



RAPPORT C16-148-O

Verkennd bodemonderzoek ter plaatse van
de Rijnstraat 1-3 te Barendrecht.

Capelle aan den IJssel,
29 juli 2016

Opdrachtgever: DTZ Zadelhoff v.o.f.
T.a.v. mw. H. de Reuver
Weena 796
3014 DA ROTTERDAM

Boormeester: De heer D. Straatman
Protocol: BRL SIKB 2000-2001/2002
Rapportage: ing. M. Bellaart
Controle: ir. G.J. Meijers

ARNICON GROEP

Postbus 333
2910 AH Nieuwerkerk a/d IJssel

CAPELLE A/D IJSSEL

Molenbaan 7
2908 LL Capelle a/d IJssel
T. 010 2582300

AMERSFOORT

Nijverheidsweg-Nrd 98V
3812 PN Amersfoort
T. 033 460 00 10

APPINGEDAM

Kanaalweg 1
9902 AX Appingedam
T. 059 669 36 00

www.arnicon.nl



BRL SIKB 2000

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING EN DOEL VAN HET ONDERZOEK.....	1
1.1 Inleiding	1
1.2 Doel van het onderzoek	1
1.3 Kwaliteitswaarborg en onafhankelijkheid	1
1.4 Rapportage	1
2. RESULTATEN VOORONDERZOEK	2
2.1 Inleiding	2
2.2 Resultaten	2
2.3 Hypothese	3
3. ONDERZOEKSOPZET	4
4. RESULTATEN BODEMONDERZOEK.....	5
4.1 Veldwerk	5
4.2 Chemisch-analytisch onderzoek	6
5. SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	9
5.1 Samenvatting	9
5.2 Conclusies	9
5.3 Aanbevelingen	10

BIJLAGEN

1. Regionale overzichtskaart
2. Detailtekeningen
3. Boorstaten
4. Analysecertificaten grond
5. Analysecertificaten grondwater
6. Toetsingen conform BoToVa
7. Arnicon groep, kwaliteitswaarborg en onafhankelijkheid

1. INLEIDING EN DOEL VAN HET ONDERZOEK

1.1 Inleiding

Door DTZ Zadelhoff te Rotterdam is aan Arnicon BV de opdracht verstrekt tot uitvoering van een verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740 ter plaatse van de Rijnstraat 1-3 te Barendrecht. Voor de situering van de onderzoekslocatie wordt verwezen naar de bijlagen 1 en 2.

De locatie, met een totale oppervlakte van ongeveer 1.500 m², is momenteel in gebruik als school.

De aanleiding tot het onderzoek is de voorgenomen verkoop van de locatie.

1.2 Doel van het onderzoek

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is inzicht te verkrijgen of en in hoeverre het voormalige, dan wel het huidige gebruik van de locatie geleid kan hebben tot verontreiniging van de bodem. Het onderzoek wordt zodanig uitgevoerd, dat een milieuhygiënische beoordeling kan worden gegeven ten aanzien van het (toekomstige) gebruik van de locatie. Het bepalen van de omvang van een eventueel aan te treffen verontreiniging valt buiten het kader van het verkennend onderzoek.

1.3 Kwaliteitswaarborg en onafhankelijkheid

Kwaliteitswaarborg

De Arnicon Groep en haar medewerkers zijn sinds 2007 door Rijkswaterstaat Leefomgeving/ Bodem+ (Ministerie van Infrastructuur en Milieu) erkend voor het verrichten van diensten vallend onder diverse BRL SIKB protocollen waarmee wordt voldaan aan de wet en regelgeving KWALIBO. De Arnicon Groep is eveneens gecertificeerd voor de kwaliteits- en veiligheidsnormen zoals gesteld in de ISO 9001:2008 en VCA**.

Onafhankelijkheid

De Arnicon Groep en haar medewerkers zijn op geen enkele wijze gelieerd aan de opdrachtgever en/of eigenaar van de onderzoekslocatie. De Arnicon Groep heeft geen enkel (financieel) belang bij het weergeven van de resultaten van het onderzoek. Voor meer informatie over de kwaliteitswaarborg en onafhankelijkheid wordt verwezen naar bijlage 7.

