

**Verkennd en actualiserend bodemonderzoek aan de
Handelsweg 2 te Apeldoorn**

Opdrachtgever: Bun Projectontwikkeling

Contactpersoon: J. Spriensma

Datum: 19 januari 2015

Projectnummer: P14M0154

Colofon

Vink Milieutechnisch Adviesbureau b.v.

Valkseweg 62- 3771 RG Barneveld

Postbus 99 - 3770 AB Barneveld

tel. 0342 - 406 406

fax 0342 - 406 400

e-mail milieu@vink.nl

Auteur:

R.W. Druijff

Barneveld, 19 januari 2015

Autorisatie:

D. van den Streek

Barneveld, 19 januari 2015

Vink Milieutechnisch Adviesbureau b.v.



Het is toegestaan dit rapport te verveelvoudigen en/of openbaar te maken na instemming door de opdrachtgever onder de uitdrukkelijke voorwaarde dat alleen vermenigvuldiging en gebruik van het gehele rapport is toegestaan. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van dit rapport.

INHOUDSOPGAVE

1.	INLEIDING	1
2.	VOORONDERZOEK	3
2.1.	Actuele situatie en toekomstig gebruik	3
2.2.	Voormalig bodemgebruik en voorgaand bodemonderzoek.....	4
2.3.	Bodemopbouw en geohydrologie	6
2.4.	Hypothese.....	7
3.	VERKENNEND EN ACTUALISEREND ONDERZOEK - OPZET EN UITVOERING.....	9
3.1.	Onderzoeksstrategie.....	9
3.2.	Veldwerkprogramma.....	9
3.3.	Laboratoriumonderzoek.....	10
4.	VERKENNEND EN ACTUALISEREND ONDERZOEK - INTERPRETATIE EN TOETSING	11
4.1.	Toetsingskader	11
4.2.	Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen	11
4.3.	Analyseresultaten grond	12
4.4.	Analyseresultaten grondwater	13
5.	CONCLUSIE.....	15

(KAART) BIJLAGEN:

- A. Toetsingstoelichting
- B. Analyseresultaten
- C. Analysecertificaten
- D. Profielbeschrijving
- E. Voorgaand bodemonderzoek
- Omgevingskaart
- Kadastrale kaart
- Kaart met situering boorpunten

1. INLEIDING

Door Bun Projectontwikkeling is op 28 november 2014 aan ons opdracht verleend tot het instellen van een verkennend en actualiserend bodemonderzoek aan de Handelsweg 2 te Apeldoorn. Voor de ligging van de locatie wordt verwezen naar de kaartbijlagen. Voorafgaand aan het onderzoek zijn de in 2004 uitgevoerde onderzoeken aan ons ter beschikking gesteld, waaruit blijkt dat sprake is van een kleinschalige sterke verontreiniging met xylenen in het grondwater.

Aanleiding voor het verkennend en actualiserend bodemonderzoek is de geplande aankoop van de locatie gevolgd door bestemmingswijziging.

Het doel van het verkennend en actualiserend bodemonderzoek is het verkrijgen van een representatieve indicatie inzake eventuele verontreiniging(en) van de grond en het ondiepe grondwater.

De NEN 5740 [Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, januari 2009] dient als basis voor het uit te voeren onderzoek. Uitvoering van vooronderzoek conform de NEN 5725 [Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, januari 2009] maakt onderdeel uit van het onderzoek.

In dit rapport zal achtereenvolgens worden ingegaan op het vooronderzoek, de verrichte werkzaamheden en de resultaten van het onderzoek. Ten slotte worden conclusies getrokken en aanbevelingen gedaan.

Vink Milieutechnisch Adviesbureau b.v. is een onafhankelijk adviesbureau dat beschikt over een gecertificeerd kwaliteitssysteem conform NEN-EN-ISO 9001:2008 en is gecertificeerd volgens BRL-SIKB 2000 'Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek'. Tussen Vink Milieutechnisch Adviesbureau b.v. en de opdrachtgever bestaat geen relatie die strijdig is met de functiescheiding zoals omschreven in de BRL SIKB 2000 (versie 5).

Dit onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden en is tevens een momentopname. Beïnvloeding van de bodemkwaliteit zal ook plaats kunnen vinden na de uitvoering van dit onderzoek, bijvoorbeeld door bouwrijp maken, aanvoer van grond van elders of door de verspreiding van een verontreiniging van elders via het grondwater. De onderzoeksresultaten hebben daardoor een beperkte geldigheidsduur.

2. VOORONDERZOEK

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op het vooronderzoek, bestaande uit de inventarisatie van actuele en historische locatiegegevens, het toekomstige gebruik en de bodemopbouw en geohydrologie. Op basis van de geïnventariseerde gegevens vindt hypothesestelling plaats.

Het vooronderzoek is conform de NEN 5725 uitgevoerd op standaard niveau en heeft betrekking op de onderzoekslocatie en de directe omgeving. De gebruikte informatiebronnen betreffen: Voorgaande onderzoeken (waarin beschreven de relevante bouwvergunningen, beschikbare milieuvergunningen, (gemeentelijk) tank- en bodeminformatiesysteem), Omgevingsdienst Veluwe IJssel, Dienst voor het kadaster en de openbare registers Nederland, TNO grondwaterkaart van Nederland, Bodemloket, watwaswaar.nl, huidige gebruiker onderzoekslocatie en de opdrachtgever.

2.1. Actuele situatie en toekomstig gebruik

De onderzoekslocatie aan de Handelsweg 2 te Apeldoorn heeft een oppervlakte van 4.905 m² en is kadastraal bekend als gemeente Apeldoorn, sectie U, nummer 6694, 6695 en 8535. De locatiecoördinaten zijn X = 193683 en Y = 469945. Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKPb en de Basisregistratie Kadaster.

De locatie staat momenteel leeg. De bebouwing bestaat uit een kantoorgebouw met aan de noordzijde hoogbouw en aan de zuidzijde laagbouw. Het onbebouwde deel van de onderzoekslocatie bestaat uit tuin en stoep (betegeld). Voor een indruk van de locatie wordt verwezen naar de onderstaande foto's.



Foto 1: Locatie grondwaterverontreiniging



Foto 2: Locatie verontreinigingskern met centraal de peilbuis in de kern (peilbuis 201)



Foto 3: Oostzijde locatie, gezien vanuit het noorden



Foto 4: Oostzijde locatie, gezien vanuit het zuiden



Foto 5: Zuidoostzijde locatie, gezien vanuit het zuidwesten



Foto 6: Zuidoostzijde locatie, gezien vanuit het noorden



Foto 7: Aanzicht op hoogbouw vanaf westen



Foto 8: Noordwesthoek van het perceel

Op 10 november 2014 heeft een visuele terreininspectie plaatsgevonden. Tijdens de visuele terreininspectie zijn geen mogelijk bodembelastende omstandigheden of activiteiten waargenomen op de onderzoekslocatie. De peilbuizen uit de eerdere onderzoeken zijn niet meer aangetroffen.

De onderzoekslocatie bevindt zich aan de rand van het centrum met woonbestemming, winkels, kantoren en voorzieningen. Rondom de onderzoekslocatie vinden voor zover bekend geen activiteiten plaats die de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem van de onderzoekslocatie mogelijk sterk beïnvloeden.

Voor zover bekend blijft het huidige gebruik van de onderzoekslocatie en de directe omgeving in de nabije toekomst ongewijzigd.

2.2. Voormalig bodemgebruik en voorgaand bodemonderzoek

De locatie was sinds begin vorige eeuw in gebruik als woongebied, waarbij de woningen zich aan de straatzijden bevonden. Het terreindeel waar zich momenteel de laagbouw bevindt was altijd onbebouwd (vermoedelijk tuinen). Rond 1970 zijn de woningen gesloopt en is het huidige kantoorpand gebouwd. Oorspronkelijk was de locatie in gebruik door de gemeente. In de latere jaren was hier de Belastingdienst gevestigd.

Voor een indruk van ontwikkeling van de locatie staan onderstaand een aantal fragmenten uit oude kadastrale kaarten weergegeven (bron: Waswaswaar.nl). De blauwe contour geeft de globale ligging van de onderzoekslocatie weer.



Kadastrale situatie 1907 en 1913



Kadastrale situatie 1932



Kadastrale situatie 1966



Kadastrale situatie 1976

Op de onderzoekslocatie zijn voor zover bekend geen brandstoffen, chemicaliën of afval opgeslagen en/of verbrand geweest. Over de aanwezigheid van oude riolen of gedempte sloten is niets bekend. Voor zover bekend hebben op de onderzoekslocatie geen calamiteiten plaatsgevonden.

In januari 1994 is een indicatief onderzoek¹ uitgevoerd op de onderzoekslocatie. In de boven- en onder- en ondergrond zijn zware metalen, PAK, EOX en minerale olie aangetroffen in een gehalte boven de op dat moment geldende A-waarde (= licht verhoogd). Koper is aangetroffen in een gehalte boven de toen geldende B-waarde. In het grondwater zijn minerale olie, EOX en koper aangetroffen in een gehalte boven de A-waarde.

In januari 2004 is door een verkennend bodemonderzoek² op de onderzoekslocatie uitgevoerd. Uit de resultaten van het onderzoek blijkt dat in de boven- en ondergrond PAK is aangetroffen in een gehalte boven de streefwaarde. In het grondwater van een bestaande peilbuis (herkomst/plaatsingsdatum

¹ Nulsituatie onderzoek Belastingkantoor aan de Handelstraat in Apeldoorn, 70.061, Dibec, 24 januari 1994

² Verkennend bodemonderzoek Handelstraat 2 Apeldoorn, 0402401A, P&J Milieuservices B.V., 30 januari 2004

onbekend) zijn xylenen aangetroffen in een gehalte boven de interventiewaarde. Minerale olie, naftaleen en ethylbenzeen zijn aangetroffen in een gehalte boven de streefwaarde.

Naar aanleiding van de aangetroffen grondwaterverontreiniging is in april 2004 een nader bodemonderzoek³ uitgevoerd. In de horizontaal afperkende peilbuizen zijn geen verhoogde gehalten aangetroffen. In de verticaal afperkende peilbuis zijn xylenen, naftaleen en minerale olie aangetroffen in een gehalte boven de streefwaarde. Geconcludeerd wordt dat geen sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Totaal is sprake van maximaal 50 m³ sterk verhoogd grondwater. In de grond is geen verontreiniging aangetroffen.

De oorzaak van de verontreiniging is op basis van het nader onderzoek onbekend. Op basis van de hiervoor weergegeven ontwikkeling van de locatie, is de verontreiniging vermoedelijk te relateren aan opslag of gebruik van brandstof in de periode voor 1970.

In het verleden hebben in de directe omgeving van de onderzoekslocatie voor zover bekend geen bodembelastende activiteiten plaatsgevonden die een sterke invloed hebben gehad op de milieuhygiënische bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie.

2.3. Bodemopbouw en geohydrologie

De onderzoekslocatie ligt globaal op 22 meter +NAP. De onderzoekslocatie ligt op de verbreedingsgrens van twee scheidende lagen. Het is onduidelijk of er sprake is van een aaneengesloten, of enkele gescheiden watervoerende pakketten. De freatische grondwaterspiegel bevindt zich op circa 18 meter +NAP.

Het eerste watervoerend pakket reikt overal tot aan het maaiveld en is hoofdzakelijk opgebouwd uit matig fijn zand van eolische oorsprong behorend tot de Formatie van Boxtel. De dikte van deze afzettingen bedraagt circa 55 meter.

Mogelijk bevindt zich in het eerste watervoerend pakket een dunne kleilaag van mariene oorsprong behorende tot de Eemformatie. Deze kleilaag is te benoemen als scheidende laag. De eerste scheidende laag is hoofdzakelijk opgebouwd uit een dunne kleilaag van fluvioglaciale oorsprong behorende tot de Formatie van Drenthe.

In het algemeen kan gesteld worden, dat het grondwater van de gestuwde gebieden van de Veluwe naar de as van het IJsseldal stroomt en dat over een belangrijk deel van dit traject voeding plaatsvindt door infiltrerende neerslag. Hierbij is de algemene stroming van west naar oost.

De onderzoekslocatie ligt niet in een grondwaterbeschermingsgebied. Binnen een straal van 1.000 meter bevinden zich voor zover bekend geen kwetsbare objecten met betrekking tot de grondwaterkwaliteit.

³

Nader bodemonderzoek Handelstraat 2 Apeldoorn, 0402402B, P&J Milieuservices B.V., april 2004

2.4. Hypothese

Op basis van voorgaand onderzoek is bekend dat ter plaatse van de noordoosthoek van het perceel sprake is van een kleinschalige grondwaterverontreiniging (geen geval van ernstige bodemverontreiniging) met xylenen.

Op basis van het vooronderzoek kan worden aangenomen dat de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem van het overige deel van de onderzoekslocatie niet of nauwelijks is aangetast. De hypothese luidt 'onverdacht'.

3. VERKENNEND EN ACTUALISEREND ONDERZOEK - OPZET EN UITVOERING

In het navolgende worden de opzet en de uitvoering van het onderzoek behandeld. Daarbij wordt ingegaan op de onderzoeksstrategie, het veldwerkprogramma en het laboratoriumonderzoek.

3.1. Onderzoeksstrategie

Bij het opstellen van de onderzoeksstrategie is de NEN 5740:2009 als richtlijn gehanteerd.

De hypothese voor de onderzoekslocatie luidt 'onverdacht'. Het onderzoek is uitgevoerd volgens onderzoeksstrategie ONV als beschreven in § 5.1 van de NEN 5740:2009. Er heeft systematische monsterneming plaatsgevonden. Het onderzoek heeft zich gericht op de parameters van het standaardpakket voor grond en grondwater.

Ter plaatse van de eerder aangetroffen xylenen verontreiniging worden de mate en omvang van de verontreiniging geactualiseerd. Doordat bestaande peilbuizen niet meer zijn aangetroffen, worden ter plaatse van de grondwaterverontreiniging met xylenen nieuwe peilbuizen geplaatst. Ter actualisatie van de mate van verontreiniging is in de verontreinigingskern een boring met peilbuis geplaatst. Hierbij is de grond ter hoogte van de grondwaterstand (door middel van een steekbus) bemonsterd. Rond de verontreinigingskern zijn vier horizontaal afperkende boringen rondom op circa 10 meter afstand. Deze zijn globaal nabij de locaties van de voorgaande peilbuizen geplaatst, waarbij rekening is gehouden met de huidige terreinindeling en begroeiing.

3.2. Veldwerkprogramma

De boringen en de bemonstering van de bodem zijn uitgevoerd onder certificaat en in overeenstemming met de protocollen 2001 (versie 3.2) en 2002 (versie 4). Het veldwerk is uitgevoerd door D. Karsten Vink Milieutechnisch Adviesbureau b.v.) op 10, 15 en 16 december 2014 en S. van den Poll-Eisses (Vink Milieutechnisch Adviesbureau b.v.) op 22 december 2014.

Systematisch verdeeld over de onderzoekslocatie zijn in totaal 16 boringen verricht tot een diepte van 0,5 meter beneden maaiveld (m-mv). Er zijn 4 boringen doorgezet tot een diepte van 2,0 m-mv, waarvan er 1 is verwerkt tot peilbuis voor bemonstering van het ondiepe grondwater.

Ter plaatse van de eerder aangetroffen grondwaterverontreiniging zijn 5 boringen tot circa 6 m-mv geplaatst en verwerkt tot peilbuis voor bemonstering van het ondiepe grondwater.

Bij alle boringen is de vrijgekomen grond zintuiglijk beoordeeld op bodemkundige eigenschappen, verdachte geuren en kleuren en eventuele bodemvreemde bestanddelen zoals puin, afval of asbestverdachte materialen. De waarnemingen zijn in het veld in profielbeschrijvingen vastgelegd. Peilbuizen worden bemonsterd na een minimale rusttijd van één week. Alle monsters zijn individueel verpakt in geschikte monsterverpakkingen en zijn volgens de geldende richtlijnen geconserveerd.

3.3. Laboratoriumonderzoek

De monsters zijn met gekoeld monstertransport voor analyse aangeboden aan het door het RvA geaccrediteerde milieulaboratorium ALcontrol Laboratories te Rotterdam. In tabel 1 wordt een overzicht gegeven van de samengestelde (meng)monsters en uitgevoerde analyses.

Tabel 1: (Meng)monsters en uitgevoerde analyses

Nr. ¹	Omschrijving	Matrix	Boorpunt, diepte (cm-mv)	Analyse(s)
1001	Verontreinigingskern	Grond	201 (410-430)	Minerale olie, vluchtige aromaten ⁴ , org. stof
1002	Mengmonster bovengrond	Grond	56 (0-50) 53 (0-50) 54 (0-50) 57 (0-50) 61 (0-50) 58 (0-50) 59 (0-50) 66 (0-50) 60 (0-50)	Standaardpakket grond ²
1003	Mengmonster bovengrond	Grond	52 (0-50) 63 (0-50) 62 (7-50) 64 (5-50) 65 (0-50)	Standaardpakket grond
1004	Mengmonster ondergrond	Grond	51 (100-150) 51 (150-200) 52 (150-200) 56 (90-140) 56 (140-190) 62 (140-190) 65 (100-150) 65 (150-200)	Standaardpakket grond
51-1-1	Peilbuis onverdacht	Grondwater	51 (530-630)	Standaardpakket grondwater ³
201-1-1	Peilbuis verontreinigingskern	Grondwater	201 (470-570)	Minerale olie, vluchtige aromaten ⁴
202-1-1	Peilbuis afperking	Grondwater	202 (480-580)	Minerale olie, vluchtige aromaten
203-1-1	Peilbuis afperking	Grondwater	203 (540-640)	Standaardpakket grondwater
204-1-1	Peilbuis afperking	Grondwater	204 (460-560)	Minerale olie, vluchtige aromaten
205-1-1	Peilbuis afperking	Grondwater	205 (450-550)	Minerale olie, vluchtige aromaten

¹ Deze nummers corresponderen met de monstercodes in bijlage B.

² Standaardpakket grond:

- Zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink)
- Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK 10 VROM)
- Polychloorbifenylen (7 PCB)
- Minerale olie
- Organische stof, lutum

³ Standaardpakket grondwater:

- Zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink)
- Vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, styreen en naftaleen)
- Gehalogeneerde koolwaterstoffen (1,1-dichloorethaan, 1,2-dichloorethaan, 1,1-dichlooretheen, cis-1,2-dichlooretheen (cis), trans- 1,2-dichlooretheen, dichloormethaan, 1,1-dichloorpropaan, 1,2-dichloorpropaan, 1,3-dichloorpropaan, tetrachlooretheen (per), tetrachloormethaan (tetra), 1,1,1-trichloorethaan, 1,1,2-trichloorethaan, trichlooretheen (tri), chloroform, vinylchloride, bromoform)
- Minerale olie

⁴ Vluchtige aromaten:

- Benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen en naftaleen

4. VERKENNEND EN ACTUALISEREND ONDERZOEK - INTERPRETATIE EN TOETSING

De resultaten van het uitgevoerde onderzoek worden in dit hoofdstuk geïnterpreteerd en getoetst aan het toetsingskader van de Wet bodembescherming. Ingegaan wordt op het genoemde toetsingskader en aansluitend de bodemopbouw, de zintuiglijke waarnemingen en de toetsing van de analyseresultaten van de grond en het grondwater.

4.1. Toetsingskader

Het toetsingskader van de Wet bodembescherming (Wbb) gaat uit van achtergrond- dan wel streef- en interventiewaarden voor de bodem. Bij een overschrijding van de achtergrond-/ streefwaarde is in beginsel sprake van aantoonbare verontreiniging. Bij een overschrijding van de interventiewaarde is in beginsel sprake van dreigende vermindering of ernstige vermindering van de functionele eigenschappen van de bodem voor mens, plant of dier.

