

Verkennend bodemonderzoek

Locatie Karstraat 26 - 32 te Huissen

Gegevens opdrachtgever

Pouderoyen Compagnons
Postbus 156
6500 AD Nijmegen

Contactpersoon:
de heer J. Landolt

CSO Adviesbureau

Koningsbergenstraat 2
7418 ER Deventer
Tel. 0570 – 50 41 80
Fax 0570 – 50 41 90
n.lurvink@cso.nl

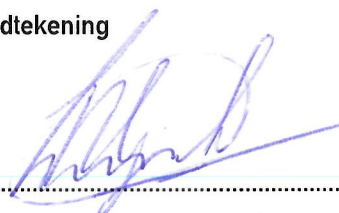
Contactpersoon CSO
ing. N.B.J. Lurvink
Ing. L.A.J.M. Alferink

Projectcode: 09J132
Rapportnummer: 09J132.R01
Versiedatum: 25 februari 2010
Status: Definitief

Autorisatie

Opgesteld door:
ing. N.B.J. Lurvink
Adviseur Bodem

Handtekening



Akkoord bevonden door:
ing. L.A.J.M. Alferink
projectleider BRL 2000

Handtekening



Projectcode: 09J132

Versiedatum: 25 februari 2010



P2001 en P2002

Inhoudsopgave

1	Inleiding	1
2	Achtergronden	2
2.1	Locatiegegevens.....	2
2.2	Reeds uitgevoerde bodemonderzoeken.....	3
2.3	Historische locatiegegevens.....	4
2.4	Regionale bodemopbouw en geohydrologie.....	4
2.5	Hypothese en onderzoeksstrategie.....	5
2.6	Bodembeleid.....	5
3	Uitgevoerd onderzoek	6
3.1	Onderzoeksopzet.....	6
3.2	Veldonderzoek en laboratoriumonderzoek.....	6
4	Resultaten	8
4.1	Veldonderzoek.....	8
4.2	Laboratoriumonderzoek	9
4.2.1	Grond.....	9
4.2.2	Grondwater.....	11
5	Evaluatie onderzoeksresultaten	13
5.1	Veldonderzoek.....	13
5.2	Grond.....	13
5.3	Grondwater.....	13
6	Conclusies en aanbevelingen	14
6.1	Conclusies.....	14
6.2	Aanbevelingen.....	15

Bijlagen

- Bijlage 1: Regionale ligging van de onderzoekslocatie**
- Bijlage 2: Situatietekening**
- Bijlage 3: Boorprofielbeschrijvingen en veldverslag**
- Bijlage 4: Analysecertificaten grond**
- Bijlage 5: Analysecertificaten grondwater**
- Bijlage 6: Wettelijke toesingskader**
- Bijlage 7: Grondverzet, sloop en asbest**
- Bijlage 8: Lijst van gebruikte afkortingen en begrippen**
- Bijlage 9: Foto's van de locatie**

1 Inleiding

In opdracht van Pouderoyen Compagnons heeft CSO Adviesbureau een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd aan de Karstraat 26 - 32 te Huissen. De regionale ligging van de locatie is weergegeven in bijlage 1.

Aanleiding voor het uitvoeren van dit bodemonderzoek is de voorgenomen planontwikkeling ten behoeve van nieuwbouw.

Het doel van het uitvoeren van dit bodemonderzoek is onderbouwing van de bestemmingsplanwijziging alsmede het aanvragen van een bouwvergunning.

Het uitgevoerde onderzoek heeft bestaan uit een historisch vooronderzoek conform NEN 5725 en een bodemonderzoek conform NEN 5740.

In hoofdstuk 2 worden de gegevens van de locatie gepresenteerd alsmede de resultaten van het vooronderzoek en de daaruit voortvloeiende onderzoeksstrategie. In hoofdstuk 3 worden de uitgevoerde werkzaamheden besproken, de certificering en de kwaliteitsborging. In hoofdstuk 4 worden de onderzoeksresultaten besproken. In hoofdstuk 5 worden de onderzoeksresultaten geëvalueerd en in hoofdstuk 6 volgen de conclusies.

Voor een uitleg van de in dit rapport gebruikte begrippen en afkortingen wordt verwezen naar bijlage 8.

2 Achtergronden

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is op basisniveau een beperkt historisch vooronderzoek conform de NEN 5725 (strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, januari 2009) verricht. Tijdens het vooronderzoek is een locatie-inspectie uitgevoerd en zijn gegevens over de locatie opgevraagd bij de gemeente Lingewaard. Daarnaast zijn gegevens over de bodemopbouw en geohydrologie en gegevens over de (financieel-)juridische situatie verzameld.

Ook zijn topografische kaarten uit de jaargangen 1830-1855 (schaal 1:50.000) en 1986-1991 (schaal 1:25.000) en Google Earth geraadpleegd.

De resultaten van het vooronderzoek zijn in onderstaande paragrafen opgenomen.

2.1 Locatiegegevens

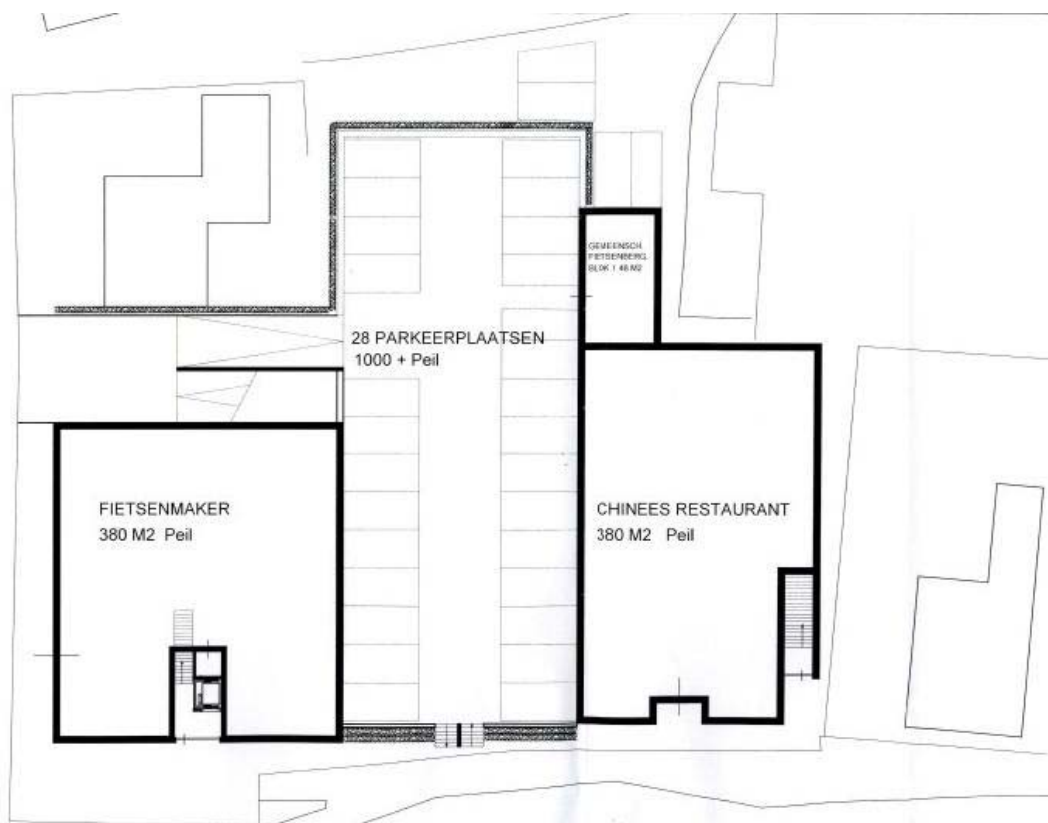
In onderstaand overzicht zijn de algemene gegevens van de locatie opgenomen:

- adres : Karstraat 26 - 32 te Huissen
- oppervlakte : 1.800 m² (waarvan 275 m² bebouwd)
- voormalig gebruik : agrarisch bouwland, bebouwing vanaf circa 1905
- huidig gebruik : chinees restaurant, winkelpand/woonhuis en parkeerplaatsen
- toekomstig gebruik : winkelpand en horecapand in 2 blokken met daarboven appartementen en ertussen parkeren (dubbellaags)
- verhardingen : voornamelijk klinkerbestrating, groenstroken
- eventuele tanks : voor zover bekend zijn geen brandstoftanks aanwezig (geweest)
- gedempte sloten : voor zover bekend zijn geen gedempte sloten op de locatie aanwezig
- asbest : mogelijk in bestaande opstallen

De locatie-inspectie van de onderzoekslocatie is uitgevoerd op 7 februari 2010. Enkele foto's zijn opgenomen in bijlage 9. In bijlage 2 is een gedetailleerd beeld inclusief de situering van de boorpunten gepresenteerd.

Tijdens de locatie-inspectie zijn op de onderzoekslocatie aan de oppervlakte geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

Men is voornemens de opstallen en verhardingen te verwijderen en de locatie her in te richten. Er worden twee blokken met bedrijfsruimten (een winkelpand en een horecapand) met daarboven appartementen gebouwd. Tussen de twee blokken op de begane grond komt een dubbele laag parkeerplaatsen, waarbij de bovenste laag op circa 1 meter boven bouwpeil wordt aangelegd. Het voorlopig ontwerp is opgenomen in figuur 2.1.



Figuur 2.1: Inrichtingsschets

2.2 Reeds uitgevoerde bodemonderzoeken

Bij de gemeente Lingewaard zijn voor het plangebied geen uitgevoerde bodemonderzoeken bekend (de heer Van der Beek, 6 januari 2010).

Uit www.bodemloket.nl blijkt dat aan de overzijde van de Karstraat in het verleden een sanering van bodemverontreiniging met minerale olie en aromaten plaatsgevonden (gevalsnummer GE020600127). De verontreiniging bevond zich ter plaatse van een voormalige brandstoffenhandel aan de Karstraat 25A, circa 50 meter ten zuiden van de plangrens. Hier hebben de volgende verdachte activiteiten plaatsgevonden:

Omschrijving	Start activiteit	Einde activiteit
dieseltank (ondergronds)	Onbekend	Onbekend
transportbedrijf	Onbekend	Onbekend
benzinepompinstallatie	1950	Onbekend
smeerolietank (ondergronds)	1937	Onbekend
afgewerkte olietank (ondergronds)	1937	Onbekend
benzine-service-station	1937	1988
brandstoffendetailhandel (vaste en vloeibare)	1921	1961

Aangegeven wordt dat vanaf 1 december 1999 een deelsanering heeft plaatsgevonden (saneringsevaluatie CSO Adviesbureau, kenmerk L752.60, 19 april 2001). Hierna is sprake van monitoring (narzorgrapportage CSO Adviesbureau, kenmerk L0572/BT, 14 februari 2003). Op 12 juni 2003 is door GS van de provincie Gelderland ingestemd met de uitgevoerde sanering.

Gezien het feit dat reeds sanering van de verontreiniging alsmede monitoring heeft plaatsgevonden, wordt niet verwacht dat deze activiteiten van invloed zijn geweest op de bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie. Wel zal de peilbuis in de zuidwestelijke hoek van de onderzoekslocatie worden gesitueerd, teneinde controle te houden op eventuele verspreiding via het grondwater.

