baksteen
13	0,5-0,8	sporen asfalt, zwakke olie-waterfilm
14	0,5-0,7	sporen asfalt, zwakke olie-waterfilm
15	0-0,5	sporen baksteen
	0,5-0,8	sporen asfalt, zwakke olie-waterfilm

4.3 Waarnemingen in het kader van voorkomen van asbest

Ten tijde van het veldonderzoek heeft een visuele beoordeling van asbest in de bodem plaatsgevonden. In de bodem is op zintuiglijke wijze geen ‘asbestverdacht’ materiaal aangetroffen. Opgemerkt dient te worden dat er geen verkennend asbestonderzoek conform NEN-5707 “Monsterneming en analyse van asbest in bodem” of NEN-5897 “Monsterneming en analyse van asbest in bouw- en sloopafval en puingranulaat” heeft plaatsgevonden.

4.4 Toetsingskader

De analyseresultaten van de onderzochte monsters worden vergeleken met de waarden van de toetsingstabel uit de circulaire “Circulaire bodemsanering 2013” (Staatscourant 16675, 27 juni 2013) en achtergrondwaarden en maximale waarden uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage 4, Staatscourant 247, 20 december 2007 en de wijzigingen hierop).

De toetsing van de analyseresultaten vindt plaats conform de, door het Rijk beschikbaar gestelde Bodem Toets- en Validatieservice (BoToVa).

4.4.1 Wet bodembescherming

De in deze tabel genoemde toetsingswaarden hebben de volgende betekenis:

achtergrond-/streefwaarde ¹	=	referentiewaarde
tussenwaarde ²	=	referentiewaarde voor nader onderzoek
		grond: 1/2(AW+I-waarde)
		grondwater: 1/2(S+I-waarde)
interventiewaarde	=	toetsingswaarde voor sanering of saneringsonderzoek

De achtergrond-, tussen- en interventiewaarden voor een aantal stoffen in de bodemonsters zijn afhankelijk van het gehalte aan organische stof en lutum. Deze gehalten zijn in het laboratorium bepaald en verwerkt in de toetsingstabel (zie bijlage 3 voor de analyseresultaten en bijlage 4 voor de toetsing).

Voor de beoordeling van de verontreinigingssituatie wordt behalve met de toetsingstabel, ook rekening gehouden met de zintuiglijke waarnemingen en eventueel met het gebruik van de bodem.

Bij de beoordeling worden de volgende termen toegepast:

kleiner dan de achtergrond-/streefwaarde	=	niet verontreinigd
tussen achtergrondwaarde en tussenwaarde	=	licht verontreinigd
tussen tussenwaarde en interventiewaarde	=	matig verontreinigd
groter dan de interventiewaarde	=	sterk verontreinigd

De locatie wordt als verontreinigd beschouwd, indien in een (meng)monster stoffen aanwezig zijn in een concentratie hoger dan de achtergrondwaarde. Overschrijding van de tussenwaarde houdt in dat er een vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat en dat een nader onderzoek moet worden uitgevoerd.

Als voor tenminste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m³ grond of 100 m³ grondwater hoger is dan de interventiewaarde is het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bevestigd.

Het bovenstaande toetsingskader is alleen van toepassing voor “bestaande” gevallen van bodemverontreiniging (ontstaan voor 1987). Recente gevallen van bodemverontreinigingen vallen onder de “zorgplicht”. De aantasting van de bodem dient dan gesaneerd te worden of de aantasting en de directe gevolgen daarvan dienen beperkt en zoveel mogelijk ongedaan gemaakt te worden. Dit staat los van de ernst en urgentie van de verontreiniging.

4.4.2 Besluit bodemkwaliteit

Voor het toetsen van de kwaliteit van grond en baggerspecie aan de verschillende normen van het Besluit en voor het indelen van de (water)bodem in kwaliteitsklassen kent het Besluit als uitgangspunt dat de rekenkundige gemiddelden moeten voldoen aan de gestelde maximale waarden. Deze maximale waarden zijn landelijk (generiek) vastgesteld. Daarnaast mogen gemeenten gebiedsspecifieke maximale waarden hanteren. Deze dienen te worden vastgelegd in een bodembeheernota.

Bij de toetsing geldt een rekenregel voor het standaardiseren van de gemeten concentraties met de daadwerkelijk gemeten concentraties lutum en organische stof. Daarnaast zijn er twee bijzondere toetsingsregels: voor de achtergrondwaarde en voor de indeling in de bodemkwaliteitsklasse wonen.

¹ Voor grond wordt de achtergrondwaarde en voor grondwater wordt de streefwaarde als referentiewaarde gehanteerd.

² De term tussenwaarde is niet meer in de wet verankerd maar wordt landelijk nog wel op deze wijze gebruikt.

Bij de beoordeling worden de volgende termen toegepast:

Kleiner dan de achtergrondwaarde ^(a)	=	Bodemkwaliteitsklasse
Kleiner dan maximale waarde wonen ^(b)	=	Achtergrondwaarde
Kleiner dan maximale waarde industrie	=	Wonen
	=	Industrie

^(a) De kwaliteit van de grond en baggerspecie overschrijdt niet de achtergrondwaarde als bij meting van **X** stoffen in de grond of baggerspecie het rekenkundige gemiddelde van maximaal **Y** stoffen verhoogd zijn ten opzichte van de achtergrondwaarde. De verhoging mag per stof maximaal 2x de achtergrondwaarde voor die stof bedragen, waarbij voor alle stoffen geldt dat de verhoogde gehalten kleiner zijn dan of gelijk zijn aan de maximale waarde voor kwaliteitsklasse wonen van de betreffende stof.

X	2	7	16	27	37
Y	1	2	3	4	5

^(b) De kwaliteit van de bodem overschrijdt niet de maximale waarde voor de kwaliteitsklasse wonen wanneer bij meting van **X** stoffen maximaal **Y** stoffen verhoogd zijn ten opzichte van de maximale waarde voor kwaliteitsklasse wonen. De verhoging mag per stof ten hoogste de maximale waarde voor de kwaliteitsklasse wonen vermeerderd met de achtergrondwaarde voor die stof bedragen, waarbij voor alle stoffen geldt dat de gehalten van de gemeten stoffen kleiner zijn dan of gelijk zijn aan de maximale waarde voor kwaliteitsklasse industrie van de betreffende stof.

X	7	16	27	37
Y	2	3	4	5

4.5 Analyseresultaten

In tabel 4.4 zijn de analyseresultaten van de grond weergegeven en wordt per analysemonster het eindoordeel met betrekking tot de Wet bodembescherming en een indicatieve toetsing ten aanzien van het Besluit Bodemkwaliteit weergegeven. In de tabel zijn tevens de relevante resultaten uit het verkennend onderzoek opgenomen. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 3, de toetsingsresultaten in bijlage 4.

Tabel 4.4: Analyseresultaten

Monster	traject (m-mv)	Zintuiglijke waarneming	Concentratie Zink (mg/kg ds)	Concentratie Nikkel (mg/kg ds)	Toetsing Bbk
<i>Kern (verkennend onderzoek)</i>					
OG2 (RE4-5-2)	0,5-0,8	sterk kolengruishoudend	440	27	niet toepasbaar
<i>Horizontale afperking</i>					
02-2	0,5-0,7	-	23	4,5	AW
07-2	0,5-1,0	zwakke olie-waterfilm, sporen asfalt, sporen baksteen	61	6,9	AW
09-2	0,5-1,0	sporen asfalt, zwakke olie- waterfilm	120	18	Industrie
14-2	0,5-0,7	sporen asfalt, zwakke olie- waterfilm	83	5,2	AW
<i>Verticale afperking</i>					
08-1	0-0,5	sporen baksteen	200	18	Industrie
08-3	0,7-1,0	-	27	<4,0	AW
< Achtergrondwaarde > Achtergrondwaarde > Tussenwaarde > Interventiewaarde Toelichting: < = kleiner dan de detectielimiet					

4.6 Interpretatie analyseresultaten

Uit de analyseresultaten blijkt dat ten zuidwesten van het pand een sterke verontreiniging met zink en een matige verontreiniging met nikkel in de bodem is aangetroffen. De aangetroffen concentraties zijn te relateren aan het voorkomen van een asfalt/kolengruishoudende laag in de bodem.

