



Rapportage bodemonderzoek
Rubensstraat 62 te 's-Hertogenbosch

Soort onderzoek:

Verkennd bodemonderzoek

Opdrachtgever

Naam : De Bonth van Hulten B.V.
Contactpersoon : De heer P. Mossou
Correspondentieadres : Postbus 115
Postcode en woonplaats : 5250 AC VLIJMEN
Telefoon : 073 - 511 90 22

AA & C Nederland B.V.

Contactpersoon : De heer L.J. Ton
Telefoon : 0348 - 46 08 37
Telefax : 0348 - 46 04 15
Bezoekadres : Goudsestraatweg 11-13
Postcode/plaats : 3421 GG OUDEWATER

Akkoord N.P Olofsen:

Op al onze offertes, opdrachtbevestigingen, overeenkomsten en documenten zijn de algemene voorwaarden van AA & C Nederland b.v. van toepassing. Op verzoek wordt u één exemplaar toegezonden.



Inhoudsopgave

1. Algemeen

- 1.1 Inleiding
- 1.2 Doel van onderzoek
- 1.3 Kwaliteitsborging en onafhankelijkheid
- 1.4 Referentiekader
- 1.5 Betrouwbaarheid

2. Locatiebeschrijving en onderzoekstrategie.

- 2.1 Beschrijving van de locatie
- 2.2 Vooronderzoek
- 2.3 Regionale bodemopbouw en geohydrologie
- 2.4 Hypothese en onderzoeksstrategie

3. Veldwerk en chemische analyses

- 3.1 Onderzoeksprogramma
- 3.2 Veldwerk
- 3.3 Laboratoriumonderzoek
- 3.4 Analyseresultaten

4. Bespreking onderzoeksresultaten

- 4.1 Algemeen
- 4.2 Grond
- 4.3 Grondwater

5. Conclusie en aanbevelingen

- 5.1 Conclusies
- 5.2 Aanbeveling

Bijlagen:

- Tekening(en)
- Boorbeschrijvingen
- Toetsingskader grond en grondwater conform Wbb
- Verklarende woordenlijst
- Laboratoriumcertificaten
- Gegevens vooronderzoek



1 Algemeen

1.1 Inleiding

Door de Bonth van Hulten B.V. is aan AA & C Nederland B.V. opdracht verstrekt voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek ter plaatse van Rubensstraat 62 te 's-Hertogenbosch (zie bijlage "Tekening(en)").

De aanleiding voor het uitvoeren van het onderzoek zijn de mogelijke toekomstige ontwikkelingen op de onderzoekslocatie (woningbouw).

1.2 Doel van het onderzoek

Het doel van dit onderzoek is inzicht te verkrijgen in hoeverre het voormalige, dan wel het huidige gebruik van de onderhavige locatie en haar omgeving heeft geleid tot verontreiniging van de grond en het grondwater. Aan de hand van de onderzoeksresultaten wordt getoetst of de locatie in milieuhygiënisch opzicht geschikt is voor de gewenste bestemming. Indien de resultaten daartoe aanleiding geven wordt advies gegeven over eventueel vervolgonderzoek.

1.3 Kwaliteitsborging en onafhankelijkheid

AA&C Nederland verklaart hierbij dat zij en haar onderaannemers geen belang hebben bij de uitkomsten van het bodemonderzoek. Het onderzoek is derhalve volgens de eisen uit het Besluit bodemkwaliteit onafhankelijk uitgevoerd. Conform het Besluit bodemkwaliteit dient een onderzoek uitgevoerd te worden volgens, door de SIKB, vastgestelde beoordelingsrichtlijnen. In de rapportage wordt expliciet vermeld welke werkzaamheden zijn uitgevoerd conform de beoordelingsrichtlijnen en onderliggende protocollen. Tevens is opgenomen op welke punten eventueel is afgeweken van de protocollen en wat mogelijke consequenties zijn van de afwijkingen.

1.4 Referentiekader

De onderzoeksstrategie is afgeleid van de richtlijn voor verkennend bodemonderzoek de NEN5740 (bron 1). In overeenstemming met deze norm is voorafgaand aan het veldonderzoek een vooronderzoek uitgevoerd, gebaseerd op de NEN 5725 (bron 2).

Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL 2000 en de bijbehorende VKB-protocollen 2001, 2002 (bron 3).

De chemische analyses worden onder RvA Accreditatie uitgevoerd conform de protocollen die vallen onder het accreditatieschema van de AS 3000 richtlijn.



1.5 Betrouwbaarheid

Dit onderzoek is op een zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de huidige richtlijnen en methoden op het gebied van bodemonderzoek. Aan de hand van de uit de bronnen verzamelde informatie is een onderzoeksstrategie afgeleid en wordt aannemelijk geacht dat deze representatief is voor de locatie.

Voor een verkennend bodemonderzoek geldt dat het is gebaseerd op een beperkt aantal monsterpunten en analyses. Tevens wordt opgemerkt dat een bodemonderzoek een momentopname is. De resultaten van het onderzoek kunnen minder representatief worden naarmate de tijd verstrijkt. Indien na het onderzoek op of nabij de locatie (bodembedreigende) activiteiten of calamiteiten plaatsvinden en/of in de omgeving (mobiele) verontreinigingen aanwezig zijn, kan de bodemkwaliteit hierdoor worden beïnvloed.



2 Locatiebeschrijving en onderzoeksstrategie

In dit hoofdstuk wordt de locatie beschreven en worden de resultaten van het vooronderzoek gepresenteerd. Tevens wordt de onderzoeksstrategie besproken.

2.1 Beschrijving van de locatie

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Rubensstraat 62 te 's-Hertogenbosch en heeft een oppervlakte van circa 2.300 m². De locatie is kadastraal bekend als gemeente 's-Hertogenbosch, sectie M, nummer 992. Momenteel is de locatie in gebruik als kerk. Door de opdrachtgever is aangegeven dat het de bedoeling dat er in de toekomst eengezinswoningen zonder kelder worden gebouwd op de locatie.

2.2 Vooronderzoek

Een verkennend onderzoek conform de NEN 5740 bestaat uit een vooronderzoek en een bodemonderzoek. Een volledig vooronderzoek conform de NEN 5725 maakt geen deel uit van dit onderzoek. Voor voorliggend onderzoek volstaat het vooronderzoek met de gegevens zoals aangeleverd door de opdrachtgever en opgevraagd via het bodemloket.

De volgende historische informatie is aangeleverd door de opdrachtgever:

- Diverse bouwtekeningen en plattegronden jaar 1950 tot 2003;

Ten behoeve van het vooronderzoek is via het Bodemloket informatie opgevraagd. Hieruit zijn de onderstaande activiteiten naar voren gekomen:

Bodembedreigende activiteiten:

In de directe omgeving zijn de volgende bodembedreigende activiteiten bekend:

Adres	Bodembedreigende activiteit	Periode	Toelichting
Lucas van Leydenstraat 59	HBO-tank	onbekend	-
Graafseweg 190	Benzinepompinstallatie	1935-huidig	
Graafseweg 190	Autoreparatiebedrijf	1935-huidig	
Graafseweg 190	Benzineservicestation	1935-huidig	

Uitgevoerde bodemonderzoeken:

In de directe omgeving van de onderzoekslocatie zijn de volgende bodemonderzoeken uitgevoerd:

- Verkennend bodemonderzoek Lucas van Heydenstraat 59, Verhoeven Milieutechniek, dossiernummer B13.5327, 14-05-2013;
- Verkennend bodemonderzoek speelplaats aan de Van Elzenstraat, 01-01-1994;
- Historisch onderzoek, Graafseweg 190, NIPA Milieutechniek, 05.7531, 03-05-2003;
- Verkennend bodemonderzoek Graafseweg 190, Rasenberg Milieu, vb/82207-01, 14-11-2006.



Uit de aanwezige gegevens blijkt dat voor de betreffende locatie geldt dat deze voldoende zijn onderzocht in het kader van de Wet bodembescherming.

Uit dit vooronderzoek blijkt dat geen informatie bekend is ten aanzien van uitgevoerde bodemonderzoeken op de onderzoeklocatie. Tevens zijn geen gegevens bekend ten aanzien van bodembedreigende activiteiten of ondergrondse en/of bovengrondse tank op de onderzoekslocatie.

2.4 Hypothese en onderzoeksstrategie

Op basis van de bovenstaande historische informatie is onderstaande hypothese geformuleerd en is de bijbehorende onderzoeksstrategie gevolgd (bron 1).

Het bodemonderzoek is afgeleid van de NEN 5740 (onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek. De onderzoeksopzet is gebaseerd op de hypothese onverdacht voor bodemverontreiniging. Deze hypothese is opgesteld op basis van de informatie uit het vooronderzoek en de informatie die door de opdrachtgever beschikbaar is gestelde. De hierbij behorende onderzoekstrategie is strategie ONV uit de NEN 5740 (strategie voor een onverdachte locatie).

Conform de geldende richtlijnen is het niet noodzakelijk om bij een verkennend bodemonderzoek op een onverdachte locatie grondmonsters te analyseren op asbest. Tijdens het vooronderzoek en de locatie-inspectie is specifiek naar asbest gekeken.

Aangezien er geen specifieke aanwijzingen waren voor de aanwezigheid van asbest in de bodem heeft het onderzoek naar asbest zich tijdens het veldwerk beperkt tot het doen van waarnemingen tijdens het boren. Een asbestonderzoek conform de NEN 5707 heeft geen onderdeel uitgemaakt van dit onderzoek.



3 Veldwerk en chemische analyses

3.1 Onderzoekprogramma

Op basis van de vastgestelde hypothese en onderzoeksstrategie is het onderzoeksprogramma vastgesteld. In onderstaande tabel is een overzicht weergegeven van de veldwerkzaamheden en de analyses in het kader van het onderzoek.

Tabel 3.1.1 Onderzoekprogramma

	Veldwerk		Analyses	
	Aantal boringen	Aantal peilbuizen	Grond	Grondwater
<u>Algemene bodemkwaliteit</u>				
0,0-0,5	9x		2x St-grond ¹	
0,0-2,0	2x		1x St-grond ¹	
Grondwater		1x		1x St-grondwater ²
Totaal	11x	1x	3x St-grond ¹	1x St-grondwater ²

¹Standaardpakket grond:

Lutum- en organische stofpercentage, metalen (lood, zink, cadmium, koper, nikkel, barium, kwik, kobalt en molybdeen), minerale olie, som-polycyclische aromatische koolwaterstoffen en som-PCB.

²Standaardpakket grondwater:

Metalen (lood, zink, cadmium, koper, nikkel, barium, kwik, kobalt en molybdeen), vluchtige aromatische koolwaterstoffen, vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen en minerale olie.

³ m-mv

Meter minus maaiveld

De boorlocaties zijn weergegeven in bijlage "Tekening(en)".