De achtergrond- en interventiewaarden voor grond zijn bodemspecifiek en afhankelijk van het lutumgehalte en het organische stofgehalte. Voor de berekening van toetsingswaarden voor organische parameters is het lutumgehalte niet van toepassing. Bij een organische stofgehalte van minder dan 2,0% wordt voor de berekening van de toetsingswaarden van de organische verbindingen het minimaal te hanteren organische stofgehalte van 2,0% toegepast.

Een uitgebreide toelichting op het toetsingskader van de Wbb wordt gegeven in bijlage A. De getoetste analyseresultaten en de analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage B en C. De resultaten worden getoetst met behulp van BoToVa, de Bodem Toets- en Validatie Service van de overheid via elektronische data uitwisseling.

4.2. Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

De bodemprofielen van de verrichte boringen en de zintuiglijke waarnemingen staan vermeld in bijlage D 'profielbeschrijving'. In tabel 2 is een schematische weergave van de bodemopbouw van de onderzoekslocatie opgenomen.

Tabel 2: Schematische weergave van de bodemopbouw

Bodemtraject (m-mv)	Hoofdmengsel	Bijmengsel(s)	Kleur
0,0 - 1,5	Matig fijn tot matig grof zand	Zwak siltig, zwak humeus	Donkerbruin
1,5 - 6,4	Matig grof zand	Zwak siltig, zwak grindig	Licht bruingrijs

De gemeten grondwaterstand(en) staan vermeld bij de analyseresultaten van het grondwater.

Met name onder de bestrating is de bovengrond veelal niet humeus en lichtgrijs van kleur.

In het bodemtraject van 4,0 tot 5,7 m-mv (einde boordiepte) van boring 201 is een afwijkende/matige rottingsgeur waargenomen. Mogelijk is deze te relateren aan de reeds bekende grondwaterverontreiniging. In de humeuze boven en ondergrond ter plaatse van de peilbuizen 202 en 203 zijn sporen puin waargenomen. Omdat niet verwacht wordt dat de aanwezigheid van sporen puin

noemenswaardige gevolgen heeft voor de milieuhygiënische bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie, heeft dit niet geleid tot aanpassing van de onderzoeksstrategie.

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn geen overige kenmerken waargenomen, die kunnen duiden op een mogelijke verontreiniging.

4.3. Analyseresultaten grond

De analyseresultaten en toetsing van de grond zijn opgenomen in tabel 3.

Tabel 3: Analyseresultaten en toetsing grond (mg/kgds)

Monsternr. ¹	1001	1002	1003	1004
Zware metalen				
barium	-	-	-	-
cadmium	-	-	-	-
kobalt	-	-	-	-
koper	-	-	-	-
kwik	0,42*	-	-	-
lood	63 *	-	-	-
molybdeen	-	-	-	-
nikkel	-	-	-	-
zink	-	-	-	-
Vluchtige aromaten				
benzeen	-			
tolueen	-			
ethylbenzeen	-			
xylenen	-			
naftaleen	-			
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)				
PAK (10 VROM)		2,7 *	4,85*	-
Polychloorbifenylen				
som PCB (7) (µg/kgds)	-	-	-	-
Minerale olie				
totaal olie C10-C40	-	-	-	-

1001 201 (410-430)

1002 56 (0-50) 53 (0-50) 54 (0-50) 57 (0-50) 61 (0-50) 58 (0-50) 59 (0-50) 66 (0-50) 60 (0-50)

1003 52 (0-50) 63 (0-50) 62 (7-50) 64 (5-50) 65 (0-50)

1004 51 (100-150) 51 (150-200) 52 (150-200) 56 (90-140) 56 (140-190) 62 (140-190) 65 (100-150) 65 (150-200)

¹ : Deze nummers corresponderen met de monstercodes in bijlage B.

- : geen overschrijding van de achtergrondwaarde

* : overschrijding van de achtergrondwaarde, maar niet van het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde

** : overschrijding van het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde, maar niet van de interventiewaarde

*** : overschrijding van de interventiewaarde

Uit tabel 3 blijkt dat in de bovengrond kwik, lood en PAK zijn aangetroffen in een gehalte boven de achtergrondwaarde. Deze licht verhoogde gehalten worden als normaal beschouwd voor een bebouwde locatie.

Geen van de overige geanalyseerde parameters is aangetroffen in een gehalte boven de achtergrondwaarde. Hieruit blijkt dat in de kern van de grondwaterverontreiniging geen verhoogde gehalten aan vluchtige aromaten en minerale olie zijn aangetroffen.

4.4. Analyseresultaten grondwater

De analyseresultaten en toetsing van het grondwater zijn opgenomen in tabel 4.

Tabel 4: Analyseresultaten en toetsing grondwater (µg/l)

Monsternr. ¹	51-1-1	201-1-1	202-1-1	203-1-1	204-1-1	205-1-1
grondwaterstand (m-mv)	4,40	4,10	3,89	4,66	4,03	3,69
zuurgraad (-)	7,2	7,1	5,8	7,3	7,1	6,5
geleidbaarheid (µS/cm)	426	430	550	450	525	400
Zware metalen						
barium	130 *			-		
cadmium	-			-		
kobalt	-			-		
koper	-			-		
kwik	-			-		
lood	-			-		
molybdeen	-			-		
nikkel	-			-		
zink	-			-		
Vluchtige aromaten						
benzeen	-	-	-	-	-	-
tolueen	-	-	-	-	-	-
ethylbenzeen	-	7,4 *	-	-	-	-
xylenen	-	114 ***	-	-	-	-
styreen	-			-		
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)						
naftaleen	-	15 *	-	-	-	-
Interventiefactor PAK (10 VROM)	-	-	-	-	-	-
Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen						
1,1-dichloorethaan	-			-		
1,2-dichloorethaan	-			-		
1,1-dichlooretheen	-			-		
cis 1,2-dichlooretheen (cis)	-			-		
trans 1,2-dichlooretheen	-			-		
som 1,2-dichloorethenen	-			-		
dichloormethaan	-			-		
1,1-dichloorpropaan	-			-		
1,2-dichloorpropaan	-			-		
1,3-dichloorpropaan	-			-		
som dichloorpropanen	-			-		
tetrachlooretheen (per)	-			-		
tetrachloormethaan (tetra)	-			-		
1,1,1-trichloorethaan	-			-		
1,1,2-trichloorethaan	-			-		
trichlooretheen (tri)	-			-		
chloroform	-			-		
vinylchloride	-			-		
bromoform	-			-		
Minerale olie						
totaal olie C10-C40	-	150 *	-	-	-	-

51-1-1 51 (530-630)
 201-1-1 201 (470-570)
 202-1-1 202 (480-580)
 203-1-1 203 (540-640)
 204-1-1 204 (460-560)
 205-1-1 205 (450-550)

¹ : Deze nummers corresponderen met de monstercodes in bijlage B.
 - : geen overschrijding van de streefwaarde

- * : overschrijding van de streefwaarde, maar niet van het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- ** : overschrijding van het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde, maar niet van de interventiewaarde
- *** : overschrijding van de interventiewaarde

Uit tabel 4 blijkt dat ter plaatse van de verontreinigingskern (peilbuis 51) xylenen in een gehalte boven de interventiewaarde en ethylbenzeen, naftaleen en minerale olie in een gehalte boven de streefwaarde zijn aangetroffen. In de afperkende peilbuizen zijn geen verhoogde gehalten aan minerale olie en vluchtige aromaten aangetroffen.

In het grondwater van het overige terrein is barium aangetroffen in een gehalte boven de streefwaarde. Geen van de overige geanalyseerde parameters is aangetroffen in een gehalte boven de streefwaarde.

Uit de resultaten van het onderzoek op dit terrein blijkt dat de aanwezigheid van de sterke grondwaterverontreiniging met xylenen is bevestigd. De omvang van de verontreiniging is niet toegenomen ten opzichte van de aangetroffen situatie uit 2004. De verontreiniging is kleinschalig en de mate van verontreiniging is beperkt. Er is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

5. CONCLUSIE

In opdracht van Bun Projectontwikkeling is een verkennend en actualiserend bodemonderzoek aan de Handelsweg 2 te Apeldoorn uitgevoerd. Aanleiding voor het bodemonderzoek is de geplande aankoop van de locatie gevolgd door bestemmingswijziging.

Op basis van voorgaand onderzoek is bekend dat ter plaatse van de noordoosthoek van het perceel sprake is van een sterke kleinschalige grondwaterverontreiniging (geen geval van ernstige bodemverontreiniging) met xylenen. Op basis van het vooronderzoek is aangenomen dat de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem van het overige deel van de onderzoekslocatie niet of nauwelijks is aangetast. De hypothese luidt 'onverdacht'.

In boring 201 is beneden de grondwaterstand een afwijkende/matige rotingsgeur waargenomen. Mogelijk is deze te relateren aan de reeds bekende grondwaterverontreiniging. In de humeuze boven- en ondergrond ter plaatse van de peilbuizen 202 en 203 zijn sporen puin waargenomen.

Uit de analyseresultaten blijkt dan in de bovengrond kwik, lood en PAK zijn aangetroffen in een gehalte boven de achtergrondwaarde. Deze licht verhoogde gehalten worden als normaal beschouwd voor een bebouwde locatie. Geen van de overige geanalyseerde parameters in de grond is aangetroffen in een gehalte boven de achtergrondwaarde. Hieruit blijkt dat in de kern van de grondwaterverontreiniging geen verhoogde gehalten aan vluchtige aromaten en minerale olie zijn aangetroffen.

Uit de analyseresultaten voor het grondwater blijkt dat ter plaatse van de verontreinigingskern xylenen in een gehalte boven de interventiewaarde en ethylbenzeen, naftaleen en minerale olie in een gehalte boven de streefwaarde zijn aangetroffen. In de afperkende peilbuizen zijn geen verhoogde gehalten aan minerale olie en vluchtige aromaten aangetroffen.

In het grondwater van het overige terrein is barium aangetroffen in een gehalte boven de streefwaarde. Geen van de overige geanalyseerde parameters is aangetroffen in een gehalte boven de streefwaarde.

Uit de resultaten van het onderzoek op dit terrein blijkt dat de sterke grondwaterverontreiniging met xylenen is bevestigd. De omvang van de verontreiniging is niet toegenomen ten opzichte van de aangetroffen situatie uit 2004. De verontreiniging is kleinschalig en de mate van verontreiniging is beperkt. Er is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Geconcludeerd wordt dat de hypothese 'onverdacht' voor het overige deel van de locatie stand houdt. De aangetoonde lichte verontreinigingen zijn niet verontrustend en geven geen aanleiding tot nader bodemonderzoek. De milieuhygiënische bodemkwaliteit is afdoende bekend.

In hoeverre de vastgestelde milieuhygiënische bodemkwaliteit een belemmering vormt voor de voorgenomen transactie is afhankelijk van het (voorlopig) koopcontract.

Voor de grond geldt dat deze mag worden hergebruikt op het perceel. Buiten het perceel gelden samenstellingseisen met betrekking tot verschillende mogelijkheden voor hergebruik conform het Besluit bodemkwaliteit.

BIJLAGE A
Toetsingstoelichting

TOETSINGSTOELICHTING

In deze bijlage wordt een toelichting gegeven op de toetsingswaarden die binnen het Nederlands bodembeleid worden gebruikt om de milieuhygiënische bodemkwaliteit te beoordelen.

Om de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem te kunnen interpreteren zijn toetsingswaarden opgenomen in de Wet bodembescherming (Wbb) dan wel hieronder vallende Besluiten en Amvb's. Bodem omvat zowel vaste bodem (grond) als grondwater en waterbodem (slib). Bodemonderzoek kan zich richten op één of meerdere van deze compartimenten. De toetsingswaarden voor de vaste bodem, het grondwater en waterbodem zijn vastgelegd in de Circulaire bodemsanering van 1 juli 2013 (Stcrt. 2013, nr. 16675) en de Regeling bodemkwaliteit van 13 december 2007, nr. DJZ2007124397 en de hierop volgende wijzigingen van de Regeling.

Er wordt onderscheid gemaakt in landelijke achtergrondwaarden (AW2000-project) voor grond en waterbodem en streefwaarden voor grondwater en in interventiewaarden voor verontreinigende stoffen in grond en grondwater. Daarnaast wordt bij de interpretatie van analyseresultaten gebruik gemaakt van de tussenwaarde of het criterium voor nader onderzoek, die wordt berekend als het gemiddelde van de achtergrondwaarde en de interventiewaarde voor grond en de streef- en interventiewaarde in geval van grondwater. Ten slotte zijn voor enkele stoffen zogenaamde indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging vastgelegd.

Voor de achtergrondwaarden en de interventiewaarden voor de vaste bodem en waterbodem geldt een bodemtypecorrectie.

Streefwaarde

De streefwaarde is wettelijk vastgelegd als het gehalte waarboven wel en waaronder geen sprake is van grondwaterverontreiniging.

Achtergrondwaarde (AW 2000)

De achtergrondwaarde komt overeen met de achtergrondconcentraties van verschillende stoffen in de Nederlandse bodem. Een achtergrondwaarde kan worden beschouwd als een indicatief concentratieniveau, waarboven wel en waaronder geen sprake is van een aantoonbare verontreiniging in grond.

Gemiddelde van de achtergrond-/streef- en interventiewaarde

Het gemiddelde van achtergrond- en interventiewaarde wordt gebruikt als hulpmiddel om te bepalen of de aangetroffen gehalten aanleiding geven tot vervolgonderzoek.

Interventiewaarde

De interventiewaarde is wettelijk vastgelegd als het gehalte waarbij sprake kan zijn van ernstige verontreiniging, waardoor de bodem niet, of mogelijk niet meer, geschikt is voor elke vorm van bodemgebruik. De interventiewaarden zijn onderbouwd met gegevens over gezondheidsrisico's voor mens, plant en dier. Hierbij is uitgegaan van het Maximaal Toelaatbaar Risiconiveau (MTR): het gehalte waarboven ontoelaatbare effecten voor mens, plant of dier kunnen gaan optreden. Om van een geval van ernstige verontreiniging te spreken dient het gemiddelde aangetroffen gehalte in

minimaal 25 m³ vaste bodem of in het grondwater van ten minste 100 m³ bodemvolume hoger te zijn dan de interventiewaarde.

Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging

Voor enkele verontreinigende stoffen zijn gegevens over gezondheidsrisico's voor mens, plant en/of dier voorhanden, maar niet genoeg om een interventiewaarde vast te stellen, of ontbreken gestandaardiseerde analysemethoden. Voor deze stoffen zijn indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging vastgesteld. Deze indicatieve niveaus hebben een grotere mate van onzekerheid dan de interventiewaarde. Overschrijding ervan leidt niet zonder meer tot het vaststellen van een geval van ernstige bodemverontreiniging, omdat niet altijd met zekerheid vastgesteld kan worden dat er sprake is van mogelijk risico voor mens, plant en/of dier.

Asbest

Voor asbest is geen streefwaarde vastgesteld. Sinds 1 januari 2003 geldt een interventiewaarde van 100 mg/kgds voor asbest gewogen voor de vaste bodem en waterbodem. Deze interventiewaarde is niet gebaseerd op het Maximaal Toelaatbaar Risiconiveau (MTR) maar op het veel strengere Verwaarloosbaar Risiconiveau (VR), gezien de bijzondere eigenschappen van asbest. Bij gehalten beneden de interventiewaarde voor asbest (gewogen) is geen sprake van locatiespecifieke risico's (Beoordeling van de risico's van bodemverontreiniging met asbest, Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, RIVM rapport 711701034/2003, Bilthoven, 2003).

Het gewogen gehalte aan asbest wordt berekend door het gehalte aan serpentijn asbest te vermeerderen met 10 maal het gehalte aan amfibool asbest. Chrysotiel (wit asbest) is een serpentijn asbest. Amosiet (bruin asbest), crocidoliet (blauw asbest), anthophylliet (geel asbest), tremoliet (grijs asbest) en actinoliet (groen asbest) behoren tot de groep van amfibool asbest. Amfibool asbest vormt een groter risico voor de gezondheid omdat de asbestvezels van deze soort asbest gemakkelijk in de lengte splijten, waarbij steeds dunnere vezels ontstaan.

Om van een geval van ernstige verontreiniging te spreken is het eerder genoemde volume-criterium niet van toepassing. Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met asbest indien de gemiddelde concentratie binnen een ruimtelijke eenheid (RE) hoger is dan de interventiewaarde van 100 mg/kgds gewogen.

BIJLAGE B
Analyseresultaten

Projectnaam P14M0154
Projectcode P14M0154

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

Monstercode	201-1-1 ¹		202-1-1 ²		203-1-1 ³	
METALEN						
barium	-		-		48	
cadmium	-		-		<0.20	
kobalt	-		-		<2	
koper	-		-		4.3	
kwik	-		-		<0.05	
lood	-		-		<2.0	
molybdeen	-		-		<2	
nikkel	-		-		<3	
zink	-		-		48	
VLUCHTIGE AROMATEN						
benzeen	<0.2		<0.2		<0.2	
tolueen	1.1		<0.2		<0.2	
ethylbenzeen	7.4	*	<0.2		<0.2	
o-xyleen	50	--	<0.1	--	<0.1	--
p- en m-xyleen	64	--	<0.2	--	<0.2	--
xylenen (0.7 factor)	114	***	0.21	a	0.21	a
totaal BTEX (0.7 factor)	122.64	--	0.63	--	-	
styreen	-		-		<0.2	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	15	*	<0.02	a	<0.02	a
interventie factor polycyclische aromatische koolwaterstoffen	0.214		0.0002		0.0002	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN						
1,1-dichloorethaan	-		-		<0.2	
1,2-dichloorethaan	-		-		<0.2	
1,1-dichlooretheen	-		-		<0.1	a
cis-1,2-dichlooretheen	-		-		<0.1	--
trans-1,2-dichlooretheen	-		-		<0.1	--
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	-		-		0.14	a
dichloormethaan	-		-		<0.2	a
1,1-dichloorpropaan	-		-		<0.2	
1,2-dichloorpropaan	-		-		<0.2	
1,3-dichloorpropaan	-		-		<0.2	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	-		-		0.42	
tetrachlooretheen	-		-		<0.1	a
tetrachloormethaan	-		-		<0.1	a
1,1,1-trichloorethaan	-		-		<0.1	a
1,1,2-trichloorethaan	-		-		<0.1	a
trichlooretheen	-		-		<0.2	
chloroform	-		-		<0.2	
vinylchloride	-		-		<0.2	a
tribroommethaan	-		-		<0.2	
MINERALE OLIE						
fractie C10 - C12	120	--	<25	--	<25	--
fractie C12 - C22	30	--	<25	--	<25	--
fractie C22 - C30	<25	--	<25	--	<25	--
fractie C30 - C40	<25	--	<25	--	<25	--
totaal olie C10 - C40	150	*	<50		<50	

Monstercode en monstertraject

¹ 12091456-001 201-1-1 201 (470-570)

² 12091456-002 202-1-1 202 (480-580)

³ 12091456-003 203-1-1 203 (540-640)

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675.

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 RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.