1.4 Rapportage

In dit rapport worden achtereenvolgens de resultaten van het vooronderzoek (hoofdstuk 2), de onderzoeksopzet (hoofdstuk 3) en de resultaten van het bodemonderzoek (hoofdstuk 4) beschreven. Het rapport wordt afgesloten met de conclusies van het onderzoek en de (eventuele) aanbevelingen, die daaruit voortvloeien (hoofdstuk 5).

2. RESULTATEN VOORONDERZOEK

2.1 Inleiding

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is informatie verzameld over het vroegere en huidige gebruik van de locatie en de directe omgeving. Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de Nederlandse norm NEN 5725, "Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek", januari 2009.

2.2 Resultaten

Locatiebeschrijving

De locatie die kadastraal aangeduid wordt als gemeente Barendrecht, sectie D, nr. 6088, bevindt zich op het adres Rijnstraat 1-3 te Barendrecht. Deze locatie is ten oosten van het oude centrum van Barendrecht gelegen.

De locatie heeft een oppervlakte van ongeveer 1.500 m², waarvan ongeveer 520 m² in beslag wordt genomen door panden. Momenteel is het Edudelta college (MBO-onderwijs) op de locatie gevestigd. Het onbebouwde deel is voor het merendeel verhard met tegels of klinkers.



Foto 1: Overzichtsfoto locatie vanuit WINDRICHTING richting

Historisch gebruik

De locatie is ten oosten van het oude centrum aan de 1^e Barendrechtseweg en ten noorden van de voormalige Voordijk gelegen. Op de locatie bevond zich vanaf het einde van de 19^e eeuw bebouwing en er waren bomen aanwezig. Daarvoor betrof het waarschijnlijk bouwland.

Langs de Barendrechtseweg ontstond in de jaren '30 van de vorige eeuw lintbebouwing. De huidige bebouwing op de locatie dateert uit 1958.

Voor zover bekend hebben zich in het verleden op de locatie geen bodembedreigende activiteiten voorgedaan.

Brandstoftanks

Voor zover bekend is op de locatie geen onder- of bovengrondse brandstoftank aanwezig (geweest). Op een afstand van ca. 15 meter ten noorden van de locatie staat een ondergrondse brandstoftank geregistreerd. De aanwezigheid van deze tank zal gezien de afstand geen invloed hebben op de onderzoekslocatie.

Ondergrondse infrastructuur

Op aansluitingen van nutsvoorzieningen na is er op de onderzoekslocatie geen sprake van ondergrondse infrastructuur.

Ophogingen/slootdempingen

Bij projectie van oude kaarten (te raadplegen via www.topotijdreis.nl) op het regionaal overzicht anno 2015 blijkt niet dat op de locatie een sloot heeft gelegen.

Terreininspectie

Het hieraan voorafgaande is mede gebleken bij de visuele inspectie van de locatie d.d. 18 juli 2016. Voor het overige zijn geen bijzonderheden naar voren gekomen.

Asbest

Voor zover bekend valt op de locatie geen asbesthoudend materiaal op of in de bodem te verwachten.

Bodemonderzoek

Voorzover bekend bij de gemeente Barendrecht en de DCMR Milieudienst Rijnmond is er op de locatie of in de directe omgeving hiervan nog geen bodemonderzoek verricht.

Bodemopbouw

De holocene deklaag heeft op de onderzoekslocatie een dikte van ongeveer 15 m en is hoofdzakelijk opgebouwd uit slecht waterdoorlatende klei- en veenlagen. Plaatselijk kunnen ook meer zandige ontwikkelde lagen aanwezig zijn. De freatische grondwaterspiegel bevindt zich naar schatting op een diepte van ongeveer 1 m-mv.

Toekomstige bestemming

De toekomstige bestemming van de locatie is nog onbekend.