3.2 Veldwerk

Het veldwerk is op 9 november 2016 uitgevoerd door de heer J. Streef van het veldwerkbedrijf Marvin Milieutechniek. Het veldwerkbedrijf voldoet aan de eisen zoals gesteld in het Besluit Uitvoeringskwaliteit Bodembeheer dat per 1 juli 2007 in werking is getreden. De bemonstering van het grondwater heeft plaatsgevonden op 16 september 2016. De opgeboorde grond is beoordeeld op kleur, textuur, bijmenging(en) en eventuele bijzonderheden.

Tijdens het veldwerk zijn zintuiglijk geen waarnemingen gedaan die duiden op verontreinigingen in de vaste bodem.



Grond

De zintuiglijke waarnemingen die zijn gedaan tijdens de uitvoering van het veldwerk en kunnen duiden op de aanwezigheid van bodemverontreiniging, zijn per boring in onderstaande tabel weergegeven.

Tabel 3.2.1 Afwijkende zintuiglijke waarnemingen

Boring	Traject (m-mv)	Einddiepte (m-mv)	Grondsoort	Zintuiglijke waarneming	
01	3,00 - 3,50 3,50 - 4,00	3,50 4,00	5,3 5,3	klei zand, matig fijn	sporen puin, sterk koolhoudend, sterk sintelhoudend brokken klei
05	0,10 -	0,50	0,5	zand, matig fijn	matig puinhoudend
07	0,10 -	0,50	0,5	zand, matig fijn	sporen puin
11	0,00 -	0,50	0,5	zand, matig fijn	sporen puin

In bijlage "Boorbeschrijvingen" zijn de gedetailleerde boorbeschrijvingen weergegeven. In deze boorbeschrijvingen zijn de bodemopbouw, de diepten waarop grondmonsters zijn genomen en de diepten waarop de peilfilters zijn geplaatst aangegeven. De zintuiglijke waarnemingen en eventuele afwijkingen zijn eveneens in deze bijlage weergegeven. Van het opgeboorde bodemmateriaal is per halve meter en/of per bodemlaag een monster genomen. Bij het samenstellen van de mengmonsters is rekening gehouden met het bodemtype en de zintuiglijke waarnemingen.

Grondwater

In tabel 3.4.2 zijn de gemeten grondwaterstanden en de tijdens peilbuisbemonstering gemeten waarden voor zuurgraad, elektrisch geleidingsvermogen en troebelheid weergegeven.

Een eventueel afwijkende zuurgraad (pH) en geleidingsvermogen (EC) van het grondwater kan een indicator zijn voor de aanwezigheid van verontreinigende stoffen. De in het veld bepaalde pH, Ec wijken niet af van datgene wat van nature in de bodem voorkomt.

Ondanks dat het grondwater is bemonsterd conform de NEN 5744, overschrijdt de in het veld gemeten troebelheid de vastgestelde waarde voor grondwater met een natuurlijke troebelheid (0 – 10 NTU) ter plaatse van peilbuis 01. De peilbuizen hebben voldoende rusttijd gehad na plaatsing (minimaal een week). Ook zijn de peilbuizen zorgvuldig en met een voldoende laag debiet afgepompt voorafgaand aan ($\leq 0,1$ l/min) zodat de grondwaterstand in de peilbuis slechts gering is gedaald tijdens afpompen (< 50 cm). Daarom wordt aangenomen dat er geen sprake is geweest van een verstoord bodemevenwicht tijdens monsterneming, en dat de gemeten waarden voor troebelheid een natuurlijke oorzaak hebben (zwevende stoffen als lutum of silt in het grondwater). Zwevende delen kunnen leiden tot verhoogde meetwaarden in het grondwater als gevolg van matrixstoringen bij de analyse en ab- en adsorptie organische verbindingen en zware metalen aan deze zwevende delen.

3.3 Laboratoriumonderzoek

De geselecteerde grond- en grondwatermonsters zijn door RvA geaccrediteerd laboratorium Omegam te Amsterdam geanalyseerd. Het laboratorium is eveneens in het bezit van een AS 3000 erkenning.

In onderstaande tabellen zijn de geselecteerde monsters voor de verschillende aanleidingen/ deelloccaties weergegeven met de bijbehorende zintuiglijke waarnemingen en de uitgevoerde analyses.



Tabel 3.3.1 Analyseprogramma grond

Monsternr.	Boring	Traject (m-mv)	Einddiepte (m-mv)	Zintuiglijke waarnemingen	Geanalyseerde parameters
M01	05	0,10 - 0,50	0,5	matig puinhoudend	STD bodem + lutum en humus(S))
	07	0,10 - 0,50	0,5	sporen puin	
	11	0,00 - 0,50	0,5	sporen puin	
M02	01	0,10 - 0,50	5,3	-	STD bodem + lutum en humus(S)
	02	0,00 - 0,50	2	-	
	03	0,00 - 0,50	0,5	-	
	04	0,10 - 0,50	0,5	-	
	08	0,00 - 0,50	0,5	-	
	10	0,00 - 0,50	0,5	-	
	12	0,00 - 0,50	0,5	-	
01-7	01	3,00 - 3,50	5,3	sporen puin, sterk koolhoudend, sterk sintelhoudend	STD bodem + lutum en humus(S)
M03	01	1,50 - 2,00	5,3	-	STD bodem + lutum en humus(S)
	02	1,50 - 2,00	2	-	

Toelichting:
- = zintuiglijk niet verontreinigd

Tabel 3.3.2 Analyseprogramma grondwater

Monsternr.	Filternr.	Filtertraject (m-mv)	Zintuiglijke waarnemingen	Geanalyseerde parameters
01-I-I	I	4,30 - 5,30	-	STD grondwater(S)

Toelichting:
- = zintuiglijk niet verontreinigd

3.4 Analyseresultaten

De resultaten van het onderzoek zijn conform het huidige overheidsbeleid getoetst aan de toetsingskaders en normen voor landbodemkwaliteit zoals zijn opgenomen in het Besluit bodemkwaliteit (VROM, Staatsblad 2007, nr. 469), de Regeling bodemkwaliteit (VROM, Staatscourant 2007, nr. 247 en 2008, nr. 122 en 2009, nr. 67) en de Circulaire bodemsanering 2013 (VROM, Staatscourant 2013 nr. 16675). De toetsingswaarden voor de grond zijn per bodemtype berekend op basis van gemeten lutum- en organische stofpercentages.

Een nadere toelichting op de AW, S-, T- en I-waarden in het kader van de Wet bodembescherming en de voor grondmonsters AW, T- en I-waarden gecorrigeerd gehalte organische stof en lutum zijn opgenomen in bijlage "Toetsingskader grond en grondwater conform Wbb". De getoetste analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters zijn weergegeven in de tabellen 3.4.1 en 3.4.2.



Tabel 3.4.1 Getoetste gehalten in grond (gehalten in mg/kg d.s.)

Monsternummer	M01		M02		01-7	
Boring	05,07,11		01,02,03,04,08,10,12		01	
Van (m-mv)	0,00		0,00		3,00	
Tot (m-mv)	0,50		0,50		3,50	
Bodemtype	zand		zand		klei	
Zintuiglijk	PU2		-		PU6KO3S13	
Droge stofgehalte	92,7		92,5		84,5	
Humus (% op ds)	1,3		2,2		23,6	
Lutum (% op ds)	1,8		2,3		12,1	
Arseen [As]	< 4,0	<AW	< 4,0	<AW	47	*
Barium [Ba]	26		22		110	
Cadmium [Cd]	< 0,20	<AW	< 0,20	<AW	< 0,20	<AW
Chroom [Cr]	< 10,0	<AW	12	<AW	37	<AW
Koper [Cu]	11	<AW	8,2	<AW	41	*
Kwik [Hg]	1,7	*	0,05	<AW	0,51	*
Lood [Pb]	27	<AW	23	<AW	630	***
Molybdeen [Mo]	<1,5	<AW	<1,5	<AW	3,4	*
Nikkel [Ni]	7,0	<AW	7,0	<AW	17	<AW
Zink [Zn]	67	*	48	<AW	45	<AW
PAK 10 VROM	0,49	<AW	3,5	*	6,8	*
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,006	*	<0,005	<AW	<0,005	<
Minerale olie C10 - C40	< 35	<AW	36	<AW	190	<AW

Monsternummer	M03	
Boring	01,02	
Van (m-mv)	1,50	
Tot (m-mv)	2,00	
Bodemtype	zand	
Zintuiglijk	-	
Droge stofgehalte	95,4	
Humus (% op ds)	0,8	
Lutum (% op ds)	1	

Barium [Ba]	< 20	
Cadmium [Cd]	< 0,20	<AW
Chroom [Cr]		
Kobalt [Co]	< 3,0	<AW
Koper [Cu]	< 5,0	<AW
Kwik [Hg]	< 0,05	<AW
Lood [Pb]	< 10,0	<AW
Molybdeen [Mo]	< 1,5	<AW
Nikkel [Ni]	< 4,0	<AW
Zink [Zn]	< 20	<AW
PAK 10 VROM	< 0,35	<AW
PCB (7) (som, 0.7 factor)	< 0,005	<
Minerale olie C10 - C40	<35	<AW

Toelichting bij de tabel:

- < = kleiner dan de detectielimiet
- <AW = kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (AW)
- * = groter dan AW en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde (T)
- ** = groter dan T en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (I)
- *** = groter dan I

Zintuiglijke waarnemingen:

PU= puin, BA= baksteen, GR= grind, GS= glas, HO= hout, RO= roest, Si= sintels, SL= slakken, KO=kool

Gradatie:

1=zwak, 2=matig, 3=sterk, 4=uiteerst, 5=volledig, 6=sporen, 7=resten, 8=brokken, 9=laagjes



Tabel 3.4.2 Getoetste gehalten in grondwater (concentraties in µg/l)

Filternummer	I	
Van (m-mv)	4,30	
Tot (m-mv)	5,30	
Datum	16-9-2016	
Troebelheid (NTU)	12,8	
pH	6,58	
Ec (µS/cm)	1430	
Barium [Ba]	37	<S
Cadmium [Cd]	< 0,2	<S
Kobalt [Co]	< 2,0	<S
Koper [Cu]	3,9	<S
Kwik [Hg]	< 0,05	<S
Lood [Pb]	< 2,0	<S
Molybdeen [Mo]	< 2,0	<S
Nikkel [Ni]	< 3,0	<S
Zink [Zn]	13	<S
Benzeen	< 0,2	<S
Ethylbenzeen	< 0,2	<S
Styreen (Vinylbenzeen)	< 0,2	<S
Tolueen	0,4	<S
Xylenen (som)	0,6	*
Naftaleen	< 0,02	<
I,1,1-Trichloorethaan	< 0,1	<
I,1,2-Trichloorethaan	< 0,1	<
I,1-Dichloorethaan	< 0,2	<S
I,1-Dichlooretheen	< 0,1	<
I,2-Dichloorethaan	< 0,2	<S
Dichloormethaan	< 0,2	<
Dichloorpropaan	< 0,4	<S
Tetrachlooretheen (Per)	< 0,1	<
Tetrachloormethaan (Tetra)	< 0,1	<
Tribroommethaan (bromoform)	< 0,2	<
Trichlooretheen (Tri)	< 0,2	<S
Trichloormethaan (Chloroform)	< 0,2	<S
Vinylchloride	< 0,2	<
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	< 0,1	<
Minerale olie C10 - C40	< 50	<S

Toelichting bij de tabel:

- < = kleiner dan de detectielimiet
- <S = kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde (S)
- * = groter dan S en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde (T)
- ** = groter dan T en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (I)
- *** = groter dan I



4 Bespreking onderzoeksresultaten

4.1 Algemeen

In dit hoofdstuk wordt de verontreinigingssituatie beschreven op basis van de onderzoeksresultaten. Vervolgens worden de onderzoeksresultaten getoetst aan de in paragraaf 2.3 geformuleerde hypothese.