^b gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

Projectnaam P14M0154
Projectcode P14M0154

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

Monstercode	204-1-1 ¹		205-1-1 ²		51-1-1 ³	
METALEN						
barium	-		-		130	*
cadmium	-		-		<0.20	
kobalt	-		-		<2	
koper	-		-		5.4	
kwik	-		-		<0.05	
lood	-		-		<2.0	
molybdeen	-		-		<2	
nikkel	-		-		<3	
zink	-		-		50	
VLUCHTIGE AROMATEN						
benzeen	<0.2		<0.2		<0.2	
tolueen	<0.2		<0.2		<0.2	
ethylbenzeen	<0.2		<0.2		<0.2	
o-xyleen	<0.1	--	<0.1	--	<0.1	--
p- en m-xyleen	<0.2	--	<0.2	--	<0.2	--
xylenen (0.7 factor)	0.21	a	0.21	a	0.21	a
totaal BTEX (0.7 factor)	0.63	--	0.63	--	-	
styreen	-		-		<0.2	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	<0.02	a	<0.02	a	<0.02	a
interventie factor polycyclische aromatische koolwaterstoffen	0.0002		0.0002		0.0002	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN						
1,1-dichloorethaan	-		-		<0.2	
1,2-dichloorethaan	-		-		<0.2	
1,1-dichlooretheen	-		-		<0.1	a
cis-1,2-dichlooretheen	-		-		<0.1	--
trans-1,2-dichlooretheen	-		-		<0.1	--
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	-		-		0.14	a
dichloormethaan	-		-		<0.2	a
1,1-dichloorpropaan	-		-		<0.2	
1,2-dichloorpropaan	-		-		<0.2	
1,3-dichloorpropaan	-		-		<0.2	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	-		-		0.42	
tetrachlooretheen	-		-		<0.1	a
tetrachloormethaan	-		-		<0.1	a
1,1,1-trichloorethaan	-		-		<0.1	a
1,1,2-trichloorethaan	-		-		<0.1	a
trichlooretheen	-		-		<0.2	
chloroform	-		-		<0.2	
vinylchloride	-		-		<0.2	a
tribroommethaan	-		-		<0.2	
MINERALE OLIE						
fractie C10 - C12	<25	--	<25	--	<25	--
fractie C12 - C22	<25	--	<25	--	<25	--
fractie C22 - C30	<25	--	<25	--	<25	--
fractie C30 - C40	<25	--	<25	--	<25	--
totaal olie C10 - C40	<50		<50		<50	

Monstercode en monstertraject

¹ 12091456-004 204-1-1 204 (460-560)

² 12091456-005 205-1-1 205 (450-550)

³ 12091456-006 51-1-1 51 (530-630)

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675.

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 RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.

^b gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

Projectnaam P14M0154
Projectcode P14M0154

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

Monstercode	1001 ¹			1002 ²			1003 ³		
Bodemtype ^{bt)}	1			2			3		
	or	br		or	br		or	br	
droge stof(gew.-%)	84.5	--	--	85.4	--	--	93.8	--	--
gewicht artefacten(g)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
aard van de artefacten(g)	Geen		--	Geen		--	Geen		--
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	<0.5	--	--	4.7	--	--	0.7	--	--
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)(% vd DS)	-			3.1	--	--	3.0	--	--
METALEN									
barium ⁺	-			28	95.4		<20	48.2	
cadmium	-			<0.2	0.211		<0.2	0.237	
kobalt	-			<1.5	3.29		<1.5	3.33	
koper	-			13	23.8		<5	7	
kwik	-			0.42	0.58	*	0.06	0.0848	
lood	-			63	92.6	*	12	18.5	
molybdeen	-			<0.5	0.35		<0.5	0.35	
nikkel	-			3.3	8.82		3.1	8.35	
zink	-			45	95		<20	31.6	
VLUCHTIGE AROMATEN									
benzeen	<0.05	0.175		-			-		
tolueen	<0.05	0.175		-			-		
ethylbenzeen	<0.05	0.175		-			-		
o-xyleen	<0.05	--	--	-			-		
p- en m-xyleen	<0.05	--	--	-			-		
xylenen (0.7 factor)	0.07	0.35		-			-		
totaal BTEX (0.7 factor)	0.18	--	--	-			-		
naftaleen	<0.05	--	--	-			-		
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	-			<0.01	--	--	<0.01	--	--
fenantreen	-			0.28	--	--	0.41	--	--
antraceen	-			0.07	--	--	0.18	--	--
fluoranteen	-			0.69	--	--	1.4	--	--
benzo(a)antraceen	-			0.37	--	--	0.70	--	--
chryseen	-			0.29	--	--	0.58	--	--
benzo(k)fluoranteen	-			0.20	--	--	0.31	--	--
benzo(a)pyreen	-			0.31	--	--	0.59	--	--
benzo(ghi)peryleen	-			0.24	--	--	0.33	--	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	-			0.24	--	--	0.34	--	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	-			2.697	2.7	*	4.847	4.85	*
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28(µg/kgds)	-			<1	--	--	<1	--	--
PCB 52(µg/kgds)	-			<1	--	--	<1	--	--
PCB 101(µg/kgds)	-			<1	--	--	<1	--	--
PCB 118(µg/kgds)	-			<1	--	--	<1	--	--
PCB 138(µg/kgds)	-			1.1	--	--	<1	--	--
PCB 153(µg/kgds)	-			1.4	--	--	<1	--	--
PCB 180(µg/kgds)	-			<1	--	--	<1	--	--
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	-			6	12.8		4.9	24.5	a
MINERALE OLIE									
fractie C10 - C12	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	--
fractie C12 - C22	8	--	--	<5	--	--	<5	--	--
fractie C22 - C30	<5	--	--	6	--	--	<5	--	--
fractie C30 - C40	<5	--	--	6	--	--	<5	--	--
totaal olie C10 - C40	<20	70		<20	29.8		<20	70	

Monstercode en monstertraject

¹	12086634-001	1001 201 (410-430)
²	12089171-001	1002 56 (0-50) 53 (0-50) 54 (0-50) 57 (0-50) 61 (0-50) 58 (0-50) 59 (0-50) 66 (0-50) 60 (0-50)
³	12089171-002	1003 52 (0-50) 63 (0-50) 62 (7-50) 64 (5-50) 65 (0-50)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde 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 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

- * *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 RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), 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 RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
- + *De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.*
- ^{or} *Origineel resultaat*
- ^{br} *Omgerekend resultaat*
- ^{bt)} *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 0.5%
2: lutum 3.1% humus 4.7%
3: lutum 3% humus 0.7%*

Projectnaam P14M0154
Projectcode P14M0154

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

Monstercode	1004 ¹		
Bodemtype ^{bt)}	4	or	br

droge stof(gew.-%)	91.0	--	--
gewicht artefacten(g)	<1	--	--
aard van de artefacten(g)	Geen		--

organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	1.2	--	--
--	-----	----	----

KORRELGROOTTEVERDELING

lutum (bodem)(% vd DS)	3.0	--	--
------------------------	-----	----	----

METALEN

barium ⁺	<20	48.2	
cadmium	<0.2	0.237	
kobalt	<1.5	3.33	
koper	<5	7	
kwik	<0.05	0.0495	
lood	<10	10.8	
molybdeen	<0.5	0.35	
nikkel	<3	5.65	
zink	<20	31.6	

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	<0.01	--	--
fenantreen	<0.01	--	--
antraceen	<0.01	--	--
fluoranteen	0.02	--	--
benzo(a)antraceen	<0.01	--	--
chryseen	<0.01	--	--
benzo(k)fluoranteen	<0.01	--	--
benzo(a)pyreen	0.01	--	--
benzo(ghi)peryleen	<0.01	--	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	<0.01	--	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0.086	0.086	

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

PCB 28(µg/kgds)	<1	--	--
PCB 52(µg/kgds)	<1	--	--
PCB 101(µg/kgds)	<1	--	--
PCB 118(µg/kgds)	<1	--	--
PCB 138(µg/kgds)	<1	--	--
PCB 153(µg/kgds)	<1	--	--
PCB 180(µg/kgds)	<1	--	--
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4.9	24.5	a

MINERALE OLIE

fractie C10 - C12	<5	--	--
fractie C12 - C22	<5	--	--
fractie C22 - C30	<5	--	--
fractie C30 - C40	<5	--	--
totaal olie C10 - C40	<20	70	

Monstercode en monstertraject

¹ 12089171-003 1004 51 (100-150) 51 (150-200) 52 (150-200) 56 (90-140) 56 (140-190) 62 (140-190) 65 (100-150) 65 (150-200)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde 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 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

- * 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 RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), 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 RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
- + De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.
- ^{or} Origineel resultaat
- ^{br} Omgerekend resultaat
- ^{bt)} 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%.)
4: lutum 3% humus 1.2%

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

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	RBK eis
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	0.20	0.65	1.1	0.050
tolueen	0.20	16	32	0.050
ethylbenzeen	0.20	55	110	0.050
xylenen (0.7 factor)	0.45	8.7	17	0.10
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	190	2595	5000	35
METALEN				
barium			920	20
cadmium	0.60	6.8	13	0.20
kobalt	15	102	190	3.0
koper	40	115	190	5.0
kwik	0.15	18	36	0.050
lood	50	290	530	10
molybdeen	1.5	96	190	1.5
nikkel	35	68	100	4.0
zink	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	20	510	1000	4.9

¹⁾ AW achtergrondwaarde
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het standaard bodem type 10% humus en 25% lutum.

Tabel: Toetsingswaarden voor grondwater (as3000)

Toetsingswaarden ¹⁾	S	1/2(S+I)	I	RBK
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	0.20	15	30	0.20
tolueen	7.0	504	1000	0.20
ethylbenzeen	4.0	77	150	0.20
xylenen (0.7 factor)	0.20	35	70	0.21
styreen	6.0	153	300	0.20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	0.01	35	70	0.020
polycyclische aromatische koolwaterstoffen			1	
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	50	325	600	50
METALEN				
barium	50	338	625	20
cadmium	0.40	3.2	6.0	0.20
kobalt	20	60	100	2.0
koper	15	45	75	2.0
kwik	0.050	0.18	0.30	0.050
lood	15	45	75	2.0
molybdeen	5.0	152	300	2.0
nikkel	15	45	75	3.0
zink	65	432	800	10
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	7.0	454	900	0.20
1,2-dichloorethaan	7.0	204	400	0.20
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	0.14
1,1-dichloorpropaan	0.80	40	80	0.20
1,2-dichloorpropaan	0.80	40	80	0.20
1,3-dichloorpropaan	0.80	40	80	0.20
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0.80	40	80	0.42
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	0.20
chloroform	6.0	203	400	0.20
vinylchloride	0.01	2.5	5.0	0.20
tribroommethaan				
			630	0.20

¹⁾ S streefwaarde
1/2(S+I) gemiddelde van streef- en interventiewaarde
I interventiewaarde
RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

BIJLAGE C
Analysecertificaten



Analyserapport

VINK MILTECH.ADV.BUREAU

R.M. Druijff

Postbus 99

3770 AB BARNEVELD

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : P14M0154
Uw projectnummer : P14M0154
ALcontrol rapportnummer : 12089171, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : A1DT4M3P

Rotterdam, 24-12-2014

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project P14M0154. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

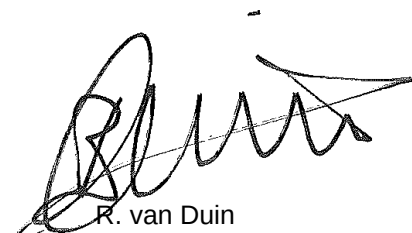
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Analyserapport

Projectnaam P14M0154
 Projectnummer P14M0154
 Rapportnummer 12089171 - 1

Orderdatum 16-12-2014
 Startdatum 16-12-2014
 Rapportagedatum 24-12-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	1002 56 (0-50) 53 (0-50) 54 (0-50) 57 (0-50) 61 (0-50) 58 (0-50) 59 (0-50) 66 (0-50) 60 (0-50)				
002	Grond (AS3000)	1003 52 (0-50) 63 (0-50) 62 (7-50) 64 (5-50) 65 (0-50)				
003	Grond (AS3000)	1004 51 (100-150) 51 (150-200) 52 (150-200) 56 (90-140) 56 (140-190) 62 (140-190) 65 (100-150) 65 (150-200)				
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	
droge stof	gew.-%	S	85.4	93.8	91.0	
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	4.7	0.7	1.2	
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	3.1	3.0	3.0	
METALEN						
barium	mg/kgds	S	28	<20	<20	
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	
koper	mg/kgds	S	13	<5	<5	
kwik	mg/kgds	S	0.42	0.06	<0.05	
lood	mg/kgds	S	63	12	<10	
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	
nikkel	mg/kgds	S	3.3	3.1	<3	
zink	mg/kgds	S	45	<20	<20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	
fenantreen	mg/kgds	S	0.28	0.41	<0.01	
antraceen	mg/kgds	S	0.07	0.18	<0.01	
fluoranteen	mg/kgds	S	0.69	1.4	0.02	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.37	0.70	<0.01	
chryseen	mg/kgds	S	0.29	0.58	<0.01	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.20	0.31	<0.01	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.31	0.59	0.01	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.24	0.33	<0.01	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.24	0.34	<0.01	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	2.697 ¹⁾	4.847 ¹⁾	0.086 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	
PCB 138	µg/kgds	S	1.1	<1	<1	
PCB 153	µg/kgds	S	1.4	<1	<1	
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	6 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	

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

Paraaf :



VINK MILTECH.ADV.BUREAU

R.M. Druijff

Blad 3 van 7

Analysrapport

Projectnaam P14M0154
Projectnummer P14M0154
Rapportnummer 12089171 - 1

Orderdatum 16-12-2014
Startdatum 16-12-2014
Rapportagedatum 24-12-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	1002 56 (0-50) 53 (0-50) 54 (0-50) 57 (0-50) 61 (0-50) 58 (0-50) 59 (0-50) 66 (0-50) 60 (0-50)
002	Grond (AS3000)	1003 52 (0-50) 63 (0-50) 62 (7-50) 64 (5-50) 65 (0-50)
003	Grond (AS3000)	1004 51 (100-150) 51 (150-200) 52 (150-200) 56 (90-140) 56 (140-190) 62 (140-190) 65 (100-150) 65 (150-200)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5 ²⁾
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5 ²⁾
fractie C22 - C30	mg/kgds		6	<5	<5 ²⁾
fractie C30 - C40	mg/kgds		6	<5	<5 ²⁾
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20 ²⁾

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

Paraaf :



Analysrapport

Projectnaam P14M0154
Projectnummer P14M0154
Rapportnummer 12089171 - 1

Orderdatum 16-12-2014
Startdatum 16-12-2014
Rapportagedatum 24-12-2014

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. |
-

Voetnoten

- | | |
|---|--|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor volgens BoToVa |
| 2 | De betrouwbaarheid van het resultaat is mogelijk beïnvloed door overschrijding van de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001. |

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam P14M0154
 Projectnummer P14M0154
 Rapportnummer 12089171 - 1

Orderdatum 16-12-2014
 Startdatum 16-12-2014
 Rapportagedatum 24-12-2014

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS 3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram	Grond (AS3000)	Eigen methode, GC-FID

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y5072681	16-12-2014	15-12-2014	ALC201
001	Y5072241	16-12-2014	16-12-2014	ALC201
001	Y5072682	16-12-2014	16-12-2014	ALC201
001	Y5072694	16-12-2014	15-12-2014	ALC201
001	Y5072680	16-12-2014	15-12-2014	ALC201
001	Y5072695	16-12-2014	15-12-2014	ALC201

Paraaf :



VINK MILTECH.ADV.BUREAU

R.M. Druijff

Blad 6 van 7

Analysrapport

Projectnaam P14M0154
Projectnummer P14M0154
Rapportnummer 12089171 - 1

Orderdatum 16-12-2014
Startdatum 16-12-2014
Rapportagedatum 24-12-2014

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y5072561	16-12-2014	16-12-2014	ALC201
001	Y5072687	16-12-2014	15-12-2014	ALC201
001	Y5072677	16-12-2014	16-12-2014	ALC201
002	Y5072555	16-12-2014	16-12-2014	ALC201
002	Y5072236	16-12-2014	16-12-2014	ALC201
002	Y5072562	16-12-2014	16-12-2014	ALC201
002	Y5072238	16-12-2014	16-12-2014	ALC201
002	Y5072675	16-12-2014	15-12-2014	ALC201
003	Y5072237	16-12-2014	16-12-2014	ALC201
003	Y5072689	16-12-2014	15-12-2014	ALC201
003	Y5072240	16-12-2014	16-12-2014	ALC201
003	Y5072569	16-12-2014	16-12-2014	ALC201
003	Y5072684	16-12-2014	15-12-2014	ALC201
003	Y5073168	10-12-2014	10-12-2014	ALC201
003	Y5072674	16-12-2014	15-12-2014	ALC201
003	Y5073171	10-12-2014	10-12-2014	ALC201

Paraaf :



VINK MILTECH.ADV.BUREAU

R.M. Druijff

Blad 7 van 7

Analysrapport

Projectnaam P14M0154
Projectnummer P14M0154
Rapportnummer 12089171 - 1

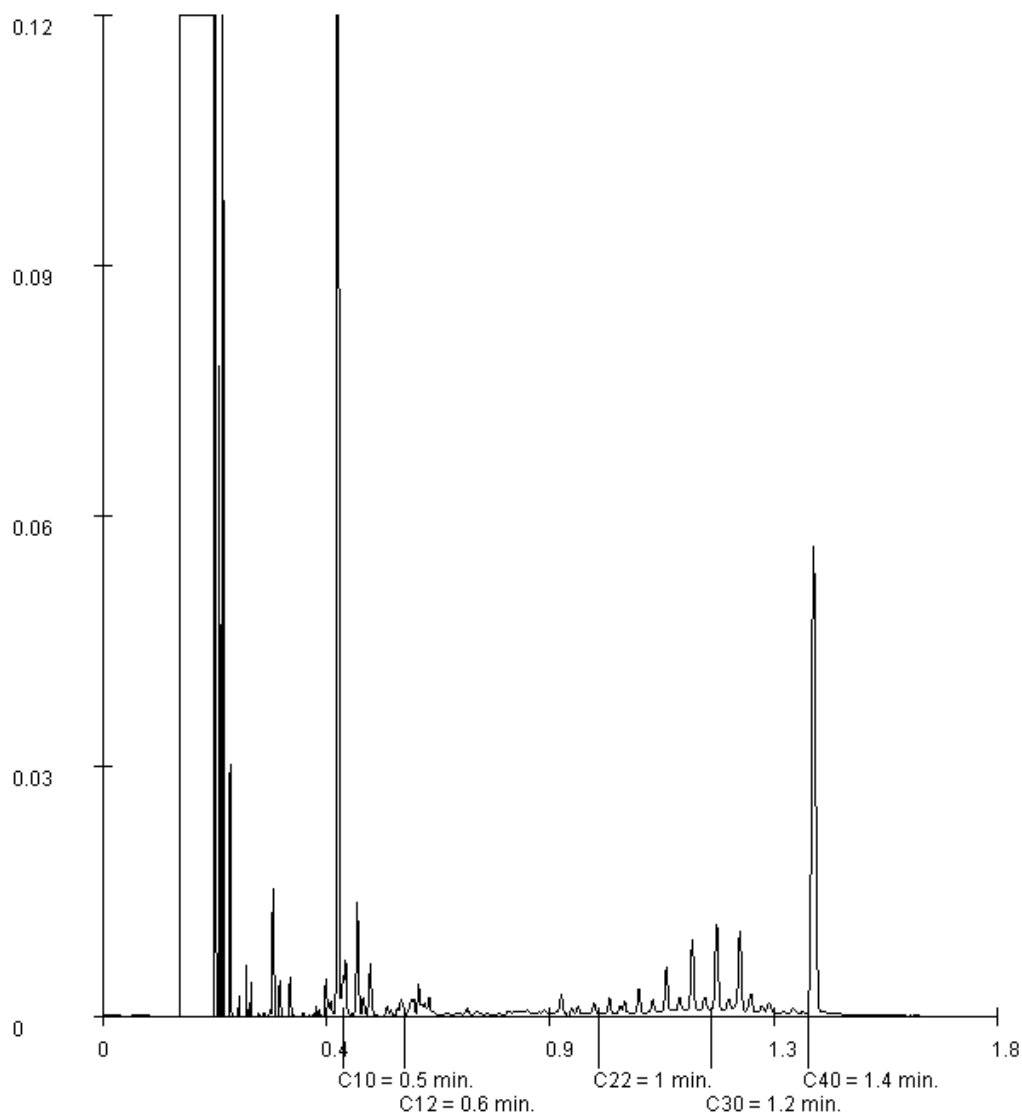
Orderdatum 16-12-2014
Startdatum 16-12-2014
Rapportagedatum 24-12-2014