2.3 Historische locatiegegevens

In de 19de eeuw is in de zuidelijke hoek van de onderzoekslocatie bebouwing aanwezig geweest, zowel voor 1800 en als na 1830 is de locatie echter onbebouwd en in gebruik als agrarisch bouwland. Vanaf 1905 is op de onderzoekslocatie weer bebouwing aanwezig.

Uit het gemeentelijke tankarchief blijkt dat ter plaatse geen ondergrondse of bovengrondse brandstoftanks aanwezig zijn geweest (de heer Van der Beek, 6 januari 2010).

In het vooronderzoek zijn milieuhygiënisch gezien geen potentieel verdachte voormalige activiteiten naar voren gekomen.

2.4 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

De onderstaande gegevens zijn ontleend aan de Grondwaterkaart van Nederland, blad 40west (TNO-Dienst Grondwaterverkenning, 1981) en hydrogeologisch model REGIS II, te raadplegen via dinoloket.nl (TNO). De regionale bodemopbouw in de omgeving van de onderzoekslocatie kan globaal als volgt worden geschematiseerd:

Tabel 2.1: Regionale bodemopbouw

Diepte t.o.v. NAP (meter)	Geologische omschrijving	Bodemsoort
+10,5 tot +6	Deklaag	Klei
+6 tot -17	Eerste watervoerend pakket	Grof zand
-17 tot -27	Scheidende laag	Klei, zwak zandig
> -27	Tweede watervoerend pakket	Grof zand

De maaiveldhoogte ter plaatse van het plangebied bedraagt circa 10,5 m+NAP. Het grondwater in het eerste watervoerende pakket bevindt zich op een diepte van circa 8,5 m+NAP. Het grondwater in het eerste watervoerend pakket stroomt regionaal in zuidwestelijke richting. Het eerste watervoerend pakket heeft een doorlaatvermogen (transmissiviteit) van 500 tot 1.000 m²/dag.

Daarnaast geldt met betrekking tot het freatische grondwater:

- gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) 1,0 m-mv
- gemiddelde voorjaars grondwaterstand (GVG) 1,25 m-mv
- gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) 1,9 m-mv
- er is sprake van potentiële infiltratie

De onderzoekslocatie is niet gelegen binnen een grondwaterbeschermingsgebied (bron: water@tlas provincie Gelderland). Het dichtstbijzijnde grondwaterbeschermingsgebied ir. H. Symons bevindt zich op een afstand van circa 1,2 kilometer ten noordwesten van de onderzoekslocatie (stroomopwaarts).

2.5 Hypothese en onderzoeksstrategie

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek wordt de locatie beschouwd als onverdacht met betrekking tot het voorkomen van bodemverontreiniging. Het onderzoek is uitgevoerd conform de strategie ONV uit de NEN 5740 (strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek, januari 2009).

Wel wordt met de situering van de peilbuis rekening gehouden met de uitgevoerde sanering ter plaatse van Karstraat 25A, om controle te hebben op eventuele verspreiding richting de onderzoekslocatie.

De bovenstaande hypothese is met het bodemonderzoek getoetst. In de volgende hoofdstukken komen de uitgevoerde werkzaamheden, alsmede de resultaten daarvan aan bod.

2.6 Bodembeleid

De gemeente Lingewaard beschikt niet over een bodemkwaliteitskaart.

3 Uitgevoerd onderzoek

3.1 Onderzoeksopzet

Op basis van de in § 2.5 vastgestelde hypothese en onderzoeksstrategie is het volgende onderzoeksprogramma uitgevoerd:

Tabel 3.1: Onderzoeksprogramma

Hypothese / strategie	Veldwerk			Analyses		
	Boring tot 0,5 m-mv	Boring tot grondwater	Peilbuis (filter 2,0 – 3,0 m-mv)	Bovengrond	Ondergrond	Grondwater
Onverdacht (ONV)	8x	2x	1x	2x standaardpakket	1x standaardpakket	1x standaardpakket

Toelichting tabel:

- *m-mv*: meter min maaiveld
- boring tot grondwater: minimaal 1,0 m-mv en maximaal 2,0 m-mv
- *Standaardpakket grond*: 9 metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink), PAK, PCB, minerale olie, organisch stof en lutum
- *Standaardpakket grondwater*: 9 metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink), vluchtige aromatische koolwaterstoffen, vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen, minerale olie

Het onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem heeft zich beperkt tot het doen van waarnemingen tijdens de locatie-inspectie en tijdens het boren. Dit asbestonderzoek is indicatief en valt niet onder het BRL SIKB 2000 certificaat. Een asbestonderzoek conform de NEN 5707 heeft geen onderdeel uitgemaakt van dit onderzoek.

3.2 Veldonderzoek en laboratoriumonderzoek

CSO Adviesbureau voor Milieu-Onderzoek B.V. is door Intron gecertificeerd voor de ISO9001-en de 14001-normen, voor de BRL SIKB 1000, 2000 en 6000 en de SC-540. Daarnaast is CSO lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB).

CSO heeft de veldwerkzaamheden uitbesteed aan Sialtech B.V., net als CSO onderdeel van de Karnel Holding. De veldwerkzaamheden zijn op 8 februari 2010 uitgevoerd door Sialtech vestiging Bunnik onder het BRL SIKB 2000 certificaat (protocol 2001) door de erkende veldwerker Glenn Giskus.

De bemonstering van het grondwater is op 15 februari 2010 uitgevoerd door Sialtech vestiging Assen onder het BRL SIKB 2000 certificaat (protocol 2002) door de erkende veldwerker Albert Huitsing.

Aangezien de onderzoekslocatie geen eigendom is van CSO Adviesbureau, Sialtech, of de overige aan deze bedrijven gelieerde ondernemingen binnen de holding Karnel, wordt voldaan aan de eisen van onafhankelijkheid uit de BRL SIKB 2000.

Tijdens de uitvoering van het veldwerk zijn geen kritieke afwijkingen opgetreden van de protocollen beschreven in de BRL SIKB 2000.

De verrichte boringen en peilbuizen zijn ingemeten ten opzichte van een vast punt en op de tekening van bijlage 2 weergegeven.

Bij de uitvoering van het veldwerk is de volgende algemene strategie gehanteerd:

- wanneer zintuiglijke verontreinigingen zijn aangetroffen, zijn de boringen (indien mogelijk) doorgezet tot 0,5 meter beneden de zintuiglijke verontreiniging;
- bemonstering heeft plaatsgevonden van trajecten van maximaal 0,5 meter, waarbij bodemmateriaal uit zintuiglijk verschillende bodemlagen (op basis van textuur of verontreinigingsgraad) niet met elkaar is vermengd;
- om gezondheidsredenen zijn tijdens het veldonderzoek geen actieve geurwaarnemingen verricht. Om de eventuele aanwezigheid van vluchtige verbindingen in de bodem tijdens het veldonderzoek toch te kunnen detecteren is gebruik gemaakt van mobiele koolwaterstofdetectors (type ACTA) en/of olie-watertesten;
- het grondwater is circa één week na plaatsing van de peilbuizen bemonsterd;
- de zuurgraad (pH) en geleidbaarheid (EC) van het grondwater zijn voorafgaand aan de grondwaterbemonstering in het veld gemeten;
- de monsters zijn op de voorgeschreven wijze geconserveerd.

De chemische analyses zijn uitgevoerd door ALcontrol Laboratoires te Hoogvliet. Dit laboratorium is geaccrediteerd conform de IEC 17025 en gecertificeerd volgens ISO 9001 door Lloyd's Register Quality Assurance. Daarnaast is ALcontrol Laboratoires AS3000 gecertificeerd. De grond- en grondwatermonsters in dit onderzoek zijn zover van toepassing geanalyseerd conform de AS3000 (zie bijlagen 4 en 5).

De selectie van de bodemmonsters heeft plaatsgevonden op basis van zintuiglijke waarnemingen en herkomst. De analyses zijn uitgevoerd zoals weergegeven in tabel 3.1. De selectie van monsters voor analyse en de wijze waarop de mengmonsters zijn samengesteld is weergegeven in onderstaande tabellen.

Tabel 3.2: Analyseprogramma grondmonsters

Monster	Boringen	Traject (m-mv)	Motivatie	Geanalyseerde parameters
MM1 BG	01, 02, 03, 07, 10	0,0 – 0,5	Bovengrond, zintuiglijk schoon of sporen puin	Standaardpakket incl. lutum en organische stof
MM2 BG	04, 05, 06, 08, 09	0,05 – 0,7	Bovengrond, matig tot sterk puinhoudend, plaatselijk tevens sterk baksteenhoudend of zwak kolengruishoudend	Standaardpakket incl. lutum en organische stof
MM3 OG	04, 05, 06, 09, 10	0,6 – 1,6	Ondergrond zand, zintuiglijk schoon	Standaardpakket incl. lutum en organische stof

Tabel 3.3: Analyseprogramma grondwatermonsters

Monster	Filter	Filtertraject (m-mv)	Motivatie	Geanalyseerde parameters
10-1-1	10	2,1 – 3,1	Grondwater onverdacht, controle op verontreiniging Karstraat 25A	standaardpakket

4 Resultaten

4.1 Veldonderzoek

Het opgeboorde materiaal is beoordeeld op kleur, textuur, bijmenging(en) en eventuele bijzonderheden. De boorprofielbeschrijvingen en het veldverslag zijn opgenomen in bijlage 3. De gegevens die deze boringen hebben opgeleverd bevestigen niet het geologische en geohydrologische profiel van de bodem, zoals beschreven in hoofdstuk 2. Tot 1,5 m-mv is zand aanwezig, mogelijk opgebracht bij de inrichting van de locatie in het verleden. De in het veld gemeten zuurgraad en geleidbaarheid van het grondwater zijn niet afwijkend voor de regio (zie tabel 4.2). De grondwaterstand is aangetroffen op 1,5 m-mv.

Tijdens uitvoering van het veldwerk zijn aan de opgeboorde grond kenmerken waargenomen, welke kunnen duiden op de mogelijke aanwezigheid van bodemverontreiniging. De afwijkende zintuiglijke waarnemingen zijn per boring in onderstaande tabel weergegeven.

