

Actualisatie en aanvullend bodemonderzoek

Tannhauserstraat 64 - 64a en Operaplein 50 te Apeldoorn

Opdrachtgever
Gemeente Apeldoorn
Postbus 9033
7300 ES APELDOORN

Projectnummer
180049

Kenmerk
MRO/ADV/VMO/180049

Autorisatie

Redactie:

M. Roording

Eindredactie/kwaliteitscontrole:

D. Heuveling

paraaf

datum

status

28 mei 2010

Definitief

paraaf

datum

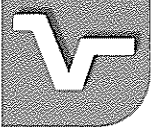
status

28 mei 2010

Definitief

Verhoeve Milieu bv, Dorpsstraat 32, NL-6999 AD HUMMELO
Postadres: Postbus 4, NL-6997 ZG HOOG-KEPPEL
Telefoon +31 (0)314 38 11 44, Fax +31 (0)314 38 20 96, Internet: www.verhoevemilieu.com
Bankrelatie F. van Lanschot Bankiers Nijmegen, nr. 22.59.31.362 BTW nr. NL001210312B01, HR 09036793
Verhoeve Milieu bv is een werkmaatschappij van de Verhoeve Groep bv
Verhoeve Milieu heeft vestigingen te Dordrecht, Hoom, Hummelo, Jirnsum, Zelhem en Antwerpen





Project : Actualisatie en aanvullend bodemonderzoek, Tannhauserstraat 64 - 64a en
Operaplein 50 te Apeldoorn
Kenmerk : MRO/ADV/VMO/180049

Colofon

Opdrachtgever: Gemeente Apeldoorn te APELDOORN
Project: Tannhauserstraat 64 - 64a en Operaplein 50 te Apeldoorn
Projectnummer: 180049
Titel: Actualisatie en aanvullend bodemonderzoek, Tannhauserstraat 64 - 64a en Operaplein
50 te Apeldoorn
Datum: 28 mei 2010
Redactie: M. Roording
Met bijdragen van:
Eindredactie: D. Heuveling
Druk: Verhoeve Milieu bv, Hummelo

Verhoeve Milieu bv

Postadres: Postbus 4, NL-6997 ZG HOOG-KEPPEL

Telefoon +31 (0)314 38 11 44, Fax +31 (0)314 38 20 96, Internet: www.verhoevemilieu.com

© Verhoeve Milieu bv, 2010

De rechten van intellectueel eigendom verblijven te allen tijde bij Verhoeve Milieu bv.

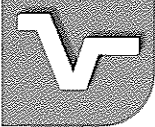


Project : Actualisatie en aanvullend bodemonderzoek, Tannhauserstraat 64 - 64a en
Operaplein 50 te Apeldoorn

Kenmerk : MRO/ADV/VMO/180049

INHOUD

1	INLEIDING	4
2	VOORONDERZOEK	5
2.1	Algemeen	5
2.2	Terreinsituatie	5
2.3	Bekende gegevens	5
2.4	Geohydrologie	7
2.5	Conclusies vooronderzoek en onderzoeksopzet	7
3	UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN	9
3.1	Algemeen	9
3.2	Veldwerkzaamheden	9
3.3	Monsterselectie en analysepakket	9
3.4	Toetsingskader	10
4	RESULTATEN	12
4.1	Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen	12
4.2	Analyseresultaten	13
4.3	Interpretatie onderzoeksresultaten	16
4.4	Toetsing hypothese	16
5	SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES	17
5.1	Samenvatting	17
5.2	Conclusie en advies	17
BIJLAGEN:		
1	Topografische ligging	
2	Situatietekening met boorlocaties	
3	Profielbeschrijvingen	
4	Originele analysecertificaten	
5	Toetsingstabellen	
6	Kwaliteitsborging	



Project : Actualisatie en aanvullend bodemonderzoek, Tannhauserstraat 64 - 64a en
Operaplein 50 te Apeldoorn
Kenmerk : MRO/ADV/VMO/180049

1 INLEIDING

In opdracht van de gemeente Apeldoorn is door Verhoeve Milieu bv in april 2010 een actualisatie en aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de Tannhauserstraat 64 – 64a en Operaplein 50 te Apeldoorn. De globale ligging van de onderzoekslocatie is aangegeven op de topografische kaart (bijlage 1).

De aanleiding tot het bodemonderzoek is het actualiseren en het aanvullen van het in 2004 door Verhoeve Milieu bv uitgevoerde gecombineerd verkennend bodem- en asbestonderzoek met projectnummer 454110.

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is het vaststellen van de huidige milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse.

Het onderzoek is uitgevoerd op basis van de richtlijnen zoals die zijn gesteld in de Nederlandse Eind Norm (NEN) 5740. De NEN 5740 beschrijft de werkwijze voor het opstellen van een onderzoeksstrategie voor verkennend bodemonderzoek naar de aanwezigheid van een bodemverontreiniging.

In onderhavig rapport worden achtereenvolgens de opzet, de uitvoering en de resultaten van het bodemonderzoek weergegeven. Het rapport wordt afgesloten met de conclusies en eventuele aanbevelingen.



Project : Actualisatie en aanvullend bodemonderzoek, Tannhauserstraat 64 - 64a en
Operaplein 50 te Apeldoorn
Kenmerk : MRO/ADV/VMO/180049

2 VOORONDERZOEK

2.1 Algemeen

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de Nederlandse Norm (NEN) 5725.

Op basis van de verkregen informatie uit het vooronderzoek wordt de hypothese opgesteld omtrent het al dan niet aanwezig zijn van een bodemverontreiniging op de onderzoekslocatie. Bij het vooronderzoek is informatie verzameld over het voormalige en huidige gebruik van de locatie en de directe omgeving.

Voor het huidige onderzoek is de informatie verzameld op standaardniveau. Hierbij zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Verstreekte informatie door de mevrouw M. Maan van de afdeling milieu van de gemeente Apeldoorn (opdrachtgever);
- Verslag bodemverontreiniging, Tannhauserstraat 64 te Apeldoorn, juli 1974;
- Verkennend bodemonderzoek, Ingenieursbureau Kuipers, rapportnummer Sk941139, d.d. 30 mei 1994;
- Afperkend bodemonderzoek, DHV, kenmerk ML-BH971692, december 1997;
- Update bodemonderzoek Hunneman Milieu-Advies BV, kenmerk 98.04.592, maart 1999;
- Saneringsplan, SHELL tankstation, Hunneman Milieu-Advies BV, projectnummer 98.04.592, april 1999;
- Evaluatieverslag bodemsanering tankstation, Hunneman Milieu-Advies BV, kenmerk 99.05.407, juli 1999;
- Gecombineerd verkennend bodem- en asbestonderzoek Tannhauserstraat 64/64A te Apeldoorn, Verhoeve Milieu Oost bv, projectnummer 454110, d.d. 22 december 2004;
- Grondwaterkaart van Nederland, IJsseldal 33 west, Dienst Grondwaterverkenning, TNO Delft, 1975;
- www.dinoloket.nl.

2.2 Terreinsituatie

Adres : Tannhauserstraat 64 – 64a en Operaplein 50
Plaats : Apeldoorn
Kadastraal : gemeente Apeldoorn, sectie Z, nummers 4710 en 4711
Oppervlakte : 1.555 m²
Huidig gebruik : winkelruimte met parkeerplaatsen
Aanleiding : voorgenomen transactie
Ligging : binnen de bebouwde kom van Apeldoorn

2.3 Bekende gegevens

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Tannhauserstraat 64 en 64a en het Operaplein 50 te Apeldoorn en staat kadastraal bekend als gemeente Apeldoorn, sectie Z, nummers 4710 en 4711. De locatie heeft een totale oppervlakte van 1.555 m².

Op de locatie is een kledingswinkel met parkeerplaatsen gesitueerd. Vanaf 1971 tot enkele jaren geleden was op de locatie een garagebedrijf (*perceel 4710 en 4711*) met een benzineservicestation (*perceel 2275*) gesitueerd. Daarvoor betrof het agrarisch gebied. De garage bestond uit een verkoopruimte en een werkplaats met daarin een wasplaats en een smerput. De wasplaats loost via een olie-/waterafscheider op het riool. Na enige jaren is een showroom bijgebouwd. Begin jaren 90 zijn de showroom en de werkplaats samengevoegd tot één winkelpand.

Ten behoeve van het benzineservicestation zijn in 1971 door de firma Hamer vier ondergrondse olietanks geïnstalleerd en werden vier afleverzuilen geplaatst. In 1978 is een vijfde ondergrondse olietank bijgeplaatst. De vijf ondergrondse tanks zijn in 1989 vervangen voor drie nieuwe ondergrondse olietanks, deze zijn momenteel nog steeds aanwezig. De verharding van het pompeland bestaat uit een vloeistofdichte bestrating en het winkelpand is voorzien van een betonvloer.



Project : Actualisatie en aanvullend bodemonderzoek, Tannhauserstraat 64 - 64a en
Operaplein 50 te Apeldoorn
Kenmerk : MRO/ADV/VMO/180049

Uitgevoerde bodemonderzoeken

Verslag bodemverontreiniging, Tannhauserstraat 64 te Apeldoorn, 1974 (perceel 2275)

Tijdens het repareren van het waterleidingsnet in juli 1974 is door de Veluwese Gasmaatschappij een benzinegeur geconstateerd. Ook werd op het grondwater een olie-/waterreactie waargenomen. Naar aanleiding van de geconstateerde verontreiniging is door de firma Hamer een onderzoek uitgevoerd. Hieruit blijkt dat de verontreiniging is ontstaan door montage fout van een afleverpomp. Op 1 augustus 1974 is begonnen met het uitgraven en afvoeren van de met benzine verontreinigde grond. De grond is afgevoerd naar de stortplaats aan de Vellertdijk waar de grond is uitgebrand.

Verkenkend bodemonderzoek, Ingenieursbureau Kuipers, 30 mei 1994 (perceel 4710 en 4711)

Door Ingenieursbureau Kuipers is in mei 1994 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op het achterterrein met werknummer 93.514.5. In de rapportage wordt gesproken over een ondergrondse olietank. Tijdens het uitgevoerde archiefonderzoek in 1994 kon de aanwezigheid van deze niet bevestigd worden. Zintuiglijk zijn ter plaatse geen waarnemingen gedaan die duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging met minerale olie en/of vluchtige aromaten. Wel is zintuiglijk in één van de zeven boringen een lichte bijmengingen met kolengruis in de bovengrond waargenomen. Analytisch zijn in de bovengrond licht verhoogde gehalten aan EOX en minerale olie aangetoond. In de ondergrond is een licht verhoogd gehalte EOX aangetoond. Het grondwater bevat licht verhoogde concentraties aan EOX, arseen, dichlooretheen, trichlooretheen en tetrachlooretheen.