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen 100256 (0-50) 53 (0-50) 54 (0-50) 57 (0-50) 61 (0-50) 58 (0-50) 59 (0-50) 66 (0-50) 60 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



Analysrapport

VINK MILTECH.ADV.BUREAU

R.M. Duijff

Postbus 99

3770 AB BARNEVELD

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : P14M0154
Uw projectnummer : P14M0154
ALcontrol rapportnummer : 12086634, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : SRMILC9C

Rotterdam, 12-12-2014

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project P14M0154. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

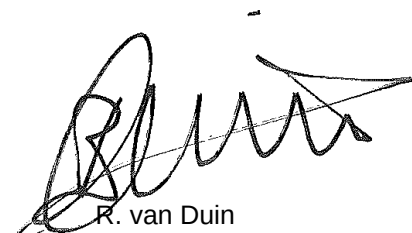
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



VINK MILTECH.ADV.BUREAU

R.M. Druijff

Blad 2 van 5

Analysrapport

Projectnaam P14M0154
Projectnummer P14M0154
Rapportnummer 12086634 - 1

Orderdatum 10-12-2014
Startdatum 10-12-2014
Rapportagedatum 12-12-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie	
001	Grond (AS3000)	1001 201 (410-430)	
Analyse	Eenheid	Q	001
droge stof	gew.-%	S	84.5
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	g	S	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.5
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	mg/kgds	S	<0.05
tolueen	mg/kgds	S	<0.05
ethylbenzeen	mg/kgds	S	<0.05
o-xyleen	mg/kgds	S	<0.05
p- en m-xyleen	mg/kgds	S	<0.05
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 ¹⁾
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.18 ²⁾
naftaleen	mg/kgds	S	<0.05
MINERALE OLIE			
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		8
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. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



VINK MILTECH.ADV.BUREAU

R.M. Druijff

Analysereport

Blad 3 van 5

Projectnaam P14M0154
Projectnummer P14M0154
Rapportnummer 12086634 - 1

Orderdatum 10-12-2014
Startdatum 10-12-2014
Rapportagedatum 12-12-2014

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor volgens BoToVa
2 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

Paraaf :



VINK MILTECH.ADV.BUREAU

R.M. Druijff

Blad 4 van 5

Analyserapport

Projectnaam P14M0154
Projectnummer P14M0154
Rapportnummer 12086634 - 1

Orderdatum 10-12-2014
Startdatum 10-12-2014
Rapportagedatum 12-12-2014

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-3, gelijkwaardig aan NEN 5754.
benzeen	Grond (AS3000)	Conform AS3030-1
tolueen	Grond (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grond (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram	Grond (AS3000)	Eigen methode, GC-FID

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	L2110267	10-12-2014	10-12-2014	ALC211

Paraaf :



VINK MILTECH.ADV.BUREAU

R.M. Druijff

Blad 5 van 5

Analyserapport

Projectnaam P14M0154
Projectnummer P14M0154
Rapportnummer 12086634 - 1

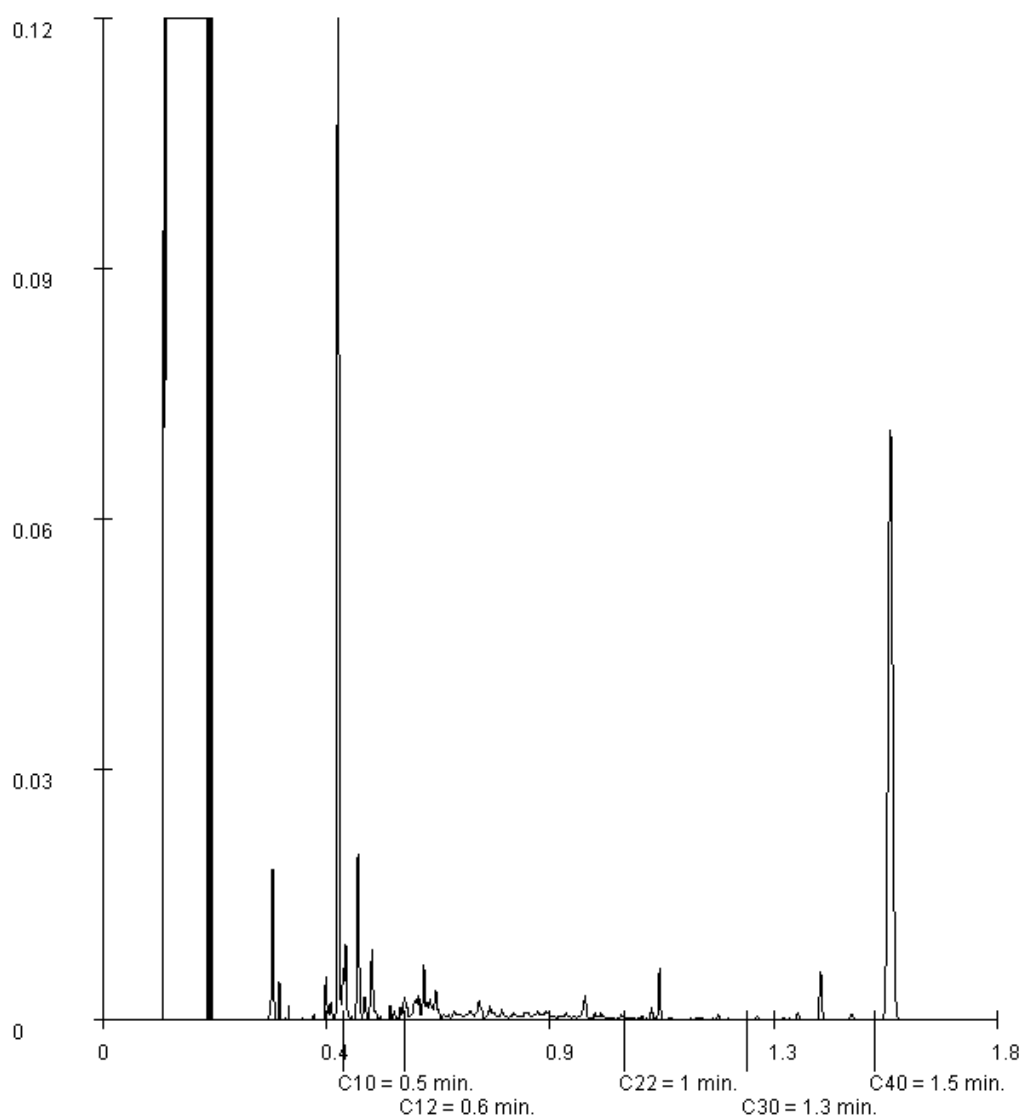
Orderdatum 10-12-2014
Startdatum 10-12-2014
Rapportagedatum 12-12-2014

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen 1001201 (410-430)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



Analysrapport

VINK MILTECH.ADV.BUREAU

R.M. Druijff

Postbus 99

3770 AB BARNEVELD

Blad 1 van 10

Uw projectnaam : P14M0154
Uw projectnummer : P14M0154
ALcontrol rapportnummer : 12091456, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : YSH2PT7M

Rotterdam, 24-12-2014

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project P14M0154. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

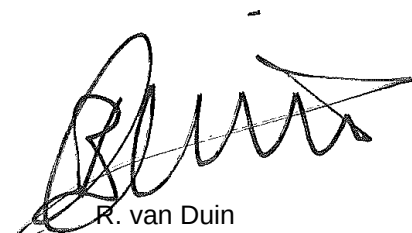
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Analyserapport

Projectnaam P14M0154
 Projectnummer P14M0154
 Rapportnummer 12091456 - 1

Orderdatum 22-12-2014
 Startdatum 22-12-2014
 Rapportagedatum 24-12-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
001	Grondwater (AS3000)	201-1-1 201 (470-570)						
002	Grondwater (AS3000)	202-1-1 202 (480-580)						
003	Grondwater (AS3000)	203-1-1 203 (540-640)						
004	Grondwater (AS3000)	204-1-1 204 (460-560)						
005	Grondwater (AS3000)	205-1-1 205 (450-550)						

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
METALEN							
barium	µg/l	S			48		
cadmium	µg/l	S			<0.20		
kobalt	µg/l	S			<2		
koper	µg/l	S			4.3		
kwik	µg/l	S			<0.05		
lood	µg/l	S			<2.0		
molybdeen	µg/l	S			<2		
nikkel	µg/l	S			<3		
zink	µg/l	S			48		
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	1.1	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	7.4	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	50	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	64	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2 ²⁾
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	114 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l	S	122.64 ¹⁾	0.63 ¹⁾		0.63 ¹⁾	0.63 ¹⁾
styreen	µg/l	S			<0.2		
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	µg/l	S	15	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,1-dichloorethaan	µg/l	S			<0.2		
1,2-dichloorethaan	µg/l	S			<0.2		
1,1-dichlooretheen	µg/l	S			<0.1		
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S			<0.1		
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S			<0.1		
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S			0.14 ¹⁾		
dichloormethaan	µg/l	S			<0.2		
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S			<0.2		
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S			<0.2		
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S			<0.2		
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S			0.42 ¹⁾		

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

Paraaf :



VINK MILTECH.ADV.BUREAU

R.M. Druijff

Blad 3 van 10

Analyserapport

Projectnaam P14M0154
Projectnummer P14M0154
Rapportnummer 12091456 - 1

Orderdatum 22-12-2014
Startdatum 22-12-2014
Rapportagedatum 24-12-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grondwater (AS3000)	201-1-1 201 (470-570)					
002	Grondwater (AS3000)	202-1-1 202 (480-580)					
003	Grondwater (AS3000)	203-1-1 203 (540-640)					
004	Grondwater (AS3000)	204-1-1 204 (460-560)					
005	Grondwater (AS3000)	205-1-1 205 (450-550)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
tetrachlooretheen	µg/l	S			<0.1		
tetrachloormethaan	µg/l	S			<0.1		
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S			<0.1		
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S			<0.1		
trichlooretheen	µg/l	S			<0.2		
chloroform	µg/l	S			<0.2		
vinylchloride	µg/l	S			<0.2		
tribroommethaan	µg/l	S			<0.2		
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	µg/l		120	<25	<25	<25	<25
fractie C12 - C22	µg/l		30	<25	<25	<25	<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	150	<50	<50	<50	<50

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

Paraaf :



Analysereport

Projectnaam P14M0154
Projectnummer P14M0154
Rapportnummer 12091456 - 1

Orderdatum 22-12-2014
Startdatum 22-12-2014
Rapportagedatum 24-12-2014

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 volgens BoToVa |
| 2 | Indicatief resultaat i.v.m. laag rendement van de interne standaard. |

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam P14M0154
 Projectnummer P14M0154
 Rapportnummer 12091456 - 1

Orderdatum 22-12-2014
 Startdatum 22-12-2014
 Rapportagedatum 24-12-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
006	Grondwater (AS3000)	51-1-1 51 (530-630)		
Analyse	Eenheid	Q	006	
METALEN				
barium	µg/l	S	130	
cadmium	µg/l	S	<0.20	
kobalt	µg/l	S	<2	
koper	µg/l	S	5.4	
kwik	µg/l	S	<0.05	
lood	µg/l	S	<2.0	
molybdeen	µg/l	S	<2	
nikkel	µg/l	S	<3	
zink	µg/l	S	50	
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	µg/l	S	<0.2	
tolueen	µg/l	S	<0.2	
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	
styreen	µg/l	S	<0.2	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	µg/l	S	<0.02	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾	
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	
chloroform	µg/l	S	<0.2	
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	

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

Paraaf :



VINK MILTECH.ADV.BUREAU

R.M. Druijff

Analysrapport

Blad 6 van 10

Projectnaam P14M0154
Projectnummer P14M0154
Rapportnummer 12091456 - 1

Orderdatum 22-12-2014
Startdatum 22-12-2014
Rapportagedatum 24-12-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grondwater (AS3000)	51-1-1 51 (530-630)

Analyse	Eenheid	Q	006
<i>MINERALE OLIE</i>			
fractie C10 - C12	µg/l		<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50

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

Paraaf :



VINK MILTECH.ADV.BUREAU

R.M. Druijff

Analyserapport

Blad 7 van 10

Projectnaam P14M0154
Projectnummer P14M0154
Rapportnummer 12091456 - 1

Orderdatum 22-12-2014
Startdatum 22-12-2014
Rapportagedatum 24-12-2014

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.

Voetnoten

1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor volgens BoToVa

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam P14M0154
 Projectnummer P14M0154
 Rapportnummer 12091456 - 1

Orderdatum 22-12-2014
 Startdatum 22-12-2014
 Rapportagedatum 24-12-2014

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
totaal BTEX (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5
Chromatogram	Grondwater (AS3000)	Eigen methode, GC-FID
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
styreen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G8809432	22-12-2014	22-12-2014	ALC236
001	G8809430	22-12-2014	22-12-2014	ALC236
002	G8723360	22-12-2014	22-12-2014	ALC236
002	G8809388	22-12-2014	22-12-2014	ALC236
003	B1405333	22-12-2014	22-12-2014	ALC204
003	G8723363	22-12-2014	22-12-2014	ALC236

Paraaf :



Projectnaam P14M0154
Projectnummer P14M0154
Rapportnummer 12091456 - 1

Orderdatum 22-12-2014
Startdatum 22-12-2014
Rapportagedatum 24-12-2014

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	G8809396	22-12-2014	22-12-2014	ALC236
004	G8723350	22-12-2014	22-12-2014	ALC236
004	G8723362	22-12-2014	22-12-2014	ALC236
005	G8809395	22-12-2014	22-12-2014	ALC236
005	G8723361	22-12-2014	22-12-2014	ALC236
006	G8808923	22-12-2014	22-12-2014	ALC236
006	G8808953	22-12-2014	22-12-2014	ALC236
006	B1363274	22-12-2014	22-12-2014	ALC204

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam P14M0154
Projectnummer P14M0154
Rapportnummer 12091456 - 1

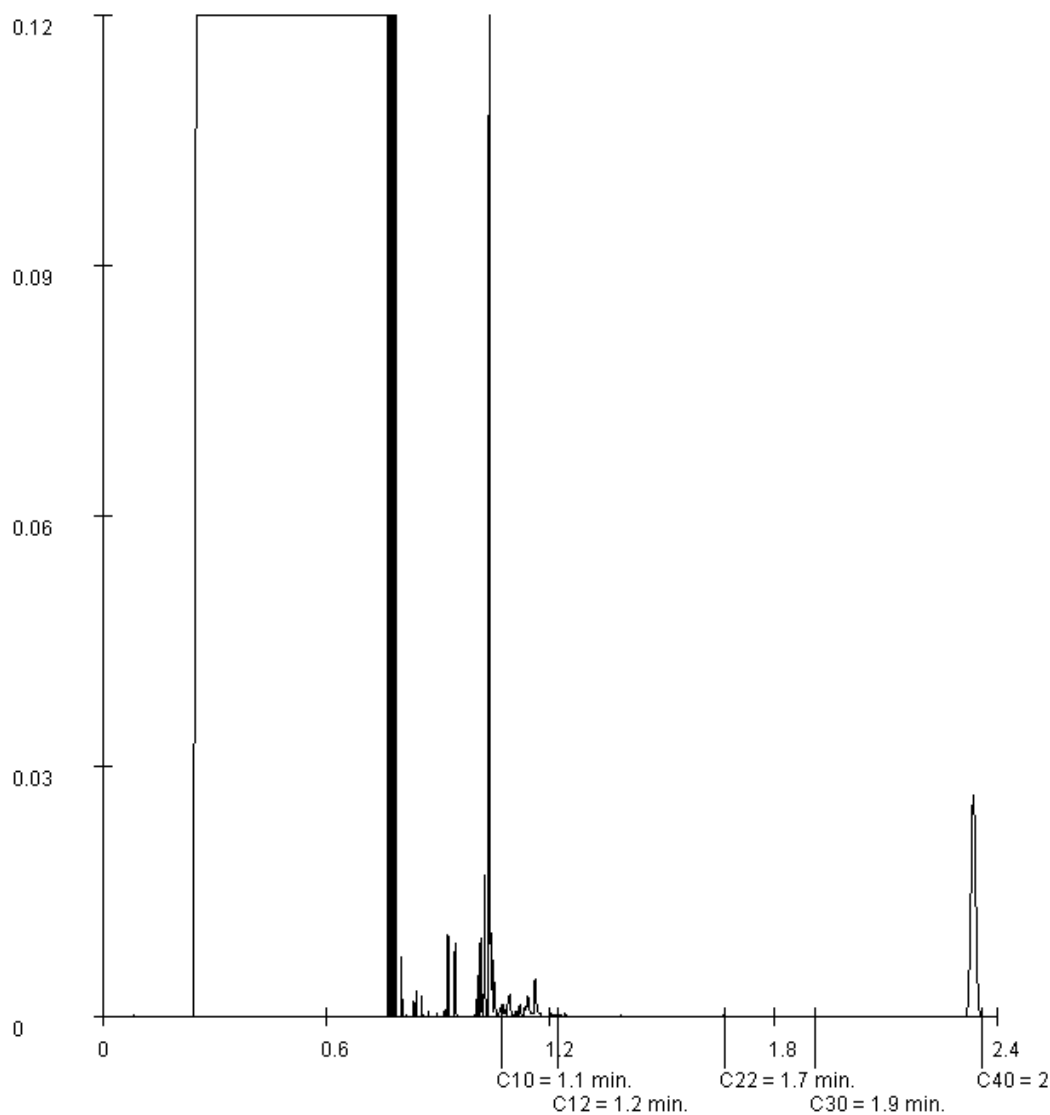
Orderdatum 22-12-2014
Startdatum 22-12-2014
Rapportagedatum 24-12-2014

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen 201-1-1201 (470-570)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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

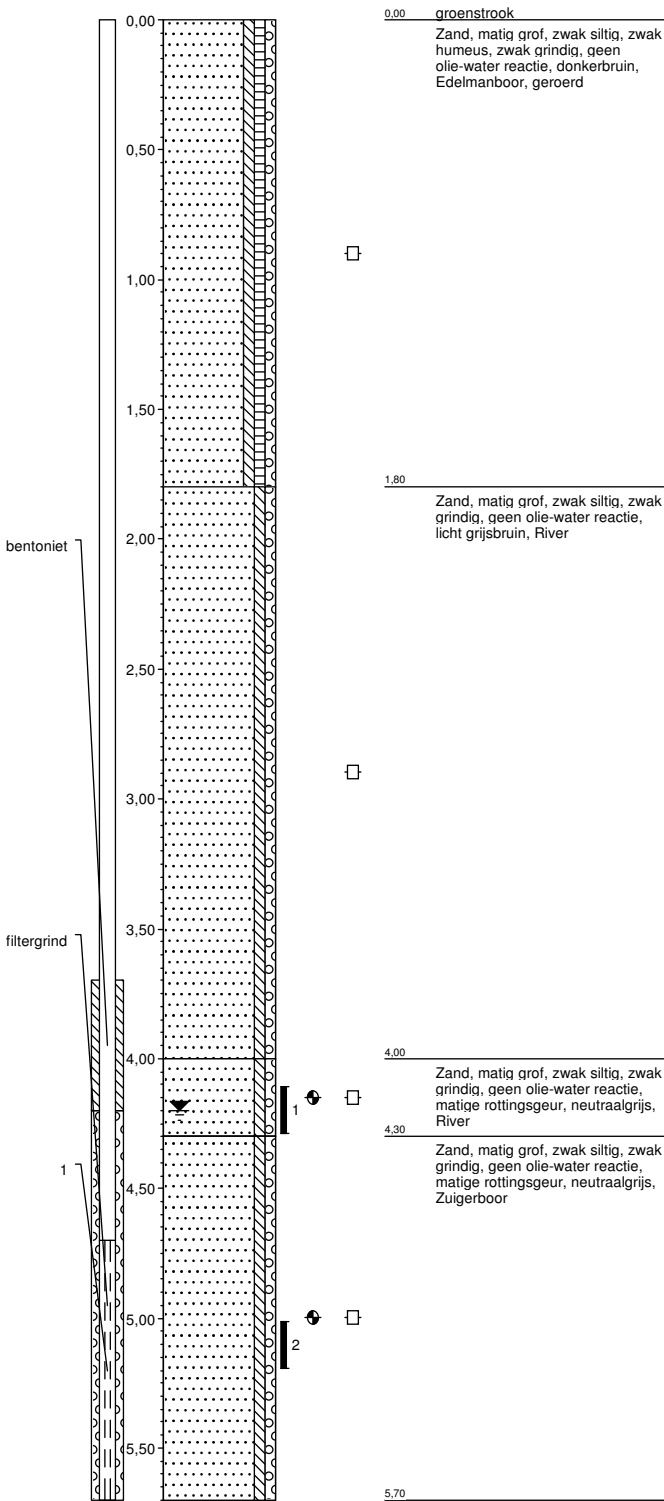


Paraaf :