Tabel 4.1: Afwijkende zintuiglijke waarnemingen

Boring	Traject (m-mv)	Einddiepte (m-mv)	Grondsoort	Zintuiglijke waarneming
01	0.1-0.5	0.5	zand	sporen puin
03	0.15-0.4	0.9	zand	sporen puin
04	0.05-0.4	1.3	zand	sterk baksteen, matig puin
04	0.4-0.8	1.3	zand	zwak puin
05	0.25-0.7	1.2	zand	zwak kolengruis, sterk puin
06	0.25-0.6	1.1	zand	matig puin
08	0.05-0.8	1.3	zand	matig puin
08	0.8-1.3	1.3	zand	sporen puin
09	0.1-0.5	2.0	zand	sterk puin
09	0.5-0.7	2.0	zand	zwak puin
10	0-0.4	3.1	zand	sporen puin
10	0.4-0.7	3.1	zand	zwak glas, matig puin

Tabel 4.2: Grondwater veldmetingen

Peilbuis	Plaatsingsdatum	Bemonsteringsdatum	Filtertraject (m-mv)	GWS (cm-mv)	pH	Ec
10	08-02-2010	15-02-2010	2,1 – 3,1	148.0	6.95	1940.0

Tijdens het veldwerk is specifiek aandacht besteed aan de aanwezigheid van asbest in en op de bodem. Zintuiglijk zijn op het maaiveld en in de opgeboorde grond geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

4.2 Laboratoriumonderzoek

De analyseresultaten zijn getoetst aan de door het Ministerie van VROM vastgestelde achtergrond- en interventiewaarden voor grond en de streef- en interventiewaarden voor grondwater. De achtergrondwaarden voor grond (AW2000) zijn vastgelegd in de Regeling bodemkwaliteit. De interventiewaarden voor grond en de streef- en interventiewaarden voor grondwater zijn vastgelegd in de Circulaire bodemsanering 2009, in werking getreden op 1 april 2009 (Staatscourant 2009, 67) "Circulaire Bodemsanering 2006, zoals gewijzigd per 1 oktober 2008" (Staatscourant nr. 131, d.d. 10 juli 2008 en de rectificaties in nr. 134 d.d. 15 juli 2008 en nr. 147 d.d. 1 augustus 2008).

De betekenis van deze waarden is als volgt:

- **Achtergrondwaarde grond / streefwaarde grondwater:** bij een gehalte lager dan de achtergrondwaarde voor grond en de streefwaarde voor grondwater wordt gesproken over niet verontreinigde bodem. Wanneer een gemeten gehalte de achtergrondwaarde of de streefwaarde overschrijdt, wordt gesproken over een licht verhoogd gehalte of een lichte verontreiniging;
- **tussenwaarde (criterium voor nader onderzoek):** dit is het gemiddelde van de achtergrond- of streefwaarde en de interventiewaarde. Overschrijding van de tussenwaarde wordt een matig verhoogd gehalte of matige verontreiniging genoemd;
- **interventiewaarde:** wanneer een gemeten gehalte hoger is dan de interventiewaarde wordt gesproken over een sterke verontreiniging of sterk verhoogd gehalte.

Voor een nadere toelichting wordt verwezen naar bijlage 6. Voor grondmonsters zijn de achtergrond- en interventiewaarden gecorrigeerd voor het gehalte organische stof en lutum, welke in het laboratorium zijn vastgesteld. De (gecorrigeerde) toetsingswaarden zijn opgenomen in bijlage 6.

Aangezien bij de herinrichting grondverzet zal plaatsvinden is de bodemkwaliteit tevens indicatief getoetst aan de (generieke) maximale waarden voor wonen en industrie uit de Regeling Bodemkwaliteit (van 20 december 2007). Indien de aangetroffen gehalten voldoen aan de maximale waarden voor wonen of industrie, komt de grond in aanmerking om in de desbetreffende gebieden her te gebruiken. Deze gebieden moeten dan zijn aangewezen in de bodemfunctieklassekaart van de gemeente waar de grond wordt toegepast. Of dit daadwerkelijk mogelijk is, hangt af van het lokale beleid voor hergebruik van grond.

4.2.1 Grond

De analysecertificaten van de grondmonsters zijn opgenomen in bijlage 4. In onderstaande tabel zijn de resultaten van de analyses en de toetsing weergegeven.

Tabel 4.3: Getoetste gehalten in grond (mg/kg d.s.)

Monstercode Bodentype ¹⁾	MM1 BG ¹ 1		MM2 BG ² 2		MM3 OG ³ 3	
droge stof(gew.-%)	87,1	--	90,0	--	88,2	--
gewicht artefacten(g)	<1	--	<1	--	<1	--
aard van de artefacten(g)	Geen	--	Geen	--	Geen	--
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	2,0	--	1,5	--	0,6	--
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)(% vd DS)	3,2	--	<2	--	3,8	--
METALEN						
barium ⁺	89		55		34	
cadmium	0,4	*	<0,35		<0,35	
kobalt	5,6	*	3,7		4,7	
koper	18		<10		<10	
kwik	<0,10		<0,10		<0,10	
lood	80	*	80	*	14	
molybdeen	<1,5		<1,5		<1,5	
nikkel	15	*	10		15	*
zink	130	*	79	*	36	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	<0,01	--	<0,01	--	<0,01	--
fenantreen	0,08	--	0,77	--	0,03	--
antraceen	0,02	--	0,35	--	0,02	--
fluoranteen	0,26	--	2,6	--	0,14	--
benzo(a)antraceen	0,16	--	1,4	--	0,08	--
chryseen	0,17	--	1,3	--	0,07	--
benzo(k)fluoranteen	0,11	--	0,74	--	0,05	--
benzo(a)pyreen	0,15	--	1,3	--	0,09	--
benzo(ghi)peryleen	0,13	--	0,87	--	0,07	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,14	--	0,88	--	0,07	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,2		10	*	0,62	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--
PCB 52(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--
PCB 101(µg/kgds)	<1	--	1,3	--	<1	--
PCB 118(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--
PCB 138(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--
PCB 153(µg/kgds)	<1	--	1,0	--	<1	--
PCB 180(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,9	^a	5,8	*	4,9	^a
MINERALE OLIE						
fractie C10 - C12	<5	--	8	--	7	--
fractie C12 - C22	<5	--	32	--	15	--
fractie C22 - C30	<5	--	91	--	27	--
fractie C30 - C40	<5	--	100	--	28	--
totaal olie C10 - C40	<20		230	*	80	*

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

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.
- ⁺ De Interventiewaarde voor Barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.
- ¹⁾ De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
 Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%).
 1 lutum 3.2% ; humus 2%
 2 lutum 2% ; humus 1.5%
 3 lutum 3.8% ; humus 0.6%

4.2.2 Grondwater

De analysecertificaten van de grondwatermonsters zijn opgenomen in bijlage 5. In onderstaande tabel zijn de resultaten van de analyses en de toetsing weergegeven.

Tabel 8: Getoetste concentraties in grondwater (µg/liter)

Monstercode	10 (210-310) ¹	
METALEN		
barium	<45	
cadmium	<0,8	a
kobalt	<5	
koper	<15	
kwik	<0,05	
lood	<15	
molybdeen	<3,6	
nikkel	<15	
zink	<60	
VLUCHTIGE AROMATEN		
benzeen	<0,2	
tolueen	0,52	
ethylbenzeen	<0,3	
o-xyleen	<0,1	--
p- en m-xyleen	<0,2	--
xylenen	<0,3	--
xylenen (0.7 factor)	0,21	a
styreen	<0,3	
naftaleen	<0,05	a

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

1,1-dichloorethaan	<0,6	
1,2-dichloorethaan	<0,6	
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	<0,25	--
1,2-dichloorpropaan	<0,25	--
1,3-dichloorpropaan	<0,25	--
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0,53	
tetrachlooretheen	<0,1	a
tetrachloormethaan	<0,1	a
1,1,1-trichloorethaan	<0,1	a
1,1,2-trichloorethaan	<0,1	a
trichlooretheen	<0,6	
chloroform	<0,6	
vinylchloride	<0,1	a
tribroommethaan	<0,2	

MINERALE OLIE

fractie C10 - C12	<25	--
fractie C12 - C22	<25	--
fractie C22 - C30	<25	--
fractie C30 - C40	<25	--
totaal olie C10 - C40	<100	a

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009. De gehalten die de betreffende streefwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

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

5 Evaluatie onderzoeksresultaten

5.1 Veldonderzoek

De bodem is tot gemiddeld 0,5 m-mv maar tot maximaal 1,3 m-mv zwak tot sterk puinhoudend en plaatselijk sterk baksteenhoudend, zwak kolengruishoudend of zwak glashoudend.

Tijdens het veldwerk is specifiek aandacht besteed aan de aanwezigheid van asbest in en op de bodem. Zintuiglijk zijn op het maaiveld en in de opgeboorde grond geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

5.2 Grond

Op basis van de analyseresultaten blijkt het volgende:

- In de zintuiglijk schone bovengrond danwel bovengrond met maximaal sporen puin, overschrijden de gehalten cadmium, kobalt, lood, nikkel en zink de achtergrondwaarde AW2000;
- in de sterk puinhoudende bovengrond overschrijden de gehalten lood, zink, PAK, PCB's en minerale olie de achtergrondwaarde AW2000;
- in de zintuiglijk schone ondergrond overschrijden de gehalten nikkel en minerale olie de achtergrondwaarde AW2000;
- de bodemkwaliteit voldoet niet aan de Maximale Waarde Wonen. In de sterk puinhoudende bovengrond overschrijdt het gehalte minerale olie zelfs de Maximale Waarde Industrie.

5.3 Grondwater

Uit de analyseresultaten blijkt dat in het grondwater géén van de geanalyseerde parameters de streefwaarde overschrijdt.

6 Conclusies en aanbevelingen

6.1 Conclusies

In opdracht van Pouderoyen Compagnons heeft CSO Adviesbureau een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd aan de Karstraat 26 - 32 te Huissen.

Aanleiding voor het uitvoeren van dit bodemonderzoek is de voorgenomen planontwikkeling ten behoeve van nieuwbouw.

Op basis van de resultaten van het voorafgaand aan het bodemonderzoek uitgevoerde vooronderzoek is een hypothese opgesteld met betrekking tot de verontreinigingssituatie, namelijk dat de locatie onverdacht is ten aanzien van bodemverontreiniging. Wel wordt met de situering van de peilbuis rekening gehouden met de uitgevoerde sanering ter plaatse van Karstraat 25A, om controle te hebben op eventuele verspreiding richting de onderzoekslocatie.

De belangrijkste bevindingen uit het onderzoek zijn onderstaand weergegeven:

- de bodem is tot gemiddeld 0,5 m-mv maar tot maximaal 1,3 m-mv zwak tot sterk puinhoudend en plaatselijk sterk baksteenhoudend, zwak kolengruishoudend of zwak glashoudend;
- zintuiglijk zijn op het maaiveld en in de opgeboorde grond geen asbestverdachte materialen aangetroffen;
- in de zintuiglijk schone bovengrond danwel bovengrond met maximaal sporen puin, overschrijden de gehalten cadmium, kobalt, lood, nikkel en zink de achtergrondwaarde AW2000;
- in de sterk puinhoudende bovengrond overschrijden de gehalten lood, zink, PAK, PCB's en minerale olie de achtergrondwaarde AW2000;
- in de zintuiglijk schone ondergrond overschrijden de gehalten nikkel en minerale olie de achtergrondwaarde AW2000;
- de bodemkwaliteit voldoet niet aan de Maximale Waarde Wonen. In de sterk puinhoudende bovengrond overschrijdt het gehalte minerale olie zelfs de Maximale Waarde Industrie;
- in het grondwater overschrijdt géén van de geanalyseerde parameters de streefwaarde.

De hypothese dat het terrein onverdacht is ten aanzien van bodemverontreiniging, dient te worden verworpen. Dit vanwege de licht verhoogde gehalten aan cadmium, kobalt, lood, nikkel, zink, PAK, PCB's en minerale olie. Omdat het slechts licht verhoogde gehalten betreft, wordt een aanvullend onderzoek niet noodzakelijk geacht.