Aferkend bodemonderzoek, DHV, december 1997

Door DHV is in december 1997 een aferkend bodemonderzoek uitgevoerd met kenmerk ML-BH971692. Tijdens het bodemonderzoek is zowel in de grond als in het grondwater ter plaatse van de diverse pompeilanden een sterke verontreiniging met oliecomponenten aangetoond. Het betreft een ernstig geval van bodemverontreiniging.

Update bodemonderzoek Hunneman Milieu-Advies B, maart 1999

In maart 1999 is door Hunneman Milieu-Advies BV een beperkt update bodemonderzoek uitgevoerd ter actualisatie van de bodemverontreiniging. De resultaten zijn verwerkt in het opgestelde saneringsplan met kenmerk 98.04.592. *Saneringsplan, SHELL tankstation, Hunneman Milieu-Advies BV, april 1999 (perceel 2275)*

In april 1999 is door Hunneman Milieu-Advies BV een saneringsplan opgesteld met projectnummer 98.04.592.

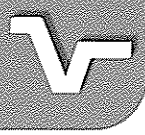
Evaluatieverslag bodemsanering tankstation, Hunneman Milieu-Advies BV, juli 1999 (perceel 2275)

In juli 1999 is door Milas Milieutechniek Bv een bodemsanering uitgevoerd ter plaatse van het tankstation, waarbij een sterke olieverontreiniging in de grond en in het grondwater is verwijderd middels ontgraving en onttrekking (gevalsnummer 6388/GE/020/293). De milieukundige begeleiding is uitgevoerd door Hunneman Milieu-Advies BV en de resultaten zijn beschreven in het evaluatieverslag met kenmerk 99.05.407. Tijdens de bodemsanering is een restverontreiniging (streefwaardeoverschrijding) onder de verkoopruimte en onder de kabels en leidingen aan de wegzijde achtergebleven.

Naar aanleiding van het evaluatieverslag heeft de Provincie Gelderland (bevoegd gezag) geconcludeerd dat de sanering *bijna volledig* is uitgevoerd. Gesteld wordt dat er nog aanvullende grond- en grondwatersanering dient plaats te vinden.

Grondwatermonitoringen juli 2000 t/m september 2003

De grondwatermonitoringen zijn in de periode van juli 2000 t/m september 2003 uitgevoerd door milfac en E.C.O. Inspections B.V. Tijdens de uitvoering van de grondwatermonitoring is in september 2001 een sterk verhoogde olieconcentratie in het grondwater van monitoringspeilbuis M2 aangetoond. In overige monitoringsronden zijn geen verhoogde concentraties aan minerale olie en/of vluchtige aromaten aangetoond.

 Project : Actualisatie en aanvullend bodemonderzoek, Tannhauserstraat 64 - 64a en
Operaplein 50 te Apeldoorn
Kenmerk : MRO/ADV/VMO/180049

Gecombineerd verkennend bodem- en asbestonderzoek, Verhoeve Milieu bv, 22 december 2004

In december 2004 is door Verhoeve Milieu bv een gecombineerd verkennend bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd met projectnummer 454114. Zintuiglijk is in de bodemlaag van 0,5 tot 0,7 m-mv van boring 12 een matige bijmenging met kolengruis waargenomen. Verder zijn plaatselijk in het bodemtraject tot 1,1 m-mv lichte bijmengingen met puin aangetroffen. Uit de analysesresultaten blijkt dat in de matig kolengruishoudende bodemlaag een sterk verhoogd gehalte aan koper en licht verhoogde gehalten aan kwik, PAK (10 totaal) en EOX zijn gemeten. In de onderliggende bodemlaag is geen verhoogd gehalte met koper aangetoond. In de overige mengmonster van zowel de bovengrond als de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten gemeten. Het grondwater bevat een licht verhoogde concentraties cis 1,2-dichlooretheen en tetrachlooretheen. Verder is in het mengmonster van de puinhoudende bovengrond analytisch geen asbest aangetoond.

Verder zijn geen gegevens bekend van mogelijke bodembedreigende activiteiten op of nabij de onderzoekslocatie.

2.4 Geohydrologie

Het terrein heeft een hoogte van circa 7,9 m+NAP. De (hydro)geologische gegevens zijn samengevat in tabel 2.1.

Tabel 2.1 Schematische voorstelling van de (hydro)geologische situatie

Pakket	Diepte (m-mv)	Parameters
Deklaag Formatie van Bortel	0 - 2,7	Matig fijn tot zeer grof zand
1° scheidende laag Formatie van Bortel, laagpakket van Tilligte	2,7 - 3,0	Veen
1° watervoerendpakket Formatie van Kreftenheye	3,0 - >25,0	Matig grof tot zeer grof zand, zwak tot sterk siltig

Het freatisch grondwater in de omgeving van Apeldoorn heeft een niveau van ca. 6,4 m+NAP. Het ondiepe grondwater stroomt, indien het niet wordt beïnvloed door locale factoren zoals ligging van sloten, putten, de aanwezigheid van zandlichamen voor kabels en leidingen of funderingen e.d., in oostnoordoostelijke richting.

2.5 Conclusies vooronderzoek en onderzoeksofzet

Uit het vooronderzoek blijkt dat de voormalige smeerpuit en de voormalige wasplaats nog niet eerder zijn onderzocht. Deze verdachte deellocaties zijn gecombineerd onderzocht conform de strategie voor een verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern (VEP), zoals beschreven in de NEN 5740. Aangezien in pandig boren niet was toegestaan zijn de boringen langs de gevel geplaatst.

De sterke koperverontreiniging in de bodemlaag van 0,5 tot 0,7 m-mv van boring 12 is verticaal voldoende afgeperkt. Om de verontreiniging horizontaal beter in beeld te brengen zijn rondom boring 12 vier boringen tot 1,0 m-mv geplaatst. De verdachte bodemlagen zijn geanalyseerd op koper.

Het overig terrein is onderzocht conform de strategie voor een onverdachte locatie uit de NEN 5740.

Voor het grondwateronderzoek is de peilbuis welke geplaatst is tijdens het onderzoek uit 2004 herbemonsterd (peilbuis 6).

Aangezien in 2004 een verkennend asbestonderzoek is uitgevoerd werd het niet zinvol geacht om deze opnieuw uit te voeren. Wel is tijdens de boorwerkzaamheden gelet op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen op het maaiveld en in de opgeboorde grond.



Project : Actualisatie en aanvullend bodemonderzoek, Tannhauserstraat 64 - 64a en
Operaplein 50 te Apeldoorn
Kenmerk : MRO/ADV/VMO/180049

Opmerking:

Bij de interpretatie van het totaal aan onderzoeksgegevens dient, gezien de gehanteerde strategie (gebaseerd op de Nederlandse Norm NEN-5740) welke is gericht op een indicatieve beoordeling van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem, rekening gehouden te worden met een zeker restrisico. Tevens wordt erop gewezen dat onderhavig onderzoek een momentopname is.

3 UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN

3.1 Algemeen

Het veldwerk is uitgevoerd op basis van de beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij Milieuhygiënisch Bodemonderzoek" versie 4.0, 17 december 2009. Voor deze richtlijn is Verhoeve Milieu bv in het bezit van het procescertificaat (No. VB-017/2), welke is afgegeven door INTRON Certificatie. De beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000 beschrijft de uitvoering van het veldwerk volgens de geldende NEN- en NPR normen.

De chemische analyses zijn uitgevoerd volgens door de Raad voor Accreditatie (RvA) geaccrediteerde laboratorium Alcontrol Laboratories in Rotterdam. De analyses zijn uitgevoerd onder AS3000 regime.

3.2 Veldwerkzaamheden

Het veldwerk is uitgevoerd op 27 april 2010 door de heer T. van der Meulen. In tabel 3.1 staan de uitgevoerde werkzaamheden weergegeven.

Tabel 3.1: Overzicht verrichte veldwerkzaamheden

Onderzoekslocatie	Opp. (m ²)	Boring tot 1,0 m-mv	Boring tot 2,0 m-mv	En boring met peilbuis	Boorlocaties
Voormalige smeerput en voormalige wasplaats (VEP)	60 m ²	-	2	1	101 t/m 103
Afperking koperverontreiniging	n.v.t.	4	-	-	104 t/m 107
Overig terrein (ONV)	1.555 m ²	8	3	#	108 t/m 118

Voor het onderzoek is van bestaande peilbuis 6 gebruik gemaakt

De locaties van de boringen en de peilbuizen staan weergegeven op de situatietekening (bijlage 2).

Het opgeboorde materiaal is beoordeeld op textuur, kleur en zintuiglijk waarneembare verontreinigingen. De gegevens van de monsterpunten zijn verwerkt tot boorprofielen, welke zijn opgenomen als bijlage 3. De globale bodemopbouw en de relevante zintuiglijke waarnemingen zijn beschreven in paragraaf 4.1.

Voor het vaststellen van een eventueel aanwezige olieverontreiniging is gebruik gemaakt van de olie-op-water-test. De grootte en de kleurschakering van de oliefilm op het werkwater geven een indicatie van de mate van verontreiniging.

Voor het laboratoriumonderzoek zijn van de bovengrond (0,0-0,5 m-mv) uit iedere boring grondmonsters genomen. Uit de boringen tot 2,0 m-mv is per iedere halve meter een grondmonster genomen. Bodemlagen met afwijkende kenmerken (textuur, kleur, aanwezigheid bodemvreemd materiaal, etc) zijn apart bemonsterd.

3.3 Monstersselectie en analysepakket

De geselecteerde grondmengmonsters van de boven- en ondergrond en het grondwater staan vermeld in tabel 3.2. Tevens zijn in de tabel de parameters weergegeven waarop de monsters zijn onderzocht.