4.2 Grond

In de boringen 5, 7 en 11 is in de bovengrond zintuiglijk licht tot matig puinhoudend materiaal aangetroffen. Tevens is er ter plaatse van boring 01, zintuiglijk van 3,0 tot 3,5 m-mv, een sterk kool en sintelhoudende laag aangetroffen.

Bovengrond

In het mengmonster M01 samengesteld van de bovengrond van de boringen 05, 07 en 11, zijn licht verhoogde gehalten aan kwik, zink en PCB aangetroffen. De verhoogde gehalten aan zware metalen zijn waarschijnlijk gerelateerd aan de zintuiglijke aangetroffen bijmengingen met puinhoudend materiaal. Voor het verhoogde gehalten aan PCB's is op basis van de huidige informatie geen verklaring voorhanden.

In het mengmonster M02, samengesteld van de bovengrond van de boringen 01, 02, 03, 04, 08, 10 en 12, is een licht verhoogd gehalte met PAK aangetroffen. De overige geanalyseerde parameters zijn niet verhoogd ten opzichte van de achtergrondwaarde aangetoond.

Ondergrond

In het mengmonster M03, samengesteld van de het traject 1,5-2,0 m-mv van de boringen 01 en 02, zijn geen van de geanalyseerde parameters verhoogd ten opzichte van achtergrondwaarde aangetoond.

In het traject 3,0-3,5 m-mv ter plaatse van boring 1 (01-7) is een sterk verhoogd gehalte aan lood aangetroffen. Tevens zijn er licht verhoogde gehalten aan arseen, koper, kwik, molybdeen en PAK en aangetroffen. De verhoogde gehalten zijn zeer waarschijnlijk gerelateerd aan de zintuiglijk aangetroffen bijmengingen met kool- en sintelhoudend materiaal. Het aangetroffen gehalte aan lood (interventiewaarde overschrijding) is aanleiding voor uitvoeren van een nader onderzoek.

4.3 Grondwater

In het grondwater ter plaatse van peilbuis 01 is een licht verhoogd gehalten aan xylenen aangetroffen. Mogelijk is het aangetroffen licht verhoogde gehalten gerelateerd aan de bedrijfsactiviteiten (benzineservicestation, benzinepompinstallatie) ter plaatse van de Graafseweg 190.



5 Conclusies en aanbevelingen

5.1 Conclusies

In opdracht van de Bonth van Hulten B.V. is door AA & C Nederland B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van Rubensstraat 62 te 'S-Hertogenbosch.

De aanleiding voor het uitvoeren van het onderzoek zijn de mogelijke toekomstige ontwikkelingen op de onderzoekslocatie (woningbouw).

Op basis van de resultaten van het voorafgaand aan het bodemonderzoek uitgevoerde vooronderzoek is een hypothese opgesteld met betrekking tot de verontreinigingssituatie, namelijk onverdacht voor bodemverontreiniging.

Op basis van de onderzoeksresultaten worden de volgende conclusies getrokken:

- In de grond tot 2,0 m-mv zijn maximaal licht verhoogde concentraties aan kwik, zink en PAK en PCB aangetoond.
- Visueel is geen asbest aangetroffen.
- In het traject 3,0-3,5 m-mv is een sterk verhoogd gehalte aan lood aangetoond welke zeer waarschijnlijk gerelateerd is aan de zintuiglijk aangetroffen bijmengingen met kool- en sintelhoudend materiaal.
- In het grondwater is een licht verhoogde concentratie aan xylenen gemeten. Wat mogelijk gehalten gerelateerd is aan de bedrijfsactiviteiten (benzineservicestation, benzinepompinstallatie) ter plaatse van de Graafseweg 190.

De hypothese dat het terrein onverdacht is ten aanzien van bodemverontreiniging wordt verworpen. Dit vanwege de aangetoonde sterk verontreiniging met lood in de ondergrond. Vanuit milieuhygiënisch oogpunt is het terrein niet zonder meer geschikt voor de beoogde bestemming. Om vast te stellen of het terrein toch geschikt is, in principe een aanvullend/nader onderzoek noodzakelijk. Echter gezien de diepte van voorkomen van de verontreinigde laag en het beoogde gebruik van de locatie waarbij woningen zonder kelder gebouwd gaan worden kan worden gesteld dat er vanuit milieuhygiënisch oogpunt geen belemmeringen zijn voor het voorgenomen gebruik van de locatie.

Risicobeoordeling

Op basis van de aangetroffen gehalten aan zware metalen in de ondergrond is een indicatieve risicobeoordeling uitgevoerd op humane, ecologische en verspreidingsrisico's. Hierbij is op basis van de eenvoudige toetsing uit de Urgentie van bodemsanering, de handleiding" (SDU 1995), vastgesteld of sprake is van actuele risico's.

Voor de beoordeling van de actuele humane risico's zijn de analyseresultaten van de grond getoetst aan de waarden waaronder geen actuele humane risico's aanwezig zijn zoals vermeld in de handleiding. Hierbij is uitgegaan van de gebruiksvorm "wonen met tuin". De toetsingswaarden worden niet overschreden. Op basis hiervan wordt geconcludeerd dat er geen sprake is van humane risico's. Derhalve is er sprake van een mogelijk ernstig, niet spoedeisend geval van bodemverontreiniging.

Derhalve is er sprake van een mogelijk ernstig, niet spoedeisend geval van bodemverontreiniging.



5.2 Aanbevelingen

Gezien de diepte van voorkomen van de verontreinigde laag het feit dat er geen sprake is van humane risico's en het beoogde gebruik van de locatie waarbij woningen zonder kelder gebouwd gaan worden, wordt geen nader onderzoek aanbevolen.

We maken de opdrachtgever erop attent dat eventueel bij werkzaamheden op de locatie vrijkomende grond, gezien de aangetroffen lichte tot sterke verontreinigingen, niet vrij toepasbaar is.



Bronvermeldingen

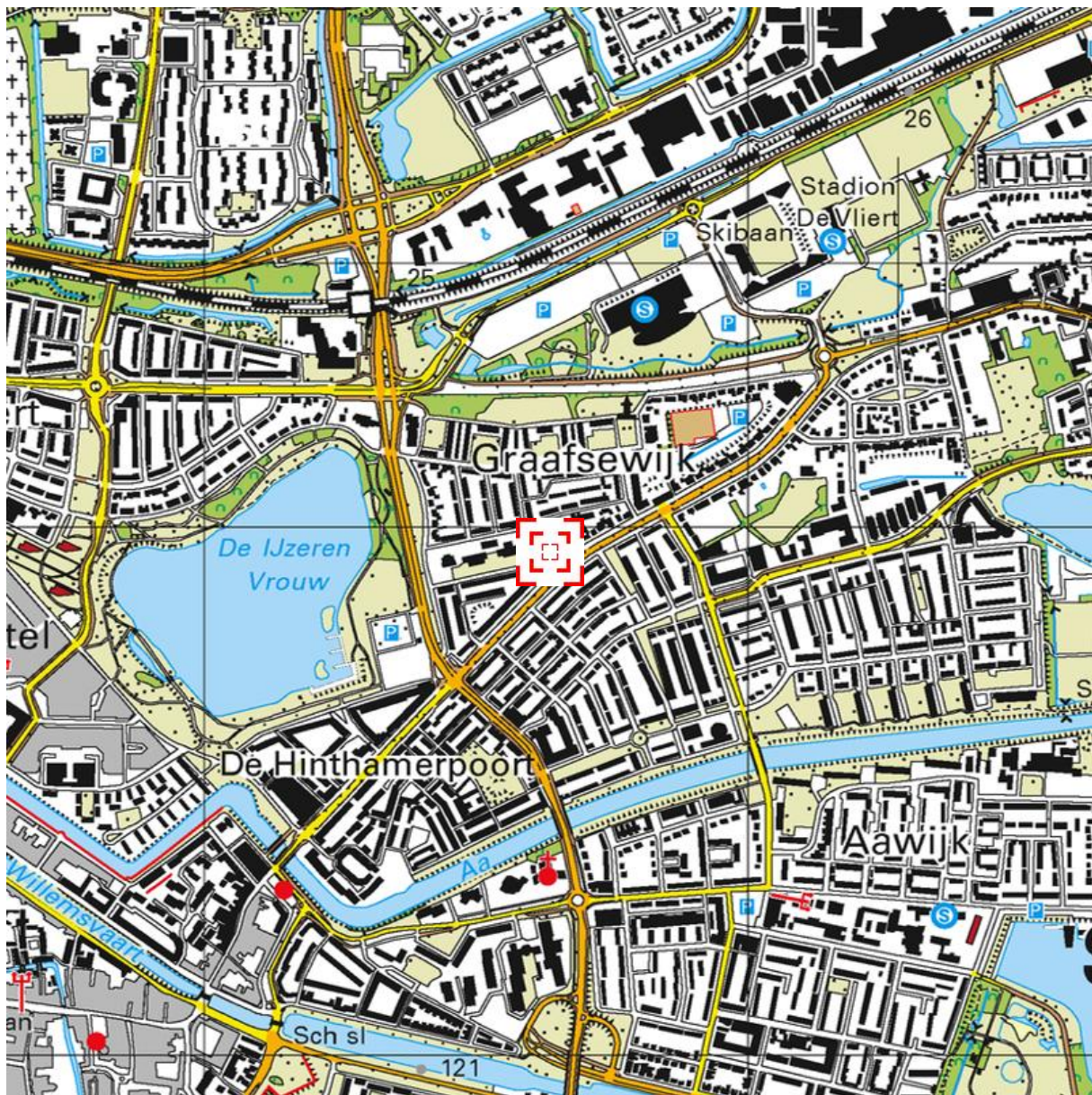
1. NEN 5740 + A1, Strategie voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek- onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, Nederlands Normalisatie-Instituut, april 2016.
2. NEN 5725, Bodem, Leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek, Nederlands Normalisatie-Instituut, januari 2009.
3. VKB-protocollen, Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek, september 2001.
4. Regeling bodemkwaliteit 13 december 2007 (publicatie Staatscourant nr. 247), laatstelijk gewijzigd 2 april 2009 (Staatscourant 67);
5. Circulaire Bodemsanering juli 2013; Staatscourant 2013 nr. 16675;