6.2 Aanbevelingen

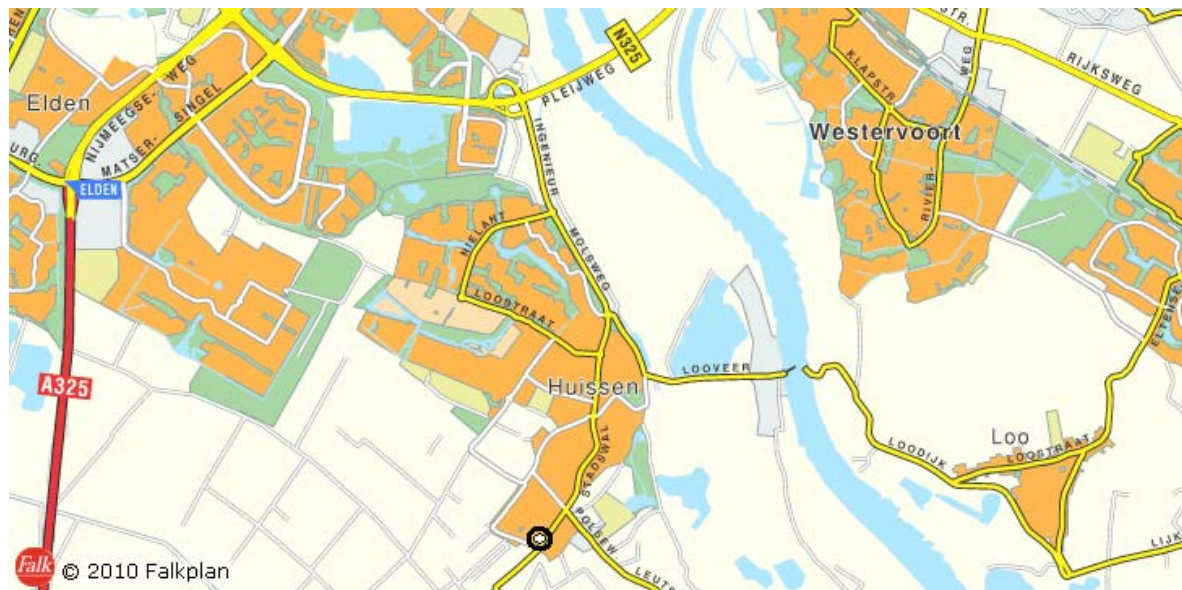
Er wordt geen nader onderzoek aanbevolen.

De kwaliteit van de bodem voldoet niet aan de Maximale Waarde Wonen, de aangetoonde lichte verontreinigingen leveren vermoedelijk echter vanuit milieuhygiënisch oogpunt geen probleem op voor de geplande bestemming van het onderzochte terrein. In de toekomstige situatie wordt het onbebouwde terreindeel afgegraven ten behoeve van de dubbele laag parkeerplaatsen, waardoor de verontreinigde bodemlaag vermoedelijk niet meer aanwezig is. Dit dient echter te worden kortgesloten met de gemeente Lingewaard.

Er gelden wettelijke beperkingen bij het verplaatsen en elders toepassen van grond, welke kunnen leiden tot extra kosten. Derhalve wordt aanbevolen om bij grondverzet zoveel mogelijk grond op de locatie zelf te laten. Voor een nadere toelichting wordt verwezen naar bijlage 7. Voor verdere informatie over de mogelijkheden hiervan kunt u zich tot CSO Adviesbureau wenden.

Indien tijdens graafwerkzaamheden grond met puin vrijkomt, dient rekening gehouden te worden met het feit dat deze grond waarschijnlijk niet zonder restricties op de locatie of elders hergebruikt kan worden.

Bijlage 1: Regionale ligging van de onderzoekslocatie

Bijlage 1: Regionale ligging onderzoekslocatie**LEGENDA**

Onderzoekslocatie

Titel: Regionale ligging van de onderzoekslocatie

Projectcode: 09J132
Projectnaam: Karstraat 26 – 32 te Huissen
Opdrachtgever: Pouderoyen Compagnons

Schaal: n.v.t. **Bron:** Routenet Bijlage 1

CSO Adviesbureau B.V. **Datum:** 22 februari 2010

Bijlage 2: Situatietekening



LEGENDA

- Boring
- ♫ Peilbuis
- Onderzoekslocatie

OPDRACHTGEVER **Pouderoyen Compagnons**

PROJECT NR **09J132**

KAARTBIJLAGE
2

LOCATIE **Karstraat 26-30 te Huissen**

TITEL **Overzichtstekening**

SUBTITEL **Situering monsternemingspunten**

SCHAAL **1: 200**

FORMAAT **A4**

GET **L. Alferink**



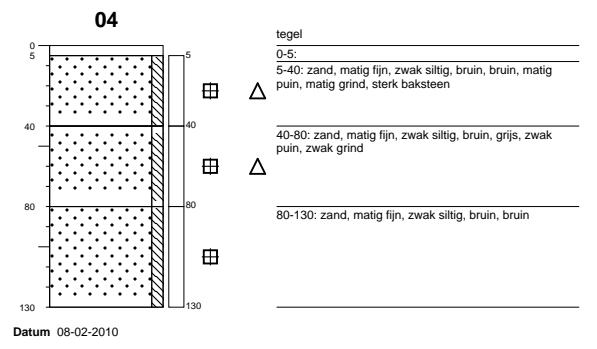
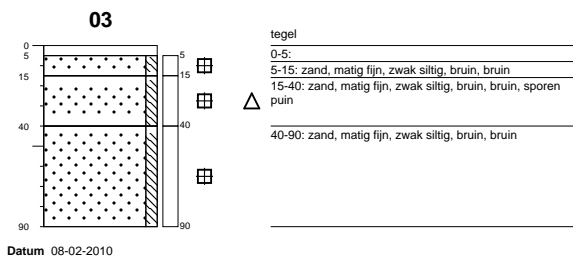
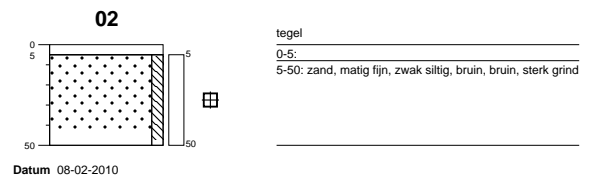
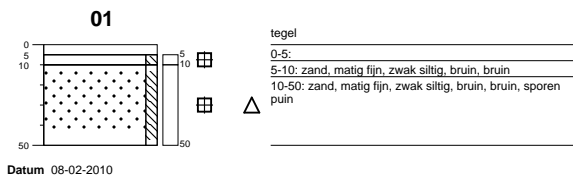
GEZ **N. Lurvink**

DATUM **23 februari 2010**



Koningsbergenstraat 2 7418 ER Deventer
TEL NR 0570-504180 FAX NR 0570-504190

Bijlage 3: Boorprofielbeschrijvingen en veldverslag

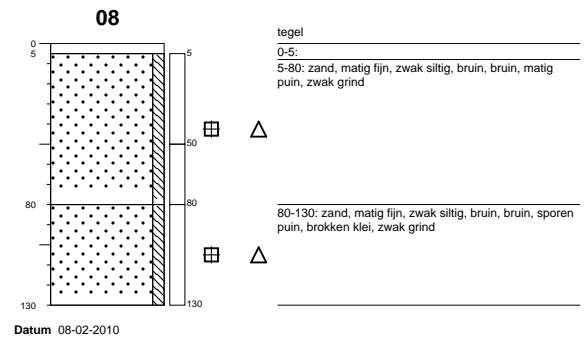
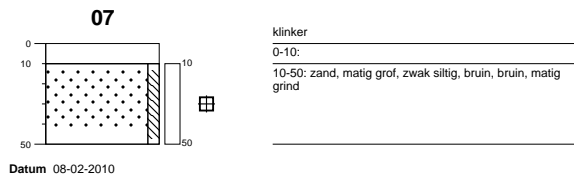
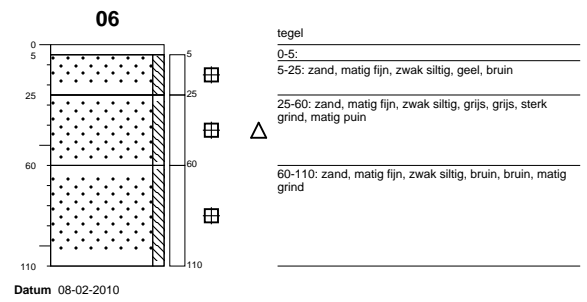
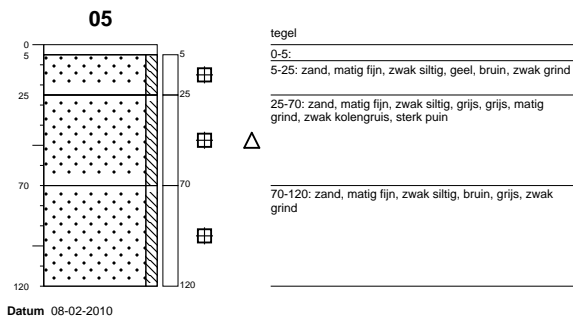


Boorprofielen

Getekend conform NEN 5104

Projectnaam Karstraat 26-30 te Huisssen
Projectnummer 09J132
Opdrachtgever Pouderoyen Compagnons
Pagina 1 van 3



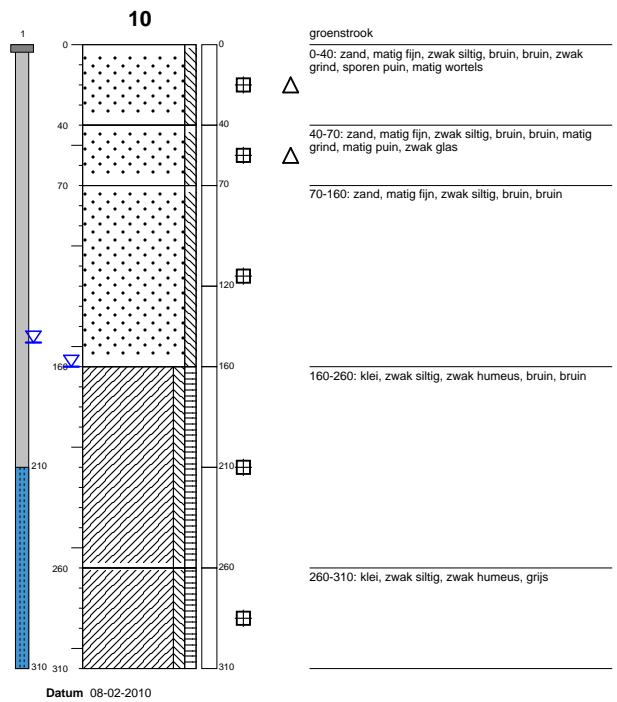
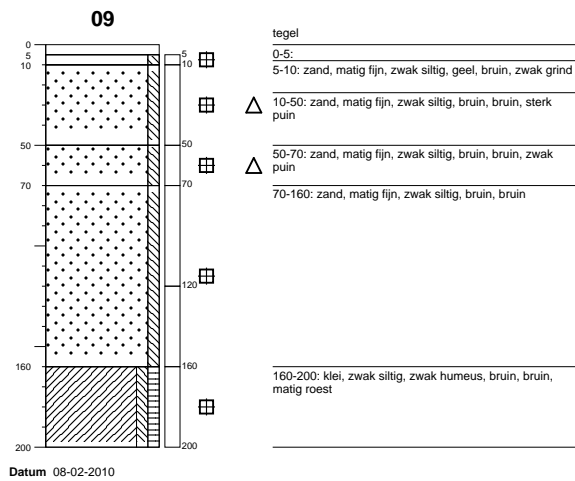