Tabel 3.2: Geselecteerde grond- en grondwatermonsters

Mengmonster	Boringnummers en diepte (m-mv)	Analysepakket
Vaste grond – Voormalige smeerput en voormalige wasplaats		
MM1	101 (0,7-1,3), 102 (1,0-2,0) en 103 (1,0-2,0)	Standaardpakket grond en lutum en organische stof
Vaste grond – Afperking koperverontreiniging		
M 104.2	104 (0,5-0,8)	Koper
M 105.2	105 (0,5-1,0)	Koper



Project : Actualisatie en aanvullend bodemonderzoek, Tannhauserstraat 64 - 64a en Operaplein 50 te Apeldoorn

Kenmerk : MRO/ADV/VMO/180049

Vervolg tabel 3.2: Geselecteerde grond- en grondwatermonsters

Mengmonster	Boringnummers en diepte (m-mv)	Analysepakket
M 106.2	106 (0,55-0,8)	Koper
M 107.2	107 (0,6-1,0)	Koper
Vaste grond – Overig terrein		
MM2	108 (0,1-0,5), 109 (0,1-0,5), 110 (0,1-0,8), 111 (0,05-0,5) en 112 (0,1-0,75)	Standaardpakket grond en lutum en organische stof
MM3	113 (0,1-0,5), 114 (0,1-0,5), 115 (0,1-0,5), 116 (0,1-0,5), 117 (0,1-0,5) en 118 (0,1-0,5)	Standaardpakket grond en lutum en organische stof
MM4	108 (0,5-2,0), 112 (0,75-2,0) en 114 (0,5-2,0)	Standaardpakket grond en lutum en organische stof
Monster	Diepte filter (m-mv)	Analysepakket
Grondwater – Voormalige smeerput en voormalige wasplaats		
Pb 103	2,0-3,0	Standaardpakket grondwater
Grondwater – Overig terrein		
Pb 6	1,9-2,9	Standaardpakket grondwater

Toelichting tabellen:

Standaardpakket voor de boven- en de ondergrond:

- zware metalen: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink;
- Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK);
- Polychloorbifenylen (PCB's);
- minerale olie (GC).

Standaardpakket voor grondwater:

- zware metalen: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink;
- vluchtige aromatische koolwaterstoffen;
- vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen;
- minerale olie (GC).

3.4 Toetsingskader

Wet bodembescherming

De analysesresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader uit de Wet Bodembescherming. Het toetsingskader bestaat uit achtergrondwaarden, streefwaarden en interventiewaarden. Tevens zijn tussenwaarden opgenomen. Een beschrijving van de waarden is hieronder weergegeven:

Achtergrondwaarden (AW)/Streefwaarden (S)

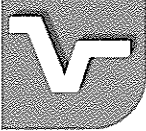
De achtergrondwaarden geven het uiteindelijk te bereiken kwaliteitsniveau voor de grond en de streefwaarden voor grondwater aan. De achtergrond- en streefwaarden hebben betrekking op de in de natuur voorkomende achtergrondconcentraties, of detectiegrenzen bij stoffen die niet in natuurlijke milieus voorkomen. De achtergrondwaarden staan beschreven in bijlage B van de Regeling Bodemkwaliteit en de streefwaarden in de Circulaire Bodemsanering 2006 (10 juli 2008).

Tussenwaarden (T)

De tussenwaarde ofwel het criterium voor nader onderzoek (gemiddelde van achtergrond/streef- en interventiewaarde) is vastgesteld om aan te geven dat een nader onderzoek nodig is. Voor stoffen waarvoor geen achtergrond/streefwaarde is vastgesteld, dient ½ (interventiewaarde) gehanteerd te worden.

Interventiewaarden (I)

De interventiewaarden geven het concentratieniveau voor verontreinigende stoffen aan waarboven sprake is van ernstige bodemverontreiniging. Indien de interventiewaarde voor grond een bodemvolume van 25 m³ of voor



Project : Actualisatie en aanvullend bodemonderzoek, Tannhauserstraat 64 - 64a en
Operaplein 50 te Apeldoorn
Kenmerk : MRO/ADV/VMO/180049

grondwater een bodemvolume van 100 m³ overschrijdt, is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. In bijzondere situaties kan ook bij concentraties beneden de interventiewaarden sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging. De interventiewaarden zijn gebaseerd op de risico's voor de volksgezondheid en het ecosysteem. De interventiewaarden staan beschreven in de Circulaire sanering bodemsanering 2006 (10 juli 2008).

De toetsingswaarden in de grond zijn gerelateerd aan het gehalte aan lutum en organische stof (humus) van de bodem.

De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

Blanco het gehalte is kleiner of gelijk aan de achtergrondwaarde/streefwaarde

* het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde/streefwaarde

** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond/streef- en interventiewaarde

*** het gehalte is groter dan de interventiewaarde

- niet geanalyseerd

Wanneer een gehalte tussen de achtergrond-/streefwaarde en de tussenwaarde ligt, wordt dit in de tekst aangeduid als een licht verhoogd gehalte. Een gehalte tussen de tussenwaarde en de interventiewaarde wordt aangeduid als een matig verhoogd gehalte. Een gehalte boven de interventiewaarde wordt aangeduid als een sterk verhoogd gehalte.

4 RESULTATEN

4.1 Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

In het veld zijn de fysische bodemeigenschappen per te onderscheiden grondlaag omschreven. In tabel 4.1 is de globale bodemopbouw weergegeven zoals deze tijdens de veldwerkzaamheden is aangetroffen. De voor het onderzoek relevante zintuiglijke waarnemingen zijn opgenomen in tabel 4.2. In tabel 4.3 zijn de gegevens van het grondwater weergegeven.

Tabel 4.1: Globale bodemopbouw

Diepte (m-mv.)	Samenstelling
0-0,1	Klinker
0,1-0,3	Zand matig fijn, zwak siltig
0,3-0,8	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, matig grindig
0,8-1,3	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig grindig
1,3-2,8	Zand, matig fijn, zwak siltig
2,8-3,0	Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, sterk veenhoudend

Tabel 4.2: Zintuiglijke waarnemingen

Boring	Diepte (m-mv)	Zintuiglijke afwijkingen
104	0,5-0,8	Zwak puin
106	0,55-0,8	Zwak puin
107	0,6-1,0	Zwak puin
112	0,5-0,75	Zwak puin

Een volledig overzicht is opgenomen in de profielbeschrijvingen (bijlage 3).

Tijdens de veldwerkzaamheden is het maaiveld en het opgeboorde materiaal visueel indicatief geïnspecteerd op het voorkomen van asbest. Hierbij is geen asbestverdacht materiaal waargenomen.

Tabel 4.3 Gegevens grondwater

Peilbuis nr.	Bemonsterings- datum	Filterdiepte (m-mv)	Grondwaterstand (m-mv)	pH-waarde (-/-)	EGV-waarde $\mu\text{S/cm}$
103	12-05-2010	2,0-3,0	1,50	7,13	409
6	27-04-2010	1,9-2,9	1,50	7,00	1140

De gemeten waarden in het grondwater wijken niet af van de waarden welke gezien de natuurlijke omstandigheden verwacht kunnen worden.


Project : Actualisatie en aanvullend bodemonderzoek, Tannhauserstraat 64 - 64a en Operaplein 50 te Apeldoorn
Kenmerk : MRO/ADV/VMO/180049

4.2 Analyseresultaten

4.2.1 Grond

De originele analysecertificaten zijn opgenomen als bijlage 4. In de tabellen 4.4 en 4.5 staan de geïnterpreteerde analyseresultaten van de grond weergegeven. De toetsingswaarden zijn opgenomen als bijlage 5.

Tabel 4.4: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode Bodemtype ¹⁾	M 104.2 1	M 105.2 1	M 106.2 1	M 107.2 1
droge stof(gew.-%)	87,4	94,5	88,6	91,1
gewicht artefacten(g)	75	53	69	73
aard van de artefacten(g)	Stenen	Stenen	Stenen	Stenen
METALEN				
koper	<10	<10	<10	<10

Monstercode en monstertraject:

M 104.2 104 (50-80)

M 105.2 105 (50-100)

M 106.2 106 (55-80)

M 107.2 107 (60-100)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende achtergrondwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- * gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- * gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.

¹⁾ De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
 Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%).
 1 lutum 25% ; humus 10%

Project : Actualisatie en aanvullend bodemonderzoek, Tannhauserstraat 64 - 64a en Operaplein 50 te Apeldoorn

Kenmerk : MRO/ADV/VMO/180049

Tabel 4.5: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode Bodemtype ¹⁾ Deellocatie	MM 1 2 Voormalige smeerp en wasplaats	MM 2 3 Overig terrein bovengrond	MM 3 4 Overig terrein bovengrond	MM 4 5 Overig terrein ondergrond
droge stof(gew.-%)	88,1	92,8	93,1	88,6
gewicht artefacten(g)	<1	<1	<1	96
aard van de artefacten(g)	Geen	Geen	Geen	Stenen
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	2,6	0,9	<0,5	<0,5
lutum (bodem)(% vd DS)	1,6	<1	<1	1,3
METALEN				
barium ⁺	<20	<20	<20	<20
cadmium	<0,35	<0,35	<0,35	<0,35
kobalt	<3	<3	<3	<3
koper	<10	<10	<10	<10
kwik	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
lood	<13	<13	<13	<13
molybdeen	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
nikkel	<5	<5	<5	<5
zink	<20	<20	<20	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,09	0,10	0,07	0,07
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,9	4,9 ^a	4,9 ^a	4,9 ^a
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	<20	<20	<20	<20

Monstercode en monstertraject:

MM 1 101 (70-120) 101 (130-180) 102 (100-150) 102 (150-200) 103 (100-150) 103 (150-200)
MM 2 112 (10-50) 112 (50-75) 111 (5-50) 110 (10-30) 110 (30-80) 109 (10-25) 109 (25-50) 108 (10-50)
MM 3 113 (10-50) 117 (10-50) 114 (10-50) 115 (10-50) 116 (10-50) 118 (10-50)
MM 4 112 (75-125) 112 (125-175) 112 (175-200) 114 (50-70) 114 (70-120) 114 (120-170) 114 (180-200) 108 (50-100) 108 (100-150) 108 (150-200)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Sentemovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende achtergrondwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.
- ^c De interventiewaarde voor Barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

- ¹⁾ De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%).
- 2 lutum 1.6% ; humus 2.6%
 - 3 lutum 1% ; humus 0.9%
 - 4 lutum 1% ; humus 0.5%
 - 5 lutum 1.3% ; humus 0.5%

Project : Actualisatie en aanvullend bodemonderzoek, Tannhauserstraat 64 - 64a en Operaplein 50 te Apeldoorn

Kenmerk : MRO/ADV/VMO/180049

4.2.2 Grondwater

De originele analysecertificaten zijn opgenomen als bijlage 4. De geïnterpreteerde analyseresultaten van het grondwater zijn opgenomen in tabel 4.6. De toetsingswaarden zijn opgenomen als bijlage 5.

Tabel 4.6: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Monstercode Filtertraject m/mv	Pb 6 1,9-2,9	Pb 103 2,0-3,0
METALEN		
barium	240	85
cadmium	<0,8	<0,8
kobalt	<5	<5
koper	<15	<15
kwik	<0,05	<0,05
lood	<15	<15
molybdeen	<3,6	<3,6
nikkel	<15	<15
zink	<60	<60
VLUCHTIGE AROMATEN		
benzeen	<0,2	<0,2
tolueen	<0,3	<0,3
ethylbenzeen	<0,3	<0,3
xylenen (0.7 factor)	0,21	0,21
styreen	<0,3	<0,3
naftaleen	<0,05	<0,05
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN		
1,1-dichloorethaan	<0,6	<0,6
1,2-dichloorethaan	<0,6	<0,6
1,1-dichlooretheen	<0,1	<0,1
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	2,1	0,14
dichloormethaan	<0,2	<0,2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0,53	0,53
tetrachlooretheen	<0,1	<0,1
tetrachloormethaan	<0,1	<0,1
1,1,1-trichloorethaan	<0,1	<0,1
1,1,2-trichloorethaan	<0,1	<0,1
trichlooretheen	<0,6	<0,6
chloroform	<0,6	<0,6
vinylchloride	<0,1	<0,1
tribroommethaan	<0,2	<0,2
MINERALE OLIE		
totaal olie C10 - C40	<100	<100

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende streefwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.
- b gecorrigeerd gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.