Bijlagen


- Tekening(en)
- Boorbeschrijvingen
- Toetsingskader grond en grondwater conform Wbb
- Verklarende woordenlijst
- Laboratoriumcertificaten
- Gegevens vooronderzoek

Tekening(en)



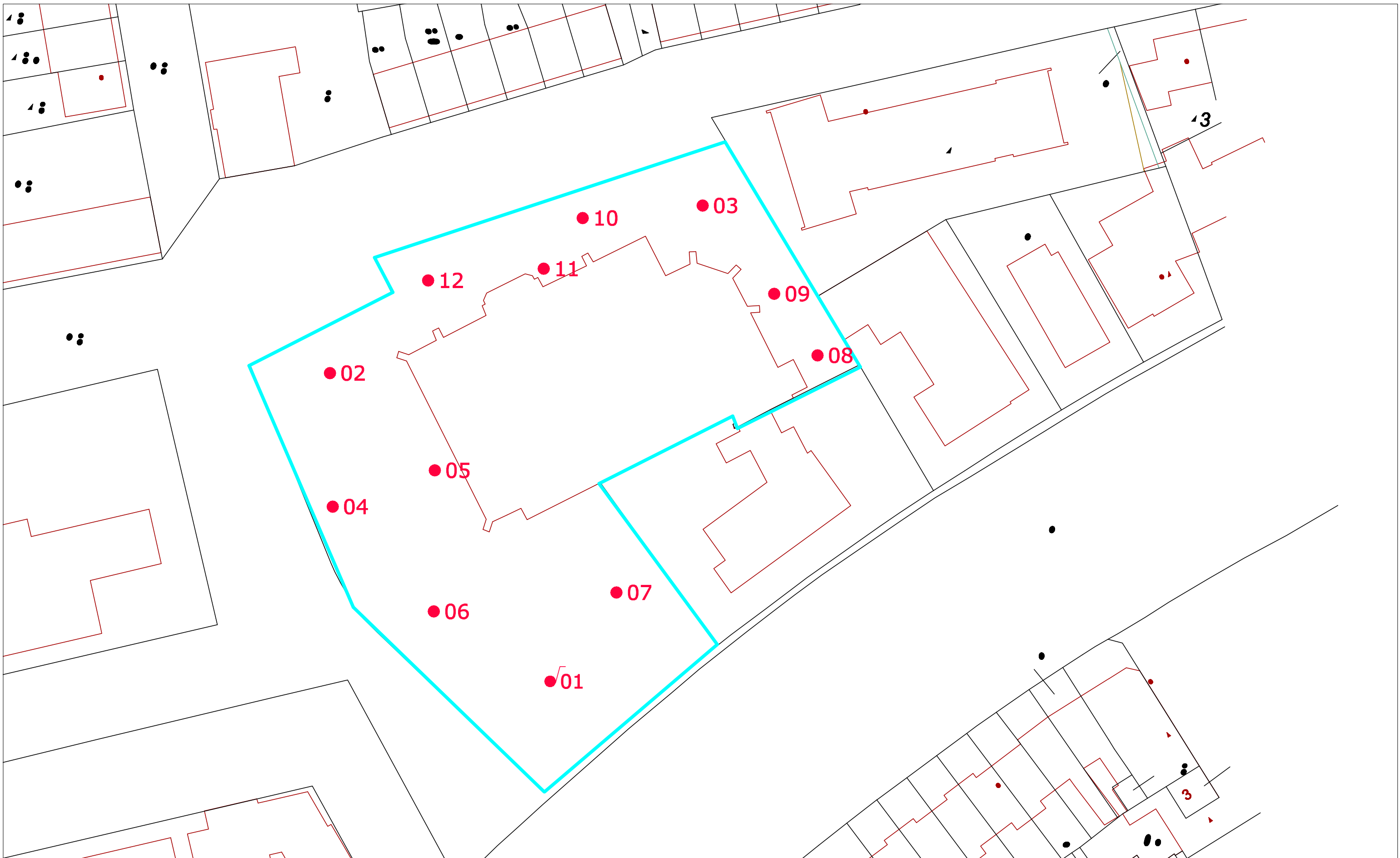
Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500




 Hier bevindt zich Kadastraal object 'S-HERTOGENBOSCH M 992
Lucas van Leydenstraat , 'S-HERTOGENBOSCH
CC-BY Kadaster.



<p>BEBOUWING a bebouwd gebied b gebouwen c hoogbouw d kas</p> <p>WEGEN autosnelweg hoofdweg met gescheiden rijbanen hoofdweg regionale weg met gescheiden rijbanen regionale weg lokale weg met gescheiden rijbanen lokale weg weg met losse of slechte verharding onverharde weg straat/overige weg voetgangersgebied fietspad pad, voetpad weg in aanleg</p> <p>viaduct aquaduct tunnel vaste brug beweegbare brug brug op pijlers</p>	<p>SPOORWEGEN spoorweg: enkelspoor spoorweg: meersporig a station b spoorweg in tunnel tramweg a sneltram b sneltramhalte a metro bovengronds b metrostation</p> <p>HYDROGRAFIE waterloop: smaller dan 3 m waterloop: 3-6 m breed waterloop: breder dan 6 m a schutsluis b stuwen c koedam a duiker b grondduiker c afsluitbare duiker</p> <p>BODEMGEBRUIK a grasland met sloten b akkerland met greppels c boomgaard d fruitwekerij e boomwekerij f grasland met populierenopstand g loofbos h naaldbos i gemengd bos j griend k heide l zand m drasland, moeras n rietland o dodenakker, begraafplaats p overig bodemgebruik</p>	<p>OVERIGE SYMBOLEN a religieus gebouw b toren, hoge koepel c religieus gebouw met toren d markant object e watertoren f vuurtoren a gemeentehuis b postkantoor c politiebureau d wegwizer a kapel b kruis c vlampijp d telescoop a windmolen b waterradmolen c windmotor d windturbine a oliepompijninstallatie b seinmast c zendmast a hunebed b monument c gemaal a kampeerterein b sportcomplex c ziekenhuis a paal b grenspunt c boom schietbaan afrastrering hoogspanningsleiding met mast muur geluidswering</p>
--	---	--



Legenda

-  Begrenzing onderzoekslocatie
-  Boring
-  Peilbuis

Projectnummer	16.8661.B1	Tekeningnummer	P01
Project	Verkennend bodemonderzoek		
Opdrachtgever	De Bonth van Hulst B.V.		
Locatie	Rubensstraat 62 te 's-Hertogenbosch		
Onderdeel	Situatietekening (A3)		
Schaal: 1:500	Datum: 13-10-2016	Getekend: LT	Akkoord: NO



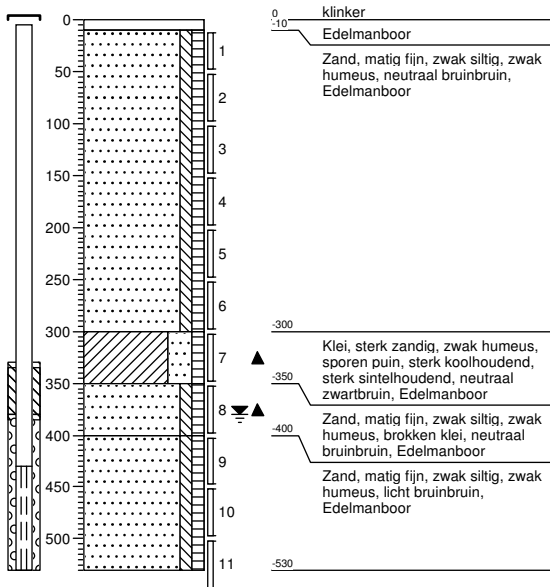
AA & C Nederland BV
 Goudsestraatweg 11-13
 3421 GC Oudewater
 Telefoon 0348-460837
 Telefax 0348-460415