Boorprofielen

Getekend conform NEN 5104

Projectnaam Karstraat 26-30 te Huisssen
Projectnummer 09J132
Opdrachtgever Pouderoyen Compagnons
Pagina 2 van 3

MILIEU = RUIMTE = WATER



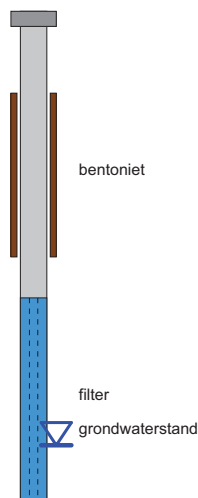
Boorprofielen

Getekend conform NEN 5104

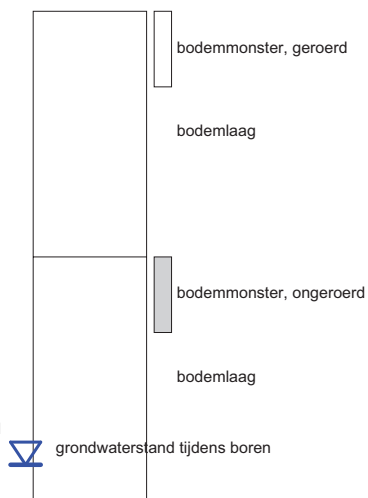
Projectnaam Karstraat 26-30 te Huisssen
Projectnummer 09J132
Opdrachtgever Pouderoyen Compagnons
Pagina 3 van 3

LEGENDA BOORPROFIELEN

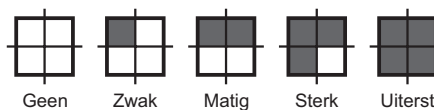
PEILBUIS



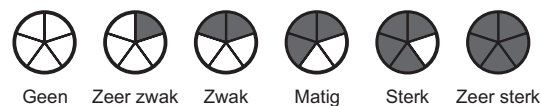
BORING



OLIE OP WATER REACTIE (OW)



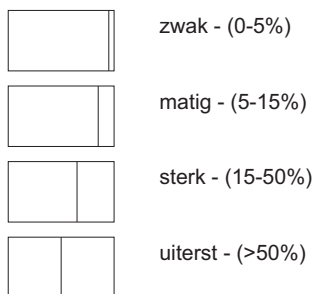
GEUR INTENSITEIT (GI)



GRONDSOORTEN



MATE VAN BIJMENGING



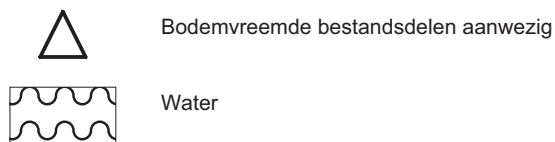
VERHARDINGEN



GRADATIE ZAND

uf = uiterst fijn (63-105 um)
 zf = zeer fijn (105-150 um)
 mf = matig fijn (150-210 um)
 mg = matig grof (210-300 um)
 zg = zeer grof (300-420 um)
 ug = uiterst grof (420-2000 um)

OVERIG



GRADATIE GRIND

f = fijn (2-5.6 mm)
 mg = matig grof (5.6-16 mm)
 zg = zeer grof (16-63 mm)

Projectnr. Sialtech: 09J132

Adres locatie: Karstraat 26-30 te Huissen

Uitvoeringsdatum (van / tot):

Opdrachtgever: Pouderoyen Compagnons

Projectteam

Projectleider Sialtech (PL) Bertrik Murk paraaf (PL):

veldprojectleider (VPL) *OGSL* paraaf (VPL): *OGI*

veldmedewerker(s)

veldmedewerker(s)

Contact met de opdrachtgever (datum, met wie, waarover wat is de afspraak)

1A
N. L. W. van G
08-2-2010
OVER UITVOERING

Opmerkingen inzake VGM aspecten werk

ACHTERAF INVULLEN

	JA	NEE	NVT	Opmerkingen
1 Is de aan- en afmelding goed verlopen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
2 Inmeting en tekening goed leesbaar	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3 Wijkt bebouwing af van tekening	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4 Zijn er hoogteverschillen op locatie	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
5 Boven- of ondergrondse tank aangetroffen	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
6 Overige verdachte locatie's aangetroffen	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
7 Gestaakte boringen op tekening aangegeven	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
8 Foto's genomen en geregistreerd	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
9 Is de overtollige boorgrond afgevoerd	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
10 Waterpassing volledig gecontroleerd	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
11 Boorstaten gecontroleerd	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
12 Hebben zich onveilige situatie's voorgedaan	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
13 Opdracht afgerond	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
14 Wachten / oorzaak	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

ASBEST

A Asbest aangetroffen

B Hechtgebonden

C Concentratie (in mg/kg, geschat)

D Duur werkzaamheden (in minuten)

E Aanwezige medewerkers (namen)

F Geraadpleegde asbestdeskundige

G Getroffen maatregelen

standaard / asbestcondities / uitgebreide decontaminatie / adembescherming / nathouden

Projectnr. Sialtech: 09J132
 Adres locatie: Karstraat 26-30 te Huissen
 Projectleider Sialtech (PL): Betrik Murk

Hierbij melden wij u dat de werkzaamheden zijn:

	JA	NEE	Omschrijving en motivatie (zie ook ruimte hieronder)
uitgevoerd conform SIKB protocol 2001	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Bij afwijking(en):
uitgevoerd conform SIKB protocol 2002	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Bij afwijking(en):
uitgevoerd conform SIKB protocol 2003	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Bij afwijking(en):
uitgevoerd conform SIKB protocol 2018	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Bij afwijking(en):
uitgevoerd conform SIKB protocol 1001	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Bij afwijking(en):
uitgevoerd conform SIKB protocol 1002	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Bij afwijking(en):
Ander kwaliteitsprotocol van toepassing:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Bij afwijking(en):

n.b. Het procescertificaat BRL SIKB 1000 en het hierbij behorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten betreffende de monsterneming en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie, aan een erkend laboratorium of aan de opdrachtgever als deze zelf de ministeriële aanwijzing heeft voor de BRL SIKB 1000

Afwijkingen / motivatie:

[Empty box for deviations/motivations]

Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van BRL SIKB 1000 en/of BRL SIKB 2000 en de daarbij behorende protocollen.

02-2010
 Datum en handtekening 

Indien is afgeweken van de BRL 2000 / 1000 het volgende vermelden:

- de motivatie van de afwijking;
- een inschatting van de consequentie met betrekking tot de invloed van het afwijken op de interpretatiemogelijkheden van de onderzoeksgegevens;
- een inschatting van de risico's die dit met zich meebrengt.

Onafhankelijkheidsverklaring

CSO, noch een aan CSO gelieerd bedrijf, zoals één van haar zusterbedrijven of haar moedermaatschappij Kameel, is eigenaar van de bemonsterde partij c.q. het terrein waarop het veldonderzoek is uitgevoerd.

Projectnr. Sialtech: 09J132

Adres locatie: Karstraat 26-30 te Huissen

Veldprojectleider: 0 Jansen Poppo

Datum uitvoering werkzaamheden:

Hierbij melden wij u dat de werkzaamheden zijn:

JA
NEE

Omschrijving en motivatie (zie ook ruimte hieronder)

uitgevoerd conform SIKB protocol 2002

Bij afwijking(en):

Afwijkingen / motivatie:

Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van BRL SIKB 1000 en/of BRL SIKB 2000 en de daarbij behorende protocollen.

Datum en handtekening

Indien is afgeweken van het BRL SIKB 2000 Protocol 2003 het volgende vermelden:

- de motivatie van de afwijking;
- een inschatting van de consequentie met betrekking tot de invloed van het afwijken op de interpretatiemogelijkheden van de onderzoeksgegevens;
- een inschatting van de risico's die dit met zich meebrengt.

Onafhankelijkheidsverklaring

CSO, noch een aan CSO gelieerd bedrijf, zoals één van haar zusterbedrijven of haar moedermaatschappij Karmel, is eigenaar van de bemonsterde partij c.o. het terrein waarop het veldonderzoek is uitgevoerd.

Bijlage 4: Analysecertificaten grond



Analyserapport

C.S.O. Deventer
Nick Lurvink
Koningsbergenstraat 2
7418 ER DEVENTER

Blad 1 van 8

Uw projectnaam : Karstraat 26-30 te Huissen
Uw projectnummer : 09J132
ALcontrol rapportnummer : 11528908, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : FIHGHMI8

Rotterdam, 12-02-2010

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 09J132. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 8 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager

C.S.O. Deventer
Nick Lurvink

Blad 2 van 8

Analyserapport

Projectnaam Karstraat 26-30 te Huissen
Projectnummer 09J132
Rapportnummer 11528908 - 1Orderdatum 09-02-2010
Startdatum 09-02-2010
Rapportagedatum 12-02-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
droge stof	gew.-%	S	87.1	90.0	88.2
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen	Geen	Geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.0	1.5	0.6
<i>KORRELGROOTTEVERDELING</i>					
lutum (bodem)	% vd DS	S	3.2	<2	3.8
<i>METALEN</i>					
barium	mg/kgds	S	89	55	34
cadmium	mg/kgds	S	0.4	<0.35	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	5.6	3.7	4.7
koper	mg/kgds	S	18	<10	<10
kwik	mg/kgds	S	<0.10	<0.10	<0.10
lood	mg/kgds	S	80	80	14
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	15	10	15
zink	mg/kgds	S	130	79	36
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>					
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.08	0.77	0.03
antraceen	mg/kgds	S	0.02	0.35	0.02
fluoranteen	mg/kgds	S	0.26	2.6	0.14
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.16	1.4	0.08
chryseen	mg/kgds	S	0.17	1.3	0.07
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.11	0.74	0.05
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.15	1.3	0.09
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.13	0.87	0.07
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.14	0.88	0.07
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	1.2 ¹⁾	10 ¹⁾	0.62 ¹⁾
<i>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</i>					
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	1.3	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 BG MM1 BG: 01+02+03+07+10 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM2 BG MM2 BG: 09+06+05+04+08 (5-70)
003	Grond (AS3000)	MM3 OG MM3 OG: 04+05+06+09+10 (60-160)



C.S.O. Deventer
Nick Lurvink

Analyserapport

Blad 3 van 8

Projectnaam Karstraat 26-30 te Huissen
Projectnummer 09J132
Rapportnummer 11528908 - 1

Orderdatum 09-02-2010
Startdatum 09-02-2010
Rapportagedatum 12-02-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	1.0	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	5.8 ¹⁾	4.9 ¹⁾
<i>MINERALE OLIE</i>					
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	8	7
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	32	15
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	91	27
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	100	28
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	230	80