BIJLAGE D
Profielbeschrijving

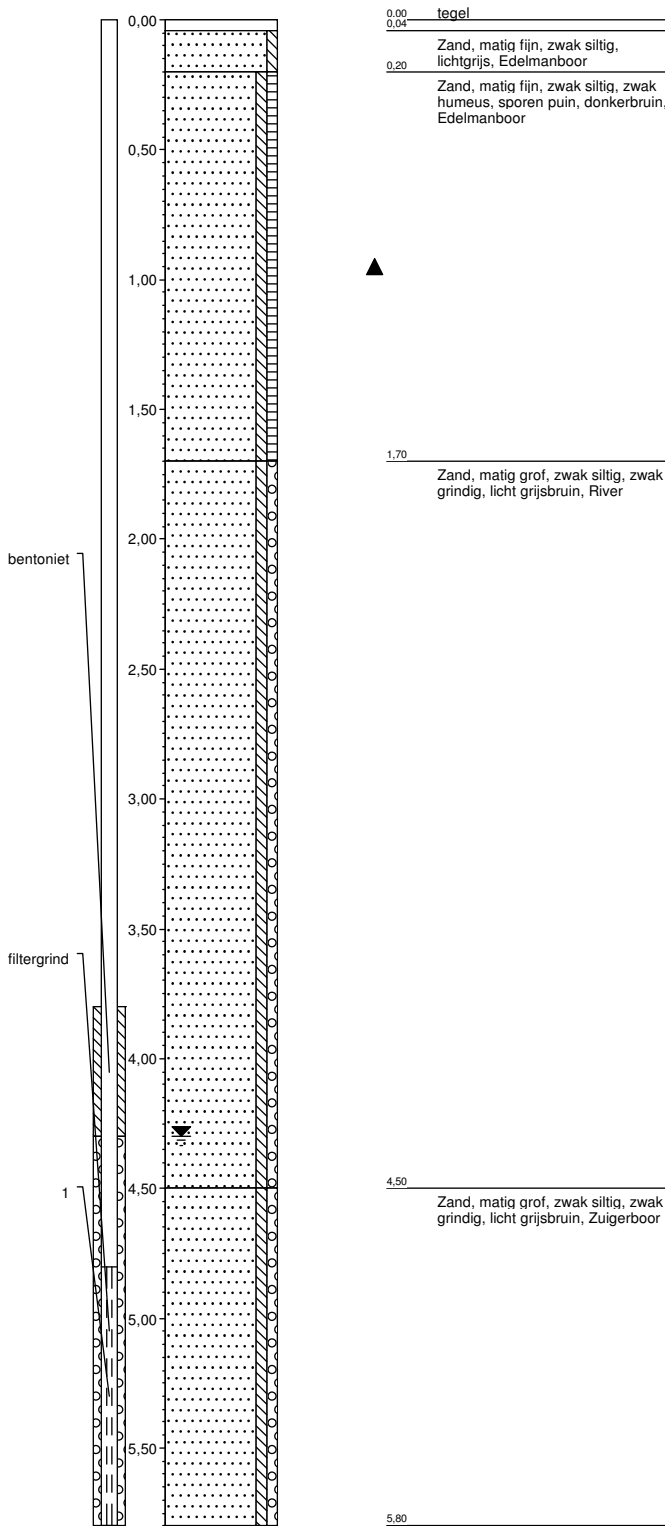
Boring: 201

X:
 Y:
 Datum boring: 10-12-2014
 Boormeester: D. Karsten



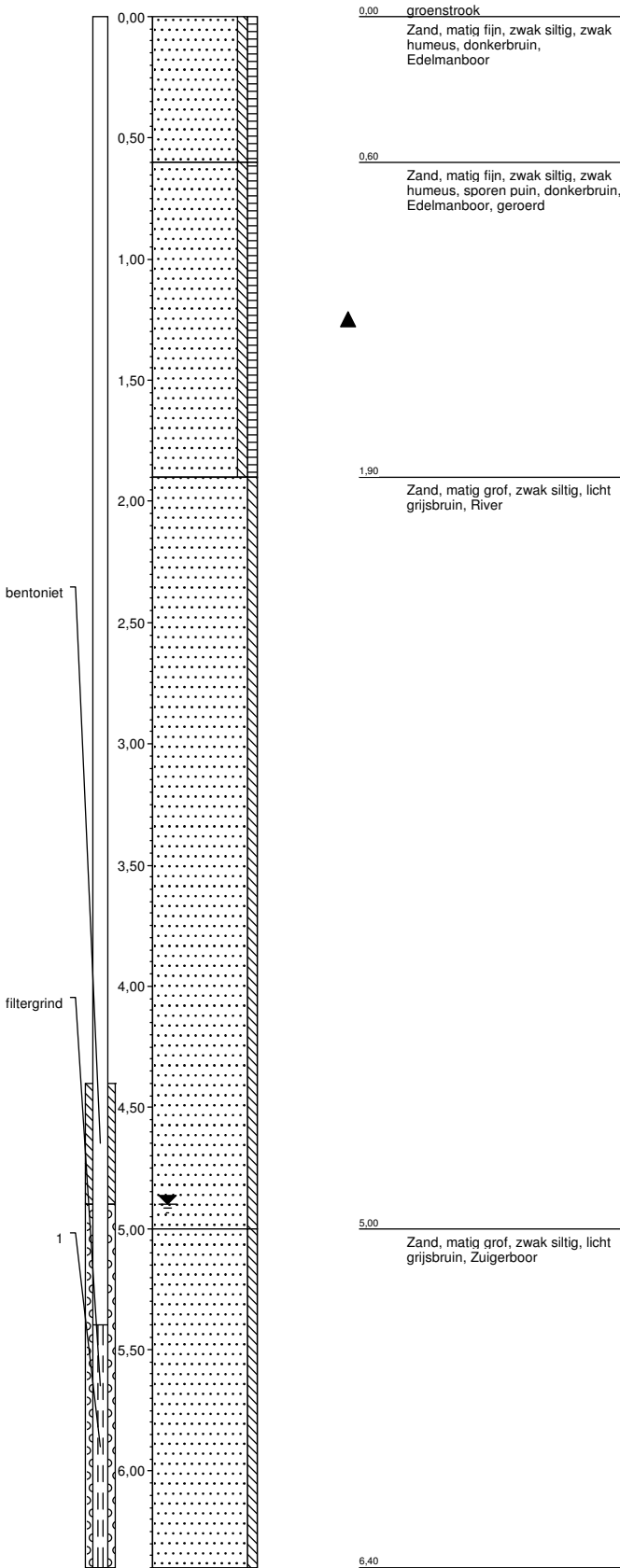
Boring: 202

X:
 Y:
 Datum boring: 15-12-2014
 Boormeester: D. Karsten



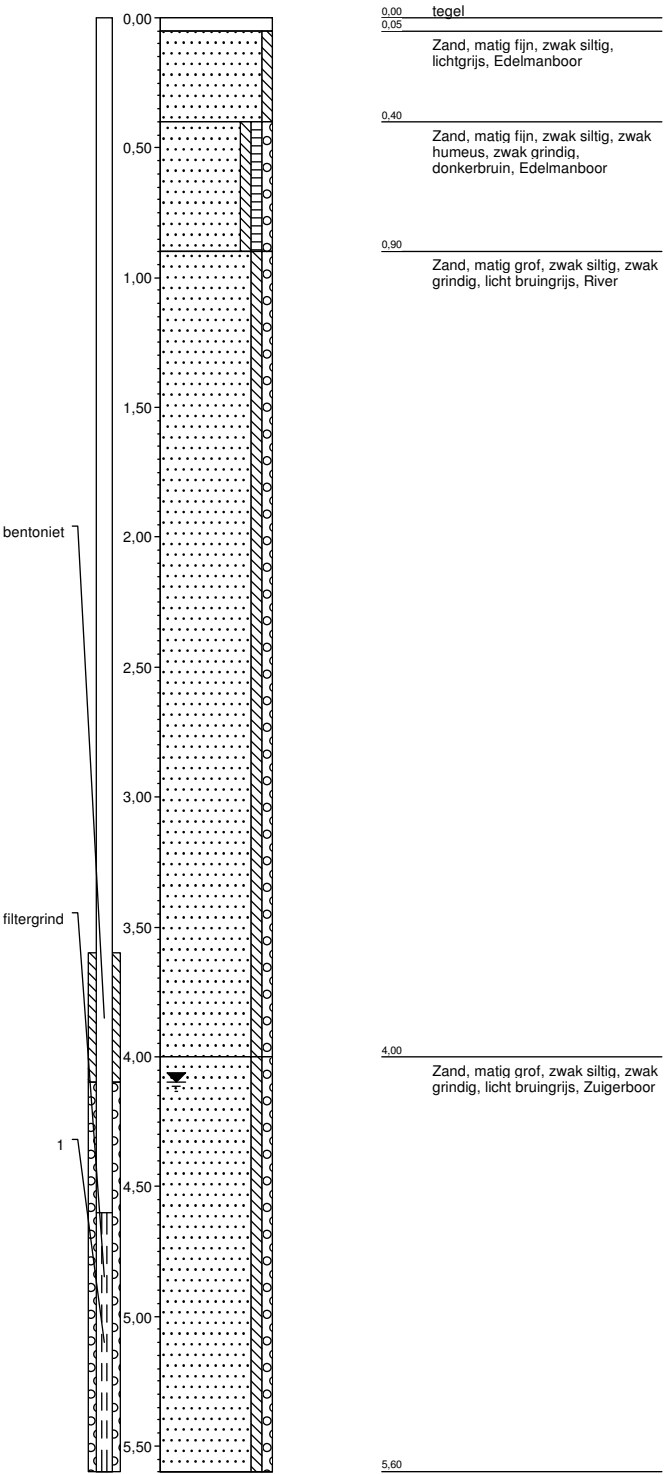
Boring: 203

X:
 Y:
 Datum boring: 15-12-2014
 Boormeester: D. Karsten



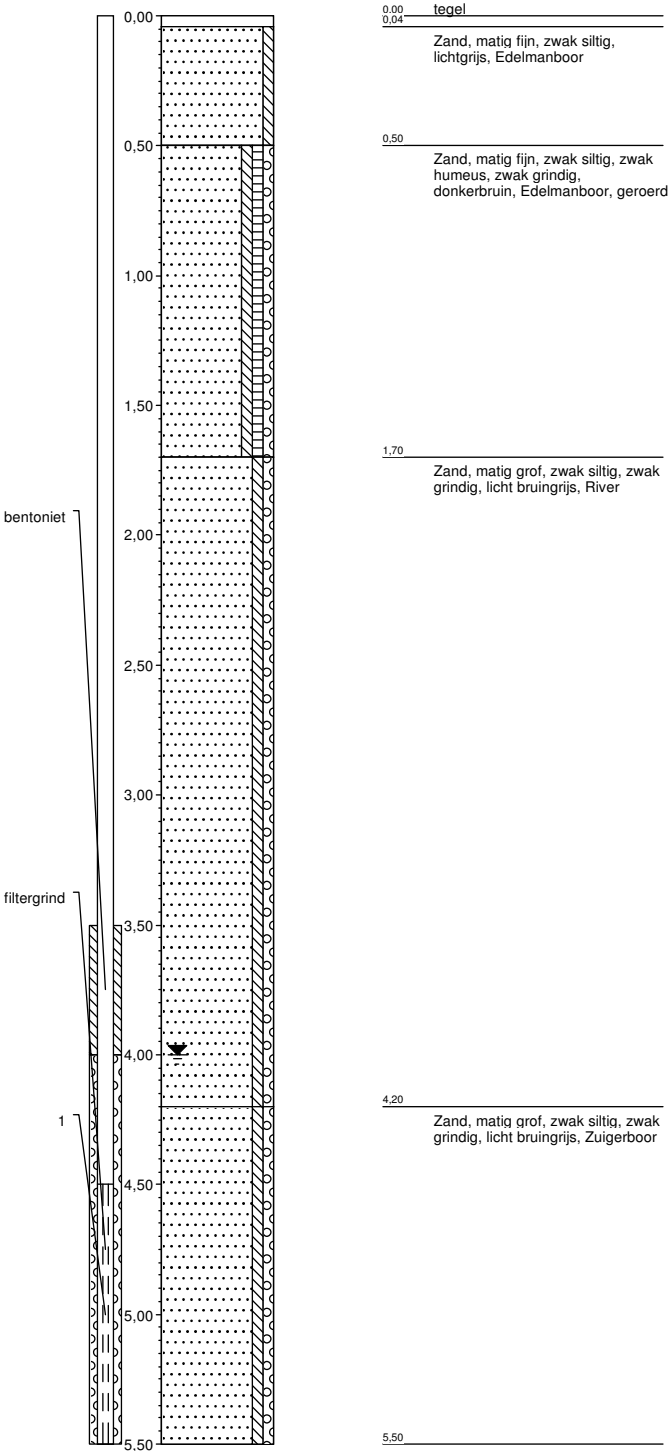
Boring: 204

X:
 Y:
 Datum boring: 10-12-2014
 Boormeester: D. Karsten



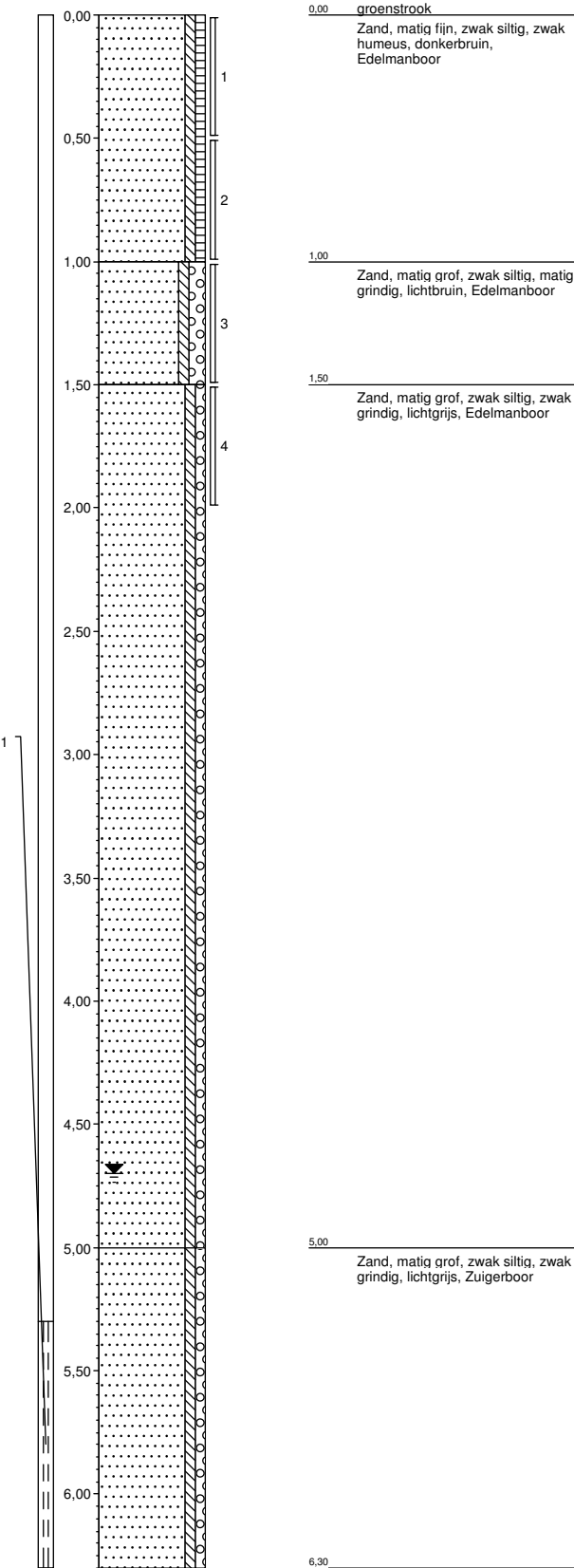
Boring: 205

X:
Y:
Datum boring: 10-12-2014
Boormeester: D. Karsten



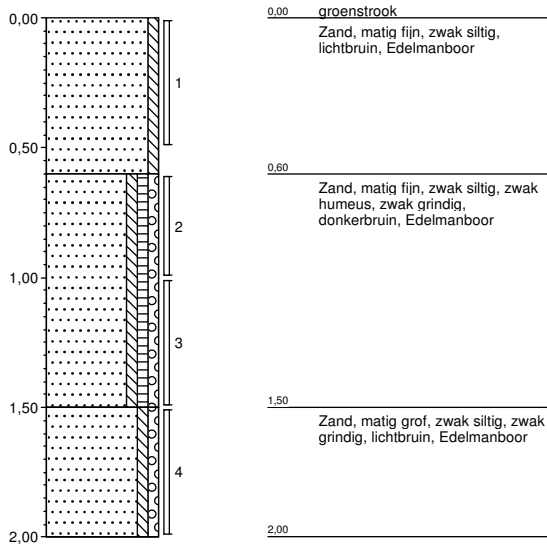
Boring: 51

X:
Y:
Datum boring: 10-12-2014
Boormeester: D. Karsten



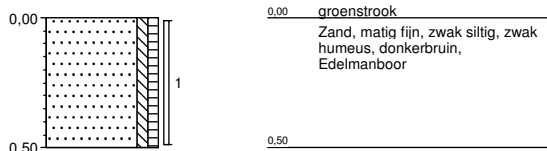
Boring: 52

X:
Y:
Datum boring: 15-12-2014
Boormeester: D. Karsten



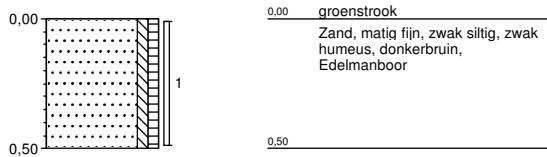
Boring: 53

X:
Y:
Datum boring: 15-12-2014
Boormeester: D. Karsten



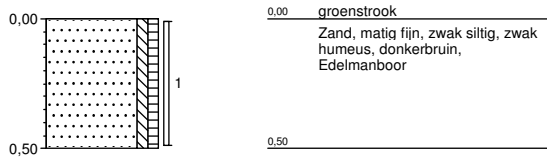
Boring: 54

X:
Y:
Datum boring: 15-12-2014
Boormeester: D. Karsten



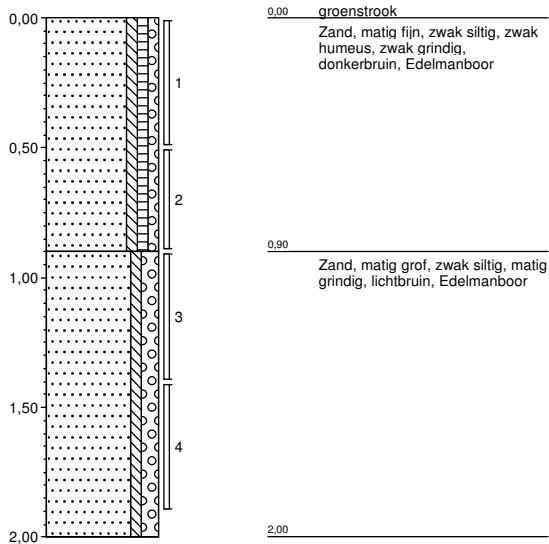
Boring: 55

X:
Y:
Datum boring: 15-12-2014
Boormeester: D. Karsten



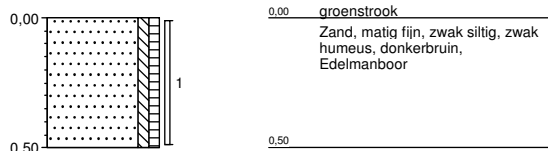
Boring: 56

X:
 Y:
 Datum boring: 15-12-2014
 Boormeester: D. Karsten



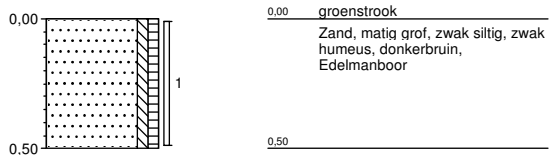
Boring: 57

X:
 Y:
 Datum boring: 15-12-2014
 Boormeester: D. Karsten



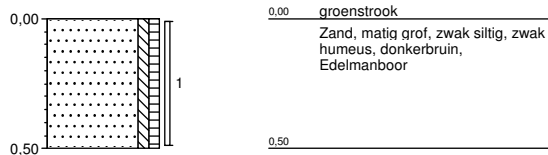
Boring: 58

X:
 Y:
 Datum boring: 16-12-2014
 Boormeester: D. Karsten



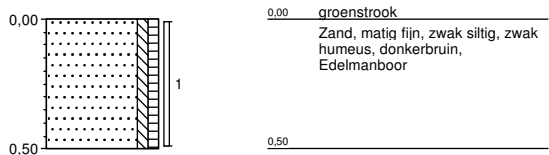
Boring: 59

X:
 Y:
 Datum boring: 16-12-2014
 Boormeester: D. Karsten



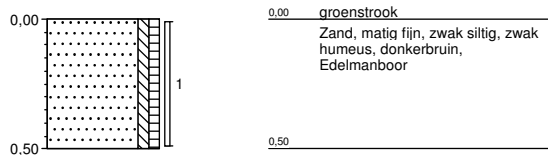
Boring: 60

X:
 Y:
 Datum boring: 16-12-2014
 Boormeester: D. Karsten



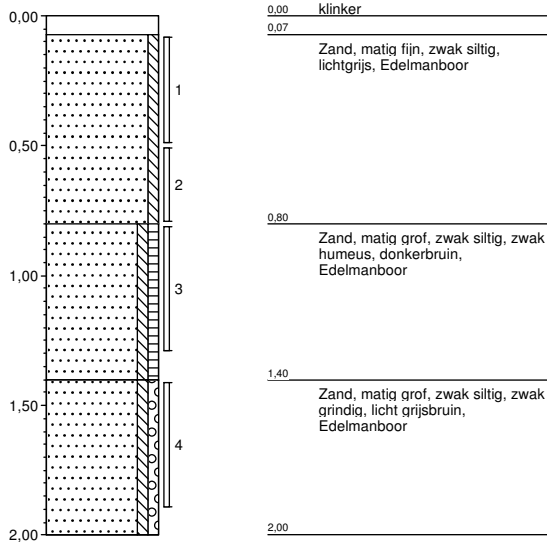
Boring: 61

X:
 Y:
 Datum boring: 15-12-2014
 Boormeester: D. Karsten



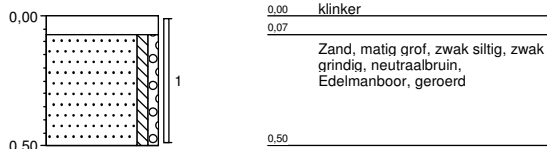
Boring: 62

X:
 Y:
 Datum boring: 16-12-2014
 Boormeester: D. Karsten



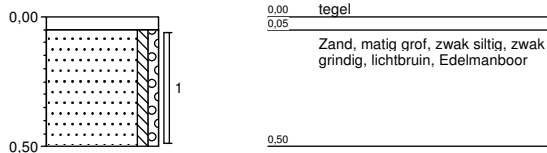
Boring: 63

X:
 Y:
 Datum boring: 16-12-2014
 Boormeester: D. Karsten



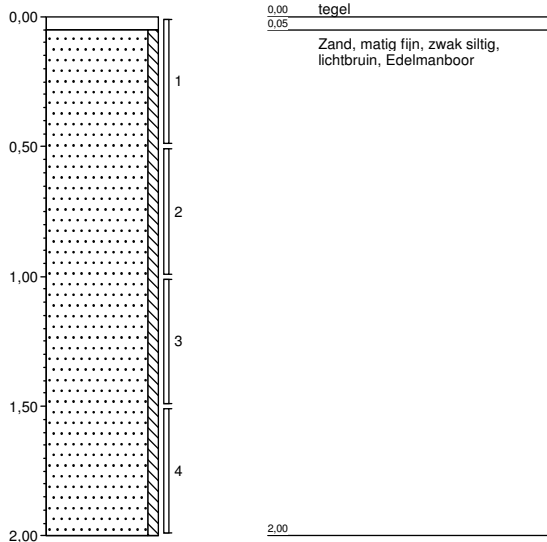
Boring: 64

X:
 Y:
 Datum boring: 16-12-2014
 Boormeester: D. Karsten



Boring: 65

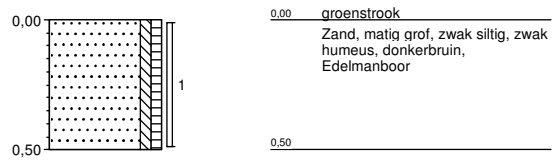
X:
 Y:
 Datum boring: 16-12-2014
 Boormeester: D. Karsten



Projectnummer: P14M0154
Onderzoekslocatie: Handelsweg 2 te Apeldoorn

Boring: 66

X:
Y:
Datum boring: 16-12-2014
Boormeester: D. Karsten



Legenda (conform NEN 5104)

grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

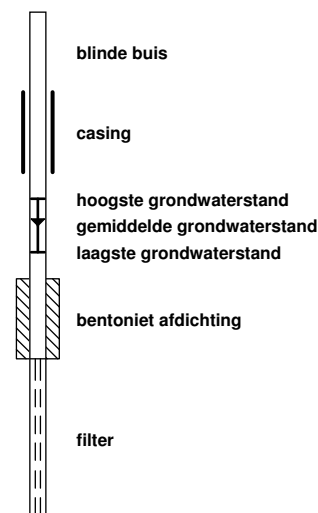
zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

peilbuis



klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

	geen olie-water reactie
	zwakke olie-water reactie
	matige olie-water reactie
	sterke olie-water reactie
	uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

	>0
	>1
	>10
	>100
	>1000
	>10000

monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster
	volumering

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
	water

BIJLAGE E
Voorgaand onderzoek

Nijkerk, 30 januari 2004

VERKENNEND BODEMONDERZOEK

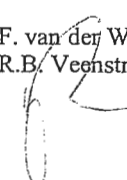
Handelstraat 2
Apeldoorn
Kenmerk: 0402401A

P&J Milieuservices B.V.

- monitoring
- bodemsanering
- in situ reiniging
- bemalingsadvies
- bodemonderzoek
- asbestinventarisatie
- grondwaterzuivering
- bouwstoffenonderzoek

Projectleider
Rapporteur
Autorisatie

: F. van der Wal
: R.B. Veenstra
:



2 VOORONDERZOEK

2.1 Werkwijze vooronderzoek

Ten behoeve van het onderhavige bodemonderzoek is een vooronderzoek uitgevoerd op basis van de richtlijnen, gesteld in de Nederlandse Voornorm (NVN) 5725.

In het kader van het vooronderzoek zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- het bepalen van de regionale bodemopbouw;
- het verwerken van de door de opdrachtgever verstrekte gegevens;
- het verwerken van de door de gemeente verstrekte gegevens;
- het visueel inspecteren van de onderzoekslocatie en de omgeving.

2.2 Resultaten vooronderzoek

Locatiebeschrijving en huidig gebruik

De onderzoekslocatie bodemonderzoek (4905 m², locatiecoördinaten X 193,683 - Y 469,945) is kadastraal bekend; gemeente Apeldoorn, sectie U, nrs 6694, 6695 en 8535. Ten aanzien van de locatie zijn geen aantekeningen in het kader van het artikel 55 Wet bodembescherming opgenomen, hetgeen inhoudt dat bij het Kadaster geen geval van ernstige bodemverontreiniging is geregistreerd. Voor de regionale ligging wordt verwezen naar bijlage 7, topografisch overzicht.

Op de percelen (nrs. 8534 en 6694) is een kantoor (belastingdienst) gesitueerd. Rondom het kantoor is het terrein in gebruik als tuin. Ter plaatse van perceel 6695 bevindt zich een trafohuisje. In bijlage 7 is een tekening opgenomen van de huidige terreinsituatie.

Toekomstig gebruik

Het huidige gebruik blijft ongewijzigd.

Bodemopbouw en geohydrologische situatie

Ten behoeve van de bodemopbouw en geohydrologische situatie is de Grondwaterkaart van Nederland geraadpleegd (GWK 27 en 33-oost en -west). Regionaal bestaat de bodem tot 10 m-mv uit matig fijn zand met leem en veenlagen. De grondwaterstroming is oostelijk gericht. De onderzoekslocatie bevindt zich niet in een grondwaterbeschermingsgebied.

Uitgevoerd bodemonderzoek onderzoekslocatie

Van de onderzoekslocatie is het volgende bodemonderzoek bekend:

- verkennend bodemonderzoek, januari 1994, Dibec B.V., kenmerk: 70.061.

Door middel van het onderzoek zijn in de vaste bodem licht verhoogde gehalten PAK, minerale olie, zink en lood en EOX en een matig verhoogd gehalte koper aangetoond. In het grondwater is een licht verhoogd gehalte chroom en een matig verhoogd gehalte zink aangetoond.

Omliggende percelen

De onderzoekslocatie is gelegen nabij het centrum van de gemeente Apeldoorn. Voor zover bekend blijft het huidige gebruik van de omgeving van de onderzoekslocatie ongewijzigd. In de nabijheid van de onderzoekslocatie zijn geen gevallen bekend van (grootschalige) bodemverontreiniging.

Het volgende bodemonderzoeksrapport van de omgeving is bekend:

- Handelstraat/Sprengenweg, verkennd bodemonderzoek, mei 2003, Hunneman Milieu Advies Raalte B.V., kenmerk: 2003440/jr/sh

Door middel van het onderzoek zijn in de vaste bodem zijn licht verhoogde gehalten PAK en minerale olie aangetoond. In het grondwater is een licht verhoogd gehalte chroom aangetoond.

Achtergrondgehalten

Op de zoningkaart van de gemeente Apeldoorn zijn kwaliteitszones onderscheiden. De onderzoekslocatie maakt deel uit van zone I. In deze zone worden gemiddeld in de bovengrond verhoogde gehalten aan koper, lood, zink en PAK gemeten.

2.3 Hypothesestelling

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek wordt niet verwacht dat op de onderzoekslocatie sprake zal zijn van aanwezigheid van bodemverontreiniging. Het verkennd onderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740, bijlage B.1, onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie.

4 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

4.1 Conclusies

Op basis van het vooronderzoek (hoofdstuk 2) is geconcludeerd dat de onderzoekslocatie onverdacht is ten aanzien van bodemverontreiniging. Het verkennend onderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740, bijlage B.1, onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie.

Geconcludeerd wordt dat de hypothese 'onverdachte locatie' op basis van de resultaten van het verkennend onderzoek geen stand houdt. In het grondwatermonster afkomstig van de bestaande peilbuis is een sterk verhoogd gehalte xylenen aangetoond.

4.2 Aanbevelingen

Geadviseerd wordt nader onderzoek uit te voeren naar de aard, mate, omvang en oorzaken van de aangetoonde verhoogde gehalten xylenen.

Opgemerkt wordt dat het onderzoek niet is uitgevoerd conform bijlage F van de uitvoeringsregeling van het Bouwstoffenbesluit. Bij afvoer van grond van de locatie kan, ongeacht de resultaten van dit verkennend bodemonderzoek, een aanvullende keuring van de partij af te voeren grond worden gevraagd en zijn mogelijke verwerkingskosten van toepassing.