Boorbeschrijvingen

Bijlage: Boorprofielen

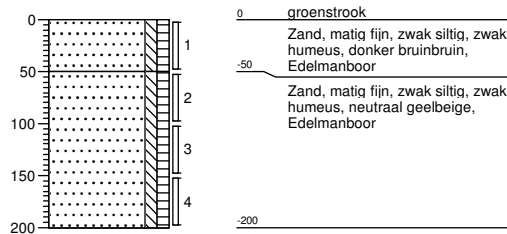
Boring: 01

Datum: 09-09-2016
GWS: 380



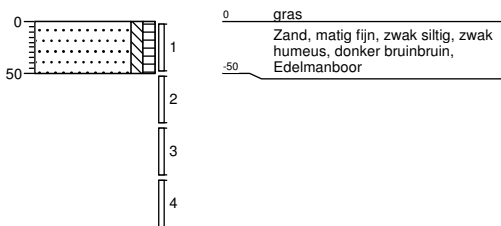
Boring: 02

Datum: 09-09-2016



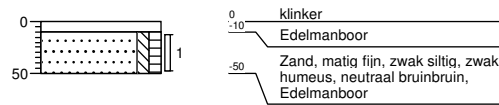
Boring: 03

Datum: 09-09-2016



Boring: 04

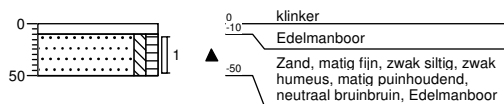
Datum: 09-09-2016



Bijlage: Boorprofielen

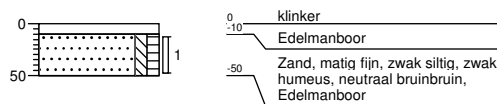
Boring: 05

Datum: 09-09-2016



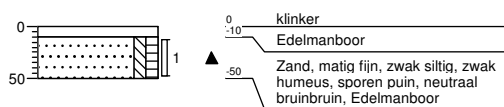
Boring: 06

Datum: 09-09-2016



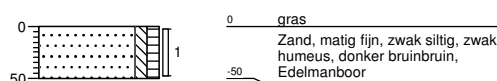
Boring: 07

Datum: 09-09-2016



Boring: 08

Datum: 09-09-2016



Projectnaam: Rubenstraat 62 's-Hertogenbosch

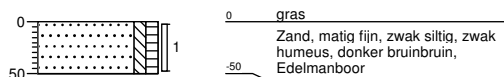
Projectcode: 16.8661.B1

Boormeester: J. Streef

Bijlage: Boorprofielen

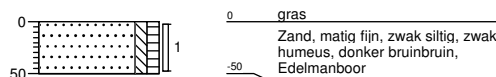
Boring: 09

Datum: 09-09-2016



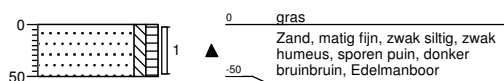
Boring: 10

Datum: 09-09-2016



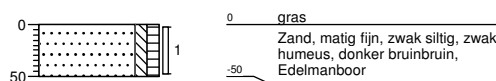
Boring: 11

Datum: 09-09-2016



Boring: 12

Datum: 09-09-2016



Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

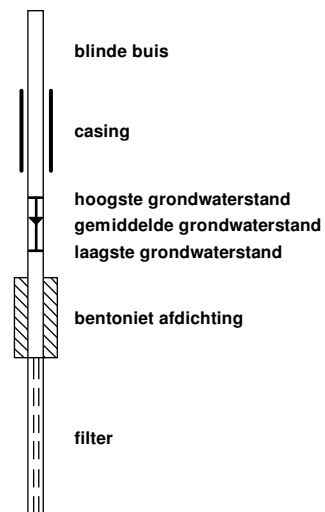
zand

	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

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand

- slib
- water

Toetsingskader grond en grondwater conform Wbb



Wet bodembescherming

De analyseresultaten zijn getoetst aan de berekende achtergrond, streef- en interventiewaarden conform de Wet bodembescherming. In dit toetsingskader worden per element of verbinding toetsingswaarden aangegeven ter beoordeling van de monsters. De toetsingswaarden van een aantal stoffen in de grond zijn afhankelijk van het humus- en lutumgehalte. De betekenis van de achtergrond, streef- en interventiewaarden luidt als volgt:

Achtergrondwaarde (AW)/ Streefwaarde(S): de concentratie waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. In verontreinigde bodems is dit de concentratie die moet worden bereikt om de functionele eigenschappen, die de bodem voor mens, dier en plant heeft, volledig te herstellen. De achtergrondwaarde/streefwaarden zijn vastgesteld in de Nederlandse Staatscourant 7 april 2009.

Interventiewaarde (I): geeft de concentratie aan waarboven de functionele eigenschappen, die de bodem heeft voor mens, dier en plant, ernstig zijn of dreigen te worden verminderd. Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging als in meer dan 25 m³ bodemvolume in geval van grond- of sedimentverontreiniging, of meer dan 100 m³ bodemvolume in het geval van grondwaterverontreiniging de gemiddelde concentratie de interventiewaarde overschrijdt. De saneringsurgentie is in dit geval 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 een lage urgentie. De interventiewaarden zijn vastgesteld in de Nederlandse Staatscourant 7 april 2009.

Tussenwaarde (T): Indien concentraties worden gemeten die hoger zijn dan het gemiddelde van de streefwaarde en de interventiewaarde (de tussenwaarde), is in het algemeen een nader onderzoek noodzakelijk. Monsters met concentraties boven deze waarde worden aangeduid als matig verontreinigd.

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

- Concentratie beneden of gelijk aan de streefwaarde: niet verhoogd.
- Concentratie boven de streefwaarde en beneden of gelijk aan de tussenwaarde: licht verhoogd.
- Concentratie boven de tussenwaarde en beneden of gelijk aan de interventiewaarde: matig verhoogd.
- Concentratie boven de interventiewaarde: sterk verhoogd.

In de tabellen op de volgende bladzijde(n) zijn de toetsingscriteria weergegeven zoals op de onderzoekslocatie van toepassing zijn.



Tabel 1 Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming (mg/kg d.s.)

	0,8			1,3			2,2			23,6		
	I			1,8			2,3			12,1		
humus (% op ds)												
lutum (% op ds)	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I
Arseen [As]				11	28	44	12	28	44	20	49	77
Barium [Ba]	49	143	237									
Cadmium [Cd]	0,35	4,0	7,5	0,35	4,0	7,5	0,35	4,0	7,7	0,75	8,5	16
Chroom [Cr]				30	64	97	30	64	98	41	87	134
Kobalt [Co]	4,3	29	54									
Koper [Cu]	19	56	92	19	56	92	20	57	93	41	116	192
Kwik [Hg]	0,10	13	25	0,10	13	25	0,11	13	25	0,14	17	34
Lood [Pb]	32	184	337	32	184	337	32	186	340	50	292	534
Molybdeen [Mo]	1,5	96	190									
Nikkel [Ni]	12	23	34	12	23	34	12	24	35	22	43	63
Zink [Zn]	59	181	303	59	181	303	60	185	310	122	374	626
PAK 10 VROM	1,5	21	40	1,5	21	40	1,5	21	40	3,5	49	94
PCB (7) (som, 0,7 factor)	0,0040	0,10	0,20									
Minerale olie C10 - C40	38	519	1000	38	519	1000	42	571	1100	448	6124	11800

Tabel 2 Grondwaternormen van de Wet Bodembescherming (µg/l)

	S	T	I	S-diep
Barium [Ba]	50	338	625	200
Cadmium [Cd]	0,40	3,2	6,0	0,06
Kobalt [Co]	20	60	100	0,7
Koper [Cu]	15	45	75	1,3
Kwik [Hg]	0,050	0,18	0,30	0,01
Lood [Pb]	15	45	75	1,7
Molybdeen [Mo]	5,0	153	300	3,6
Nikkel [Ni]	15	45	75	2,1
Zink [Zn]	65	433	800	24
Benzeen	0,20	15	30	
Ethylbenzeen	4,0	77	150	
Styreen (Vinylbenzeen)	6,0	153	300	
Tolueen	7,0	504	1000	
Xylenen (som)	0,20	35	70	
Naftaleen	0,010	35	70	
1,1,1-Trichloorethaan	0,010	150	300	
1,1,2-Trichloorethaan	0,010	65	130	
1,1-Dichloorethaan	7,0	454	900	
1,1-Dichlooretheen	0,010	5,0	10,0	
1,2-Dichloorethaan	7,0	204	400	
Dichloormethaan	0,010	500	1000	
Dichloorpropaan	0,80	40	80	
Tetrachlooretheen (Per)	0,010	20	40	
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,010	5,0	10,0	
Tribroommethaan (bromoform)			630	
Trichlooretheen (Tri)	24	262	500	
Trichloormethaan (Chloroform)	6,0	203	400	
Vinylchloride	0,010	2,5	5,0	
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	0,010	10,0	20	
Minerale olie C10 - C40	50	325	600	

Verklarende woordenlijst



Verklarende woordenlijst.

Een grond en/of grondwaterverontreiniging kan veroorzaakt worden door verschillende stoffen. Soms betreffen het stoffen die van nature in de bodem voorkomen. In andere gevallen is er sprake van milieuvreemde stoffen. Om een indicatie te krijgen van een eventuele grond (water) verontreiniging worden analyses uitgevoerd op verschillende parameters.

Zware metalen (barium, kobalt, chroom, koper, lood, kwik, cadmium, molybdeen, nikkel en zink)

Zware metalen komen van nature in kleine hoeveelheden voor in de bodem. In deze hoeveelheden zijn ze niet schadelijk voor volksgezondheid of milieu. Grote (schadelijke) hoeveelheden zware metalen zijn in veel gevallen in het milieu terechtgekomen door:

- verwerking metaalerts;
- metaalbewerking;
- metaal oppervlaktebehandeling (galvaniseren/ emailleren);
- glazuren van aardewerk (loodwit);
- metalen in drukinkt, cosmetica, katalysatoren, accu's batterijen en verbrandingsafval (sintels, cokes, vliegias, slakken).

Zware metalen komen in de bodem vaak in combinatie met puin en aardewerk voor. Door toepassing van lood als antiklop middel in benzine zijn grote hoeveelheden lood diffuus verspreid in het milieu terecht gekomen, vooral langs wegen en in stedelijke gebieden.

Barium; De normen voor barium in grond en bagger zijn ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager kan zijn dan het gehalte dat van nature in de bodem kan voorkomen. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem). Barium hoeft dus alleen te worden getoetst als er vanwege antropogene activiteiten verhoogde bariumgehalten kunnen worden aangetroffen ten opzichte van de toetsingswaarde. Omdat dit in de praktijk slechts incidenteel voorkomt, is ervoor gekozen om de toetsing van barium niet in BoToVa op te nemen. Op deze manier bestaat er geen verwarring bij een toetsing op barium indien dit niet is veroorzaakt door antropogene activiteiten.

Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)

PAK zijn teerachtige producten. PAK worden gevormd bij diverse verbranding- en chemische processen, veelal door onvolledige verbranding van koolstofverbindingen. PAK kunnen in hoge gehalten voorkomen in asfalt, steenkoolteer, pek, creosoot, diverse oliesoorten, zuiveringsslib en dakbedekkingmaterialen. In de bodem komen PAK-verbindingen vaak voor in combinatie met koolas of sintels.

In totaal bestaan er ca. 250 verschillende PAK-verbindingen. De belangrijkste geanalyseerde PAK-verbindingen zijn de zogeheten zestien van EPA of tien van VROM. Enkele PAK-verbindingen, zoals benzo(a)pyreen, zijn carcinogeen of wel kankerverwekkend.



Minerale olie

Onder verontreiniging met minerale olie vallen o.a. benzine, diesel en huisbrandolie. Verontreinigingen met minerale olie komen veelvuldig voor. Minerale olie is in de meeste gevallen in de bodem terecht gekomen door lekkage bij (ondergrondse) tanks of calamiteiten. Een olieverontreiniging is in de meeste gevallen goed zintuiglijk waarneembaar door geurafwijking en/of met behulp van de olie-watertest.

Bij de olie-watertest wordt een beetje grond in water gebracht. De in de grond aanwezige olie komt bovendrijven en wordt zichtbaar als een oliefilm. Na analyse kan in de meeste gevallen, o.a. met behulp van een zogenaamd oliechromatogram, een redelijk betrouwbare indicatie worden gegeven van de oliesoort. Indien sprake is van benzineverontreiniging dient tevens rekening gehouden te worden met een verontreiniging met vluchtige aromatische koolwaterstoffen.

Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen (BTEX)

Vluchtige aromatische koolwaterstoffen (BTEX = benzeen, toluen, ethylbenzeen, xyleen) worden bereid met aardoliën. Ze worden met name veel verwerkt in benzine en oplosmiddelen (bv. thinner). Ze zijn vrij vluchtig en hebben een sterk oplossend vermogen voor een groot aantal kunststoffen. Van benzeen is bekend dat deze kankerverwekkend is.