Op basis van de analyse van monster uit het verkennend onderzoek in combinatie met de zintuiglijke waarnemingen wordt verwacht dat de sterke verontreiniging zich bevindt in de laag van 0,5 tot 0,8 m-mv.

Uit de resultaten, in combinatie met de zintuiglijke waarnemingen blijkt dat de oppervlakte van de verontreiniging boven de interventiewaarde maximaal 165 m² bedraagt. Met een laagdikte van 0,3 m wordt de omvang van de grondverontreiniging op de Hoenderparkweg 61 geschat op 50 m³. Op deze plek is in 1994 tevens een PAK-verontreiniging aangetroffen.

4.7 Gevalsdefinitie en ernst van de verontreiniging

De verontreiniging is naar verwachting veroorzaakt door ophoging of verharding in het verleden. Verwacht wordt dat de verontreiniging is ontstaan voor 1987, en derhalve de sprake is van een bestaand geval van bodemverontreiniging.

Op basis van de onderzoeksresultaten kan gesteld worden dat de 'norm'-hoeveelheid van 25 m³ verontreinigde grond boven de interventiewaarde en/of 100 m³ verontreinigd grondwater boven de interventiewaarde wordt overschreden. Derhalve dient gesproken te worden van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

4.8 Risicobeoordeling en spoedeisendheid

Met betrekking tot de bodemverontreiniging is een risicobeoordeling uitgevoerd met het risicobeoordelings-programma Sanscrit. Hierbij is alleen de verontreiniging met zink en nikkel meegenomen. De op de locatie aanwezige verontreiniging met VOCl in het grondwater behoort tot een ander geval van bodemverontreiniging.

4.8.1 Standaardbeoordeling (stap 1)

Bij het berekenen van de risico's is uitgegaan van het volgende:

- Ernstige bodemverontreiniging in de grond;
- Het huidig gebruik is plaats waar kinderen spelen (in verband met de bestemming voor onderwijsdoeleinden;
- Aangetroffen concentraties in de grond:
zink: 440 mg/kg
nikkel: 27 mg/kg
- De verontreiniging bevindt zich in de bovenste meter van de onbedekte bodem.
- Er is voor zover bekend geen sprake van kwetsbare objecten in de omgeving;

4.8.2 Conclusies risicobeoordeling en spoedeisendheid

De resultaten van de met behulp van Sanscrit (versie 2.5.3) berekende risico's zijn in de tabel 4.5 weergegeven.

Tabel 4.5: Resultaten risicobeoordeling grondverontreiniging

Bodemfunctie	Risico's		
	humaan	ecologisch	verspreiding
plaats waar kinderen spelen	nee	nee	nee

De rapportage van de Sanscritberekening is opgenomen in bijlage 6.

Op basis van de risicobeoordeling kan geconcludeerd worden dat er een geval van ernstige verontreiniging aanwezig is, maar de locatie hoeft niet met spoed gesaneerd te worden. De sanering kan plaatsvinden op een natuurlijk moment.

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In opdracht van Gemeente Apeldoorn is door De Klinker Milieu een nader bodemonderzoek verricht op de locatie Hoenderparkweg 61 te Apeldoorn.

De aanleiding tot het bodemonderzoek zijn de resultaten van het uitgevoerde bodemonderzoek d.d. 22 december 2015 in combinatie met de voorgenomen eigendomsoverdracht van de locatie. Doel van het bodemonderzoek is het in beeld brengen van de aard, omvang en ernst en spoedeisendheid van de aangetroffen verontreiniging in de grond.

5.1 Conclusies

Uit de onderzoeksresultaten kan het volgende geconcludeerd worden:

- in de bodem van de onderzoekslocatie is plaatselijk een kolengruis/asfalthoudende laag aangetroffen (van 0,5 – 0,8 m-mv);
- de kolengruishoudende laag is sterk verontreinigd met zink en matig verontreinigd met nikkel;
- de omvang van de verontreiniging in de grond boven de interventiewaarde bedraagt maximaal 120 m³;
- op basis van de omvang en de vermoedelijke periode van ontstaan kan gesproken worden van een bestaand geval van ernstige bodemverontreiniging;
- er is geen sprake van humane, ecologische of verspreidingsrisico's. De sanering kan op een natuurlijk moment plaatsvinden.

5.2 Algemeen

Ten behoeve van de verwerking van vrijkomende grond buiten de onderzoekslocatie wordt verwezen naar de uitgangspunten van het Besluit Bodemkwaliteit (Bbk).

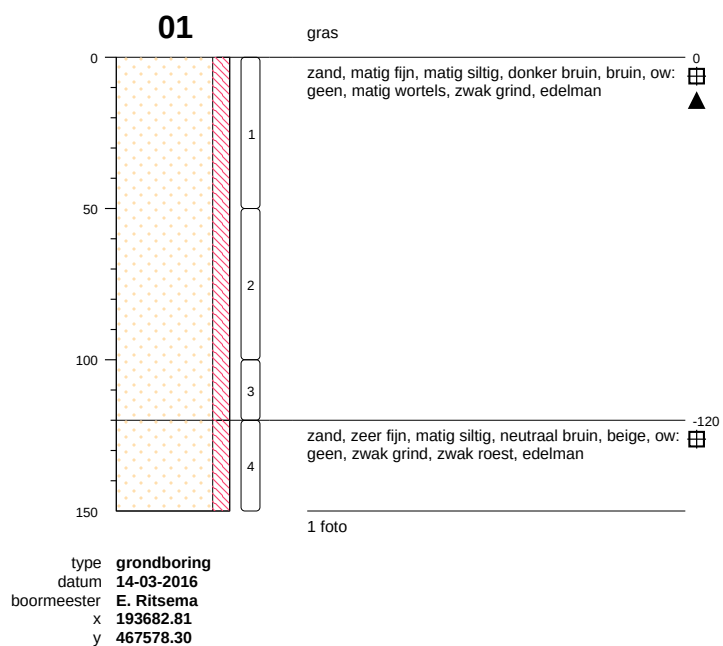
De conclusies hebben uitsluitend betrekking op de geselecteerde deellocaties en de geanalyseerde componenten.

Gezien het verkennende karakter van dit onderzoek is het, ondanks de zorgvuldigheid waarmee het is uitgevoerd, altijd mogelijk dat eventueel lokaal voorkomende verontreinigingen niet zijn ontdekt.

BIJLAGE 1: LIGGING ONDERZOEKSLOCATIE



BIJLAGE 2: BOORSTATEN EN ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN

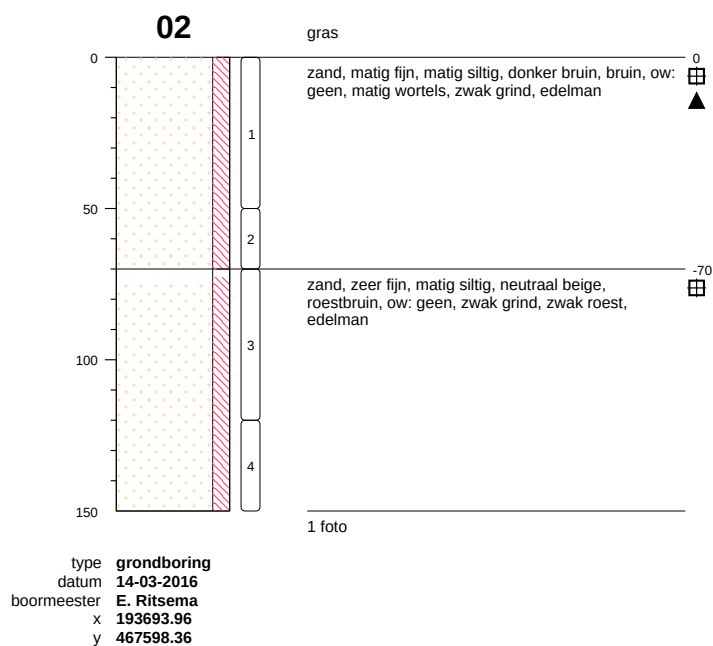


215137HA21, meetpunt 01

bodemprofielen schaal 1:25

onderzoek **Hoenderparkweg 61 Apeldoorn**
 projectcode **215137HA21**
 rapportage datum **15-03-2016**
 getekend conform **NEN 5104**
 pagina **1 van 15**
 opmerking **1 foto**