Project : Actualisatie en aanvullend bodemonderzoek, Tannhauserstraat 64 - 64a en
Operaplein 50 te Apeldoorn
Kenmerk : MRO/ADV/VO/180049

4.3 Interpretatie onderzoeksresultaten

Tijdens uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn plaatselijk lichte bijmengingen met puin waargenomen. Verder zijn geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging. Ook is visueel indicatief zowel op het maaiveld als in de boringen geen asbestverdacht materiaal waargenomen.

Voormalige wasplaats en voormalige smeerput

Uit de analyseresultaten blijkt dat in het mengmonster van de grond rondom de grondwaterspiegel (MM 1) geen verhoogde gehalten zijn gemeten welke de achtergrondwaarde overschrijden. In het grondwater uit peilbuis 103 is een licht verhoogde concentratie aan barium aangetoond. De overige onderzochte parameters overschrijden de streefwaarde niet.

Afperking koperverontreiniging

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de horizontaal afperkende boringen (boring 104 t/m 107) geen verhoogde gehalten aan koper zijn gemeten.

Tijdens het gecombineerd verkennend bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd in december 2004 is de koperverontreiniging al verticaal afgeperkt. De sterke koperverontreiniging bevindt zich in de bodemlaag van 0,5 tot 0,7 m-mv van boring 12 met matige bijmengingen aan kolengruis. In de boven- en onderliggende bodemlaag zijn geen verhoogde gehalten aan koper aangetoond.

De sterke verontreiniging met koper is zowel in horizontale als in verticale richting voldoende afgeperkt. De sterke verontreiniging is aanwezig in de bodemlaag van 0,5 tot 0,7 m-mv over een oppervlakte van maximaal 10 m².

Er is minder dan 25 m³ grond sterk verontreinigd met koper. Derhalve is er geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Overig terrein

Analytisch zijn zowel in de bovengrond als in de ondergrond geen verhoogde gehalten aangetoond welke de achtergrondwaarde overschrijden. In het grondwater uit bestaande peilbuis 6 zijn licht verhoogde concentraties aan barium en som 1,2- dichloorethenen (0.7 factor) gemeten.

4.4 Toetsing hypothese

Voormalige wasplaats en voormalige smeerput

Op grond van de onderzoeksresultaten die zijn voortgekomen uit het veldwerk en de chemische analyses kan worden geconcludeerd dat de hypothese "verdacht" voor de onderzoekslocatie formeel gezien gehandhaafd dient te worden. Dit op basis van een licht verhoogde concentratie barium in het grondwater.

Overig terrein

Op grond van de onderzoeksresultaten die zijn voortgekomen uit het veldwerk en de chemische analyses kan worden geconcludeerd dat de hypothese "onverdacht" voor de onderzoekslocatie formeel gezien verworpen dient te worden. Dit op basis van de licht verhoogde concentraties barium en som 1,2- dichloorethenen (0.7 factor) in het grondwater.



Project : Actualisatie en aanvullend bodemonderzoek, Tannhauserstraat 64 - 64a en
Operaplein 50 te Apeldoorn
Kenmerk : MRO/ADV/VMO/180049

5 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES

5.1 Samenvatting

In opdracht van de gemeente Apeldoorn is door Verhoeve Milieu bv in april 2010 een actualisatie en aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de Tannhauserstraat 64 – 64a en Operaplein 50 te Apeldoorn.

De aanleiding tot het bodemonderzoek is het actualiseren en het aanvullen van het in 2004 door Verhoeve Milieu bv uitgevoerde gecombineerd verkennend bodem- en asbestonderzoek met projectnummer 454110.

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is het vaststellen van de huidige milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse.

Het onderzoek is uitgevoerd op basis van de richtlijnen zoals die zijn gesteld in de Nederlandse Eind Norm (NEN) 5740. De NEN 5740 beschrijft de werkwijze voor het opstellen van een onderzoeksstrategie voor verkennend bodemonderzoek naar de aanwezigheid van een bodemverontreiniging.

Zintuiglijk zijn plaatselijk lichte bijmengingen met puin waargenomen. Verder zijn geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging. Ook is visueel indicatief zowel op het maaiveld als in de boringen geen asbestverdacht materiaal waargenomen.

Voormalige wasplaats en voormalige smeerput

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de grond rondom de grondwaterspiegel geen verhoogde gehalten zijn aangetoond welke de achtergrondwaarde overschrijden. Het grondwater bevat een licht verhoogde concentratie aan barium.

Overig terrein

In zowel de bovengrond als in de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten gemeten welke de achtergrondwaarde overschrijden. In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties barium en som 1,2- dichloorethenen (0.7 factor) aangetoond.

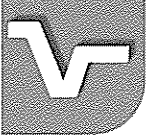
Afperking koperverontreiniging

Tijdens onderhavig onderzoek zijn geen gehalten aan koper boven de achtergrondwaarde gemeten. De omvang van de sterke koperverontreiniging ter plaatse van 12 is zowel in horizontale als in verticale richting vastgesteld tot gehalten onder de achtergrondwaarden.

Geconcludeerd kan worden dat de sterke koperverontreiniging zich bevindt in de bodemlaag van 0,5 tot 0,7 m-mv van boring 12 en zeer beperkt van omvang is. De oorzaak van de verontreiniging zijn vermoedelijk de matige bijmengingen aan kolengruis. In totaal is 2 à 3 m³ grond sterk verontreinigd met koper. Derhalve is er geen sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging.

5.2 Conclusie en advies

Uit het onderhavig uitgevoerde onderzoek kan worden geconcludeerd dat de locatie niet geheel vrij is van verontreinigingen. In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties aan barium en/of som 1,2- dichloorethenen (0.7 factor) aangetoond. Deze licht verhoogd gemeten concentraties zijn dusdanig gering verhoogd gemeten dat risico's voor de volksgezondheid en het milieu als verwaarloosbaar klein mogen worden beschouwd. Aanvullend onderzoek wordt derhalve niet noodzakelijk geacht.



Project : Actualisatie en aanvullend bodemonderzoek, Tannhauserstraat 64 - 64a en
Operaplein 50 te Apeldoorn
Kenmerk : MRO/ADV/VMO/180049

Echter ter plaatse van boring 12 is een sterke verontreiniging met koper in de grond aanwezig. De omvang van de sterke verontreiniging met koper is zowel in horizontale als verticale richting vastgesteld tot gehalten onder de achtergrondwaarde. In totaal is 2 à 3 m³ grond sterk verontreinigd met koper. De verontreiniging met koper betreft geen geval van ernstige bodemverontreiniging volgens de Wet Bodembescherming.

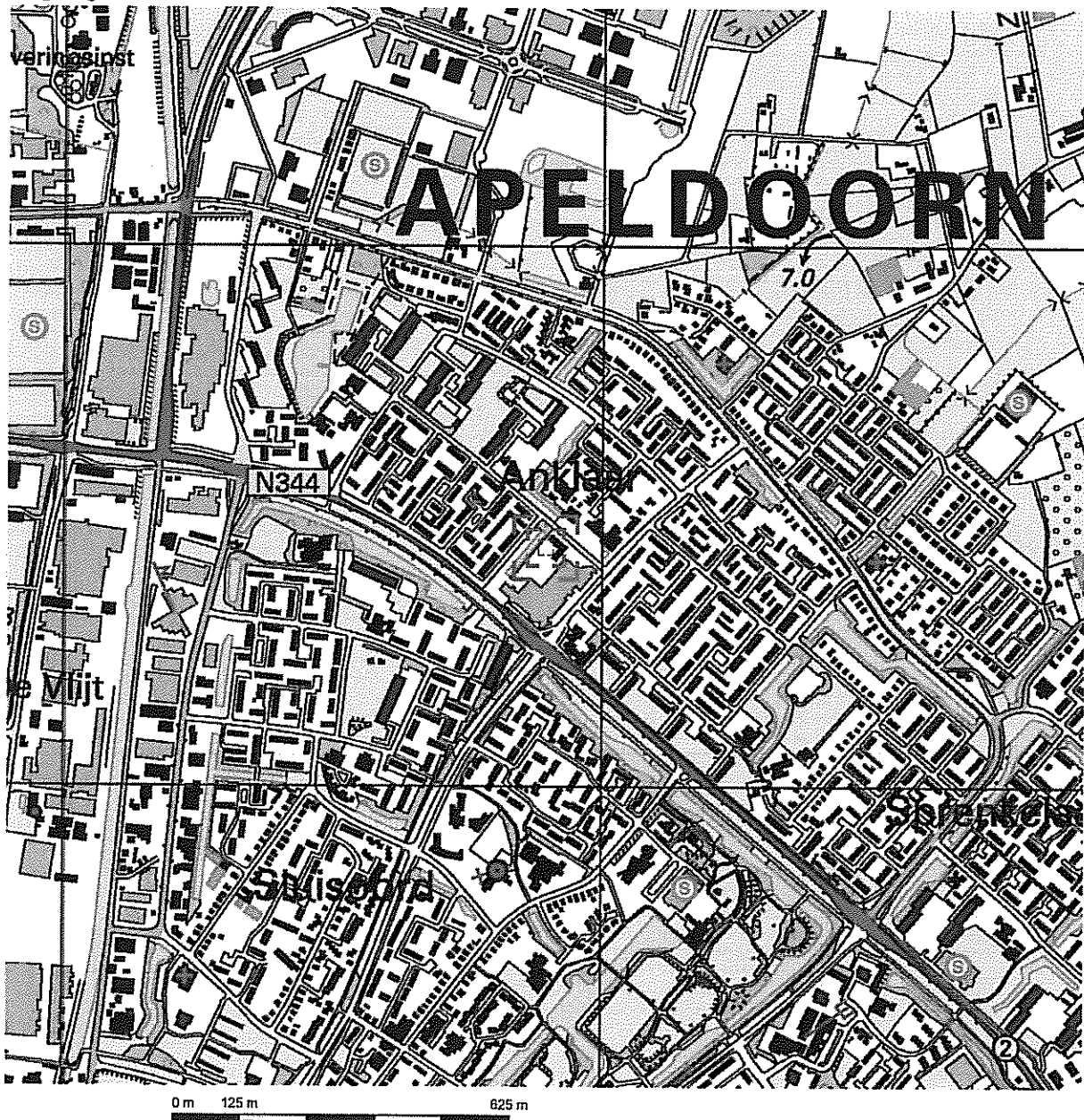
Het is onbekend wanneer de verontreiniging met koper is ontstaan. Gezien het feit dat de verontreiniging is gelegen in openbaar gebied (parkeerplaats) is er geen redenen om aan te nemen dat de verontreinigingen veroorzaakt zijn door de voormalige bedrijfsactiviteiten. Derhalve betreft het waarschijnlijk een historische verontreiniging (voor 1987).