Toetsing	S&I waarden		
Certificaatnummer	2004005093	Uw ordernummer	0402401A
Projectnummer	0402401A	Bemonsteringsdatum	19-01-2004
Monsternemer	MW		

	Monstersomschrijving	MM-1			
	Monstersoort	Grond, dik slib			
Analyse	Eenheid	1	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.
Bodemkundige analyses					
Droge stof	% (m/m)	89,4			
Organische stof	% (m/m) ds	3,3			
Gloeirest	% (m/m) ds	96,5			
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3,8			
Metalen					
Arseen (As)	mg/kg ds	<10 -	18	26	34
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.40 -	0,51	4	7,6
Chroom (Cr)	mg/kg ds	19 -	58	140	220
Koper (Cu)	mg/kg ds	16 -	19	60	100
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.10 -	0,22	3,7	7,2
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	11 -	14	48	83
Lood (Pb)	mg/kg ds	34 -	57	210	360
Zink (Zn)	mg/kg ds	33 -	66	200	340
Minerale olie					
Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	--			
Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	--			
Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	--			
Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	--			
Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	<50 -	16	830	1600
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.			
Somparameter organohalogenen verbindingen					
EOX	mg/kg ds	0,16 -	0,3		
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK					
Naftaleen	mg/kg ds	0,025			
Fenantreen	mg/kg ds	4,8			
Anthracen	mg/kg ds	1,4			
Fluorantheen	mg/kg ds	5,1			
Benzo(a)anthracen	mg/kg ds	2,2			
Chryseen	mg/kg ds	2,5			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,77			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1,6			
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,51			
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,92			
PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	20 <T	1	21	40

Legenda	Toetsing met gemeten org.stof en lutum
#	Niet getoetst
-	Aangenomen waarde
<T	<= Streefwaarde
<I	> Streefwaarde
>I	> Tussenwaarde
	> Interventiewaarde

Toetsing	S&I waarden		
Certificaatnummer	2004005093	Uw ordernummer	0402401A
Projectnummer	0402401A	Bemonsteringsdatum	19-01-2004
Monsternemer	MW		

Analyse	Monsteromschrijving	MM-2			
Bodemkundige analyses	Monstersoort	Grond, dik slib	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.
Droge stof	Eenheid	1			
	% (m/m)	88,3			
Metalen					
Arseen (As)	mg/kg ds	<10 -	18	26	34
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.40 -	0,51	4	7,6
Chroom (Cr)	mg/kg ds	11 -	58	140	220
Koper (Cu)	mg/kg ds	13 -	19	60	100
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,13 -	0,22	3,7	7,2
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	6,8 -	14	48	83
Lood (Pb)	mg/kg ds	55 -	57	210	360
Zink (Zn)	mg/kg ds	34 -	66	200	340
Minerale olie					
Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	--			
Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	--			
Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	--			
Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	--			
Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	<50 -	16	830	1600
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.			
Somparameter organohalogen verbindingen					
EOX	mg/kg ds	<0.10 -	0,3		
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK					
Naftaleen	mg/kg ds	<0.010			
Fenanthreen	mg/kg ds	0,21			
Anthraceen	mg/kg ds	0,031			
Fluorantheen	mg/kg ds	0,51			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,24			
Chryseen	mg/kg ds	0,28			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,16			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,24			
Benzo(ghi)perylene	mg/kg ds	0,12			
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,22			
PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	2 <T	1	21	40

Legenda Toetsing met gemeten org.stof en lutum

#	Niet getoetst
-	Aangenomen waarde
<T	<= Streefwaarde
<I	> Streefwaarde
>I	> Tussenwaarde
>I	> Interventiewaarde

Toetsing	S&I waarden		
Certificaatnummer	2004005093	Uw ordernummer	0402401A
Projectnummer	0402401A	Bemonsteringsdatum	19-01-2004
Monsternemer	MW		

Analyse	Monsteromschrijving	MM-3			
Bodemkundige analyses	Monstersoort	Grond, dik slib			
Droge stof	Eenheid	1	Streefsw.	Tussenw.	Interventiew.
	% (m/m)	91			
Metalen					
Arsen (As)	mg/kg ds	<10 -	18	26	34
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.40 -	0,51	4	7,6
Chroom (Cr)	mg/kg ds	<5.0 -	58	140	220
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5.0 -	19	60	100
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.10 -	0,22	3,7	7,2
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<5.0 -	14	48	83
Lood (Pb)	mg/kg ds	15 -	57	210	360
Zink (Zn)	mg/kg ds	16 -	66	200	340
Minerale olie					
Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	--			
Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	--			
Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	--			
Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	--			
Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	<50 -	16	830	1600
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.			
Somparameter organohalogenen verbindingen					
EOX	mg/kg ds	<0.10 -	0,3		
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK					
Naftaleen	mg/kg ds	<0.010			
Fenanthreen	mg/kg ds	0,2			
Anthraceen	mg/kg ds	0,079			
Fluorantheen	mg/kg ds	0,42			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,14			
Chryseen	mg/kg ds	0,15			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,073			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,14			
Benzo(ghi)perylene	mg/kg ds	0,061			
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,11			
PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	1,4 <T	1	21	40

Legenda Toetsing met gemeten org.stof en lutum

#	Niet getoetst
-	Aangenomen waarde
<T	<= Streefwaarde
<I	> Streefwaarde
>I	> Tussenwaarde
	> Interventiewaarde

Toetsing	S&I waarden	Uw ordernummer	0402401A
Certificaatnummer	2004006033	Bemonsteringsdatum	27-01-2004
Projectnummer	0402401A		
Monsternemer	mw		

Analyse		MM4:16-1(20-60)+17-1(20-50)			
Bodemkundige analyses		Dun slib			
Droge stof		1	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.
Organische stof					
Gloeirest					
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)					
Metalen					
Arsen (As)	mg/kg ds	<10 -	17	25	33
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.40 -	0,49	4	7,4
Chroom (Cr)	mg/kg ds	5,8 -	54	130	210
Koper (Cu)	mg/kg ds	7,1 -	18	57	96
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.10 -	0,21	3,6	7
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<5,0 -	12	42	72
Lood (Pb)	mg/kg ds	37 -	55	200	350
Zink (Zn)	mg/kg ds	35 -	61	190	310
Minerale olie					
Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	--			
Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	--			
Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	--			
Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	--			
Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	<50 -	17	860	1700
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.			
Sompparameter organohalogenen verbindingen					
EOX	mg/kg ds	0,12 -	0,3		
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK					
Naftaleen	mg/kg ds	<0.010			
Fenanthreen	mg/kg ds	0,13			
Anthraceen	mg/kg ds	0,04			
Fluorantheen	mg/kg ds	0,53			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,21			
Chryseen	mg/kg ds	0,2			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,1			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,33			
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,16			
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,21			
PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	1,9 <T	1	21	40

Legenda

	Niet getoetst
#	Aangenomen waarde
-	<= Streefwaarde
<T	> Streefwaarde
<I	> Tussenwaarde
>I	> Interventiewaarde

Toetsing	S&I waarden	Uw ordernummer	0402401A
Certificaatnummer	2004003708	Bemonsteringsdatum	19-01-2004
Projectnummer	0402401A		
Monsternemer	mw		