2.3 Hypothese

Op basis van de beschikbare informatie wordt de locatie vanuit het oogpunt van bodemverontreiniging beschouwd als verdacht in verband met diffuse bodembelasting, waarbij wordt uitgegaan van een heterogene verontreiniging met zware metalen en PAK op schaal van monsterneming.

De locatie wordt als niet-asbestverdacht aangemerkt.

3. ONDERZOEKSOPZET

Onderzoeksprotocol

Ondanks de hypothese “verdacht” is uitgegaan van de onderzoeksopzet voor onverdachte locaties (ONV), zoals omschreven in de NEN 5740 “Bodem – Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond”, januari 2009. Met deze opzet worden voldoende boringen en analyses uitgevoerd om de algemene bodemkwaliteit vast te stellen. De te verwachten verontreinigingen maken deel uit van het standaard analysepakket.

Algemeen

Met behulp van een Edelmanboor zijn verspreid over de locatie boringen verricht tot een diepte van tenminste 1,0 m-mv en maximaal tot 3,0 m-mv. Tijdens de uitvoering van de boringen is het opgeboorde bodemmateriaal zintuiglijk beoordeeld en geclassificeerd en zijn er boorbeschrijvingen gemaakt. Van de diepere boringen is er één afgewerkt met een peilbuis (zie tabel 1).

Er zijn mengmonsters samengesteld uit de toplaag en ondergrond ten behoeve van analyse op het in de NEN 5740 omschreven analysepakket voor grondmonsters (zie tabel 1). Bij het samenstellen van mengmonsters zijn maximaal vijf grondmonsters gemengd. Ten behoeve van het omrekenen van de gemeten gehalten naar de gehalten voor de standaardbodem (10% humus, 25% lutum) zijn de gehalten organische stof en lutum bepaald.

De bemonstering van de peilbuis is een week na plaatsing uitgevoerd. Het aan de peilbuis onttrokken grondwatermonsters is onderzocht op het in de NEN 5740 omschreven analysepakket voor grondwater (zie tabel 1). De pH en het geleidingsvermogen van het grondwater zijn in het veld gemeten.

Boor en analyseprogramma

In tabel 1 is het boor- en analyseprogramma gegeven in de vorm van aantallen uitgevoerde boringen en analyses.

TABEL 1: BOOR- EN ANALYSEPROGRAMMA

Plaats	Aantal boringen	Minimale diepte (m-mv)	Waarvan met peilbuis	Analyses grond	Analyses grondwater	Opmerkingen
Verspreid over de locatie	8	1,0	-	2 x STAP-1	-	-
	3	2,0*	1 (n)	1 x STAP-1	1 x STAP-W	-
Totalen	11		1 (n)	3 x STAP-1	1 x STAP-W	-

(n) = bovenzijde filter tenminste 0,5 m-gws

STAP-1= standaardpakket grond inclusief organische stof en lutum: 9 zware metalen, PAK (10 VROM), PCB's (som 7) en minerale olie (C10-C40)

STAP-W= standaardpakket grondwater: 9 zware metalen, vluchtige aromaten (BTEXN+styreen), vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen (VOCI; 16 st. inclusief vinylchloride), chloorbenzenen, bromoform en minerale olie

4. RESULTATEN BODEMONDERZOEK

4.1 Veldwerk

Veldwerk

Het veldwerk is op 18 juli 2016 uitgevoerd door de heer D. Straatman (erkend veldwerker SIKB 2000 – 2001) van Arnicon B.V. Daarbij zijn verspreid over de locatie 11 handboringen verricht (de boringen nrs. 01 t/m 11). De boringen zijn uitgevoerd met een Edelmanboor. Het boorgat van boring 11 is benut voor de plaatsing van een peilbuis (peilbuis 11). De situering van de boringen is weergegeven op bijlage 2.

Tijdens het veldwerk is gebleken dat de bovengrond tot 0,5 à 1,5 m-mv hoofdzakelijk bestaat uit zand. De ondergrond bestaat tot de geboorde einddiepte (van 3,0 m-mv) uit zand of klei. De grondwaterstand is tijdens de uitvoering van de boringen waargenomen op een diepte van 1,5 m-mv. Voor een meer nauwkeurige weergave van het bodemprofiel wordt verwezen naar bijlage 3.