Vluchtige Organische Chloorkoolwaterstoffen (VOCL)

Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOCL) zijn koolwaterstoffen met een chloorverbinding. VOCL worden veel gebruikt als ontvettings- en schoonmaakmiddel bij chemische wasserijen, metaalindustrie en drukkerijen. Met name verontreiniging met TRI (trichlooretheen) en PER (tetrachlooretheen) komen veel voor. TRI en PER hebben een hoog soortelijk gewicht (zwaarder dan water) en zijn vrij vluchtig. Ook deze stoffen hebben een sterk oplossend vermogen voor een groot aantal kunststoffen. Van deze stoffen is bekend dat ze het zenuwstelsel aan kunnen tasten.

Organochloorbestrijdingsmiddel (OCB)

Bestrijdingsmiddelen worden ook wel pesticiden genoemd. De leidraad maakt onderscheid in chloorhoudende (organochloor) en niet-chloorhoudende bestrijdingsmiddelen. Met name bij (voormalige) kas- en akkerbouw dient rekening gehouden te worden met deze vorm van verontreiniging. DDT en drins zijn bekende voorbeelden.

Polychloorbifenylen (PCB)

PCB zijn olieachtige vloeistoffen die veel zijn toegepast in transformatoren en condensatoren vanwege hun goede elektrisch isolerende eigenschap in combinatie met het bestand zijn tegen hoge temperaturen. In het verleden zijn PCB ook toegepast in producten als motorolie, tl-armaturen, inkt, lijm en verf. Tegenwoordig is de toepassing van PCB verboden. PCB zijn voor mens en dier met name schadelijk omdat zij de eigenschap hebben om zich op te hopen in vet.

Styreen (of Vinylbenzeen)

Styreen wordt gemaakt uit Ethylbenzeen en is bij kamertemperatuur een vloeibaar. Het vormt de basis voor een aantal belangrijke kunststoffen, zoals bijvoorbeeld Polystyreen, en ABS. In kleine hoeveelheden wordt het toegevoegd aan parfums. Ook wordt het gebruikt als oplosmiddel bij de productie van polyesterharsen. In kleine hoeveelheden komt het voor bij bepaalde typen boomharsen, in steenkoolteer en bij aardolieproducten die gekraakt zijn. Activiteiten waar styreen aan getroffen kan worden zijn; Kunststof- en rubberverwerkende bedrijven, autospuiterijen, jachtwerpen (nieuwbouw en reparatie na 1945), kopieerinrichtingen en riet-, rotan- en vlechtwarenindustrie.

Laboratoriumcertificaten

AA & C Nederland B.V.
T.a.v. de heer L.J. Ton
Goudse straatweg 11-13
3421 GG OUDEWATER

Uw kenmerk : 16.8661.B1-Rubenstraat 62 s-Hertogenbosch
Ons kenmerk : Project 617017
Validatieref. : 617017_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: OGZR-DBZA-OMIQ-XZVK
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 3 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 15 september 2016

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 617017
Project omschrijving : 16.8661.B1-Rubenstraat 62 s-Hertogenbosch
Opdrachtgever : AA & C Nederland B.V.

Monsterreferenties

3765216 = 01 (300-350)

3765217 = 05 (10-50) 07 (10-50) 11 (0-50)

3765218 = 01 (10-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (10-50) 08 (0-50) 10 (0-50) 12 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum	: 09/09/2016	09/09/2016	09/09/2016
Ontvangstdatum opdracht	: 12/09/2016	12/09/2016	12/09/2016
Startdatum	: 12/09/2016	12/09/2016	12/09/2016
Monstercode	: 3765216	3765217	3765218
Matrix	: Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact	g	< 1	< 1	< 1
S soort artefact		nvt	nvt	nvt
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	84,5	92,7	92,5
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	23,6	1,3	2,2
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	12,1	1,8	2,3

Anorganische parameters - metalen

S arseen (As)	mg/kg ds	47	< 4,0	< 4,0
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	< 0,20
S chroom (Cr)	mg/kg ds	37	< 10	12
S koper (Cu)	mg/kg ds	41	11	8,2
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,51	1,7	0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	630	27	23
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	17	7	7
S zink (Zn)	mg/kg ds	45	67	48

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	190	< 35	36
-------------------------------------	----------	-----	------	----

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	0,40	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	2,7	< 0,05	0,09
S anthraceen	mg/kg ds	0,10	< 0,05	0,49
S fluoranteen	mg/kg ds	0,77	0,10	0,65
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	0,56	0,05	0,43
S chryseen	mg/kg ds	1,3	0,08	0,42
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,26	< 0,05	0,30
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,36	0,05	0,51
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,20	< 0,05	0,28
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,20	< 0,05	0,32
S som PAK (10)	mg/kg ds	6,8	0,49	3,5

Organische parameters - gehalogeneerd

Q extr. org. halogeen (EOX)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,1	< 0,1
-----------------------------	----------	--------	-------	-------

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 617017
Project omschrijving : 16.8661.B1-Rubenstraat 62 s-Hertogenbosch
Opdrachtgever : AA & C Nederland B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

Uw referentie : 01 (300-350)
Monstercode : 3765216

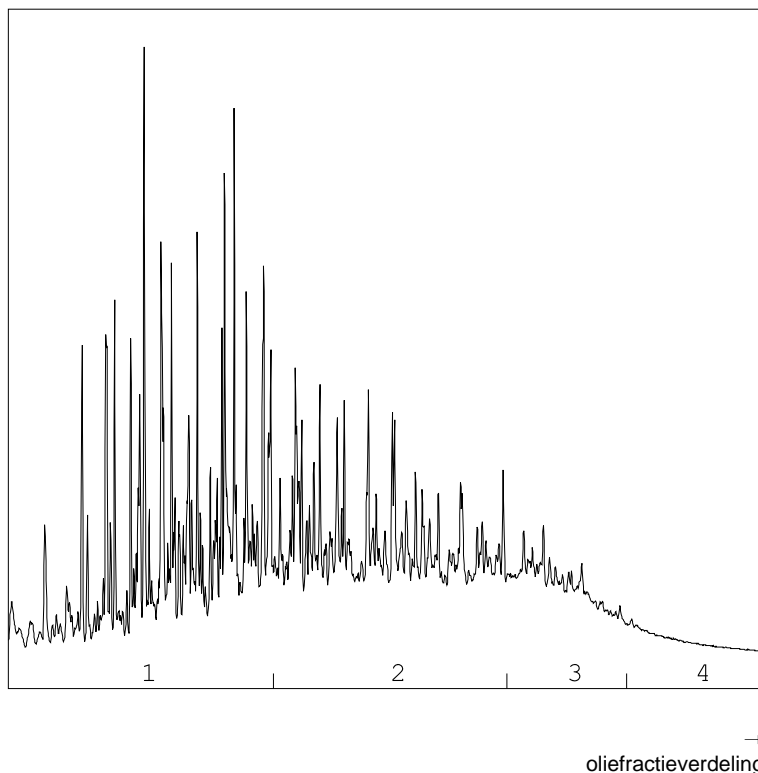
Opmerking(en) bij resultaten:

extr. org. halogeen (EOX): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3765216
Project omschrijving : 16.8661.B1-Rubenstraat 62 s-Hertogenbosch
Uw referentie : 01 (300-350)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	41 %
2) fractie C19 - C29	42 %
3) fractie C29 - C35	14 %
4) fractie C35 -< C40	4 %

minerale olie gehalte: 190 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

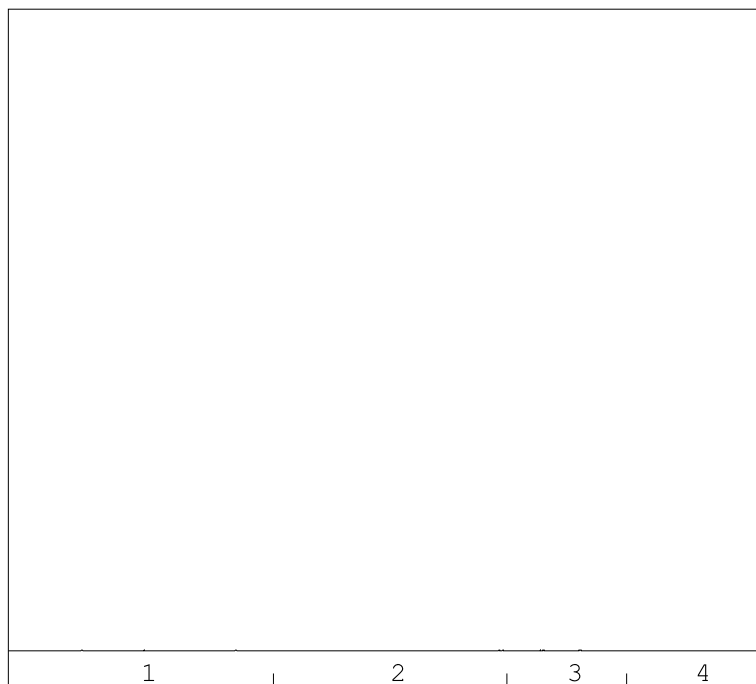
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3765217
Project omschrijving : 16.8661.B1-Rubenstraat 62 s-Hertogenbosch
Uw referentie : 05 (10-50) 07 (10-50) 11 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

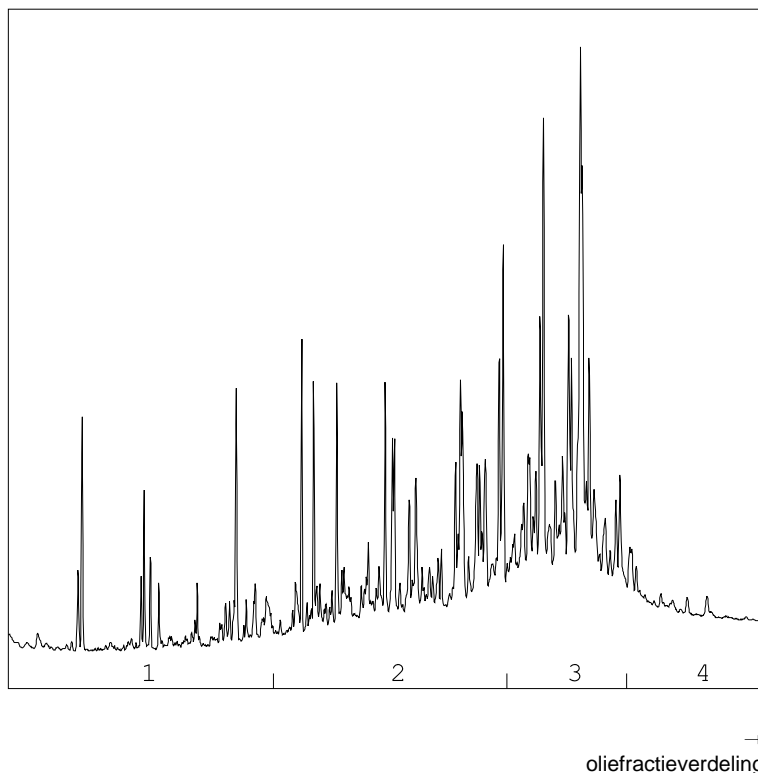
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3765218
Project omschrijving : 16.8661.B1-Rubenstraat 62 s-Hertogenbosch
Uw referentie : 01 (10-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (10-50) 08 (0-50) 10 (0-50) 12 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	7 %
2) fractie C19 - C29	40 %
3) fractie C29 - C35	45 %
4) fractie C35 -< C40	8 %

minerale olie gehalte: 36 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 617017
Project omschrijving : 16.8661.B1-Rubenstraat 62 s-Hertogenbosch
Opdrachtgever : AA & C Nederland B.V.