Analyse	Monsteromschrijving Monstersoort Eenheid	UD-1-1 Grondwater 1	Streefsw.	Tussenw.	Interventiew.
Metalen					
Arseen (As)	µg/L	<5,0 -	10	35	60
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,40 -	0,4	3,2	6
Chroom (Cr)	µg/L	<1,0 -	1	16	30
Koper (Cu)	µg/L	<5,0 -	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050 -	0,05	0,18	0,3
Nikkel (Ni)	µg/L	<5,0 -	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<5,0 -	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	<10 -	65	430	800
Vluchtige aromatische koolwaterstoffen					
Benzeen	µg/L	<0,20 -	0,2	15	30
Tolueen	µg/L	1,8 -	7	500	1000
Ethylbenzeen	µg/L	9,2 <T	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	67			
m,p-Xyleen	µg/L	55			
Xylenen (som)	µg/L	120 >I	0,2	35	70
BTEX (som)	µg/L	130			
Naftaleen	µg/L	20 <T	0,01	35	70
Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen					
Trichloormethaan	µg/L	<0,10 -	6	200	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10 -	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,10 -	24	260	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10 -	0,01	20	40
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,10 -	7	200	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10 -	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10 -	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10			
Monochloorbenzeen	µg/L	<0,10 -	7	94	180
1,2-Dichloorbenzeen	µg/L	<0,10			
1,3-Dichloorbenzeen	µg/L	<0,10			
1,4-Dichloorbenzeen	µg/L	<0,10			
Dichloorbenzenen (som 3)	µg/L	--	3	27	50
Chloorbenzenen (som 4)	µg/L	--			
CKW (som 8)	µg/L	--			
Minerale olie					
Minerale olie C10-C16	µg/L	110			
Minerale olie C16-C22	µg/L	<10			
Minerale olie C22-C30	µg/L	10			
Minerale olie C30-C40	µg/L	<15			
Minerale olie (GC) totaal	µg/L	130 <T	50	330	600
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.			
Fysisch-chemische analyses					
Geleidingsvermogen	µS/cm	350			
EC-meettemperatuur	°C	18,5			
EC-temp. corr. factor (mathematisch)		1,155			
Geleidingsvermogen 25°C	µS/cm	400			
Geleidingsvermogen 25°C	mS/m	40			
pH		6,2			
pH (inmeettemperatuur)	°C	20,9			

Legenda

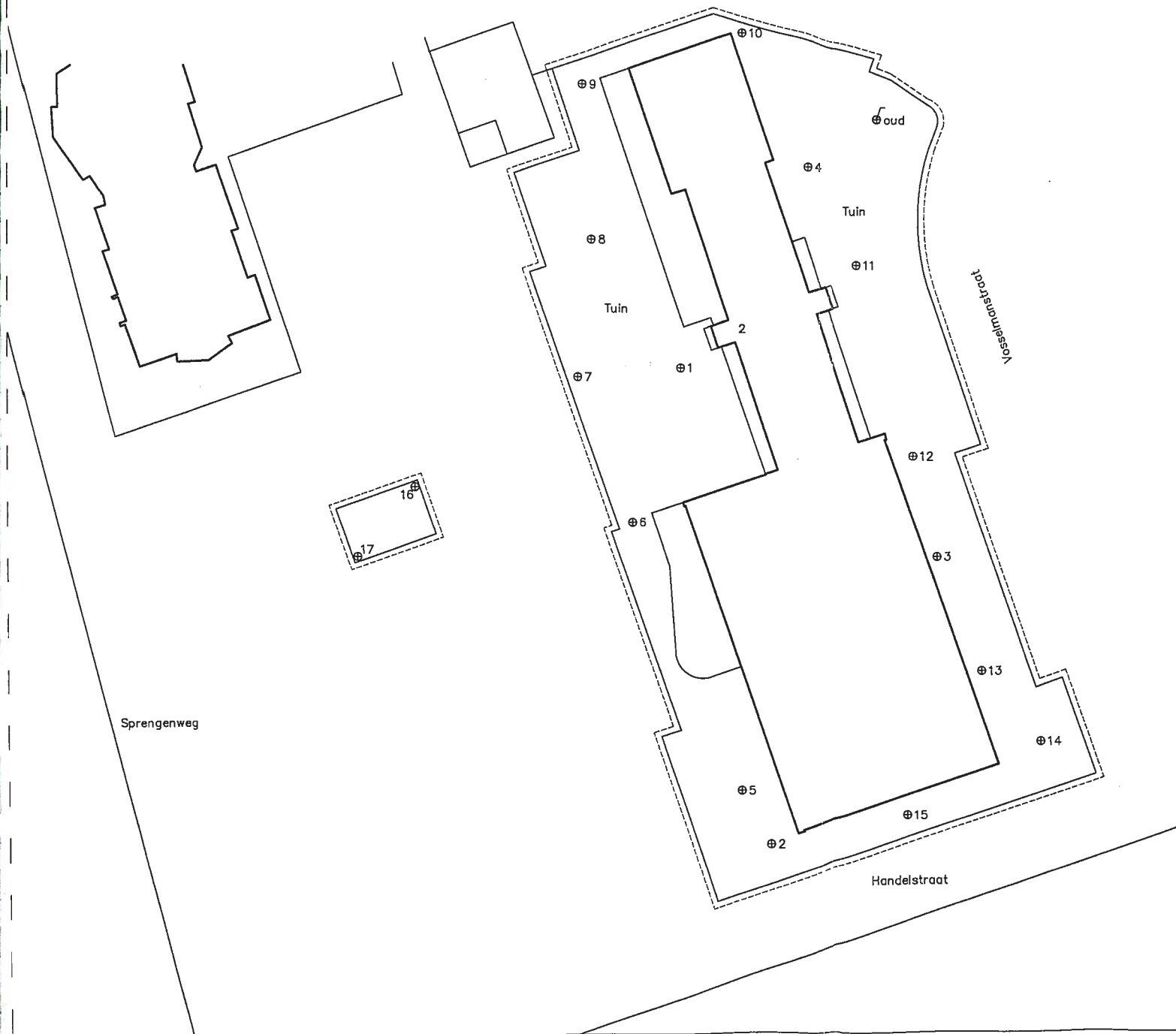
#	Niet getoetst
-	Aangenomen waarde
<T	<= Streefwaarde
<I	> Streefwaarde
>I	> Tussenwaarde
>I	> Interventiewaarde

Toetsing	S&I waarden		
Certificaatnummer	2004006698	Uw ordernummer	0402401A
Projectnummer	0402401A	Bemonsteringsdatum	29-01-2004
Monsternemer	ED		

Analyse	Monsteromschrijving Monstersoort Eenheid	OUD-1-2			
		Grondwater	Streefsw.	Tussenw. Interventiew.	
Vluchtige aromatische koolwaterstoffen		I			
Benzeen	µg/L	<0,20 -	0,2	15	30
Tolueen	µg/L	3,8 -	7	500	1000
Ethylbenzeen	µg/L	13 <T	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	80			
m,p-Xyleen	µg/L	77			
Xylenen (som)	µg/L	160 >I	0,2	35	70
BTEX (som)	µg/L	170			
Naftaleen	µg/L	30 <T	0,01	35	70
Minerale olie					
Minerale olie C10-C16	µg/L	140			
Minerale olie C16-C22	µg/L	<10			
Minerale olie C22-C30	µg/L	11			
Minerale olie C30-C40	µg/L	<15			
Minerale olie (GC) totaal	µg/L	160 <T	50	330	600

Legenda

#	Niet getoetst
-	Aangenomen waarde
<T	<= Streefwaarde
<I	> Streefwaarde
>I	> Tussenwaarde
>I	> Interventiewaarde



LEGENDA

- ⊕ Boring
- ⊕ Peilbuis
- Onderzoekslocatie
- Bebouwing (buitenmuur)
- Perceelsgrens (Kadaster)
- Perceelsnummer

0m 5m 25m

Locatie:	Handelstraat 2 Apeldoorn		
Type:	Verkennd Bodemonderzoek		
Omschrijving:	Situatietekening		
Projectnr:	0402401A		
Schaal:	1 : 500	Formaat:	A3
Datum:	29-01-2004		
Getekend:	RbV		
Tekeningnr:	1		
Bestandsnaam:	0402401A		

 **P&J MILIEUSERVICES B.V.**
Nijverheidsstraat 21, 3861 RJ Nijkerk
tel: 033-2458511 - fax: 033-2457968
e-mail: info@pjmilieu.nl - www.pjmilieu.nl

NADER BODEMONDERZOEK

Handelsstraat 2

Apeldoorn

Kenmerk: 0402402B

Interieur

E. Renes

shh. 13 april 2004.



P&J Milieuservices B.V.

- monitoring
- bodemsanering
- in situ reiniging
- bemalingsadvies
- bodemonderzoek
- asbestinventarisatie
- grondwaterzuivering
- bouwstoffenonderzoek

Projectleider
Rapporteur
Autorisatie

: F. van der Wal
: F. van der Wal
:

A handwritten signature, likely of F. van der Wal, written in ink.

2 ACHTERGRONDINFORMATIE

2.1 Terreininformatie

Locatiebeschrijving en huidig gebruik

De onderzochte locatie maakt deel uit van het perceel kadastraal bekend; gemeente Apeldoorn, sectie U, nr.'s 6694, 6695 en 8535 (locatiecoördinaten X 193,683 - Y 469,945). Voor de regionale ligging van de onderzochte locatie wordt verwezen naar bijlage 7, topografisch overzicht.

Op de percelen (nrs. 8534 en 6694) is een kantoor (belastingdienst) gesitueerd. Rondom het kantoor is het terrein in gebruik als tuin. Ter plaatse van perceel 6695 bevindt zich een trafohuisje. In bijlage 7 is een tekening opgenomen van de huidige terreinsituatie.

Historisch gebruik

Bij de gemeente Apeldoorn zijn weinig gegevens betreffende de bodemkwaliteit beschikbaar over de Handelsstraat 2 en omgeving. Volgens informatie van de gemeente heeft in het verleden een kleine cacaofabriek in de buurt van de onderzochte locatie bestaan. Deze fabriek bevond zich aan de Badhuisweg 39. De cacaofabriek is in 1908 opgericht en volgens de verleende vergunning was er een gasmotor aanwezig. Het is onbekend tot wanneer de fabriek in bedrijf is geweest. Naar alle waarschijnlijkheid hebben de bedrijfsactiviteiten van de cacaofabriek geen invloed gehad op de bodemkwaliteit ter plaatse van de Handelsstraat 2

Omliggende percelen

De onderzoekslocatie is gelegen nabij het centrum van de gemeente Apeldoorn. Voor zover bekend blijft het huidige gebruik van de omgeving van de onderzoekslocatie ongewijzigd. In de nabijheid van de onderzoekslocatie zijn geen gevallen bekend van (grootschalige) bodemverontreiniging.

Het volgende bodemonderzoeksrapport van de omgeving is bekend:

- Handelstraat/Sprengenweg, verkennend bodemonderzoek, mei 2003, Hunneman Milieu Advies Raalte B.V., kenmerk: 2003440/jr/sh
Door middel van het onderzoek zijn in de vaste bodem licht verhoogde gehalten PAK en minerale olie aangetoond. In het grondwater is een licht verhoogd gehalte chroom aangetoond.

Achtergrondgehalten

Op de zoningkaart van de gemeente Apeldoorn zijn kwaliteitszones onderscheiden. De onderzoekslocatie maakt deel uit van zone I. In deze zone worden gemiddeld in de bovengrond verhoogde gehalten aan koper, lood, zink en PAK gemeten.

2.2 Voorgaand bodemonderzoek

Van de onderzoekslocatie is het volgende bodemonderzoek bekend:

- Handelsstraat 2, verkennend bodemonderzoek, januari 1994, Dibec B.V., kenmerk: 70.061.

Door middel van het onderzoek zijn in de vaste bodem licht verhoogde gehalten PAK, minerale olie, zink en lood en EOX en een matig verhoogd gehalte koper aangetoond. In het grondwater is een licht verhoogd gehalte chroom en een matig verhoogd gehalte zink aangetoond.

- Handelsstraat 2, verkennend bodemonderzoek, januari 2004, P&J Milieuservices B.V., kenmerk 0402401A

Uit dit onderzoek is gebleken dat in de boven- en de ondergrond een licht verhoogd gehalte PAK is aangetoond. In het grondwatermonster afkomstig van de bestaande peilbuis zijn licht verhoogde gehalten ethylbenzeen (9,2 µg/l), naftaleen (20 µg/l) en minerale olie (130 µg/l) en sterk verhoogde gehalten xylenen (120 µg/l) aangetoond. Naar aanleiding van de licht tot sterk verhoogde gehalten is ter verifiëring een herbemonstering en analyse uitgevoerd. In het tweede monster zijn opnieuw licht verhoogde gehalten ethylbenzeen (13 µg/l), naftaleen (30 µg/l), minerale olie (160 µg/l) en sterk verhoogde gehalten xylenen (160 µg/l) aangetoond.

Naar aanleiding van de in het laatstgenoemde onderzoek aangetoonde sterk verhoogde gehalte xylenen in het grondwater wordt het onderhavige nader onderzoek uitgevoerd.

2.3 Onderzoeksopzet en hypothese

Uitgegaan wordt van een continu geval van bodemverontreiniging (heterogeen verdeeld) met minerale olie in de grond waarvan de omvang vermoedelijk kleinschalig is. De onderzoeksstrategie is mede gebaseerd op het gestelde in de Richtlijn nader onderzoek deel 1 voor specifieke gevallen van bodemverontreiniging.

De bodemverontreiniging is zintuiglijk waarneembaar. Onderzoek vindt in principe alleen plaats op de aan minerale olie gerelateerde stoffen.

De (meng)monsters van zintuiglijk schone grond worden onderzocht op minerale olie en vluchtige aromaten.

5 VERONTREINIGINGSSITUATIE

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen en de analyseresultaten is de verontreinigingssituatie als volgt te omschrijven.

aard en mate

In de grondwater is tijdens voorgaand onderzoek van P&J Milieuservices B.V. ter plaatse van peilbuis 4oud een sterk verhoogd gehalte xylenen (160 µg/l) aangetoond.

In de grond zijn tijdens het voorgaande en onderhavige onderzoek geen verhoogde gehalten minerale olie en vluchtige aromaten aangetoond.

omvang

De horizontale en verticale verontreinigingscontouren zijn weergegeven op tekening 1 (bijlage 7).

Op basis van de analyseresultaten wordt ingeschat dat op de onderzochte locatie maximaal 1000 m³ grondwater verhoogde gehalten xylenen bevat, waarvan circa 50m³ verhoogd is boven de interventiewaarde. De verontreiniging bevindt zich op een diepte van circa 3,7 tot 6,5 m-mv. In de grond zijn geen verhoogde gehalten gemeten. Vermoedelijk is echter wel een beperkte verontreiniging (bron) in de vaste bodem aanwezig.

ernst en urgentie

Onderhavige bodemverontreiniging betreft geen ernstig geval van bodemverontreiniging in de zin van de Wet bodembescherming. Er is sprake van een ernstige bodemverontreiniging, indien gemiddeld meer dan 25 m³ grond of 100 m³ grondwater verhoogde gehalten boven de interventiewaarde bevat.

Gezien de historie van het terrein is de verontreiniging veroorzaakt voor 1987 en is deze derhalve niet saneringsplichtig.

situering en oorzaak verontreiniging

De aangetoonde verontreiniging bevindt onder de tuin van het pand op de hoek van de Vosselmanstraat en de Badhuisweg.

Het is onduidelijk waardoor de verontreiniging is ontstaan. Archiefonderzoek bij de gemeente Apeldoorn heeft dit niet kunnen ophelderen.

6 CONCLUSIES

Voor de uitvoering van het nader onderzoek is uitgegaan van de hypothese 'verdachte locatie met heterogeen verdeelde verontreiniging'. Op basis van de resultaten van het onderzoek houdt de hypothese stand. Er is sprake van een continu geval van bodemverontreiniging.

In totaal bevat maximaal 1000 m³ grondwater verhoogde gehalten xylenen boven de streefwaarden, waarvan circa 50 m³ verhoogd is boven de interventiewaarden.

Er is geen sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging in de zin van de Wet bodembescherming. Een risico-evaluatie is derhalve niet uitgevoerd. De verontreiniging is niet saneringsplichtig.

Analysecertificaat

Uw projectnummer 0402402B
Uw projectnaam Handelstraat 2 Apeldoorn
Uw ordernummer 0402402B
Datum monstername 24-03-2004
Monsternemer FJW

Certificaatnummer 2004021728
Startdatum 24-03-2004
Rapportagedatum 26-03-2004/11:32
Bijlage A, C, D
Pagina 1/1

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen						
Q Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q Toluene	µg/L	0.71	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q Ethylbenzeen	µg/L	1.2	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q o-Xyleen	µg/L	8.3	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q m,p-Xyleen	µg/L	11	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q Xylenen (som)	µg/L	19	--	--	--	--
Q BTEX (som)	µg/L	21	--	--	--	--
Q Naftaleen	µg/L	4.1	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Minerale olie						
Q Minerale olie C10-C16	µg/L	46	--	--	--	--
Q Minerale olie C16-C22	µg/L	<10	--	--	--	--
Q Minerale olie C22-C30	µg/L	<10	--	--	--	--
Q Minerale olie C30-C40	µg/L	<15	--	--	--	--
Q Minerale olie (GC) totaal	µg/L	51	<50	<50	<50	<50
Q Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.
Fysisch-chemische analyses						
Geleidingsvermogen	µS/cm	340		420		
EC-meettemperatuur	°C	17.8		18.2		
EC-temp. corr. factor (mathematisch)		1.174		1.163		
Q Geleidingsvermogen 25°C	µS/cm	410		490		
Q Geleidingsvermogen 25°C	mS/m	41		49		
Q pH		6.3		6.1		
pH (meettemperatuur)	°C	21.4		20.9		

Nr. Monsteromschrijving

1 101-1-1
2 102-1-1
3 103-1-1
4 104-1-1
5 105-1-1

Analytico-1

16120
16120.
16120.
16120.
16120.

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 geaccrediteerde verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Accoord
Pr.coörd

JN

Analytico Milieu 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@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 0078.36.533.809
KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en ANIMAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).