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 BG MM1 BG: 01+02+03+07+10 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM2 BG MM2 BG: 09+06+05+04+08 (5-70)
003	Grond (AS3000)	MM3 OG MM3 OG: 04+05+06+09+10 (60-160)

Paraaf :





C.S.O. Deventer
Nick Lurvink

Analyserapport

Blad 4 van 8

Projectnaam Karstraat 26-30 te Huissen
Projectnummer 09J132
Rapportnummer 11528908 - 1

Orderdatum 09-02-2010
Startdatum 09-02-2010
Rapportagedatum 12-02-2010

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



C.S.O. Deventer
Nick Lurvink

Analyserapport

Blad 5 van 8

Projectnaam Karstraat 26-30 te Huissen
Projectnummer 09J132
Rapportnummer 11528908 - 1

Orderdatum 09-02-2010
Startdatum 09-02-2010
Rapportagedatum 12-02-2010

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y2534173	08-02-2010	08-02-2010	ALC201
001	Y2534182	08-02-2010	08-02-2010	ALC201
001	Y2534301	08-02-2010	08-02-2010	ALC201
001	Y2534317	08-02-2010	08-02-2010	ALC201
001	Y2534320	08-02-2010	08-02-2010	ALC201
002	Y2534169	08-02-2010	08-02-2010	ALC201
002	Y2534178	08-02-2010	08-02-2010	ALC201
002	Y2534180	08-02-2010	08-02-2010	ALC201
002	Y2534181	08-02-2010	08-02-2010	ALC201
002	Y2534183	08-02-2010	08-02-2010	ALC201
003	Y2534170	08-02-2010	08-02-2010	ALC201

Paraaf :





C.S.O. Deventer
Nick Lurvink

Analyserapport

Blad 6 van 8

Projectnaam Karstraat 26-30 te Huissen
Projectnummer 09J132
Rapportnummer 11528908 - 1

Orderdatum 09-02-2010
Startdatum 09-02-2010
Rapportagedatum 12-02-2010

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	Y2534171	08-02-2010	08-02-2010	ALC201
003	Y2534172	08-02-2010	08-02-2010	ALC201
003	Y2534175	08-02-2010	08-02-2010	ALC201
003	Y2534187	08-02-2010	08-02-2010	ALC201
003	Y2534567	08-02-2010	08-02-2010	ALC201

Paraaf :



C.S.O. Deventer
Nick Lurvink

Blad 7 van 8

Analyserapport

Projectnaam Karstraat 26-30 te Huissen
Projectnummer 09J132
Rapportnummer 11528908 - 1

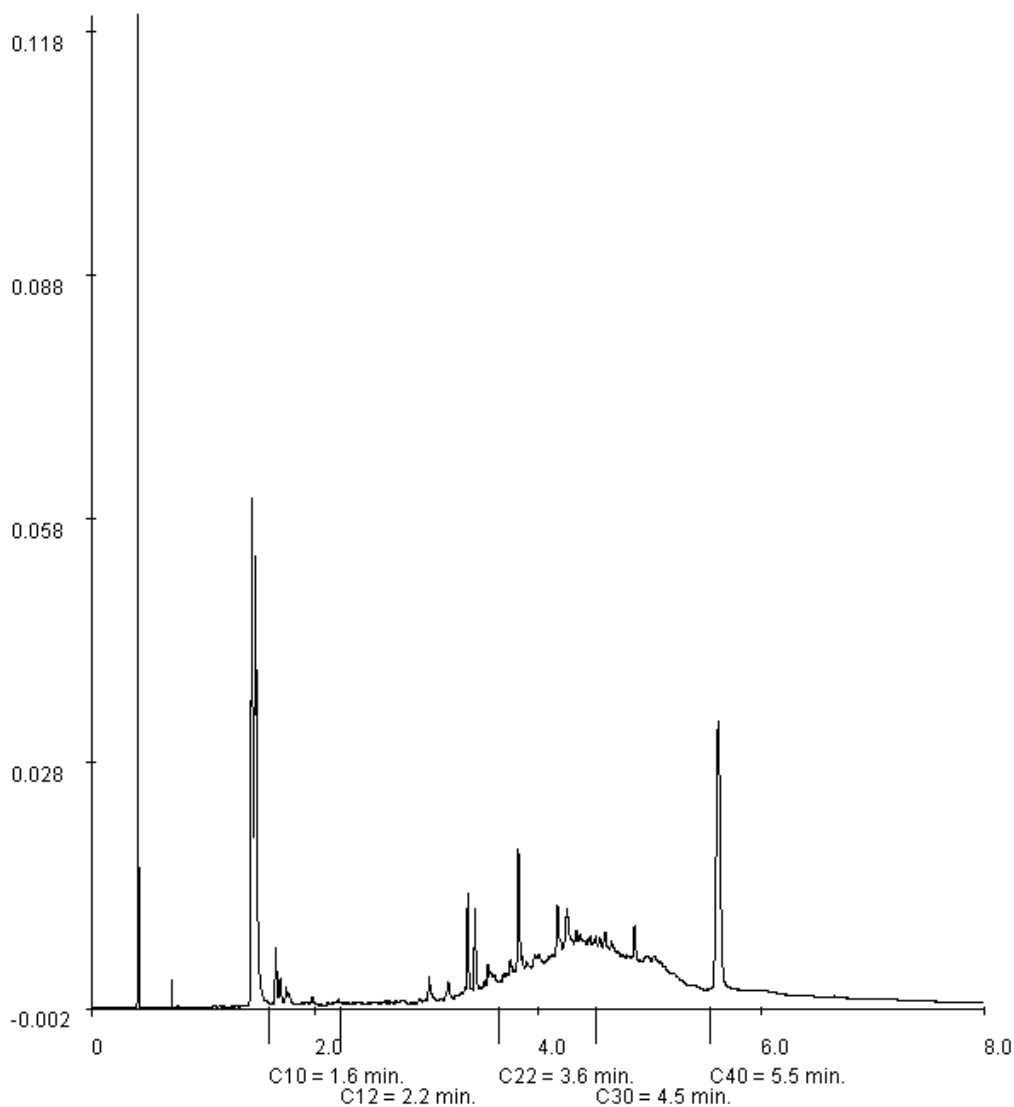
Orderdatum 09-02-2010
Startdatum 09-02-2010
Rapportagedatum 12-02-2010

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen MM2 BGMM2 BG: 09+06+05+04+08 (5-70)

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.





C.S.O. Deventer
Nick Lurvink

Analyserapport

Blad 8 van 8

Projectnaam Karstraat 26-30 te Huissen
Projectnummer 09J132
Rapportnummer 11528908 - 1

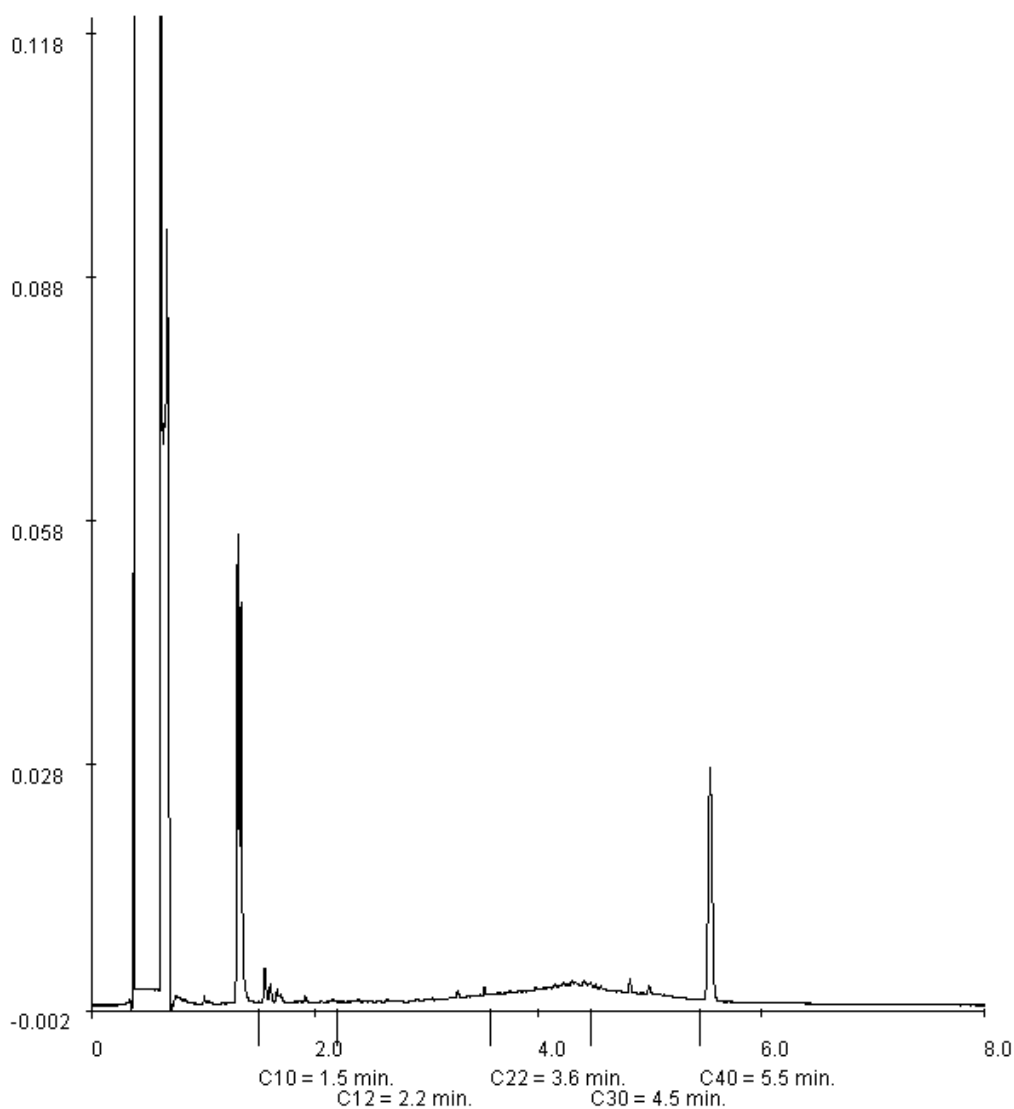
Orderdatum 09-02-2010
Startdatum 09-02-2010
Rapportagedatum 12-02-2010

Monsternummer: 003
Monster beschrijvingen MM3 OGMM3 OG: 04+05+06+09+10 (60-160)

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 5: Analysecertificaten grondwater



Analyserapport

C.S.O. Deventer
Nick Lurvink
Koningsbergenstraat 2
7418 ER DEVENTER

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Karstraat 26-30 te Huissen
Uw projectnummer : 09J132
ALcontrol rapportnummer : 11530997, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : CRUX6GWF

Rotterdam, 18-02-2010

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 09J132. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

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

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



C.S.O. Deventer
Nick Lurvink

Analyserapport

Blad 2 van 5

Projectnaam Karstraat 26-30 te Huisssen
Projectnummer 09J132
Rapportnummer 11530997 - 1