Zintuiglijke waarnemingen grond

Plaatselijk zijn in de boringen sporen tot matige puinbijmengingen waargenomen. Drie van de elf boringen zijn niet op diepte gekomen vanwege een harde laag, vermoedelijk betreft dit een puinlaag. Voor het overige zijn er zintuiglijk geen afwijkingen waargenomen aan het opgeboorde bodemmateriaal. Er is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen in het opgeboorde bodemmateriaal.

Grondwater

De bemonstering van het grondwater is uitgevoerd op 25 juli 2016 door de heer D. Straatman van Arnicon B.V. (erkend veldwerker SIKB 2000 - 2002). In tabel 2 is een overzicht gegeven van de peilbuisgegevens en zintuiglijke waarnemingen en metingen aan het grondwater.

TABEL 2: PEILBUISGEGEVENS

Peilbuis nr.	Filterdiepte (m-mv)	Grondwaterstand (m-mv)	Troebelheid (NTU)	Zuurgraad (pH)	Geleidingsvermogen (µS/cm)	Zintuiglijke waarnemingen
11	2,0-3,0	1,5	28	6,5	1.210	-

Afwijkingen van de protocollen

Het veldwerk is uitgevoerd onder procescertificaat van de BRL SIKB 2000. De gemeten waarde voor de troebelheid betreft een afwijking van de geldende norm. De afwijking valt te relateren aan de grondslag ter plaatse van de onderzochte locatie. Ingeschat wordt dat deze afwijking niet significant van invloed is op de onderzoeksresultaten.

4.2 Chemisch-analytisch onderzoek

Meng- en analyseprogramma

Het meng- en analyseprogramma voor de onderzochte grond(meng)monsters en grondwatermonsters is weergegeven in tabel 3. In deze tabel corresponderen de monsternummers met de boringnummers en zijn de dieptetrajecten aangegeven, waaruit de monsters afkomstig zijn. Tevens is in deze tabel de samenstelling van de monsters vermeld.

TABEL 3: (MENG-) EN ANALYSEPROGRAMMA GROND EN GRONDWATER

Plaats	(Meng-) monster- code	Boring / peilbuis nummers met (filter-) diepte in m-mv	Hoofdbestanddeel/- bijmenging	Analyses grond (1)	Analyses grondwater (1)
verspreid over de locatie	M-1	01, 02, 04, 05, 09,10 (0-0,5)	Zand/ -	STAP-1	-
	M-2	03, 06, 07, 08,11 (0-0,5)	Zand/ puin	STAP-1	-
	M-3	04, 11 (1,0-1,5)	Zand/ puin	STAP-1	-
	11-1-1	11 (3,0-4,0)	Grondwater	-	STAP-W

(1) zie hoofdstuk 3 voor de samenstelling van analysepakketten

Het chemisch-analytisch onderzoek is uitgevoerd door ALcontrol Laboratoires te Hoogvliet en de analysecertificaten zijn bijgevoegd als bijlage 4 (grond) en 5 (grondwater). ALcontrol B.V. is geaccrediteerd volgens de door de Raad van Accreditatie gestelde criteria voor testlaboratoria conform ISO/IEC 17025:2005 en erkend door Rijkswaterstaat Leefomgeving/ Bodem+ (Ministerie van Infrastructuur en Milieu) voor 'Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek' (AS SIKB 3000).

Toetsingskader

De resultaten zijn conform BoToVa voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 (Staatscourant 27 juni 2013, nr. 16675) en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit bodemkwaliteit (Staatscourant 20 december 2007, nr. 247). Op bijlage 6 zijn de toetsingswaarden weergegeven voor de standaardbodem (10% organische stof, 25% lutum).