Aangezien wordt verwacht dat de verontreiniging voor 1987 is ontstaan dient, wanneer werkzaamheden in de grond ter plaatse van de verontreiniging gaan plaatsvinden, een plan van aanpak opgesteld te worden en ter goedkeuring te worden ingediend bij het bevoegd gezag (gemeente Apeldoorn).

Indien uit nadere informatie blijkt dat de verontreiniging na 1987 is ontstaan geldt het zorgplicht artikel uit de Wet bodembescherming (artikel 13). In artikel 13 staat dat ieder "die op of in de bodem handelingen verricht als bedoeld in de artikelen 6 t/m 11 en die weet of redelijkerwijs had kunnen vermoeden dat door die handelingen de bodem kan worden verontreinigd of aangetast, is verplicht alle maatregelen te nemen die redelijkerwijs van hem kunnen worden gevergd, teneinde die verontreiniging of aantasting te voorkomen, dan wel indien die verontreiniging of aantasting zich voordoet, de bodem te saneren of de aantasting en de directe gevolgen daarvan te beperken en zoveel mogelijk ongedaan te maken". Indien dit aan de orde is moet deze situatie zo spoedig mogelijk worden gemeld aan het bevoegd gezag. Voor de sanering dient een plan van aanpak opgesteld te worden dat ter goedkeuring aan het bevoegd gezag dient te worden voorgelegd.

BIJLAGE 1

Topografische ligging



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object APELDOORN Z 4711
Tannhäuserstraat 64, 7323 DZ APELDOORN

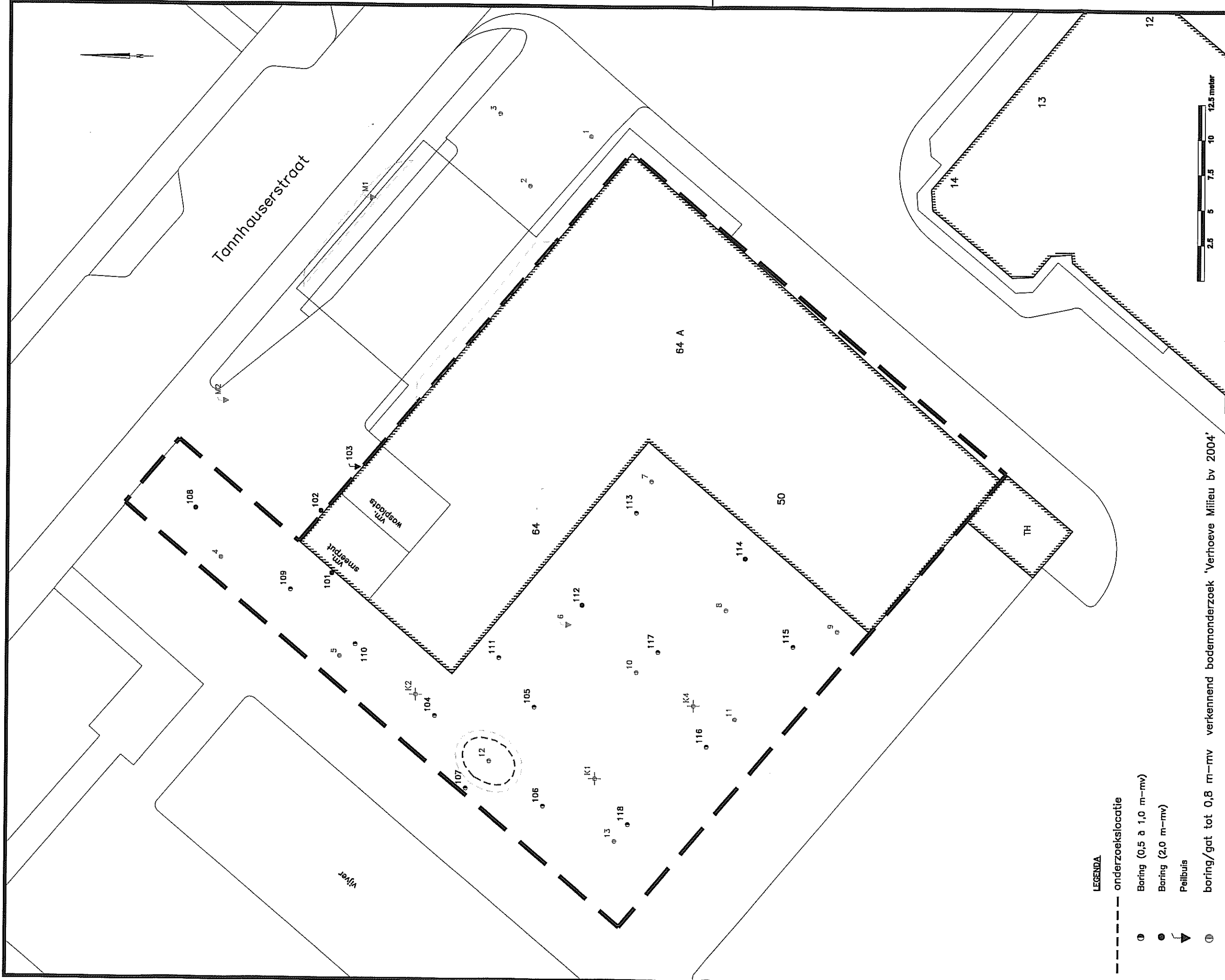
© De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan de Topografische Dienst Kadaster.



bebouwd gebied a huizenblok, groot gebouw b huizen c hoogbouw d kas wegen auto snelweg hoofdweg met gescheiden rijbanen hoofdweg regionale weg met gescheiden rijbanen regionale weg lokale weg met gescheiden rijbanen lokale weg weg met losse of alechte verharding onverharde weg straat/overige weg wandelgebied fietspad pad, voetpad weg in aanleg weg in ontwerp viaduct tunnel vaste brug beweegbare brug brug op pijlers	spoorwegen spoorweg: enkelspoor spoorweg: dubbelspoor spoorweg: driespoor spoorweg: vierspoor a station b leadverson tram a metro bovengronds b metrostation hydrografie waterloop: smaller dan 3 m waterloop: 3-6 m breed waterloop: breder dan 6 m a schutkuis b brug c vonder d looddeem a grondkuiler b duw c duiker d stuis bodemgebruik a weide met sloten b bouwland met greppels c boomgaard d fruitkwekerij e boomkwekerij f weide met populieren g loofbos h naaldbos i gemengd bos j griend k heide l zand m draai en riet n haag en houtwal	overige symbolen a kerk, moskee b toren, hoge koepel c kerk, moskee met toren d markant object e watertoren f vuurtoren a gemeentehuis b postkantoor c politiebureau d wegwijzer a kapel b kruis c viampip d telescoop a windmolen b windmolen c windmolentje d windturbine a oliepompijnstallatie b seinmast c zendmast a hunebed b monument c poldergemeent a begraaftplaats b boom c paal d opelagtank a kampeerterrin b sportcomplex c ziekenhuis — achielbaan — afraftering — hoogspanningsleiding met mast — muur — geluidwering
---	---	---

BIJLAGE 2

Situatietekening met boorlocaties



LEGENDA

--- onderzoekslocatie

● boring (0,5 à 1,0 m-mv)

● boring (2,0 m-mv)

▼ Peilbuis

● boring/gat tot 0,8 m-mv verkennend bodemonderzoek 'Verhoeve Milieu bv 2004'

● boring/gat tot 2,0 m-mv verkennend bodemonderzoek 'Verhoeve Milieu bv 2004'

● peilbuis verkennend bodemonderzoek 'Verhoeve Milieu bv 2004'

● boring verkennend bodemonderzoek 'Kuipers 1994'

● Monitoringspeilbuis 'Milfac en E.C.O. Inspections 2000 - 200'

--- Interventiewaarde contour koperverontreiniging

--- Achtergrondwaarde contour koperverontreiniging

--- Streefwaarde contour restverontreiniging minerale olie en vluchtige aromaten



Verhoeve Milieu bv

Project : Tannhauserstraat 50 en 64 te Apeldoorn
Onderwerp: Situering monsterpunten

Opdrachtgever: Gemeente Apeldoorn

Status		Definitief	
Schaal:	Formaat:	Get.: MRO	Controle:
1 : 250	A3		
Datum:	7-5-2010	Filenr.: 180049ve	Tek.nr.: 1
Project nr.: 180049			

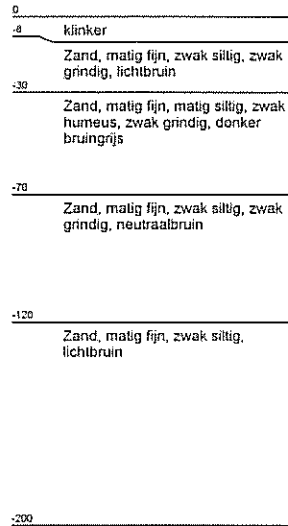
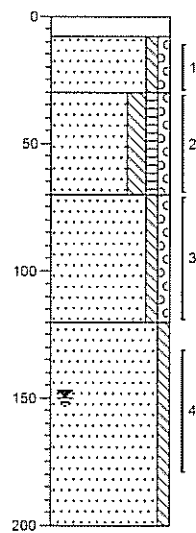
Verhoeve Milieu bv, Postbus 4 NL-6997 ZG Hoog-Keppel Telefoon: +31(0)314 381144 Fax: +31(0)314 382096