Orderdatum 16-02-2010
Startdatum 16-02-2010
Rapportagedatum 18-02-2010

Analyse **Eenheid** **Q** **001**

METALEN

barium	µg/l	S	<45
cadmium	µg/l	S	<0.8
kobalt	µg/l	S	<5
koper	µg/l	S	<15
kwik	µg/l	S	<0.05
lood	µg/l	S	<15
molybdeen	µg/l	S	<3.6
nikkel	µg/l	S	<15
zink	µg/l	S	<60

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	µg/l	S	<0.2
tolueen	µg/l	S	0.52
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.3
o-xyleen	µg/l	S	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2
xylenen	µg/l	S	<0.3
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21
styreen	µg/l	S	<0.3
naftaleen	µg/l	S	<0.05

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

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

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	10 (210-310) 10 (210-310)



Paraaf :





C.S.O. Deventer
Nick Lurvink

Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Karstraat 26-30 te Huisssen
Projectnummer 09J132
Rapportnummer 11530997 - 1

Orderdatum 16-02-2010
Startdatum 16-02-2010
Rapportagedatum 18-02-2010

Analyse	Eenheid	Q	001
trichlooretheen	µg/l	S	<0.6
chloroform	µg/l	S	<0.6
vinylchloride	µg/l	S	<0.1
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2
<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	<100

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	10 (210-310) 10 (210-310)



Paraaf :





C.S.O. Deventer
Nick Lurvink

Analyserapport

Blad 4 van 5

Projectnaam Karstraat 26-30 te Huisssen
Projectnummer 09J132
Rapportnummer 11530997 - 1

Orderdatum 16-02-2010
Startdatum 16-02-2010
Rapportagedatum 18-02-2010

Monster beschrijvingen

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



C.S.O. Deventer
Nick Lurvink

Analyserapport

Blad 5 van 5

Projectnaam Karstraat 26-30 te Huissen
Projectnummer 09J132
Rapportnummer 11530997 - 1

Orderdatum 16-02-2010
Startdatum 16-02-2010
Rapportagedatum 18-02-2010

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B0933101	15-02-2010	15-02-2010	ALC204
001	G5969003	15-02-2010	15-02-2010	ALC236
001	G5969016	15-02-2010	15-02-2010	ALC236 Theoretische monsternamedatum

Paraaf :



Bijlage 6: Wettelijke toesingskader

Door het Ministerie van VROM is voor een groot aantal mogelijk verontreinigende stoffen een lijst met richtwaarden vastgesteld als toetsingskader voor de beoordeling van de kwaliteit van grond en grondwater. In de Circulaire bodemsanering 2009, in werking getreden op 1 april 2009 (Staatscourant 2009, 67), zijn voor grond interventiewaarden en voor grondwater streef- en interventiewaarden vastgesteld. De streefwaarden voor grond zijn vervangen door de achtergrondwaarden, zoals opgenomen in bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant 2007, 247).

De analysesresultaten van het onderhavig onderzoek zijn getoetst aan de bovengenoemde normen, te weten:

Achtergrondwaarde grond: het gehalte dat is vastgesteld op basis van het gemeten gehalte van die stof zoals die voorkomt in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland, die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen;

Streefwaarde grondwater: het gehalte waarbij sprake is van duurzame bodemkwaliteit. Deze referentiewaarde wordt gegeven voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem;

Interventiewaarde grond / grondwater: het gehalte waarbij sprake is van ernstige of dreigende ernstige vermindering van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier.

Tussenwaarde (nader bodemonderzoek): gemiddelde waarde van de achtergrond- of streefwaarde en de interventiewaarde, waarbij mogelijk sprake is van ernstige of dreigende ernstige vermindering van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier.

Bij de bespreking van de analysesresultaten worden de volgende begrippen gehanteerd:

- Niet verontreinigd: concentratie is kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde of streefwaarde;
- Licht verontreinigd: concentratie is kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde en groter dan de achtergrondwaarde of streefwaarde;
- Matig verontreinigd: concentratie is kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde en groter dan de tussenwaarde;
- Sterk verontreinigd: concentratie is groter dan de interventiewaarde.

De achtergrondwaarden en interventiewaarden voor grond worden berekend op basis van het humus- en lutumgehalte.

Achtergrondinformatie berekeningen

De achtergrondwaarden en de interventiewaarden voor grondmonsters worden berekend op basis van het humus (organische stof) en lutum- (fractie minerale bodemdeeltjes < 2 µm) gehalte, vanwege de adsorptieve eigenschappen van deze parameters. De relaties zijn vastgelegd in zogenaamde bodemtype-correctiefactoren. Voor organische stoffen (zoals minerale olie en polycyclische aromatische koolwaterstoffen - PAK) is alleen het organische stofgehalte van belang.

Berekeningen interventiewaarden grond:

Voor organische parameters: $I(b) = I(s) * \frac{\% \text{ organische stof}}{10}$

Voor anorganische parameters: $I(b) = I(s) * \frac{A + (B\% \text{ lutum}) + C\% \text{ organische stof}}{A + (B25) + (C10)}$

waarbij: I(b) = berekende interventiewaarde

I(s) = interventiewaarde standaardbodem (25% lutum en 10% organische stof)

Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij achtergrondwaarden wordt in bovenstaande formules interventiewaarde -I(b) en I(s)- vervangen door streefwaarde -AW(b) en AW(s)-.

Indien sprake is van een achtergrondwaarde voor een individuele stof die onder de bepalingsgrens ligt, is sprake van een overschrijding van de achtergrondwaarde indien de bepalingsgrens wordt overschreden. Dit komt bijvoorbeeld geregeld voor bij de parameter minerale olie (GC).

De A, B en C-waarden zijn stofafhankelijke constanten en zijn weergegeven in onderstaande tabel:

Stofnaam	A	B	C
Barium	30	5	0
Cadmium	0,4	0,007	0,021
Kobalt	2	0,28	0
Koper	15	0,6	0,6
Kwik	0,2	0,0034	0,0017
Lood	50	1	1
Molybdeen			
Nikkel	10	1	0
Zink	50	3	1,5

PAK

Voor de interventiewaarde PAK wordt geen bodemtypecorrectie toegepast voor bodems met een organisch stofgehalte tot 10% en bodems met een organisch stofgehalte boven de 30%. Voor bodems met een organisch stofgehalte tot 10% wordt een interventiewaarde van 40 mg/kg ds en voor bodems met een organisch stofgehalte vanaf 30% een interventiewaarde van 120 mg/kg ds.

Tussen de 10% en 30% organische stof gehalte kan gebruik worden gemaakt van de volgende bodemcorrectieformule:

$$I(b) = 40 * \frac{\% \text{ organische stof}}{10}$$

waarbij: I(b) = berekende interventiewaarde

Grond

In onderstaande tabellen zijn de berekende achtergrond- en interventiewaarden weergegeven.

Tabel 1: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond volgens de Circulaire bodemsanering 2009 en Regeling bodemkwaliteit (in mg/kg d..s.)

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium			273	56
cadmium	0,35	4,0	7,7	0,35
kobalt	4,8	33	61	4,8
koper	20	58	96	20
kwik	0,11	13	26	0,11
lood	32	188	344	32
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	13	25	38	13
zink	63	192	322	63
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,0	102	200	9,8
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	38	519	1000	38

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type: 1 lutum 3.2%; humus 2%

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium			237	49
cadmium	0,35	4,0	7,6	0,35
kobalt	4,3	29	54	4,3
koper	19	56	92	19
kwik	0,10	13	25	0,10
lood	32	184	337	32
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	12	23	34	12
zink	59	181	303	59
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,0	102	200	9,8
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	38	519	1000	38

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type: 1 lutum 2%; humus 1,5%

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium			291	60
cadmium	0,36	4,1	7,8	0,36
kobalt	5,1	35	65	5,1
koper	21	59	98	21
kwik	0,11	13	26	0,11
lood	33	190	348	33
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	14	27	39	14
zink	64	198	331	64
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,0	102	200	9,8
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	38	519	1000	38

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:

3 lutum 3.8%; humus 0.6%

¹⁾ AW achtergrondwaarde
1/2(AW+I gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
) I interventiewaarde
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

Grondwater

Ten aanzien van de zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, molybdeen, nikkel, lood, zink en kwik) wordt onderscheid gemaakt tussen de streefwaarden voor diep en ondiep grondwater. Als grens tussen diep en ondiep grondwater wordt (een arbitraire grens van) 10 meter beneden maaiveld aangehouden. Voor zowel het ondiepe grondwater (<10 m) als het diepe grondwater (>10 m) zijn streef- en interventiewaarden opgenomen in de Circulaire bodemsanering 2009. In het kader van een verkennend onderzoek wordt voornamelijk alleen onderzoek verricht in het ondiepe grondwater (< 5,0 meter beneden het maaiveld).

In onderstaande tabel zijn de toetsingswaarden voor grondwater weergegeven.

Tabel 2: Grondwaternormen uit de Circulaire bodemsanering 2009 in µg/l

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

¹⁾ S streefwaarde
1/2(S+I) gemiddelde van streef- en interventiewaarde
I interventiewaarde
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondwaterprotocollen 3110 t/m 3190 versie 3,25 juni 2008.

Asbest

De restconcentratienorm voor de toepassing en het hergebruik van alle asbestbevattende materialen is in de Circulaire bodemsanering vastgesteld op 100 mg/kg gewogen (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie).

Ernst en spoed

Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging indien in meer dan 25 m³ bodemvolume in het geval van grond- of sedimentverontreiniging, of in meer dan 100 m³ bodemvolume in het geval van grondwaterverontreiniging, de gemiddelde concentratie de interventiewaarde overschrijdt.

Bij asbestverontreinigingen is het volumecriterium niet van belang, volgens de Circulaire bodemsanering; indien de restconcentratienorm voor asbest van 100 mg/kg gewogen wordt overschreden in de bodem, is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

De spoedeisendheid van de sanering is onder andere afhankelijk van de actuele risico's van de ernstige verontreiniging voor de volksgezondheid, het ecosysteem en verspreiding via het grondwater. Indien geen sprake is van actuele risico's, dan hebben saneringsmaatregelen geen spoed.

Zorgplicht

Voor bodemverontreinigingen welke zijn ontstaan na 1 januari 1987 geldt het zorgplichtartikel (artikel 13 Wet bodembescherming). Hierin wordt bepaald dat een ieder verplicht is alle maatregelen te nemen die redelijkerwijs van hem/haar kunnen worden gevergd om aantasting van de bodem te voorkomen, danwel de bodem te saneren en de gevolgen van verontreiniging te beperken of zo veel mogelijk ongedaan te maken. De saneringsnoodzaak bij zorgplichtsaneringen is in principe onafhankelijk van de ernst van de verontreiniging of de spoedeisendheid.

Bijlage 7: Grondverzet, sloop en asbest

Grondverzet

Grond kan om diverse redenen vrijkomen op een locatie. Voordat grond (elders) kan worden toegepast dan wel kan worden hergebruikt, dient duidelijk te zijn of het gaat om:

- schone grond (vrij toepasbaar);
- licht en matig verontreinigde hergebruiksgrond (kan op locatie en/of buiten de locatie worden toegepast als bodem of worden toegepast in een werk);
- sterk verontreinigde grond met immobiele verontreiniging (kan onder speciale voorwaarden worden herschikt binnen het terrein);
- niet toepasbare grond (dient te worden gereinigd of gestort door een hiertoe erkend bedrijf).