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodemp- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Samplemate	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droogrest	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Arseen (As)	: Conform AS3050 prestatieblad 1; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Chroom (Cr)	: Conform AS3050 prestatieblad 1; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Extr. org. halogeen (EOX) : Eigen methode; gebaseerd op NEN 6979

AA & C Nederland B.V.
T.a.v. de heer L.J. Ton
Goudse straatweg 11-13
3421 GG OUDEWATER

Uw kenmerk : 16.8661.B1-Rubenstraat 62 s-Hertogenbosch
Ons kenmerk : Project 618373
Validatieref. : 618373_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: QFUE-XYGS-DZRK-JJZK
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 22 september 2016

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 618373
Project omschrijving : 16.8661.B1-Rubenstraat 62 s-Hertogenbosch
Opdrachtgever : AA & C Nederland B.V.

Monsterreferenties
3768458 = 01 (430-530)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 16/09/2016
Ontvangstdatum opdracht : 16/09/2016
Startdatum : 16/09/2016
Monstercode : 3768458
Matrix : Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	37
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2
S kobalt (Co)	µg/l	< 2
S koper (Cu)	µg/l	3,9
S Kwik (Hg) niet vluchtig	µg/l	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 2
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 2
S nikkel (Ni)	µg/l	< 3
S zink (Zn)	µg/l	13

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up) µg/l < 50

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

S benzeen	µg/l	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,02
S styreen	µg/l	< 0,2
S toluen	µg/l	0,4
S xyleen (ortho)	µg/l	0,1
S xyleen (som m+p)	µg/l	0,5
S som xylenen	µg/l	0,6

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

S dichloormethaan	µg/l	< 0,2
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,2
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,2
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2
S trichloormethaan	µg/l	< 0,2
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1
S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,2
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1
S vinylchloride	µg/l	< 0,2
S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,1
S som dichloorpropanen	µg/l	0,4

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

S tribroommethaan µg/l < 0,2

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 618373
Project omschrijving : 16.8661.B1-Rubenstraat 62 s-Hertogenbosch
Opdrachtgever : AA & C Nederland B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

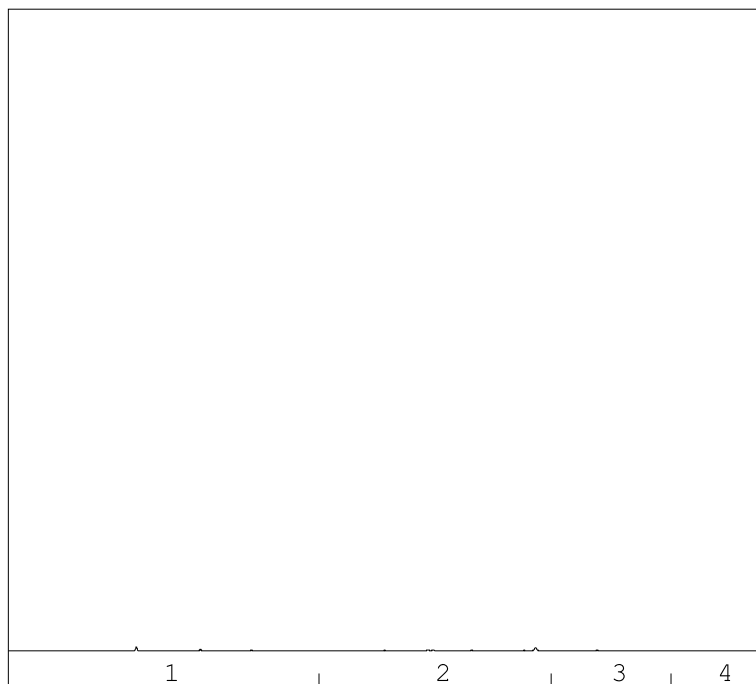
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3768458
Project omschrijving : 16.8661.B1-Rubenstraat 62 s-Hertogenbosch
Uw referentie : 01 (430-530)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 618373
Project omschrijving : 16.8661.B1-Rubenstraat 62 s-Hertogenbosch
Opdrachtgever : AA & C Nederland B.V.

Analysmethoden in Grondwater (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysmethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysmethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Barium (Ba)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg) niet vluchtig	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTEXXN)	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Styreen	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Chlooralifaten	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Vinylchloride	: Conform AS3130 prestatieblad 1

AA & C Nederland B.V.
T.a.v. de heer L.J. Ton
Goudse straatweg 11-13
3421 GG OUDEWATER

Uw kenmerk : 16.8661.B1-Rubenstraat 62 s-Hertogenbosch
Ons kenmerk : Project 618955 (betreft gewijzigd rapport)
Validatieref. : 618955_certificaat_v2
Opdrachtverificatiecode: DEHA-ZBOZ-DCUL-DBUC
Wijziging : Bij ref.nr.3866153 heeft een hervalidatie plaats gevonden van het Minerale olie gehalte inclusief de bijbehorende fracties.
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 30 september 2016

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 618955
 Project omschrijving : 16.8661.B1-Rubenstraat 62 s-Hertogenbosch
 Opdrachtgever : AA & C Nederland B.V.

Monsterreferenties

3866153 = 01 (150-200) 02 (150-200)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 09/09/2016
 Ontvangstdatum opdracht : 20/09/2016
 Startdatum : 20/09/2016
 Monstercode : 3866153
 Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd
S gewicht artefact	g	< 1
S soort artefact		nvt
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	95,4
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	0,8
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	1,0

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	< 5,0
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	< 10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4
S zink (Zn)	mg/kg ds	< 20

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35
-------------------------------------	----------	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,35

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: DEHA-ZBOZ-DCUL-DBUC

Ref.: 618955_certificaat_v2

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 618955
Project omschrijving : 16.8661.B1-Rubenstraat 62 s-Hertogenbosch
Opdrachtgever : AA & C Nederland B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

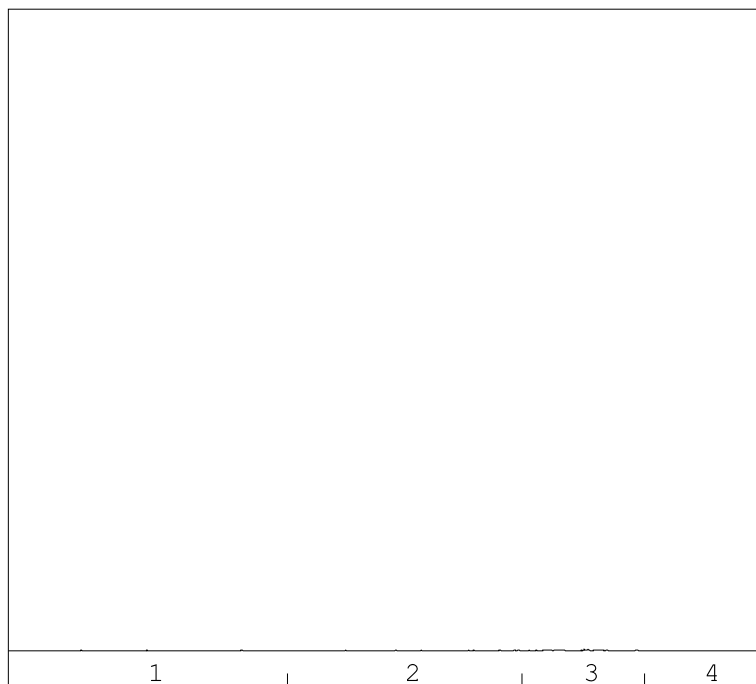
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3866153
Project omschrijving : 16.8661.B1-Rubenstraat 62 s-Hertogenbosch
Uw referentie : 01 (150-200) 02 (150-200)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 618955
Project omschrijving : 16.8661.B1-Rubenstraat 62 s-Hertogenbosch
Opdrachtgever : AA & C Nederland B.V.

Houdbaarheid- & conserveringsopmerkingen

De onderstaande constatering(en) wijzen op een afwijking van het SIKB-protocol 3001 (Conserveringsmethoden en conserveringstermijnen van milieumonsters). Deze afwijking resulteert in de volgende voorgeschreven opmerking: *"Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beïnvloed."* Deze bijlage vormt samen met andere bijlagen, tabellen en het voorblad, een integraal onderdeel van dit analyse-certificaat.

Uw referentie : 01 (150-200) 02 (150-200)
Monstercode : 3866153

.....
Opmerking(en) by analyse(s):

Minerale olie (florisil clean-up): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 618955
Project omschrijving : 16.8661.B1-Rubenstraat 62 s-Hertogenbosch
Opdrachtgever : AA & C Nederland B.V.

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Samplemate	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droogrest	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

AA & C Nederland B.V.
T.a.v. de heer L.J. Ton
Goudse straatweg 11-13
3421 GG OUDEWATER

Uw kenmerk : 16.8661.B1-Rubenstraat 62 s-Hertogenbosch
Ons kenmerk : Project 621690
Validatieref. : 621690_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: TXDZ-YUXS-GGRZ-ITSJ
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 12 oktober 2016

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 621690
Project omschrijving : 16.8661.B1-Rubenstraat 62 s-Hertogenbosch
Opdrachtgever : AA & C Nederland B.V.

Monsterreferenties

4066287 = 01 (300-350)

4066292 = 05 (10-50) 07 (10-50) 11 (0-50)

4066293 = 01 (10-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (10-50) 08 (0-50) 10 (0-50) 12 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	09/09/2016	09/09/2016	09/09/2016
Ontvangstdatum opdracht :	05/10/2016	05/10/2016	05/10/2016
Startdatum :	05/10/2016	05/10/2016	05/10/2016
Monstercode :	4066287	4066292	4066293
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact	g	< 1	< 1	< 1
S soort artefact		nvt	nvt	nvt
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	88,0	93,8	95,9
-------------	---	------	------	------

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	110	26	22
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	3,4	< 1,5	< 1,5

Organische parameters - gehalogeneerd
Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	0,002	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,006	0,005

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 621690
Project omschrijving : 16.8661.B1-Rubenstraat 62 s-Hertogenbosch
Opdrachtgever : AA & C Nederland B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 621690
Project omschrijving : 16.8661.B1-Rubenstraat 62 s-Hertogenbosch
Opdrachtgever : AA & C Nederland B.V.