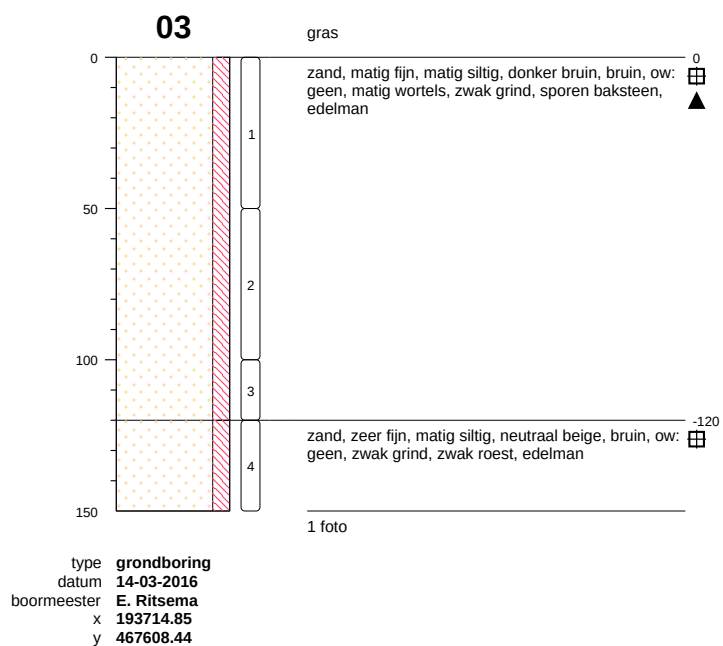


215137HA21, meetpunt 02

bodemprofielen **schaal 1:25**

onderzoek **Hoenderparkweg 61 Apeldoorn**
 projectcode **215137HA21**
 rapportage datum **15-03-2016**
 getekend conform **NEN 5104**
 pagina **2 van 15**
 opmerking **1 foto**



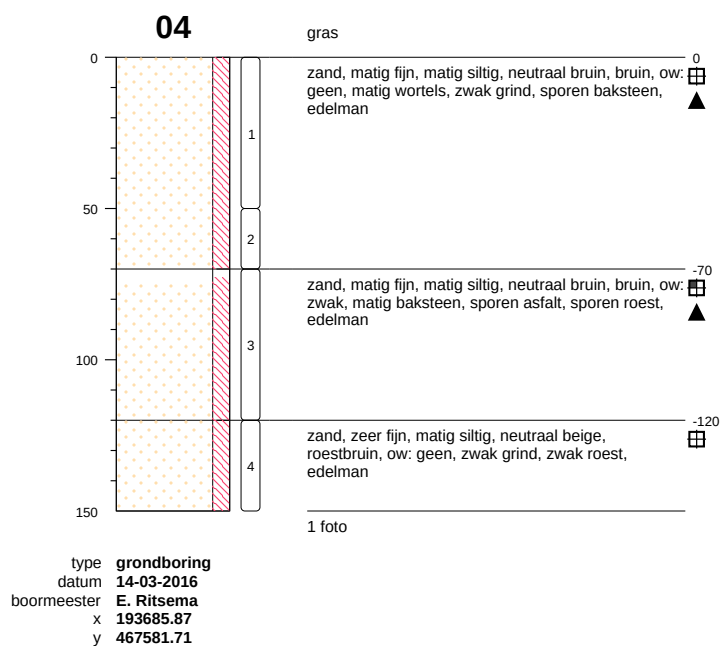


215137HA21, meetpunt 03

bodemprofielen **schaal 1:25**

onderzoek **Hoenderparkweg 61 Apeldoorn**
projectcode **215137HA21**
rapportage datum **15-03-2016**
getekend conform **NEN 5104**
pagina **3 van 15**
opmerking **1 foto**



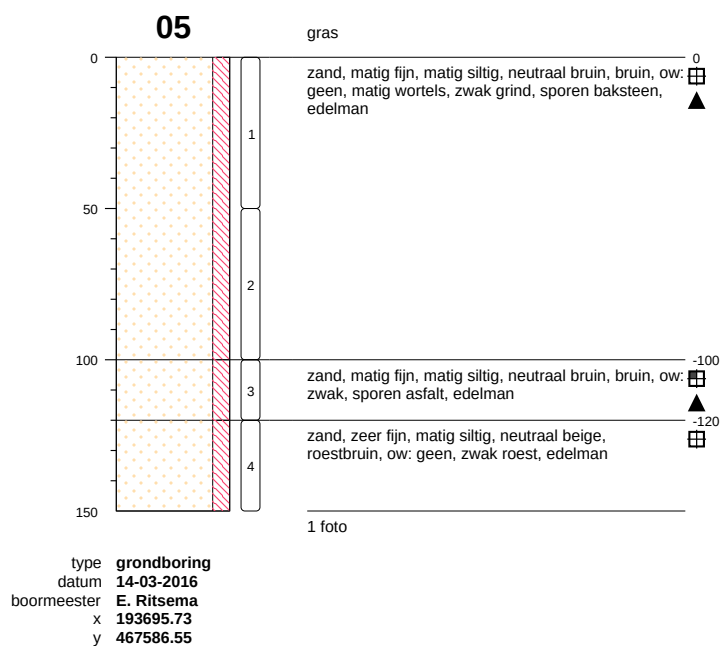


215137HA21, meetpunt 04

bodemprofielen **schaal 1:25**

onderzoek **Hoenderparkweg 61 Apeldoorn**
 projectcode **215137HA21**
 rapportage datum **15-03-2016**
 getekend conform **NEN 5104**
 pagina **4 van 15**
 opmerking **1 foto**



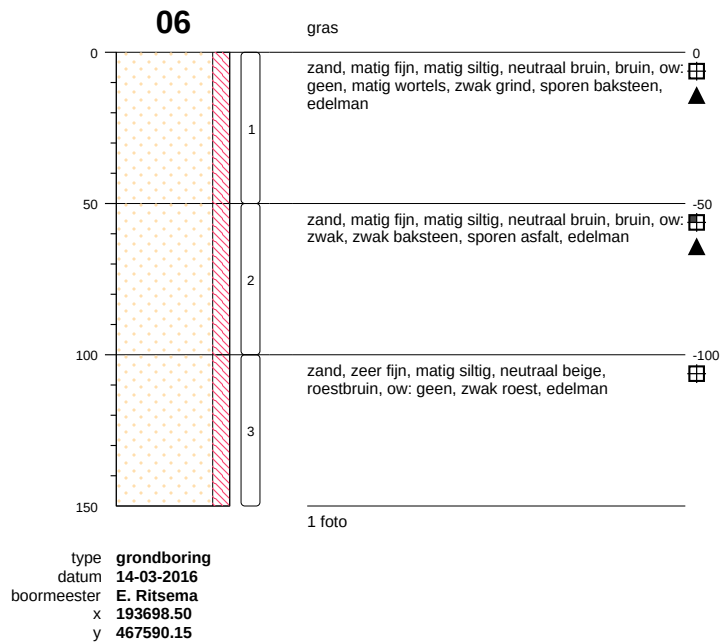


215137HA21, meetpunt 05

bodemprofielen **schaal 1:25**

onderzoek **Hoenderparkweg 61 Apeldoorn**
 projectcode **215137HA21**
 rapportage datum **15-03-2016**
 getekend conform **NEN 5104**
 pagina **5 van 15**
 opmerking **1 foto**