Onderhavig bodemonderzoek is steekproefsgewijs uitgevoerd en geeft een indicatie van de kwaliteit van de grond. Voor toepassing van schone of hergebruiksgrond kan door het bevoegd gezag een partijkeuring worden vereist. Of dit nodig is kan per gemeente en per gebied verschillen. Indien gewenst kan CSO Adviesbureau aanvullend advies geven over hergebruik van eventueel vrijkomende grond en zonodig een partijkeuring uitvoeren.

Indien sprake is van overschrijding van de interventiewaarde is voor grondverzet veelal ook een saneringsplan noodzakelijk. CSO Adviesbureau kan desgewenst aanvullend aan dit onderzoek een saneringsplan voor u opstellen en afstemmen met het bevoegde gezag.

Sloop en Asbest

Voor het verkrijgen van een sloopvergunning is het uitvoeren van een asbestinventarisatie verplicht. Tijdens een dergelijke inventarisatie wordt het gebouw geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbest. Aanwezige asbest kan bij sloop vrijkomen in de vorm van schadelijke vezels en zo een risico vormen voor de slopers of de omgeving. Tijdens de inventarisatie worden de risico's in kaart gebracht.

Een asbestinventarisatie dient te worden uitgevoerd conform de SC 540. Een dergelijke inventarisatie kan CSO Adviesbureau voor u uitvoeren. Desgewenst kunnen wij tevens sloopbestekken voor u opstellen en de sloop voor u begeleiden.

Bijlage 8: Lijst van gebruikte afkortingen en begrippen

Algemeen

Bodem: Drie-dimensionaal lichaam dat een deel van het bovenste gedeelte van de aardkorst beslaat en eigenschappen heeft die verschillen van het onderliggende gesteente als gevolg van interacties tussen klimaat, levende organismen (met inbegrip van menselijke activiteit), moedermateriaal en reliëf.

Bodemverontreiniging: Het totale bodemvolume waarvan de concentraties van één of meer stoffen boven de streefwaarde (WBB) of lokale achtergrondwaarde liggen.

Vooronderzoek: Het verzamelen van beschikbare gegevens over bodemgesteldheid, geohydrologische situatie alsmede het vroeger, huidig en toekomstig gebruik van de locatie en de directe omgeving.

Verkennd bodemonderzoek: Een bodemonderzoek dat ten doel heeft met een relatief geringe onderzoeksinspanning vast te stellen of op een bepaalde locatie bodemverontreiniging aanwezig is.

Nader bodemonderzoek: Onderzoek in het kader van de saneringsparagraaf van de Wet bodembescherming met als doel het vaststellen van de aard en concentraties van de verontreinigende stoffen en de omvang van de bodemverontreiniging om, in het licht van de (potentiële) mogelijkheden van blootstelling en verspreiding, te bepalen of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging en om urgentie van de sanering vast te stellen.

Bodemsanering: Technische maatregelen die tot doel hebben bodemverontreiniging te verwijderen, te isoleren of te beheersen.

m-mv: meter beneden het maaiveld

Geohydrologie

Geohydrologie: Samenhang tussen de bodem van een gebied en het gedrag (bijv. stroming) van het grondwater.

Afzetting: In bepaald geologisch tijdperk ontstaan bodemmateriaal, dat door wind of water is afgezet.

Deklaag: Slecht doorlatende bovenste bodemlaag.

Eerste watervoerende pakket: Minst diep gelegen goed waterdoorlatende bodemlaag.

Infiltratie: Het binnentreden van water in de bodem door het grondoppervlak.

Inzijing: Neerwaarts gerichte grondwaterstroming.

Kwel: Opwaarts gerichte grondwaterstroming.

Bodemkunde

Achtergrondgehalte: Gemiddeld gehalte aan een bepaalde verontreinigde stof, zoals dat algemeen in de omgeving van de locatie wordt aangetroffen.

Locatiespecifieke omstandigheden: Terreinsituatie, bodemopbouw, terreingebruik e.d., die bepalend zijn voor de risico's, die een verontreiniging kan opleveren.

Lutumgehalte: Gehalte aan klei in de bodem.

Humusgehalte: Gehalte aan organisch stof in de bodem.

Vergraven laag: Bodemlaag, die door (menselijke) activiteiten verstoord is en daardoor niet meer de oorspronkelijke gelaagdheid vertoont.

Verontreinigingskenmerken: Kenmerken in de bodem, zoals afwijkende geuren en kleuren, die mogelijk duiden op de aanwezigheid van verontreinigde stoffen.

Laboratoriumonderzoek

Mengmonster: Grondmonster dat is samengesteld uit meerdere monsters van verschillende locaties bestemd voor chemische analyse.

Chromatogram: Grafiek, die het resultaat is van een bepaalde analysemethode in het laboratorium en waarmee de aard en de concentratie van de te onderzoeken stoffen kunnen worden bepaald.

Detectiegrens: Laagst meetbare gehalte/concentratie met een bepaalde analysemethode.

GC/MS: Gas-chromatografie met Massa-Spectrometrie, methode om in het laboratorium aard en gehalte aan vooraf onbekende stoffen te bepalen.

pH: Zuurgraad, hoe lager de pH, hoe zuurder.

EC: Elektrisch geleidingsvermogen

Stoffen

Aromaten: Benzeen, toluen, ethylbenzeen en xyleen zijn stoffen die behoren tot de chemische familie van de aromaten. Ze worden gewonnen uit steenkoolteer en aardolie en gebruikt als oplosmiddel voor verf, rubber, was en oliën. Ook worden aromaten toegevoegd aan brandstoffen, zoals benzine, ter verhoging van het octaangehalte. Aromaten zijn vluchtig en lossen goed op in het grondwater. Ze worden in het algemeen relatief snel met het grondwater verspreid. Aromaten zijn biologisch redelijk afbreekbaar. Benzeen is kankerverwekkend en wordt als zeer giftig beschouwd. De overige aromaten zijn minder giftig.

PCB's: PCB's zijn een uitgebreide familie van polychloorbifenylen. PCB's zijn doorgaans wit kristallijne stoffen met een lage dampspanning en slechte oplosbaarheid in water. De stoffen lossen goed op in olie. De stoffen zijn biologisch slecht afbreekbaar en hopen op in vetweefsel. Sinds 1985 is de productie van deze stoffen verboden. Door de slechte brandbaarheid zijn deze stoffen gebruikt in de industrie als bijmenging in smeermiddel en koelvloeistoffen in transformatoren en isolatoren. Ook zijn PCB's in het verleden gebruikt in verven en lakken. De stoffen zijn carcinogeen en kunnen o.a. leverschade veroorzaken. De giftigheid verschilt per verbinding.

Halogeenkoolwaterstoffen: Halogeenkoolwaterstoffen zijn vluchtige organische verbindingen waarin één of meer chloor- of broomatomen voorkomen. Zij worden veel gebruikt als ontvettingsmiddel voor metalen, als verfabijtmiddel, als chemisch reinigingsmiddel ('dry-cleaning'), als brandblusmiddel of als oplosmiddel voor verf, lak of lijm. Halogeenkoolwaterstoffen zijn zeer vluchtig en goed oplosbaar in grondwater. Omdat deze stoffen zwaarder zijn dan water kunnen ze tot zeer diep in de bodem doordringen. Halogeenkoolwaterstoffen zijn biologisch afbreekbaar. Halogenen zijn giftig. Acute effecten zijn geïrriteerde slijmvliezen en een narcotisch effect. Bij langdurige blootstelling kan schade aan het (centrale) zenuwstelsel optreden.

Minerale olie: Minerale olie bestaat uit een mengsel van koolwaterstofketens met een lengte van 10 (C-10) tot 40 (C-40) koolstofatomen en wordt gewonnen uit aardolievelden. Onder minerale olie worden verstaan: brandstoffen (diesel, benzine, huisbrandolie, stookolie), smeerolie, motorolie, snij-en walsolie, oplosmiddelen (terpentine, thinner) en teerolie. Aan het voorkomen en de verdeling van de ketenlengtes kan men zien om wat voor olie het gaat. Lichte oliesoorten als thinner en benzine zijn zeer vluchtig, relatief goed oplosbaar en vrij mobiel in de bodem. Zware oliesoorten zijn minder vluchtig en veel minder mobiel in de bodem. Minerale olie is redelijk goed biologisch afbreekbaar. Minerale olie is in vergelijking tot de overige hier genoemde stoffen weinig giftig, maar kan wel stankoverlast en hoofdpijnklachten veroorzaken.

PAK's: PAK staat voor Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen; voorbeelden zijn naftaleen en benzo(a)pyreen. PAK's zijn roetachtige stoffen, die ontstaan bij de onvolledige verbranding van koolwaterstoffen, bijvoorbeeld bij de productie van cokes of steenkoolgas. PAK's worden toegepast bij de productie van rubber, verf, kunststoffen, lakken, minerale oliën en teer- en asfaltproducten. In de uitlaatgassen van motoren komen PAK als roetdeeltjes voor. In verkeersrijke gebieden worden daarom vaak relatief hoge achtergrondgehalten in de bodem aangetroffen. PAK's zijn niet vluchtig, vrijwel onoplosbaar in grondwater en zeer slecht biologisch afbreekbaar. Ze worden niet tot nauwelijks met grondwater verspreid. Sommige PAK's, waaronder benzo(a)pyreen, zijn kankerverwekkend en giftig en komen daarom op de zwarte lijst voor.

Zware metalen: Zware metalen zijn metalen met een soortelijk gewicht groter dan 5.000 kg/m³. Voorbeelden zijn barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink. Zware metalen komen in Nederland van nature in de bodem voor in gehalten van 0,1 tot maximaal ongeveer 100 mg/kg (achtergrondwaarden). Ze worden gebruikt in de metaalindustrie, in de galvanische industrie, in de chemische industrie als katalysator en pigment en in de elektronische industrie. Lood is tot voor kort als anti-klop middel aan benzine toegevoegd. In verkeersrijke gebieden worden daarom relatief hoge achtergrondgehalten lood in de grond aangetroffen. Zware metalen zijn niet vluchtig en slecht oplosbaar. Ze worden sterk gebonden aan klei- en humusdeeltjes in de grond en worden relatief langzaam getransporteerd met het grondwater. Zware metalen zijn niet biologisch afbreekbaar. De giftigheid van zware metalen loopt uiteen. Cadmium en kwik zijn vanwege hun giftigheid op de zwarte lijst geplaatst. Metalen als kobalt, koper, molybdeen en zink vervullen een belangrijke rol bij de stofwisseling in het menselijk lichaam en zijn pas giftig bij relatief hoge doses. Meestal gaat het bij de giftigheid ook om de combinatie van diverse stoffen. Bariumzouten kunnen giftig zijn. Dit hangt echter samen met de oplosbaarheid van dit zout.

Bijlage 9: Foto's van de locatie



Parkeerplaats



Situering peilbuis langs gevel Zandsedwardsstraat



Voorzijde winkelpand/woning Karstraat26-28