BIJLAGE 3

Profielbeschrijvingen

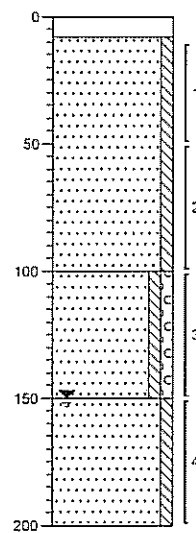
Boring: 101

Opmerking: midden zijkant smeerpuit



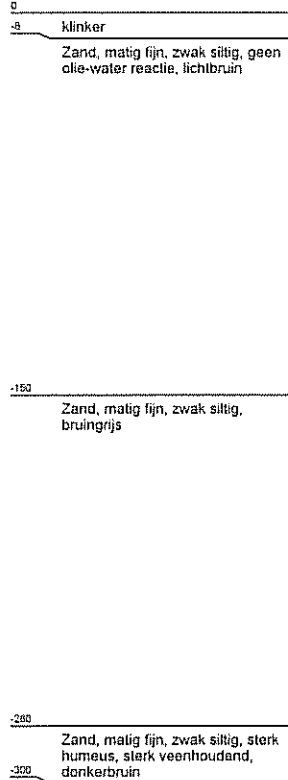
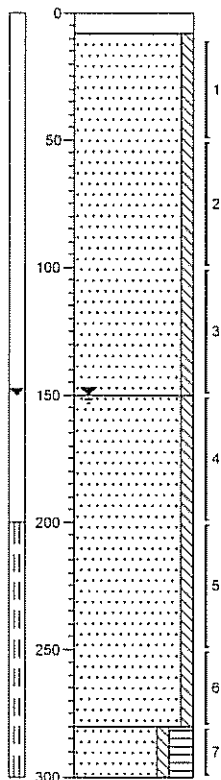
Boring: 102

Opmerking: midden voorkant smeerpuit



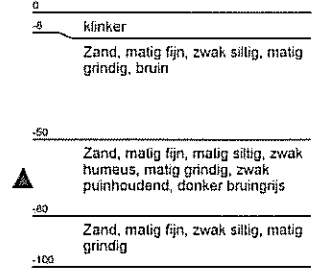
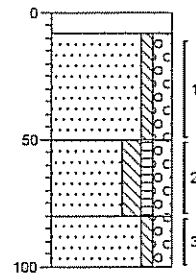
Boring: 103

Opmerking: midden voorkant wasplaats

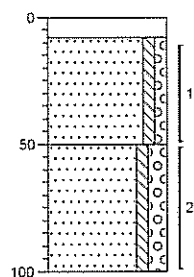


Boring: 104

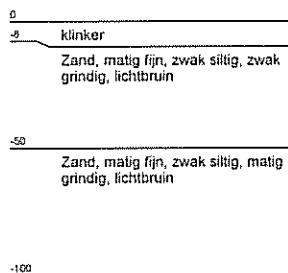
Opmerking:



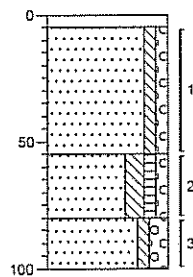
Boring: 105



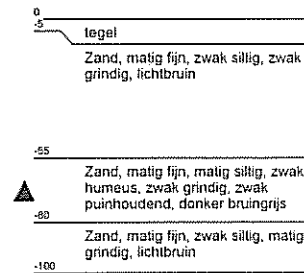
Opmerking:



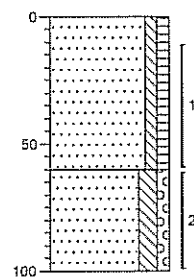
Boring: 106



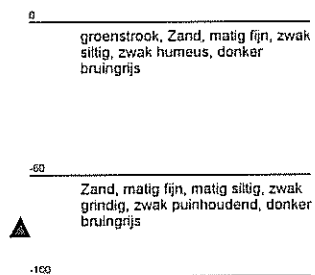
Opmerking:



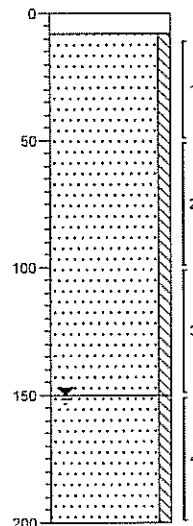
Boring: 107



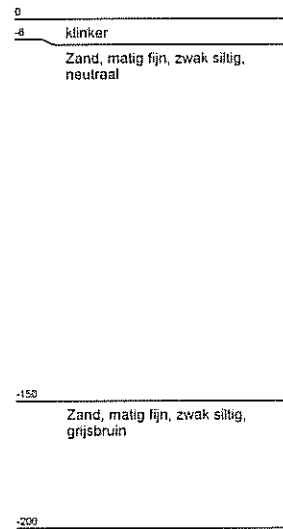
Opmerking:



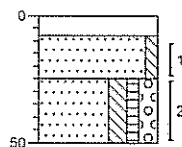
Boring: 108



Opmerking:



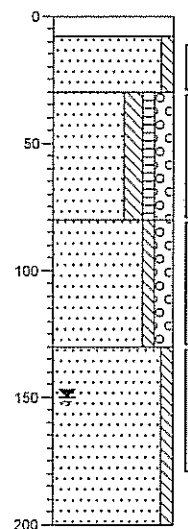
Boring: 109



Opmerking:

0	klinker
-5	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin
-25	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, matig grindig, donker bruingrijs
-50	

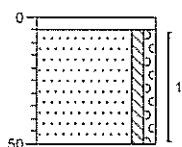
Boring: 110



Opmerking:

0	klinker
-5	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin
-30	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, matig grindig, donkerbruin
-80	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig grindig, bruingrijs
-130	Zand, matig fijn, zwak siltig, bruingrijs
-200	

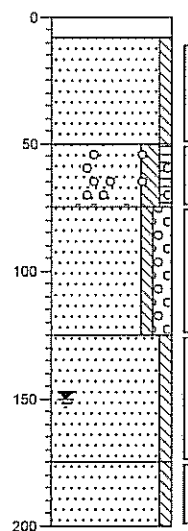
Boring: 111



Opmerking:

0	tegel
-5	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, lichtbruin
-50	

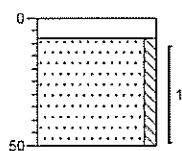
Boring: 112



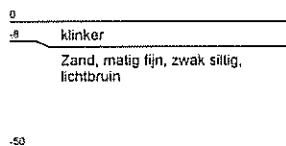
Opmerking:

0	klinker
-5	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin
-50	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak puinhoudend, matig grindhoudend, donker bruingrijs
-75	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig grindig, lichtbruin
-125	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin
-175	Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsbruin
-200	

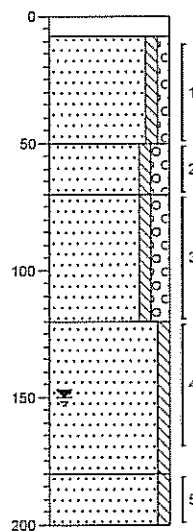
Boring: 113



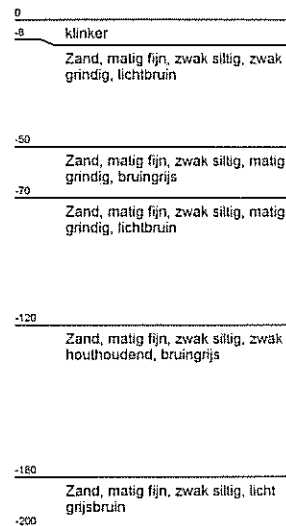
Opmerking:



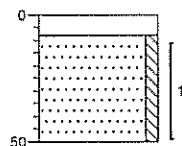
Boring: 114



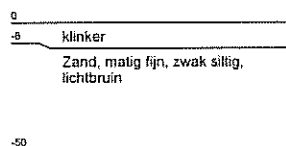
Opmerking:



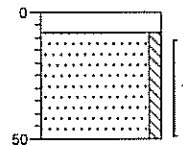
Boring: 115



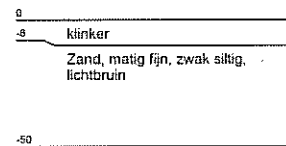
Opmerking:



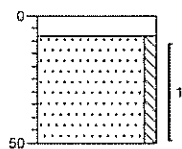
Boring: 116



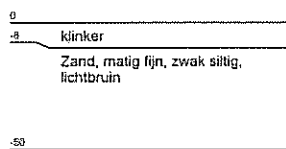
Opmerking:



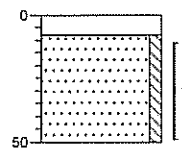
Boring: 117



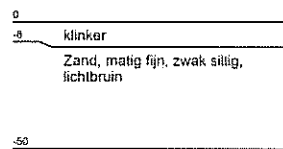
Opmerking:



Boring: 118

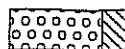


Opmerking:



Legenda (conform NEN 5104)

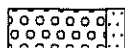
grind



Grind, siltig



Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

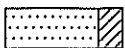


Grind, sterk zandig

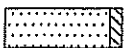


Grind, uiterst zandig

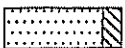
zand



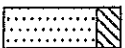
Zand, kleiig



Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig



Zand, sterk siltig



Zand, uiterst siltig

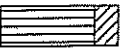
veen



Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig



Veen, zwak zandig



Veen, sterk zandig

klei



Klei, zwak siltig



Klei, matig siltig



Klei, sterk siltig



Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig



Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

leem

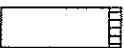


Leem, zwak zandig

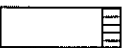


Leem, sterk zandig

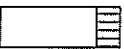
overige toevoegingen



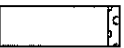
zwak humeus



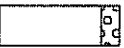
matig humeus



sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig

geur

○ geen geur

⊖ zwakke geur

⊕ matige geur

⊗ sterke geur

⊙ uiterste geur

olie

□ geen olie-water reactie

⊖ zwakke olie-water reactie

⊕ matige olie-water reactie

⊗ sterke olie-water reactie

⊙ uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

⊖ >0

⊖ >1

⊖ >10

⊖ >100

⊖ >1000

⊖ >10000

monsters



geroerd monster



ongeroid monster

overig

▲ bijzonder bestanddeel

◀ Gemiddeld hoogste grondwaterstand

≡ grondwaterstand

◆ Gemiddeld laagste grondwaterstand



slib

BIJLAGE 4

Originele analysecertificaten



Analysrapport

VERHOEVE MILIEU BV
M. Roording
Postbus 4
6997 ZG HOOG KEPPEL

07 MEI 2010

Blad 1 van 9

Uw projectnaam : Tannhauserstraat 50 en 64 te Apeldoorn
Uw projectnummer : 180049
ALcontrol rapportnummer : 11555826, versie nummer: 1

Rotterdam, 06-05-2010

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 180049. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

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

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 9 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Analyserapport

Projectnaam Tannhauserstraat 50 en 64 te Apeldoorn
 Projectnummer 180049
 Rapportnummer 11555826 - 1