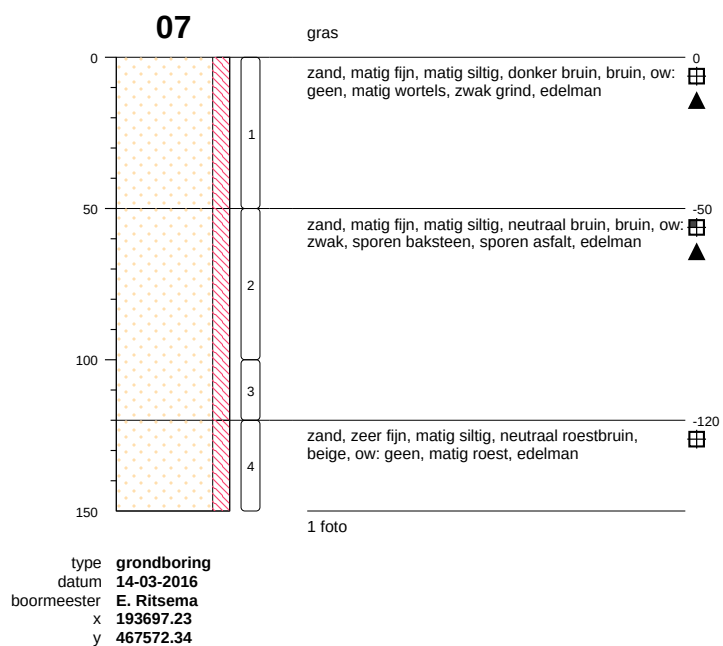


215137HA21, meetpunt 06

bodemprofielen **schaal 1:25**

onderzoek **Hoenderparkweg 61 Apeldoorn**
 projectcode **215137HA21**
 rapportage datum **15-03-2016**
 getekend conform **NEN 5104**
 pagina **6 van 15**
 opmerking **1 foto**



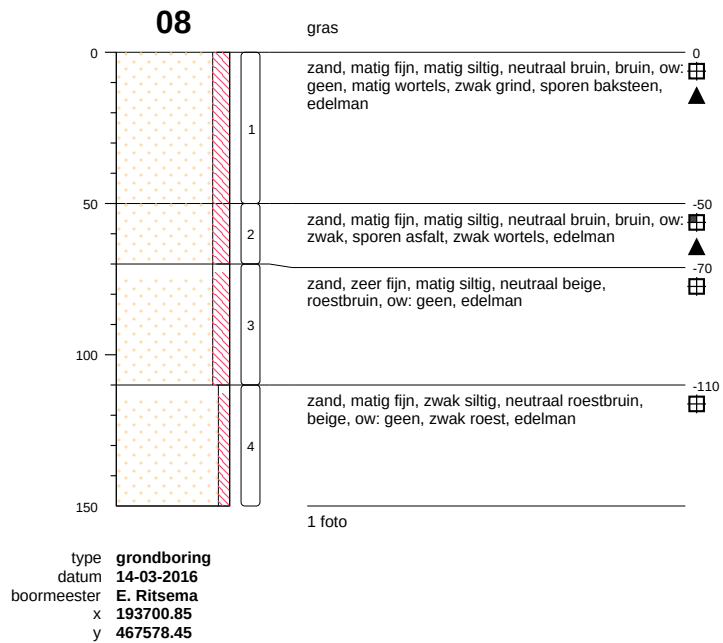


215137HA21, meetpunt 07

bodemprofielen **schaal 1:25**

onderzoek **Hoenderparkweg 61 Apeldoorn**
 projectcode **215137HA21**
 rapportage datum **15-03-2016**
 getekend conform **NEN 5104**
 pagina **7 van 15**
 opmerking **1 foto**



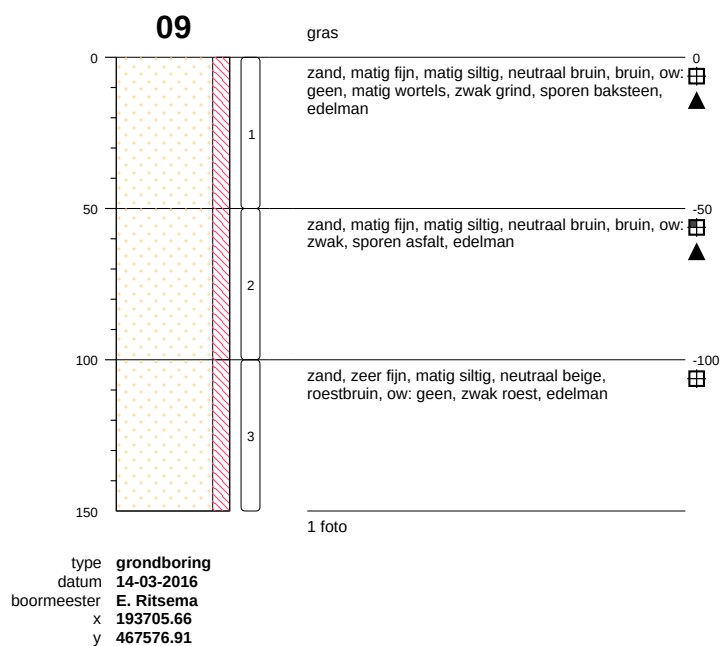


215137HA21, meetpunt 08

bodemprofielen **schaal 1:25**

onderzoek **Hoenderparkweg 61 Apeldoorn**
 projectcode **215137HA21**
 rapportage datum **15-03-2016**
 getekend conform **NEN 5104**
 pagina **8 van 15**
 opmerking **1 foto**



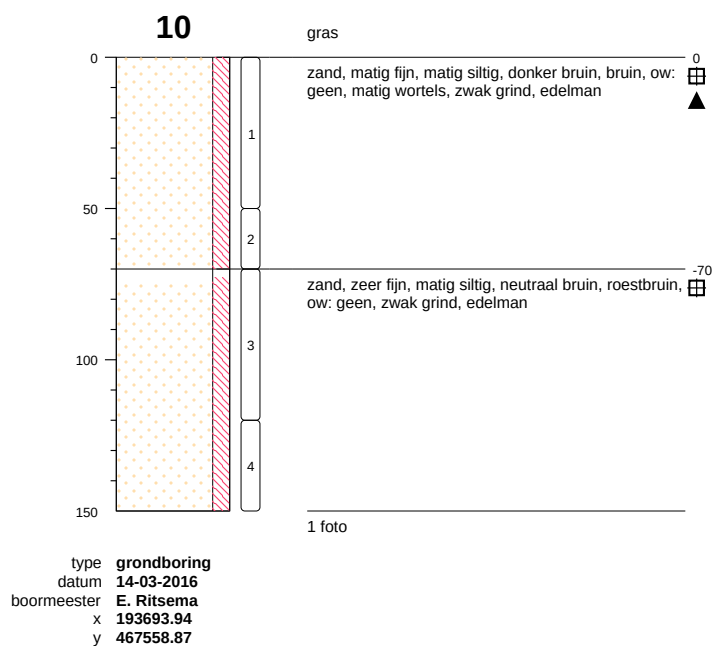


215137HA21, meetpunt 09

bodemprofielen **schaal 1:25**

onderzoek **Hoenderparkweg 61 Apeldoorn**
 projectcode **215137HA21**
 rapportage datum **15-03-2016**
 getekend conform **NEN 5104**
 pagina **9 van 15**
 opmerking **1 foto**



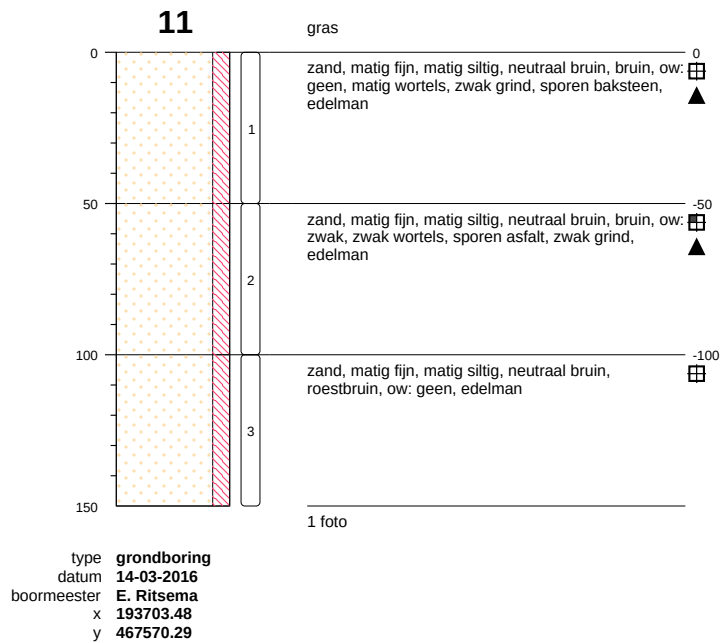


215137HA21, meetpunt 10

bodemprofielen **schaal 1:25**

onderzoek **Hoenderparkweg 61 Apeldoorn**
 projectcode **215137HA21**
 rapportage datum **15-03-2016**
 getekend conform **NEN 5104**
 pagina **10 van 15**
 opmerking **1 foto**