Houdbaarheid- & conserveringsopmerkingen

De onderstaande constatering(en) wijzen op een afwijking van het SIKB-protocol 3001 (Conserveringsmethoden en conserveringstermijnen van milieumonsters). Deze afwijking resulteert in de volgende voorgeschreven opmerking: *"Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beïnvloed."* Deze bijlage vormt samen met andere bijlagen, tabellen en het voorblad, een integraal onderdeel van dit analyse-certificaat.

Uw referentie : 01 (300-350)
Monstercode : 4066287

Opmerking(en) by analyse(s):

Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
PCBs: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : 05 (10-50) 07 (10-50) 11 (0-50)
Monstercode : 4066292

Opmerking(en) by analyse(s):

Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
PCBs: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : 01 (10-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (10-50) 08 (0-50) 10 (0-50) 12 (0-50)
Monstercode : 4066293

Opmerking(en) by analyse(s):

Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
PCBs: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 621690
Project omschrijving : 16.8661.B1-Rubenstraat 62 s-Hertogenbosch
Opdrachtgever : AA & C Nederland B.V.

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Samplenate : Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droogrest : Conform AS3010 prestatieblad 2
Barium (Ba) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
PCBs : Conform AS3010 prestatieblad 8

Gegevens vooronderzoek



Rapport Bodemloket

DB079607917

Lucas van Leydenstraat 59

Datum: 05-10-2016



Legenda

Locatie	
Beschikbaarheid gegevens	Eigen website beschikbaar
	Geen gegevens in bodemloket
Voortgang onderzoek	Gesaneerd
	Onderzoek uitgevoerd, geen noodzaak tot verder onderzoek of sanering
	Onderzoek uitgevoerd, verder onderzoek kan noodzakelijk zijn
	Historische activiteit bekend

Inhoud

- 1 Algemeen
 - 1.1 Administratieve gegevens
 - 1.2 Statusinformatie
 - 1.3 Verontreinigende (onderzochte) activiteiten
 - 1.4 Onderzoeksrapporten
 - 1.5 Besluiten
 - 1.6 Saneringsinformatie
 - 1.7 Contactgegevens
 - 1.8 [Disclaimer](#)

1 Algemeen

Dit rapport is opgesteld met de gegevens uit <http://www.bodemloket.nl/>

1.1 Administratieve gegevens

Locatienaam: Lucas van Leydenstraat 59
Identificatiecode volgens bevoegd gezag: AA079607917
Locatiecode gemeentelijk BIS: DB079607917
Adres: Lucas van Leydenstraat 59 5213BB 'S-HERTOGENBOSCH
Gegevensbeheerder: 's-Hertogenbosch
Als de gegevensbeheerder de provincie is, kan er bij de gemeente en/of de omgevingsdienst waar de locatie onder valt meer informatie beschikbaar zijn.

1.2 Statusinformatie

Vervolg: voldoende onderzocht.
Omschrijving: De resultaten van het uitgevoerde (historische) bodemonderzoek geven aan dat de (voormalige) activiteiten en/of de onderzoekslocatie voldoende zijn onderzocht in het kader van de Wet bodembescherming.

1.3 Verontreinigende (onderzochte) activiteiten

Omschrijving	Start	Eind
hbo-tank (ondergronds) (631242)	onbekend	huidig

1.4 Onderzoeksrapporten

Type	Auteur	Nummer	Datum
Verkennd onderzoek NEN 5740	Verhoeven Milieutechniek	B13.5327	2013-05-14

1.5 Besluiten

Type	Kenmerk	Datum
------	---------	-------

1.6 Saneringsinformatie

Bovengronds	Ondergronds	Start	Eind
-------------	-------------	-------	------

1.7 Contact

Gedetailleerde informatie over deze locatie kunt u opvragen bij

Gemeente 's-Hertogenbosch

Postbus 12345

5200 GZ 's-Hertogenbosch

T: (073) 6155155

E: milieu-bodem@s-hertogenbosch.nl

1.8 Disclaimer

Dit rapport geeft de situatie weer zoals bekend op de datum van afdrucken. De getoonde informatie is afkomstig van provincies, omgevingsdiensten of gemeenten en wordt zonder tussenkomst van Rijkswaterstaat gepubliceerd. Inhoudelijke vragen over de getoonde bodeminformatie kunt u stellen aan de desbetreffende organisatie.

Rijkswaterstaat beheert de website Bodemloket.nl. Vragen over de werking van de website kunt u stellen via onze helpdesk: <http://www.rwsleefomgeving.nl/helpdesk/bodembeheer>.



Rapport Bodemloket

DB079602249 SPEELPLAATS AAN DE ELZENSTRAAT

Datum: 05-10-2016



Legenda

Locatie	
Beschikbaarheid gegevens	Eigen website beschikbaar
	Geen gegevens in bodemloket
Voortgang onderzoek	Gesaneerd
	Onderzoek uitgevoerd, geen noodzaak tot verder onderzoek of sanering
	Onderzoek uitgevoerd, verder onderzoek kan noodzakelijk zijn
	Historische activiteit bekend

Inhoud

- 1 Algemeen
 - 1.1 Administratieve gegevens
 - 1.2 Statusinformatie
 - 1.3 Verontreinigende (onderzochte) activiteiten
 - 1.4 Onderzoeksrapporten
 - 1.5 Besluiten
 - 1.6 Saneringsinformatie
 - 1.7 Contactgegevens
 - 1.8 [Disclaimer](#)

1 Algemeen

Dit rapport is opgesteld met de gegevens uit <http://www.bodemloket.nl/>

1.1 Administratieve gegevens

Locatienaam: SPEELPLAATS AAN DE ELZENSTRAAT
 Identificatiecode volgens bevoegd gezag: AA079601441
 Locatiecode gemeentelijk BIS: DB079602249
 Adres: Elzenstraat NULAND
 Gegevensbeheerder: 's-Hertogenbosch
 Als de gegevensbeheerder de provincie is, kan er bij de gemeente en/of de omgevingsdienst waar de locatie onder valt meer informatie beschikbaar zijn.

1.2 Statusinformatie

Vervolg: voldoende onderzocht.
 Omschrijving: De resultaten van het uitgevoerde (historische) bodemonderzoek geven aan dat de (voormalige) activiteiten en/of de onderzoekslocatie voldoende zijn onderzocht in het kader van de Wet bodembescherming.

1.3 Verontreinigende (onderzochte) activiteiten

Omschrijving	Start	Eind
--------------	-------	------

1.4 Onderzoeksrapporten

Type	Auteur	Nummer	Datum
Verkendend onderzoek NVN 5740			1994-01-01

1.5 Besluiten

Type	Kenmerk	Datum
------	---------	-------

1.6 Saneringsinformatie

Bovengronds	Ondergronds	Start	Eind
-------------	-------------	-------	------

1.7 Contact

Gedetailleerde informatie over deze locatie kunt u opvragen bij

Gemeente 's-Hertogenbosch

Postbus 12345

5200 GZ 's-Hertogenbosch

T: (073) 6155155

E: milieu-bodem@s-hertogenbosch.nl

1.8 Disclaimer

Dit rapport geeft de situatie weer zoals bekend op de datum van afdrucken. De getoonde informatie is afkomstig van provincies, omgevingsdiensten of gemeenten en wordt zonder tussenkomst van Rijkswaterstaat gepubliceerd. Inhoudelijke vragen over de getoonde bodeminformatie kunt u stellen aan de desbetreffende organisatie.

Rijkswaterstaat beheert de website Bodemloket.nl. Vragen over de werking van de website kunt u stellen via onze helpdesk: <http://www.rwsleefomgeving.nl/helpdesk/bodembeheer>.



Rapport Bodemloket

DB079600050 Graafseweg 190

Datum: 05-10-2016



Legenda

Locatie	
Beschikbaarheid gegevens	Eigen website beschikbaar
	Geen gegevens in bodemloket
Voortgang onderzoek	Gesaneerd
	Onderzoek uitgevoerd, geen noodzaak tot verder onderzoek of sanering
	Onderzoek uitgevoerd, verder onderzoek kan noodzakelijk zijn
	Historische activiteit bekend

Inhoud

- 1 Algemeen
 - 1.1 Administratieve gegevens
 - 1.2 Statusinformatie
 - 1.3 Verontreinigende (onderzochte) activiteiten
 - 1.4 Onderzoeksrapporten
 - 1.5 Besluiten
 - 1.6 Saneringsinformatie
 - 1.7 Contactgegevens
 - 1.8 [Disclaimer](#)

1 Algemeen

Dit rapport is opgesteld met de gegevens uit <http://www.bodemloket.nl/>

1.1 Administratieve gegevens

Locatienaam: Graafseweg 190
 Identificatiecode volgens bevoegd gezag: AA079605411
 Locatiecode gemeentelijk BIS: DB079600050
 Adres: Graafseweg 190 5213AP 'S-HERTOGENBOSCH
 Gegevensbeheerder: 's-Hertogenbosch
 Als de gegevensbeheerder de provincie is, kan er bij de gemeente en/of de omgevingsdienst waar de locatie onder valt meer informatie beschikbaar zijn.

1.2 Statusinformatie

Vervolg: voldoende onderzocht.
 Omschrijving: De resultaten van het uitgevoerde (historische) bodemonderzoek geven aan dat de (voormalige) activiteiten en/of de onderzoekslocatie voldoende zijn onderzocht in het kader van de Wet bodembescherming.

1.3 Verontreinigende (onderzochte) activiteiten

Omschrijving	Start	Eind
benzinepompinstallatie (50511)	1935	huidig
autoreparatiebedrijf (501044)	1935	huidig
benzine-service-station (5050)	1935	onbekend

1.4 Onderzoeksrapporten

Type	Auteur	Nummer	Datum
Verkennd onderzoek NEN 5740	Rasenberg Milieu bv	vb/82207-01	2006-11-14
Historisch onderzoek	NIPA Milieutechniek	05.7531	2005-05-03

1.5 Besluiten

Type	Kenmerk	Datum
------	---------	-------

Saneringsinformatie

1.6

Bovengronds	Ondergronds	Start	Eind
-------------	-------------	-------	------

1.7 Contact

Gedetailleerde informatie over deze locatie kunt u opvragen bij

Gemeente 's-Hertogenbosch

Postbus 12345

5200 GZ 's-Hertogenbosch

T: (073) 6155155

E: milieu-bodem@s-hertogenbosch.nl

1.8 Disclaimer

Dit rapport geeft de situatie weer zoals bekend op de datum van afdrucken. De getoonde informatie is afkomstig van provincies, omgevingsdiensten of gemeenten en wordt zonder tussenkomst van Rijkswaterstaat gepubliceerd. Inhoudelijke vragen over de getoonde bodeminformatie kunt u stellen aan de desbetreffende organisatie.

Rijkswaterstaat beheert de website Bodemloket.nl. Vragen over de werking van de website kunt u stellen via onze helpdesk: <http://www.rwsleefomgeving.nl/helpdesk/bodembeheer>.