Orderdatum 28-04-2010
 Startdatum 28-04-2010
 Rapportagedatum 06-05-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	87.4	94.5	88.6	91.1	88.1
gewicht artefacten	g	S	75	53	69	73	<1
aard van de artefacten	g	S	stenen	stenen	stenen	stenen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S					2.6
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S					1.6
METALEN							
barium	mg/kgds	S					<20
cadmium	mg/kgds	S					<0.35
kobalt	mg/kgds	S					<3
koper	mg/kgds	S	<10	<10	<10	<10	<10
kwik	mg/kgds	S					<0.10
lood	mg/kgds	S					<13
molybdeen	mg/kgds	S					<1.5
nikkel	mg/kgds	S					<5
zink	mg/kgds	S					<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S					0.03
fenantreen	mg/kgds	S					<0.01
antraceen	mg/kgds	S					<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S					<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S					<0.01
chryseen	mg/kgds	S					<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S					<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S					<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S					<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S					<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S					0.09 "
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S					<1
PCB 52	µg/kgds	S					<1
PCB 101	µg/kgds	S					<1
PCB 118	µg/kgds	S					<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	M 104.2 M 104.2 104 (50-80)
002	Grond (AS3000)	M 105.2 M 105.2 105 (50-100)
003	Grond (AS3000)	M 106.2 M 106.2 106 (55-80)
004	Grond (AS3000)	M 107.2 M 107.2 107 (60-100)
005	Grond (AS3000)	MM 1 MM 1 101 (70-120) 101 (130-180) 102 (100-150) 102 (150-200) 103 (100-150) 103 (150-200)

Paraaf :



VERHOEVE MILIEU BV
M. Roording

Analyserapport

Blad 3 van 9

Projectnaam Tannhauserstraat 50 en 64 te Apeldoorn
Projectnummer 180049
Rapportnummer 11555826 - 1

Orderdatum 28-04-2010
Startdatum 28-04-2010
Rapportagedatum 06-05-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 138	µg/kgds	S					<1
PCB 153	µg/kgds	S					<1
PCB 180	µg/kgds	S					<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S					4.9 "
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds						<5
fractie C12 - C22	mg/kgds						<5
fractie C22 - C30	mg/kgds						<5
fractie C30 - C40	mg/kgds						<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S					<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	M 104.2 M 104.2 104 (50-80)
002	Grond (AS3000)	M 105.2 M 105.2 105 (50-100)
003	Grond (AS3000)	M 106.2 M 106.2 106 (55-80)
004	Grond (AS3000)	M 107.2 M 107.2 107 (60-100)
005	Grond (AS3000)	MM 1 MM 1 101 (70-120) 101 (130-180) 102 (100-150) 102 (150-200) 103 (100-150) 103 (150-200)

Paraaf :





VERHOEVE MILIEU BV
M. Roording

Analyserapport

Blad 4 van 9

Projectnaam Tannhauserstraat 50 en 64 te Apeldoorn
Projectnummer 180049
Rapportnummer 11555826 - 1

Orderdatum 28-04-2010
Startdatum 28-04-2010
Rapportagedatum 06-05-2010

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |
|---|---|



VERHOEVE MILIEU BV

M. Roording

Blad 5 van 9

Analyserapport

Projectnaam Tannhauserstraat 50 en 64 te Apeldoorn
 Projectnummer 180049
 Rapportnummer 11555826 - 1

Orderdatum 28-04-2010
 Startdatum 28-04-2010
 Rapportagedatum 06-05-2010

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008
droge stof	gew.-%	S	92.8	93.1	88.6
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	96
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	stenen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	0.9	<0.5	<0.5
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	S	<1	<1	1.3
METALEN					
barium	mg/kgds	S	<20	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.35	<0.35	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	<3	<3	<3
koper	mg/kgds	S	<10	<10	<10
kwik	mg/kgds	S	<0.10	<0.10	<0.10
lood	mg/kgds	S	<13	<13	<13
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	<5	<5	<5
zink	mg/kgds	S	<20	<20	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.10 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM 2 MM 2 112 (10-50) 112 (50-75) 111 (5-50) 110 (10-30) 110 (30-80) 109 (10-25) 109 (25-50) 108 (10-50)
007	Grond (AS3000)	MM 3 MM 3 113 (10-50) 117 (10-50) 114 (10-50) 115 (10-50) 116 (10-50) 118 (10-50)
008	Grond (AS3000)	MM 4 MM 4 112 (75-125) 112 (125-175) 112 (175-200) 114 (50-70) 114 (70-120) 114 (120-170) 114 (180-200) 108 (50-100) 108 (100-150) 108 (150-200)

Paraaf:



VERHOEVE MILIEU BV

M. Roording

Analyserapport

Blad 6 van 9

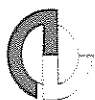
Projectnaam Tannhauserstraat 50 en 64 te Apeldoorn
Projectnummer 180049
Rapportnummer 11555826 - 1

Orderdatum 28-04-2010
Startdatum 28-04-2010
Rapportagedatum 06-05-2010

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM 2 MM 2 112 (10-50) 112 (50-75) 111 (5-50) 110 (10-30) 110 (30-80) 109 (10-25) 109 (25-50) 108 (10-50)
007	Grond (AS3000)	MM 3 MM 3 113 (10-50) 117 (10-50) 114 (10-50) 115 (10-50) 116 (10-50) 118 (10-50)
008	Grond (AS3000)	MM 4 MM 4 112 (75-125) 112 (125-175) 112 (175-200) 114 (50-70) 114 (70-120) 114 (120-170) 114 (180-200) 108 (50-100) 108 (100-150) 108 (150-200)



VERHOEVE MILIEU BV

M. Roording

Analyserapport

Blad 7 van 9

Projectnaam Tannhauserstraat 50 en 64 te Apeldoorn
Projectnummer 180049
Rapportnummer 11555826 - 1

Orderdatum 28-04-2010
Startdatum 28-04-2010
Rapportagedatum 06-05-2010

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 006 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 007 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 008 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |
|---|---|



Projectnaam Tannhauserstraat 50 en 64 te Apeldoorn
Projectnummer 180049
Rapportnummer 11555826 - 1

Orderdatum 28-04-2010
Startdatum 28-04-2010
Rapportagedatum 06-05-2010

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform CMA/2/IIA.1 Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN-ISO 16772 (meting)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y2665615	27-04-2010	27-04-2010	ALC201
002	Y2665519	27-04-2010	27-04-2010	ALC201
003	Y2665515	27-04-2010	27-04-2010	ALC201
004	Y2665522	27-04-2010	27-04-2010	ALC201
005	Y2331338	27-04-2010	27-04-2010	ALC201
005	Y2662277	27-04-2010	27-04-2010	ALC201
005	Y2665531	27-04-2010	27-04-2010	ALC201
005	Y2665532	27-04-2010	27-04-2010	ALC201
005	Y2665889	27-04-2010	27-04-2010	ALC201
005	Y2665931	27-04-2010	27-04-2010	ALC201
006	Y2665513	27-04-2010	27-04-2010	ALC201

Paraaf:



VERHOEVE MILIEU BV

M. Roording

Analyserapport

Blad 9 van 9

Projectnaam Tannhauserstraat 50 en 64 te Apeldoorn
Projectnummer 180049
Rapportnummer 11555826 - 1

Orderdatum 28-04-2010
Startdatum 28-04-2010
Rapportagedatum 06-05-2010

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
006	Y2665517	27-04-2010	27-04-2010	ALC201
006	Y2665518	27-04-2010	27-04-2010	ALC201
006	Y2665520	27-04-2010	27-04-2010	ALC201
006	Y2665527	27-04-2010	27-04-2010	ALC201
006	Y2665623	27-04-2010	27-04-2010	ALC201
006	Y2665633	27-04-2010	27-04-2010	ALC201
006	Y2665638	27-04-2010	27-04-2010	ALC201
007	Y2665619	27-04-2010	27-04-2010	ALC201
007	Y2665620	27-04-2010	27-04-2010	ALC201
007	Y2665621	27-04-2010	27-04-2010	ALC201
007	Y2665631	27-04-2010	27-04-2010	ALC201
007	Y2665632	27-04-2010	27-04-2010	ALC201
007	Y2665636	27-04-2010	27-04-2010	ALC201
008	Y2665335	27-04-2010	27-04-2010	ALC201
008	Y2665528	27-04-2010	27-04-2010	ALC201
008	Y2665530	27-04-2010	27-04-2010	ALC201
008	Y2665618	27-04-2010	27-04-2010	ALC201
008	Y2665624	27-04-2010	27-04-2010	ALC201
008	Y2665627	27-04-2010	27-04-2010	ALC201
008	Y2665628	27-04-2010	27-04-2010	ALC201
008	Y2665629	27-04-2010	27-04-2010	ALC201
008	Y2665637	27-04-2010	27-04-2010	ALC201
008	Y2665642	27-04-2010	27-04-2010	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

VERHOEVE MILIEU BV
M. Roording
Postbus 4
6997 ZG HOOG KEPPEL

06 MEI 2010

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Tannhauserstraat 50 en 64 te Apeldoorn
Uw projectnummer : 180049
ALcontrol rapportnummer : 11555808, versie nummer: 1

Rotterdam, 04-05-2010

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 180049. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

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

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

Hoogachtend,


R. van Duin
Laboratory Manager



VERHOEVE MILIEU BV
M. Roording

Analyserapport

Blad 2 van 5

Projectnaam Tannhauserstraat 50 en 64 te Apeldoorn
Projectnummer 180049
Rapportnummer 11555808 - 1

Orderdatum 28-04-2010
Startdatum 28-04-2010
Rapportagedatum 04-05-2010

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

METALEN

barium	µg/l	S	240
cadmium	µg/l	S	<0.8
kobalt	µg/l	S	<5
koper	µg/l	S	<15
kwik	µg/l	S	<0.05
lood	µg/l	S	<15
molybdeen	µg/l	S	<3.6
nikkel	µg/l	S	<15
zink	µg/l	S	<60

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	µg/l	S	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.3
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.3
o-xyleen	µg/l	S	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2
xylenen	µg/l	S	<0.3
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21
styreen	µg/l	S	<0.3
naftaleen	µg/l	S	<0.05

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	1.8
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	0.27
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	2.1
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.53
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
--------	--------------	---------------------

001	Grondwater (AS3000)	6-1-1 6-1-1 6 (190-290)
-----	------------------------	-------------------------

[Handwritten signature]



VERHOEVE MILIEU BV

M. Roording

Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Tannhauserstraat 50 en 64 te Apeldoorn
Projectnummer 180049
Rapportnummer 11555808 - 1

Orderdatum 28-04-2010
Startdatum 28-04-2010
Rapportagedatum 04-05-2010

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

trichlooretheen	µg/l	S	<0.6
chloroform	µg/l	S	<0.6
vinylchloride	µg/l	S	<0.1
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2

MINERALE OLIE

fractie C10 - C12	µg/l		<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<100

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
--------	--------------	---------------------

001	Grondwater (AS3000)	6-1-1 6-1-1 6 (190-290)
-----	------------------------	-------------------------

Paraaf:

(Handwritten signature)



VERHOEVE MILIEU BV

M. Roording

Analyserapport

Blad 4 van 5

Projectnaam Tannhauserstraat 50 en 64 te Apeldoorn
Projectnummer 180049
Rapportnummer 11555808 - 1

Orderdatum 28-04-2010
Startdatum 28-04-2010
Rapportagedatum 04-05-2010

Monster beschrijvingen

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



Projectnaam Tannhauserstraat 50 en 64 te Apeldoorn
Projectnummer 180049
Rapportnummer 11555808 - 1

Orderdatum 28-04-2010
Startdatum 28-04-2010
Rapportagedatum 04-05-2010

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B0409123	27-04-2010	27-04-2010	ALC204
001	G8061601	27-04-2010	27-04-2010	ALC236
001	G8061602	27-04-2010	27-04-2010	ALC236

Paraaf : 



Analyserapport

19 MEI 2010

VERHOEVE MILIEU BV
M. Roording
Postbus 4
6997 ZG HOOG KEPPEL

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Tannhauserstraat 50 en 64 te Apeldoorn
Uw projectnummer : 180049
ALcontrol rapportnummer : 11560732, versie nummer: 1

Rotterdam, 18-05-2010

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 180049. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

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

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

Hoogachtend,


R. van Duin
Laboratory Manager



VERHOEVE MILIEU BV
M. Roording

Analyserapport

Blad 2 van 5

Projectnaam Tannhauserstraat 50 en 64 te Apeldoorn
Projectnummer 180049
Rapportnummer 11560732 - 1

Orderdatum 12-05-2010
Startdatum 12-05-2010
Rapportagedatum 18-05-2010

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

METALEN

barium	µg/l	S	85
cadmium	µg/l	S	<0.8
kobalt	µg/l	S	<5
koper	µg/l	S	<15
kwik	µg/l	S	<0.05
lood	µg/l	S	<15
molybdeen	µg/l	S	<3.6
nikkel	µg/l	S	<15
zink	µg/l	S	<60

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	µg/l	S	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.3
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.3
o-xyleen	µg/l	S	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2
xylenen	µg/l	S	<0.3
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21
styreen	µg/l	S	<0.3
naftaleen	µg/l	S	<0.05

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.53
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	103-1-1 103-1-1 103 (200-300)

Paraaf :





VERHOEVE MILIEU BV
M. Roording

Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Tannhauserstraat 50 en 64 te Apeldoorn
Projectnummer 180049
Rapportnummer 11560732 - 1

Orderdatum 12-05-2010
Startdatum 12-05-2010
Rapportagedatum 18-05-2010

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

trichlooretheen	µg/l	S	<0.6
chloroform	µg/l	S	<0.6
vinylchloride	µg/l	S	<0.1
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2

MINERALE OLIE

fractie C10 - C12	µg/l		<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<100

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	103-1-1 103-1-1 103 (200-300)

Paraaf :

(Handwritten signature)



VERHOEVE MILIEU BV
M. Roording

Analyserapport

Blad 4 van 5

Projectnaam Tannhauserstraat 50 en 64 te Apeldoorn
Projectnummer 180049
Rapportnummer 11560732 - 1

Orderdatum 12-05-2010
Startdatum 12-05-2010
Rapportagedatum 18-05-2010

Monster beschrijvingen

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



VERHOEVE MILIEU BV
M. Roording

Analysrapport

Blad 5 van 5

Projectnaam Tannhauserstraat 50 en 64 te Apeldoorn
Projectnummer 180049
Rapportnummer 11560732 - 1

Orderdatum 12-05-2010
Startdatum 12-05-2010
Rapportagedatum 18-05-2010

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B0976812	13-05-2010	12-05-2010	ALC204
001	G8077271	13-05-2010	12-05-2010	ALC236
001	G8077641	13-05-2010	12-05-2010	ALC236

BIJLAGE 5

Toetsingswaarden

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

aangegeven:				
Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
koper	40	115	190	40
¹⁾				
	AW	achtergrondwaarde		
	1/2(AW+I)	gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde		
	I	interventiewaarde		
	AS3000	laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.		
	De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.			
	De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:			
	1 lutum 25%; humus 10%			

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

hangende

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium			237	49
cadmium	0,36	4,1	7,8	0,36
kobalt	4,3	29	54	4,3
koper	20	57	94	20
kwik	0,10	13	25	0,10
lood	32	186	340	32
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	12	23	34	12
zink	60	184	308	60
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	5,2	133	260	13
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	49	675	1300	49
¹⁾				
AW	achtergrondwaarde			
1/2(AW+I)	gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde			
I	interventiewaarde			
AS3000	laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.			
De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.				
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:				
2 lutum 1.6%; humus 2.6%				

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium			237	49
cadmium	0,35	4,0	7,6	0,35
kobalt	4,3	29	54	4,3
koper	19	56	92	19
kwik	0,10	13	25	0,10
lood	32	184	337	32
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	12	23	34	12
zink	59	181	303	59
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,0	102	200	9,8
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	38	519	1000	38
¹⁾ AW achtergrondwaarde 1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde I interventiewaarde AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.				
De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.				
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:				
3 lutum 1%; humus 0.9%				

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium			237	49
cadmium	0,35	4,0	7,6	0,35
kobalt	4,3	29	54	4,3
koper	19	56	92	19
kwik	0,10	13	25	0,10
lood	32	184	337	32
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	12	23	34	12
zink	59	181	303	59
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,0	102	200	9,8
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	38	519	1000	38
¹⁾ AW achtergrondwaarde 1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde I interventiewaarde AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4, 25 juni 2008.				
De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.				
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:				
4 lutum 1%; humus 0.5%				

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

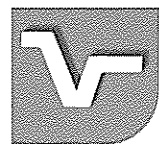
Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium			237	49
cadmium	0,35	4,0	7,6	0,35
kobalt	4,3	29	54	4,3
koper	19	56	92	19
kwik	0,10	13	25	0,10
lood	32	184	337	32
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	12	23	34	12
zink	59	181	303	59
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,0	102	200	9,8
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	38	519	1000	38
¹⁾ AW achtergrondwaarde 1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde I interventiewaarde AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.				
De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.				
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:				
5 lutum 1.3%; humus 0.5%				

Tabel: Toetsingswaarden voor grondwater (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	S	1/2(S+I)	I	AS3000
METALEN				
barium	50	338	625	50
cadmium	0,40	3,2	6,0	0,80
kobalt	20	60	100	20
koper	15	45	75	15
kwik	0,050	0,18	0,30	0,050
lood	15	45	75	15
molybdeen	5,0	152	300	5,0
nikkel	15	45	75	15
zink	65	432	800	65
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	0,20	15	30	0,20
tolueen	7,0	504	1000	7,0
ethylbenzeen	4,0	77	150	4,0
xylenen	0,20	35	70	0,30
xylenen (0.7 factor)	0,20	35	70	0,21
styreen	6,0	153	300	6,0
naftaleen	0,01	35	70	0,050
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	7,0	454	900	7,0
1,2-dichloorethaan	7,0	204	400	7,0
1,1-dichlooretheen	0,01	5,0	10	0,10
dichloormethaan	0,01	500	1000	0,20
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0,01	10	20	0,20
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0,80	40	80	0,52
tetrachlooretheen	0,01	20	40	0,10
tetrachloormethaan	0,01	5,0	10	0,10
1,1,1-trichloorethaan	0,01	150	300	0,10
1,1,2-trichloorethaan	0,01	65	130	0,10
trichlooretheen	24	262	500	24
chloroform	6,0	203	400	6,0
vinylchloride	0,01	2,5	5,0	0,20
tribroommethaan			630	2,0
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	50	325	600	100
¹⁾ S	streefwaarde			
	1/2(S+I)	gemiddelde van streef- en interventiewaarde		
	I	interventiewaarde		
	AS3000	laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodemb- en grondwateronderzoek; grondwaterprotocollen 3110 t/m 3190 versie 3,25 juni 2008.		

BIJLAGE 6

Kwaliteitsborging



Bijlage rapportage

Uitvoering van bodemonderzoek c.q. bodemsanering (en) gerelateerde activiteiten vindt plaats onder gecertificeerde processen. In de diverse aan certificatie ten grondslag liggende beoordelingsrichtlijnen zijn eisen gesteld aan het verslagleggings traject, daarvoor moeten bepaalde voorgeschreven items in rapportages opgenomen zijn. Deze zijn hieronder weergegeven, van toepassing zijn alleen die items die betrekking hebben op in de rapportage.

Algemeen:

Verhoeve Milieu is een onafhankelijk opererend adviesbureau welke op generlei wijze verbonden is met de opdrachtgever c.q. eigenaar van de onderzoekslocatie of de te keuren partij. Voor zover uitvoering is toegestaan binnen een overkoepelende organisatiestructuur wordt voldaan aan in het Besluit uitvoeringskwaliteit bodembeheer gestelde eisen voor interne functiescheiding.

BRL SIKB 1000 Monsterneming voor partijkeuringen:

De werkzaamheden zijn uitgevoerd onder certificaat op grond van BRL 1000 protocol 1001 Monsterneming grond voor Partijkeuringen, voor welke Verhoeve Milieu gecertificeerd is.

Het procescertificaat van Verhoeve Milieu en het hierbij behorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten betreffende de monsterneming en de overdracht van monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie, aan een erkend laboratorium of aan de opdrachtgever als deze zelf de Ministeriele aanwijzing heeft voor deze beoordelingsrichtlijn.

BRL SIKB 2000 Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek:

De werkzaamheden zijn uitgevoerd onder certificaat op grond van BRL 2000 protocol 2001 Plaatsen van handboringen en peilbuizen en nemen van grondmonsters etc., c.q. protocol 2002 Het nemen van grondwatermonsters, c.q. protocol 2018 Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem, voor welke Verhoeve Milieu gecertificeerd is.

BRL SIKB 6000 Milieukundige begeleiding van (water)bodemsaneringen en nazorg:

De werkzaamheden zijn uitgevoerd onder certificaat op grond van BRL 6000 protocol 6001 Mkb landbodemsanering met conventionele methoden, c.q. protocol 6002 Mkb van landbodemsanering met in-situ methoden, voor welke Verhoeve Milieu gecertificeerd is.

BRL SIKB 7000 Uitvoering van (water)bodemsaneringen

De werkzaamheden zijn uitgevoerd onder certificaat op grond van BRL 7000 protocol 7001 Conventionele bodemsanering, c.q. protocol 7002 In-situ bodemsanering, c.q. protocol 7003 Waterbodemsanering, voor welke Verhoeve Milieu gecertificeerd is.

Keurmerken:

Het keurmerk is alleen van toepassing op de in de rapportage opgenomen voor de situatie relevante reikwijdte.