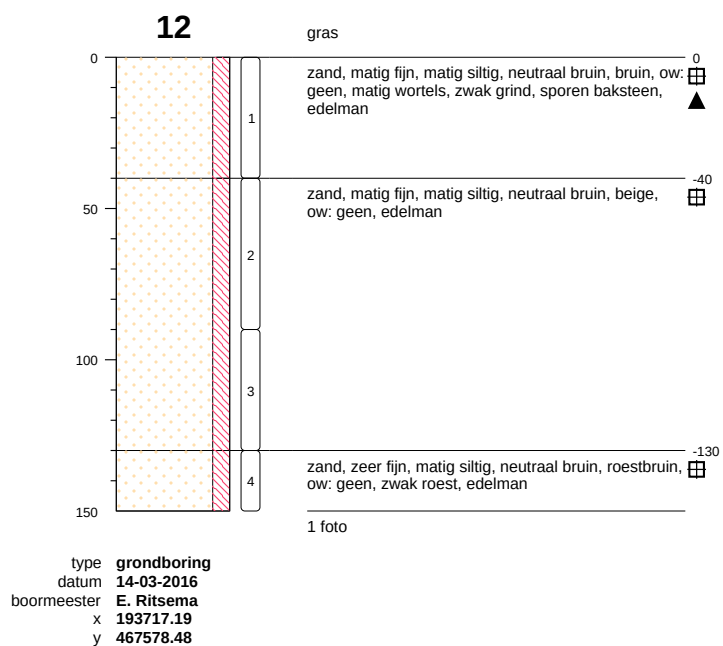


215137HA21, meetpunt 11

bodemprofielen **schaal 1:25**

onderzoek **Hoenderparkweg 61 Apeldoorn**
 projectcode **215137HA21**
 rapportage datum **15-03-2016**
 getekend conform **NEN 5104**
 pagina **11 van 15**
 opmerking **1 foto**



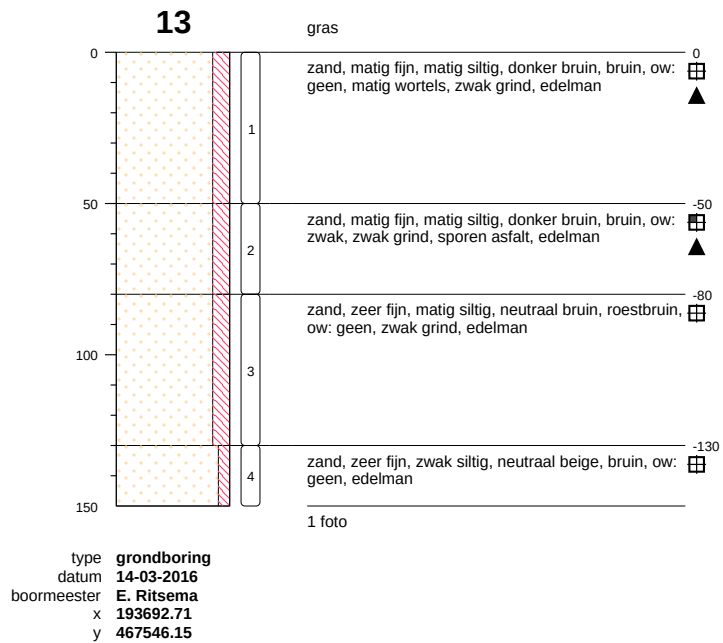


215137HA21, meetpunt 12

bodemprofielen **schaal 1:25**

onderzoek **Hoenderparkweg 61 Apeldoorn**
 projectcode **215137HA21**
 rapportage datum **15-03-2016**
 getekend conform **NEN 5104**
 pagina **12 van 15**
 opmerking **1 foto**



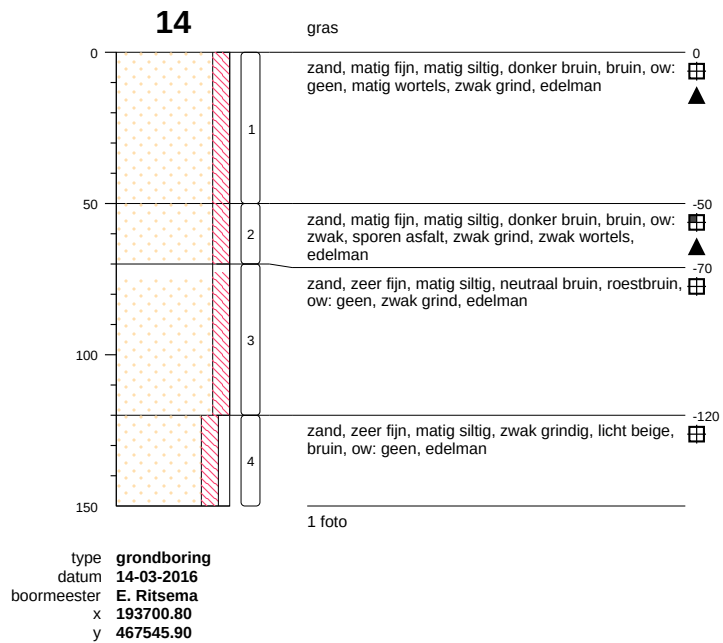


215137HA21, meetpunt 13

bodemprofielen schaal 1:25

onderzoek **Hoenderparkweg 61 Apeldoorn**
 projectcode **215137HA21**
 rapportage datum **15-03-2016**
 getekend conform **NEN 5104**
 pagina **13 van 15**
 opmerking **1 foto**



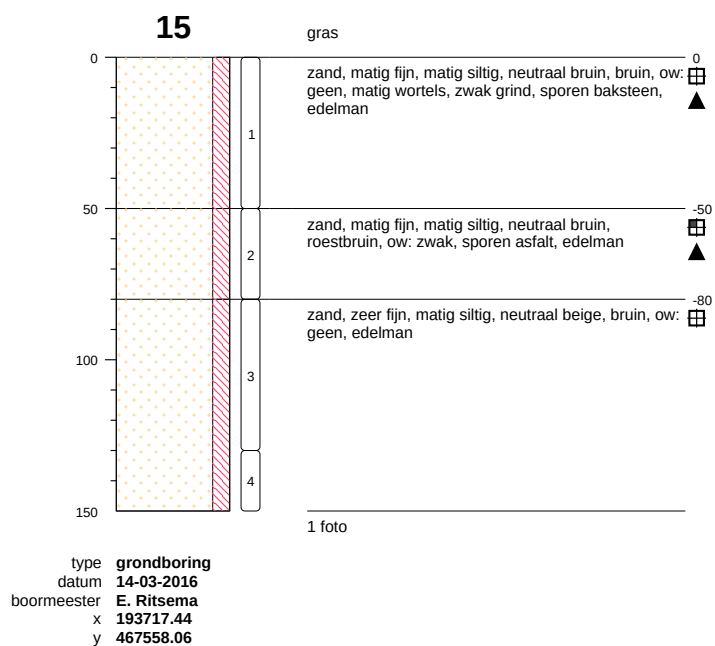


215137HA21, meetpunt 14

bodemprofielen schaal 1:25

onderzoek **Hoenderparkweg 61 Apeldoorn**
 projectcode **215137HA21**
 rapportage datum **15-03-2016**
 getekend conform **NEN 5104**
 pagina **14 van 15**
 opmerking **1 foto**