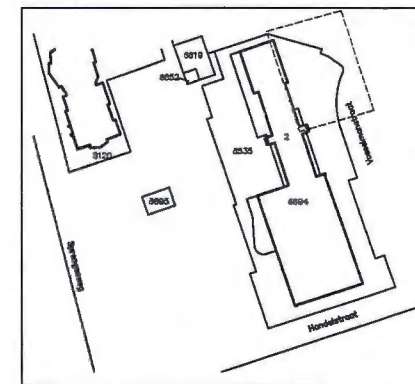
TESTEN
RvA L010

Dwarsdoorsnede (horizontaal 1:500; verticaal 1:100)



LEGENDA

- Peilbuis voorgaand onderzoek
- Peilbuis nader onderzoek
- Onderzoekslocatie
- Bebouwing (buitenmuur)
- Perceelsgrens (Kadaster)
- Topografische grens
- Contour grondwater (Interventiewaarde)
- Contour grondwater (Streefwaarde)
- Asfalt
- Groenstrook / tuin
- Tegels
- 8535 Perceelsnummer
- 2 Huisnummer
- X Concentratie xylenen
- | Peilbuisfilter (diepte is filterstelling)
- < Streefwaarde
- > Streefwaarde < Tussenwaarde
- > Tussenwaarde < Interventiewaarde
- > Interventiewaarde

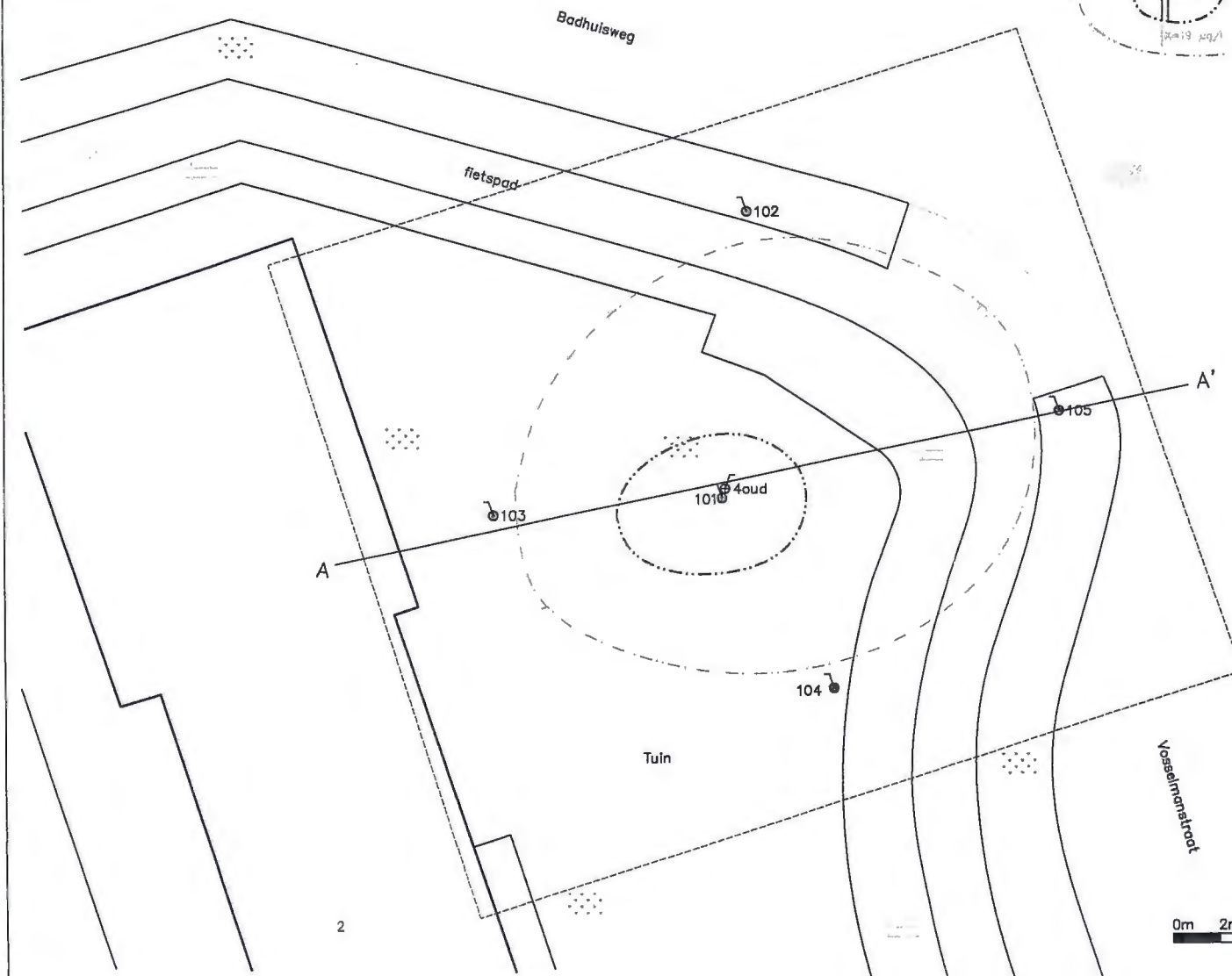


Noordgericht (schaal 1 : 2000)

Locatie:	Handelstraat 2 Apeldoorn		
Type:	Nader Bodemonderzoek		
Omschrijving:	Situatietekening met grondwatercontouren		
Projectnr:	0402401A		
Schaal:	1 : 200	Formaat:	A3
Datum:	01-04-2004		
Getekend:	FJW		
Tekeningnr:	1		
Bestandsnaam:	0402402B		

P&J MILIEUSERVICES B.V.
 Nijverheidsstraat 21, 3861 RJ Nijkerk
 tel: 033-2458511 - fax: 033-2457988
 e-mail: info@pjmilieu.nl - www.pjmilieu.nl

0m 2m 10m





RAPPORTAGE

Inzake een nulsituatie onderzoek naar bodemverontreiniging ter plaatse van het belastingkantoor gelegen aan de Handelstraat in Apeldoorn.

B.V. Architectenbureau DVZ

Coördinaten : X = 193,7 - 193,8
 Y = 470,0 - 470,2

Werknummer : 70.061

Arnhem, 24 januari 1994



5. Conclusies en aanbevelingen

5.1. Conclusies

Op basis van de historische informatie, de veldwaarnemingen en de onderzoeksresultaten kunnen de volgende conclusies worden getrokken.

Zintuiglijke waarnemingen:

- Op de onderzoekslocatie zijn plaatselijk, bij boring pb4 traject 0.5 - 0.6 m -mv, zintuiglijk waarnemingen gedaan in de vorm van witte cementachtige steentjes en kooldeeltjes die kunnen duiden op mogelijke verhogingen van de onderzochte parameters.

Analyseresultaten grond:

- In de bovengrond is analytisch een licht verhoogd gehalte aan enkele individuele PAK aangetoond ten opzichte van de berekende A-waarde, maar het gehalte aan PAK-totaal overschrijdt de A-waarde niet. In de bovengrond is tevens een licht verhoogd gehalte aan EOX, minerale olie en de zware metalen zink en lood waargenomen. Daarnaast is een matig verhoogd gehalte waargenomen van het gehalte aan koper. De aangetoonde minerale olie respons wordt mogelijk gedeeltelijk veroorzaakt door humus en/of PAK. In het algemeen komen in de bovengrond van stedelijke gebieden verhoogde gehalten aan zware metalen en PAK voor, die een gevolg zijn van diffuse bronnen.
- In de ondergrond is analytisch een licht verhoogd gehalte aan minerale olie, EOX en koper waargenomen.

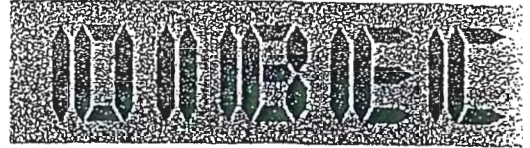
Analyseresultaten grondwater:

- In het grondwater is analytisch een lichte verhoging van het gehalte aan chroom en een matige verhoging van het gehalte aan zink waargenomen. Van de overige onderzochte parameters zijn geen verhoogde gehalten waargenomen.

5.2 Aanbevelingen

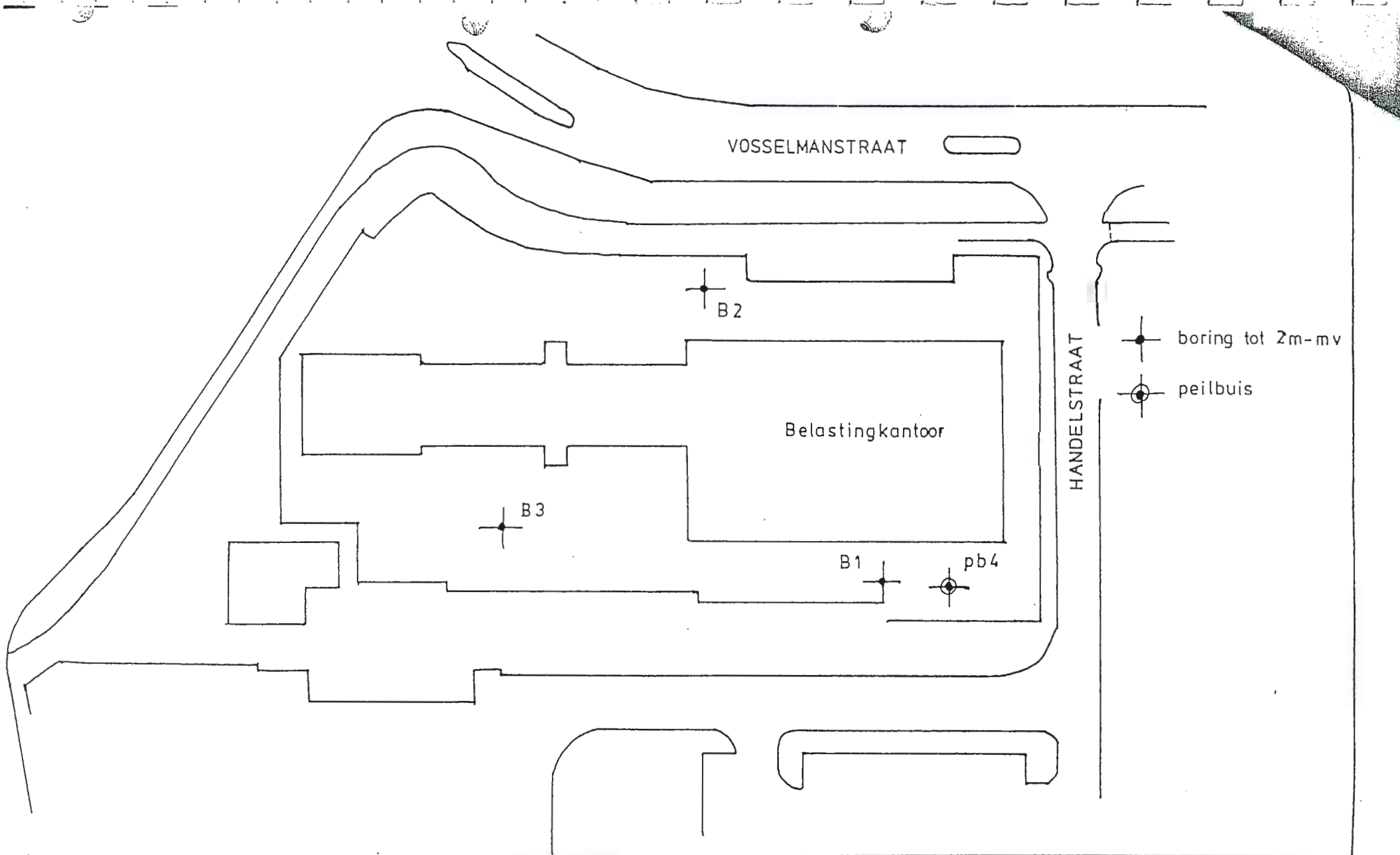
Gezien het feit dat het aangetoond verhoogde PAK-gehalte zeer waarschijnlijk veroorzaakt wordt door kooldeeltjes die zijn aangetroffen in het traject van 0.5 tot 0.6 m -mv. ter plaatse van boring (Pb4) en de gemeten gehalten een representatief beeld geven van een mengmonster bestaande uit 3 separate grondmonsters is de mogelijkheid aanwezig dat de grond in het zintuiglijk verdachte traject van 0.5 - 0.6 m -mv een hoger gehalte van de aangetroffen stoffen bevat.

In de Beleidsnotitie Interventiewaarden bodemsanering zijn nieuwe waarden vastgesteld om te bepalen of een (water)bodem ernstig is verontreinigd. Aangezien de nieuwe waarden gebaseerd zijn op een uitgebreide studie naar de effecten van bodemverontreiniging op mens en milieu, maken zij een betere beoordeling van bodemverontreiniging mogelijk.



Voor het zinkgehalte in het grondwater is de interventiewaarde 800 $\mu\text{g/l}$. Uit het EG drinkwaterbesluit valt af te leiden dat de toegestane concentratie zink in drinkwater op 2500 $\mu\text{g/l}$ ligt. Rekening houdend met de gemeten concentratie van 440 $\mu\text{g/l}$ en het feit dat zink van nature in verhoogde gehalten kan voorkomen, vormt de gemeten concentratie geen reden een nader onderzoek in te stellen.

Het gemeten kopergehalte in de bovengrond bedraagt 110 mg/kg. De interventiewaarde voor het kopergehalte in grond is gecorrigeerd voor organisch stof en lutum 117 mg/kg. De humaan-toxicologische C-waarde is 5020 mg/kg. Gezien het feit dat de gemeten concentratie van 110 mg/kg ver beneden de humaan-toxicologische C-waarde ligt is er geen reden om aan te nemen dat er risico's voor de volksgezondheid zijn.



Benaming			Werknummer 70061	
Situatietekening met boorlokatie			FORMAAT	
DIBEC BV Postbus 5400, 6802 EK Arnhem	Schaal 1: 720	Gecontroleerd	A 4	Bijlage 2
	Getekend J V	Gezien	Rangschikmerk	

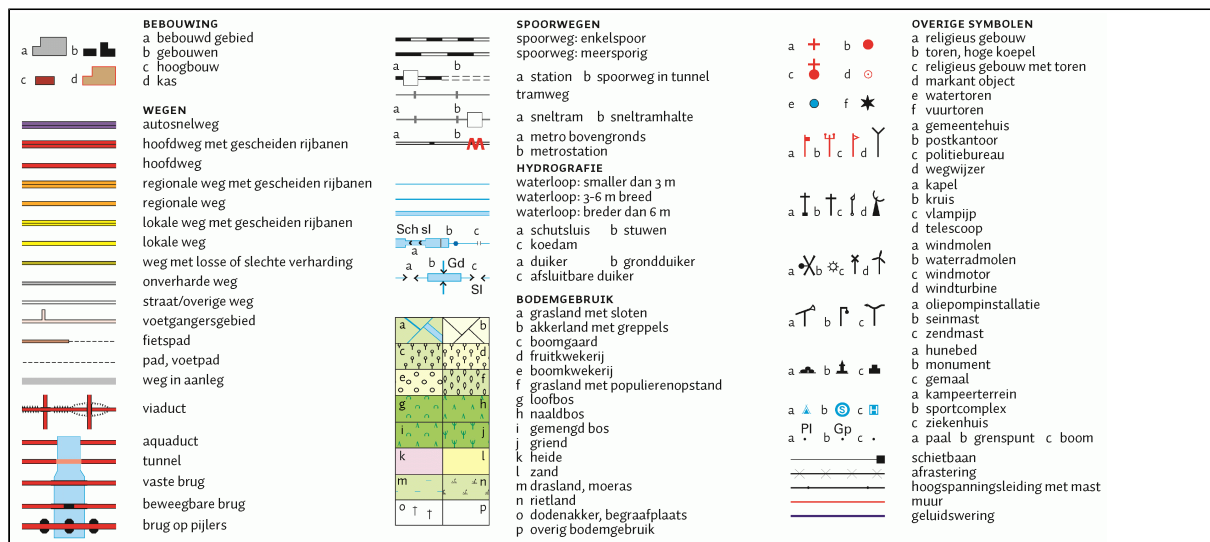
KAARTBIJLAGEN

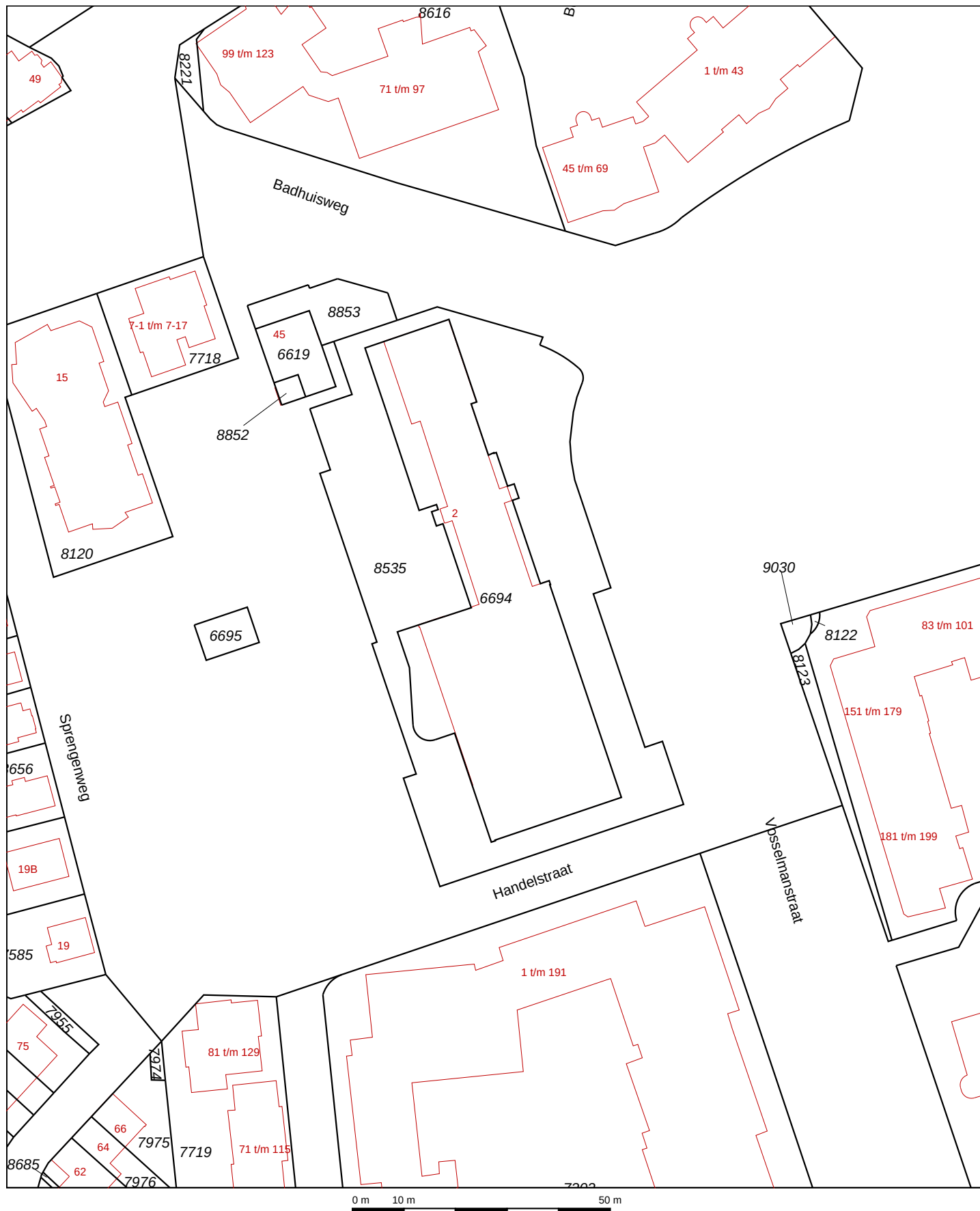


Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object APELDOORN U 8535
Handelstraat , APELDOORN
CC-BY Kadaster.





Voor een eensluidend uittreksel, Apeldoorn, 7 januari 2015
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

APELDOORN
U
8535



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



Legenda

Boring ondiep

Boring diep

Peilbuis

Voormalige peilbuis

Bebouwing

Onderzoekslocatie



Kad. Gem. Apeldoorn
Sectie U, nrs. 6694, 6695 & 8535 (ged)

Vink

Vink Milieutechnisch
Adviesbureau b.v.
Valkseweg 62
Postbus 99
3770 AB Bameveld
Tel : 0342 - 406 449
Fax : 0342 - 406 459
E-mail : milieu@vink.nl
Internet : www.vink.nl

Onderwerp:

Situering boorpunten

Project:

Verkennd &
actualiserend bodemonderzoek
Handelstaat 2 te Apeldoorn

Opdrachtgever:

Bun Projectontwikkeling BV

Getekend :

P.H.

Status :

Definitief

Schaal :

1:500

Datum :

17-12-2014

Formaat :

A3

Projectnr. :

P14M0154

Tekeningnaam:

P14M0154_700

Teknr.:

01

Versie.:

00

DEZE TEKENING MAG ZONDER DE UITDRUKKELIJKE TOESTEMMING VAN VINK NIET GEKOPIEERD NOCH AAN DERDEN TER INZAGE GEGEVEN WORDEN.

© Vink Milieutechnisch Adviesbureau b.v. AutoCAD Release 2004.