215137HA21, meetpunt 15

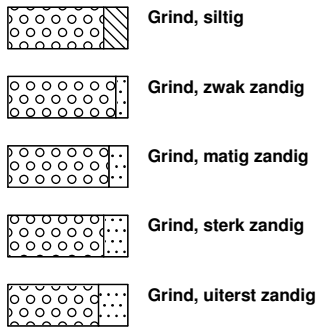
bodemprofielen **schaal 1:25**

onderzoek **Hoenderparkweg 61 Apeldoorn**
 projectcode **215137HA21**
 rapportage datum **15-03-2016**
 getekend conform **NEN 5104**
 pagina **15 van 15**
 opmerking **1 foto**

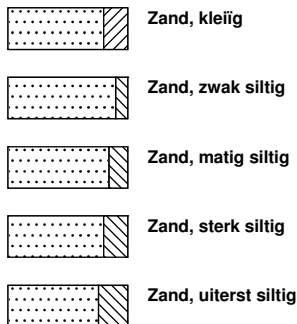


Legenda (conform NEN 5104)

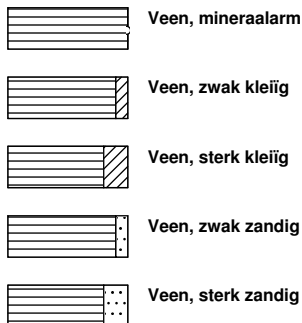
grind



zand



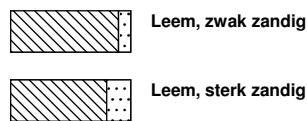
veen



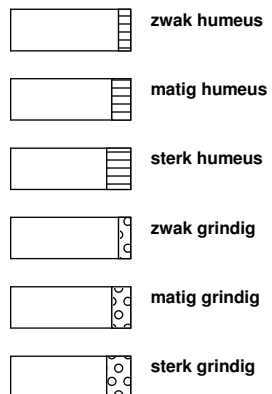
klei



leem



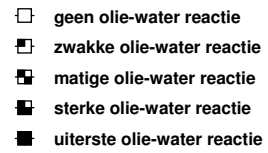
overige toevoegingen



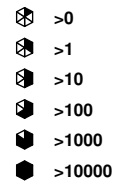
geur



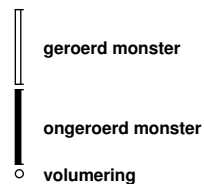
olie



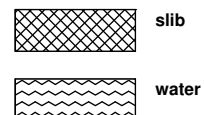
p.i.d.-waarde



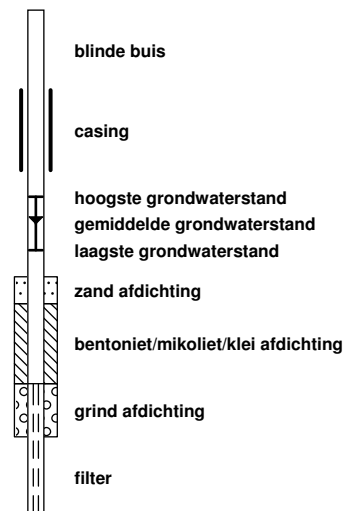
monsters



overig



peilbuis



BIJLAGE 3: ANALYSERESULTATEN

De Klinker Milieu B.V.
T.a.v. W. Wilbrink
Postbus 566
7200 AN ZUTPHEN

Analysecertificaat

Datum: 21-Mar-2016

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2016030857/1
Uw project/verslagnummer	215137HA21
Uw projectnaam	Hoenderparkweg 61 Apeldoorn
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	15-Mar-2016

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA NL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	215137HA21	Certificaatnummer/Versie	2016030857/1
Uw projectnaam	Hoenderparkweg 61 Apeldoorn	Startdatum	15-Mar-2016
Uw ordernummer		Rapportagedatum	21-Mar-2016/11:58
Monsternemer	E. Ritsema	Bijlage	A,C
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)	Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	90.4	90.8	87.4	92.8	87.5
S Organische stof	% (m/m) ds	1.9	3.6	4.5	0.9	8.2
Q Gloeirest	% (m/m) ds	98.0	96.2	95.3	99.0	91.5
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2.0	2.7	3.1	<2.0	3.2
Metalen						
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	4.5	6.9	18	<4.0	18
S Zink (Zn)	mg/kg ds	23	61	200	27	120

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	02-2	14-Mar-2016	8946575
2	07-2	14-Mar-2016	8946576
3	08-1	14-Mar-2016	8946577
4	08-3	14-Mar-2016	8946578
5	09-2	14-Mar-2016	8946579

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 215137HA21
 Uw projectnaam Hoenderparkweg 61 Apeldoorn
 Uw ordernummer

Monsternemer E. Ritsema
 Monstermatrix Grond; Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2016030857/1
 Startdatum 15-Mar-2016
 Rapportagedatum 21-Mar-2016/11:58
 Bijlage A, C
 Pagina 2/2

Analyse	Eenheid	6
Voorbehandeling		
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd
Bodemkundige analyses		
S Droge stof	% (m/m)	91.9
S Organische stof	% (m/m) ds	2.5
Q Gloeirest	% (m/m) ds	97.4
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2.0
Metalen		
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	5.2
S Zink (Zn)	mg/kg ds	83

Nr. Monsteromschrijving

6 14-2

Datum monstername

14-Mar-2016

Monster nr.

8946580

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
 P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
 3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl



BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623
 IBAN: NL71BNP0227924525
 BIC: BNPNL2A

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS 3000 erkende verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
 Pr.coörd.

VA



TESTEN
 RvA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2016030857/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8946575	02	2	50	70	0532672663	02-2
8946576	07	2	50	100	0531454226	07-2
8946577	08	1	0	50	0532672859	08-1
8946578	08	3	70	110	0531454215	08-3
8946579	09	2	50	100	0531454217	09-2
8946580	14	2	50	70	0532672923	14-2

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2016030857/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Organische stof (gloeirest)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Lutum (fractie < 2 µm)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2011.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

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

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

BIJLAGE 4: TOETSINGSTABELLEN

Verkennd onderzoek:

Projectnummer	215137HA11
Projectnaam	Hoenderparkweg 61 Apeldoorn
Datum monsternamen	07-12-2015
Monsternemer	Lichtenberg
Certificaatnummer	2015139686
Startdatum	08-12-2015
Rapportagedatum	11-12-2015

Analyse	Eenheid	OG1	GSSD	Oordeel BKK	Oordeel WBB	RG Eis	AW	Wonen	indust.	T	IW
Bodemtype correctie											
Organische stof		8,7									
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2									
Voorbehandeling											
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd									
Bodemkundige analyses											
Droge stof	% (m/m)	83,2									
Organische stof	% (m/m) ds	8,7	8.700								
Gloeirest	% (m/m) ds	91,2									
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2,0	1.400								
Metalen											
Barium (Ba)	mg/kg ds	120	465							555	
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,68	0.8946	Wonen	*	0,2	0,6	1,2	4,3	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	16	56.25	Industrie	*	3	15	35	190	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	34	57.14	Industrie	*	5	40	54	190	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,068	0.0926	<=AW	-	0,05	0,15	0,83	4,8	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	3	3	Wonen	*	1,5	1,5	88	190	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	27	78.75	Industrie	**	4	35		100	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	53	74.22	Wonen	*	10	50	210	530	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	440	892.1	Voor toepasbaai	***	20	140	200	720	430	720
Minerale olie											
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0									
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0									
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	8									
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	21									
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	7									
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0									
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	41	47.13	<=AW	-	35	190	190	500	2600	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.									
Polychloorbifenylen, PCB											
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0.0008								
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0.0008								
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0.0008								
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0.0008								
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0.0008								
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0.0008								
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0.0008								
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0.0056	<=AW	-	0,0049	0,02	0,04	0,5	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK											
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0.0350								
Fenantheen	mg/kg ds	0,68	0.6800								
Anthraceen	mg/kg ds	0,23	0.2300								
Fluorantheen	mg/kg ds	1,7	1.700								
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	1	1								
Chryseen	mg/kg ds	1,2	1.200								
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,42	0.4200								
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,82	0.8200								
Benzo(ghi)perylene	mg/kg ds	0,53	0.5300								
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,5	0.5								
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	7,1	7.115	Industrie	*	0,35	1,5	6,8	40	20,8	40

Legenda

Verklaring van de gebruikte tekens:

kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde <= AW	
niet getoetst	
kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde -	
groter dan achtergrondwaarde	*
groter dan tussenwaarde	**
groter dan interventiewaarde	***

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Eindoordeel: Niet Toepasbaar > Interventiewaarde

Nader onderzoek

Projectnummer	215137HA21
Projectnaam	Hoenderparkweg 61 Apeldoorn
Ordernummer	
Datum monstername	14-03-2016
Monsternemer	E. Ritsema
Certificaatnummer	2016030857
Startdatum	15-03-2016
Rapportagedatum	21-03-2016

Analyse	Eenheid	02-2	GSSD	Oordeel	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	T	Industrie	IW
Bodemtype correctie											
Organische stof			1,9								
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)			2								
Voorbehandeling											
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd									
Bodemkundige analyses											
Droge stof	% (m/m)	90,4									
Organische stof	% (m/m) ds	1,9	1.900								
Gloeirest	% (m/m) ds	98									
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2,0	1.400								
Metalen											
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	4,5	13.13	<=AW	-	4	35		67,5	100	100
Zink (Zn)	mg/kg ds	23	54.58	<=AW	-	20	140	200	430	720	720

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

Eindoordeel: Altijd toepasbaar

Gebruikte afkortingen

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
AW	Achtergrondwaarde
<=AW	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

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

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde

Projectnummer	215137HA21
Projectnaam	Hoenderparkweg 61 Apeldoorn
Ordernummer	
Datum monstername	14-03-2016
Monsternemer	E. Ritsema
Certificaatnummer	2016030857
Startdatum	15-03-2016
Rapportagedatum	21-03-2016

Analyse	Eenheid	07-2	GSSD	Oordeel	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	T	Industrie	IW
Bodemtype correctie											
Organische stof			3,6								
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)			2,7								
Voorbehandeling											
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd									
Bodemkundige analyses											
Droge stof	% (m/m)	90,8									
Organische stof	% (m/m) ds	3,6	3.600								
Gloeirest	% (m/m) ds	96,2									
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2,7	2.700								
Metalen											
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	6,9	19.02	<=AW	-	4	35		67,5	100	100
Zink (Zn)	mg/kg ds	61	134.5	<=AW	-	20	140	200	430	720	720

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

Eindoordeel: Altijd toepasbaar

Gebruikte afkortingen

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
AW	Achtergrondwaarde
<=AW	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

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

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde



Projectnummer 215137HA21
Projectnaam Hoenderparkweg 61 Apeldoorn
Ordernummer
Datum monsternamen 14-03-2016
Monsternemer E. Ritsema
Certificaatsnummer 2016030857
Startdatum 15-03-2016
Rapportagedatum 21-03-2016

Analyse	Eenheid	08-1	GSSD	Oordeel	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	T	Industrie	IW
Bodemtype correctie											
Organische stof		4,5									
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		3,1									
Voorbehandeling											
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd									
Bodemkundige analyses											
Droge stof	% (m/m)	87,4									
Organische stof	% (m/m) ds	4,5	4,5								
Gloeirest	% (m/m) ds	95,3									
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3,1	3.100								
Metalen											
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	18	48.09	Industrie	*	4	35		67,5	100	100
Zink (Zn)	mg/kg ds	200	423.9	Industrie	*	20	140	200	430	720	720

Legenda

Eindoordeel: Klasse industrie

Gebruikte afkortingen

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
AW Achtergrondwaarde
<= AW kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

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

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
RG Vereiste Rapportagegrens
T Tussenwaarde
I Interventiewaarde

Projectnummer 215137HA21
Projectnaam Hoenderparkweg 61 Apeldoorn
Ordernummer
Datum monsternamen 14-03-2016
Monsternemer E. Ritsema
Certificaatsnummer 2016030857
Startdatum 15-03-2016
Rapportagedatum 21-03-2016

Analyse	Eenheid	08-3	GSSD	Oordeel	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	T	Industrie	IW
Bodemtype correctie											
Organische stof		0,9									
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2									
Voorbehandeling											
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd									
Bodemkundige analyses											
Droge stof	% (m/m)	92,8									
Organische stof	% (m/m) ds	0,9	0.9000								
Gloeirest	% (m/m) ds	99									
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2,0	1.400								
Metalen											
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4,0	8.167	<=AW	-	4	35		67,5	100	100
Zink (Zn)	mg/kg ds	27	64.07	<=AW	-	20	140	200	430	720	720

Legenda

Eindoordeel: Altijd toepasbaar

Gebruikte afkortingen

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
AW Achtergrondwaarde
<= AW kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

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

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
RG Vereiste Rapportagegrens
T Tussenwaarde
I Interventiewaarde



Projectnummer 215137HA21
Projectnaam Hoenderparkweg 61 Apeldoorn
Ordernummer
Datum monsternamen 14-03-2016
Monsternemer E. Ritsema
Certificaatnummer 2016030857
Startdatum 15-03-2016
Rapportagedatum 21-03-2016

Analyse	Eenheid	09-2	GSSD	Oordeel	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	T	Industrie	IW
Bodemtype correctie											
Organische stof		8,2									
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		3,2									
Voorbehandeling											
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd									
Bodemkundige analyses											
Droge stof	% (m/m)	87,5									
Organische stof	% (m/m) ds	8,2	8.200								
Gloeirest	% (m/m) ds	91,5									
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3,2	3.200								
Metalen											
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	18	47.73	Industrie	*	4	35		67,5	100	100
Zink (Zn)	mg/kg ds	120	233.7	Industrie	*	20	140	200	430	720	720

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

Eindoordeel: Klasse industrie

Gebruikte afkortingen

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
AW Achtergrondwaarde
<= AW kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

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

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
RG Vereiste Rapportagegrens
T Tussenwaarde
I Interventiewaarde

Projectnummer 215137HA21
Projectnaam Hoenderparkweg 61 Apeldoorn
Ordernummer
Datum monsternamen 14-03-2016
Monsternemer E. Ritsema
Certificaatnummer 2016030857
Startdatum 15-03-2016
Rapportagedatum 21-03-2016

Analyse	Eenheid	14-2	GSSD	Oordeel	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	T	Industrie	IW
Bodemtype correctie											
Organische stof		2,5									
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2									
Voorbehandeling											
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd									
Bodemkundige analyses											
Droge stof	% (m/m)	91,9									
Organische stof	% (m/m) ds	2,5	2.5								
Gloeirest	% (m/m) ds	97,4									
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2,0	1.400								
Metalen											
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	5,2	15.17	<=AW	-	4	35		67,5	100	100
Zink (Zn)	mg/kg ds	83	194.5	Wonen	*	20	140	200	430	720	720

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

Eindoordeel: Altijd toepasbaar

Gebruikte afkortingen

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
AW Achtergrondwaarde
<= AW kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

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

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
RG Vereiste Rapportagegrens
T Tussenwaarde
I Interventiewaarde

BIJLAGE 5: SITUERING MONSTERPUNTEN EN OMVANG VERONTREINIGING



BIJLAGE



N



grondwater-
stromings-
richting

LEGENDA

- Boring tot 100 cm-mv
- ⊙ Boring tot 200 cm-mv
- ⌋ Peilbuis
- Gat 0.3x0.3x0.5 m-mv
- ⊗ Gat en boring tot 2 m-mv

Nader onderzoek

- 09 boring tot 1,5 m-mv
- ⋯ interventiewaardecontour zink

Projectnaam: 1:800

Projectnaam: Hoenderparkstraat 61
Apeldoorn

Projectcode: 215137HA21

Bestand: 215137HA.2.1.cdr

Datum: april 2016

Boorplan

Bijlage

Terreinschets en
situering monster-
punten

DE KLINKER MILIEU
Onderdeel van de Wissela Group



BIJLAGE 6: RAPPORTAGE SANSCRIT

Algemeen

Naam dossier: Hoenderparkstraat 61 Apeldoorn
Code: 2151347HA21
Beoordelaar: wilma@deklinker.com
Datum rapport: donderdag 21 april 2016
Type bodemgebruik: huidig

Uitgevoerde beoordelingen:

Stap1: Ernst van de verontreiniging:

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging als gevolg van:

- **Ernstige bodemverontreiniging**

	Stap2: Standaardbeoordeling	Stap 3: Uitgebreide beoordeling
Humaan	✓	✗
Ecologisch	✓	✗
Verspreiding	✓	—
✓ = voltooid	✗ = niet uitgevoerd	— = niet relevant op basis van uitkomst stap 2

Opmerkingen bij dossier:

Over Sanscrit

Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is beschreven in de Circulaire Bodemsanering 2009 welke op 1 april 2009 in werking is getreden. De applicatie Sanscrit is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van I&M.

Met het Saneringscriterium wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor mens, ecosysteem of van verspreiding van verontreiniging in het grondwater. Op basis van de bepaalde risico's wordt vastgesteld of een sanering met spoed dient te worden uitgevoerd.

Uitgangspunten

De sanering dient met spoed te worden uitgevoerd, tenzij op basis van de risicobeoordeling is aangetoond dat de sanering niet met spoed hoeft te worden uitgevoerd.

De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:

- een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- huidig en voorgenomen gebruik;
- grond en grondwater. Voor waterbodems is een separate systematiek ontwikkeld, met uitzondering van asbest;
- alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid, met uitzondering van asbest. Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld hetgeen ook van toepassing is voor waterbodems. Asbest is dan ook niet opgenomen in het programma Sanscrit.

Eindconclusie

Er is een geval van ernstige verontreiniging, maar de locatie hoeft niet met spoed gesaneerd te worden.

Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten

Per stof

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	MTR [mg/kg lg/d]	Risico-Index
Plaatsen waar kinderen spelen			
Nikkel	5,80e-4	5,00e-2	0,01
Zink	5,41e-4	5,00e-1	0,00

Hinder - huidcontact

Functie	Sprake van huidcontact?
Plaatsen waar kinderen spelen	Nee

Toelichting:

Toetsing TCL's

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	TCL [ug/m3]
Plaatsen waar kinderen spelen		
Nikkel	0	5,00e-2

Uitgebreid overzicht blootstelling

Blootstellingsroute	Relatieve bijdrage [%]
Plaatsen waar kinderen spelen	
Nikkel	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	99.51
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.49
Permeatie drinkwater	0.00
Zink	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	99.51
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.49
Permeatie drinkwater	0.00

Humane risico's - invoergegevens

Stof	C-totaal [mg/kg]			C-grondwater [ug/l]	
	Geheel	Bebouwd	Onbebouwd	Bebouwd	Onbebouwd
Plaatsen waar kinderen spelen					
Nikkel	2,70e1				
Zink	4,40e2				

Parameters

Functie	Berekening	Diepte verontreiniging [m]		
	blootstelling lood:	OS [%]	t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld
Plaatsen waar kinderen spelen	Als kind	8,70	0,60	0,60

Ecologische risicobeoordeling - standaard

De verontreiniging bevindt zich geheel of ten dele in de bovenste meter van de onbedekte bodem en/of er is sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan één meter.

Ecologisch toetsniveau: **Matig gevoelig**

Contour	Ingevoerd [m2]	Criterium [m2]	Overschrijding
TD>25%	400	5000	Nee
TD>65%	0	500	Nee

Risicobeoordeling verspreiding - standaard

Onderdeel	Uitkomst
Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn?	Nee
Is er een drijf laag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er een zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m3 dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater?	Nee

Toelichting:

--



Retouradres: Postbus 3066, 6802 DB Arnhem

De Klinker Milieu Adviesbureau
Mevrouw H.W. Wilbrink
Verlengde Ooyerhoekseweg 9
7207 BJ ZUTPHEN

Onderwerp

Beoordeling BUS evaluatie

Datum
13 december 2016

Pagina
1 van 3

Zaaknummer
195229024

Behandeld door
E. Brouwer

Geachte mevrouw Wilbrink,

Op 26 oktober 2016 ontvingen wij een evaluatieverslag van de sanering van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Het gaat om de bodemverontreiniging/sanering, gelegen op de locatie Hoenderparkweg 61 in Apeldoorn (GE020009081).

In het verleden hebben wij met betrekking tot deze locatie reeds een BUS-melding categorie immobiel beoordeeld. Uit het evaluatieverslag blijkt dat de sanering inmiddels heeft plaatsgevonden.

Tevens is op 21 november 2016 een wijziging op de BUS melding is ingediend. Provincie Gelderland is op 22 november 2016 akkoord gegaan met deze wijziging.

In dit besluit naar aanleiding van het evaluatieverslag geven wij aan of gesaneerd is overeenkomstig het BUS.

Besluit

Op basis hiervan stellen wij het volgende vast:

- Wij stemmen in met het evaluatieverslag, er is gesaneerd volgens het BUS.

Motivering

De afronding van de sanering hebben wij beoordeel op grond van het BUS-meldingsformulier evaluatieverslag sanering. Hieruit blijkt dat de verontreiniging met nikkel en zink is gesaneerd door middel van ontgraving (1,2 m-mv) tot onder de terugsaneerwaarde (100 resp. 720 mg/kg d.s.). Er is 654 ton verontreinigde grond afgevoerd naar een erkend verwerker. De ontgraving is aangevuld met grond welke voldoet aan de achtergrondwaarde.

Grondslag

Dit besluit is gebaseerd op de Wet bodembescherming (zie met name artikel 39b) en het BUS inclusief de bijbehorende regelgeving.

Omgevingsdienst Regio Arnhem

Eusebiusbuitensingel 53
6828 HZ Arnhem

Postbus 3066
6802 DB Arnhem

T 026 - 377 16 00
E postbus@odra.nl
www.odregioarnhem.nl

KvK 57137528
IBAN NL92BNGH0285158813
BTW NL 8524.52.998.B.01

Mogelijke herziening

Dit besluit is genomen op basis van de door de melder overgelegde gegevens. Bij de voorbereiding van dit besluit is bij ons geen twijfel gerezen over de juistheid en/of volledigheid van de overgelegde gegevens. Mocht in een later stadium blijken dat deze gegevens niet juist en/of volledig zijn of de feitelijke situatie is veranderd, dan behouden wij ons het recht voor dit besluit te herzien. Wij achten ons niet aansprakelijk voor de schade die hieruit kan voortvloeien.

Vragen

Vragen over deze brief kunt u stellen aan de heer E. Brouwer, telefoonnummer: (026) 377 16 34. Wij verzoeken u eventuele aanvullende documenten zoveel mogelijk digitaal in te dienen. Dit kunt u doen via postbus@odra.nl, onder vermelding van het zaaknummer.

Hoogachtend,
Namens Gedeputeerde Staten van Gelderland,



R.M. Vlaander
Afdelingshoofd
Omgevingsdienst Regio Arnhem

Bijlagen:

- geen bijlagen

Belanghebbenden kunnen binnen zes weken na dagtekening van het besluit hiertegen een bezwaarschrift indienen. Het bezwaarschrift dient te worden gericht aan Gedeputeerde Staten, secretariaat Commissie van Advies voor Bezwaarschriften en Klachten, Postbus 9090, 6800 GX Arnhem. Op envelop en brief duidelijk "bezwaarschrift" vermelden. Degene die een bezwaarschrift heeft ingediend, kan bij de voorzitter van de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State (Postbus 20019, 2500 EA 's-Gravenhage) een verzoek indienen om een voorlopige voorziening te treffen. Voor het behandelen van een verzoek om een voorlopige voorziening wordt griffierecht geheven. Over de hoogte en de wijze van betaling van het griffierecht kunt u informatie verkrijgen bij de Raad van State, telefoonnummer (070) 426 44 26. Informatie over de bezwarenprocedure en de mogelijkheid van mediation is te vinden op de website van de provincie Gelderland (www.gelderland.nl/digitaaloket).

U kunt die informatie, vervat in de brochure "Niet eens met een besluit van de provincie Gelderland? Bezwaarschrift of mediation" ook opvragen bij het Provincieloket via telefoonnummer (026) 359 99 99.

Datum
13 december 2016

pagina
3 van 3

Zaaknummer
195229024