Om de mate van verontreiniging aan te geven, wordt de volgende terminologie gehanteerd:

- niet verhoogd: gehalte lager dan of gelijk aan de Achtergrondwaarde (AW) of de Streefwaarde (S)
- licht verhoogd: gehalte hoger dan de Achtergrondwaarde of de Streefwaarde, maar lager dan de tussenwaarde ($\frac{1}{2}\{AW+I\}$ of $\frac{1}{2}\{S+I\}$)
- matig verhoogd: gehalte hoger dan of gelijk aan de tussenwaarde, maar lager dan de Interventiewaarde (I)
- sterk verhoogd: gehalte hoger dan of gelijk aan de Interventiewaarde

Analyseresultaten

Aan de hand van de analyseresultaten (zie bijlagen 4 en 5 voor de certificaten) en de voor grond omgerekende gehalten zijn de tabellen 4 en 5 samengesteld. Naast de gemeten en omgerekende gehalten zijn hierin de overschrijdingen van de achtergrondwaarde (AW), de streefwaarde (S), de interventiewaarde (I) of de toetsingswaarde voor nader onderzoek aangegeven.

TABEL 4: GROND (gehalten in mg/kg d.s.)

Monstercode	M-1			M-2			M-3		
Deelmonster traject in m-mv	01 (0,08-0,5), 02 (0,08-0,5), 04 (0-0,5), 05 (0-0,5), 09 (0-0,5), 10 (0-0,5)			03 (0-0,5), 06 (0-0,5), 07 (0,08-0,5), 08 (0-0,5), 11 (0-0,5)			04 (1,3-1,5), 11 (1,0-1,5)		
Grondslag/ zint. Bijz.	Zand/ - or br			Zand/ puin or br			Zand/ puin or br		
droge stof (gew.-%)	88.8	--	--	85.1	--	--	81.4	--	--
organische stof (% vd DS)	2.6	--	--	2.8	--	--	2.4	--	--
lutum (% vd DS)	7.6	--	--	5.9	--	--	10	--	--
METALEN									
barium	39	88.9		64	167		47	91.1	
cadmium	0.32	0.495		0.55	0.863	*	0.31	0.468	
kobalt	3.9	8.5		6.2	15.3	*	5.0	9.38	
koper	9.6	16.4		35	62.3	*	26	41.7	*
kwik	0.12	0.157	*	0.11	0.148		0.08	0.101	
lood	47	66.4	*	130	188	*	49	66.7	*
molybdeen	<0.5	0.35		<0.5	0.35		<0.5	0.35	
nikkel	8.7	17.3		14	30.8		13	22.8	
zink	78	142	*	170	331	*	88	147	*
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	<0.01	--	--	0.07	--	--	<0.01	--	--
fenantreen	0.07	--	--	0.13	--	--	0.07	--	--
antraceen	0.02	--	--	0.09	--	--	0.03	--	--
fluoranteen	0.15	--	--	0.40	--	--	0.23	--	--
benzo(a)antraceen	0.07	--	--	0.26	--	--	0.14	--	--
chryseen	0.08	--	--	0.24	--	--	0.15	--	--
benzo(k)fluoranteen	0.06	--	--	0.17	--	--	0.10	--	--
benzo(a)pyreen	0.09	--	--	0.30	--	--	0.16	--	--
benzo(ghi)peryleen	0.07	--	--	0.46	--	--	0.12	--	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.07	--	--	0.29	--	--	0.11	--	--
pak-totaal (10 van VROM)	0.687	0.687		2.41	2.41	*	1.117	1.12	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
som PCB (7) (µg/kgds)	6.5	25	*	5.6	20		4.9	20.4	
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	--
fractie C12-C22	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	--
fractie C22-C30	<5	--	--	32	--	--	<5	--	--
fractie C30-C40	<5	--	--	24	--	--	<5	--	--
totaal olie C10 - C40	<20	53.8		60	214	*	<20	58.3	

or: orgineel gemeten gehalte br: berekend gehalte

TOETSING:

- blanco het gehalte is kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde of lager dan de bepalingsgrens
- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde

TABEL 5: GRONDWATER (gehalten in µg/l)

Monstercode	11-1-1	
Filtertraject in m-mv	3,0-4,0	
METALEN		
barium	51	*
cadmium	<0.20	
kobalt	2.2	
koper	<2.0	
kwik	<0.05	
lood	2.7	
molybdeen	<2	
nikkel	11	
zink	27	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN		
naftaleen	<0.2	
VLUCHTIGE AROMATEN		
benzeen	<0.2	
tolueen	<0.2	
ethylbenzeen	<0.2	
xylene	0.21	
styreen	<0.2	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN		
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen	0.14	
dichloormethaan	<0.2	
som dichloorpropanen	0.42	
tetrachlooretheen	<0.1	
tetrachloormethaan	<0.1	
1,1,1-trichloorethaan	<0.1	
1,1,2-trichloorethaan	<0.1	
trichlooretheen	<0.2	
chloroform	<0.2	
vinylchloride	<0.2	
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	<50	

TOETSING:

blanco	het gehalte is kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde of lager dan de bepalingsgrens
*	het gehalte is groter dan de streefwaarde
**	het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
***	het gehalte is groter dan de interventiewaarde

Interpretatie

Uit tabel 4 blijkt dat in de grondmengmonsters van zowel boven- als ondergrond licht verhoogde gehalten zijn aangetoond voor cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, zink, PAK, PCB's en/of minerale olie.

Uit tabel 5 blijkt dat het grondwatermonster verkregen uit peilbuis 11 licht verhoogde bariumconcentratie te bevatten.

Voor de overige geanalyseerde parameters zijn in grond en grondwater geen verhoogde gehalten danwel concentraties aangetoond.

5. SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

5.1 Samenvatting

Aanleiding

De locatie die kadastraal aangeduid wordt als gemeente Barendrecht, sectie D, nr. 6088, bevindt zich op het adres Rijnstraat 1-3 te Barendrecht. Deze locatie is ten oosten van het oude centrum van Barendrecht gelegen.

De locatie heeft een oppervlakte van ongeveer 1.500 m², waarvan ongeveer 520 m² in beslag wordt genomen door panden. Momenteel is het Edudelta college (MBO-onderwijs) op de locatie gevestigd. Het onbebouwde deel is voor het merendeel verhard met tegels of klinkers.

De aanleiding tot het onderzoek is de voorgenomen verkoop van de locatie.

Vooronderzoek en hypothese

Op basis van de beschikbare informatie wordt de locatie vanuit het oogpunt van bodemverontreiniging beschouwd als verdacht in verband met diffuse bodembelasting, waarbij wordt uitgegaan van een heterogene verontreiniging met zware metalen en PAK op schaal van monsterneming. De locatie wordt als niet-asbestverdacht aangemerkt.

Verkennd bodemonderzoek

Tijdens het veldwerk is gebleken dat de bovengrond tot 0,5 à 1,5 m-mv hoofdzakelijk bestaat uit zand. De ondergrond bestaat tot de geboorde einddiepte (van 3,0 m-mv) uit zand of klei. De grondwaterstand bevindt zich op 1,5 m-mv. Plaatselijk zijn in de boringen sporen tot matige puinbijnemingen waargenomen. Drie van de elf boringen zijn niet op diepte gekomen vanwege een harde laag, vermoedelijk betreft dit een puinlaag. Voor het overige zijn er zintuiglijk geen afwijkingen waargenomen aan het opgeboorde bodemmateriaal. Er is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen in het opgeboorde bodemmateriaal.

Uit laboratoriumonderzoek is gebleken dat boven- en ondergrond licht verontreinigd zijn met cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, zink, PAK, PCB's en/of minerale olie. Het grondwater is licht verontreinigd met barium. Voor het overige zijn in grond en grondwater geen verontreinigingen aangetroffen.

Betrouwbaarheid

De onderzoeksresultaten worden representatief geacht voor de bodemkwaliteit van de locatie. Voor de betrouwbaarheid van het onderzoek wordt verwezen naar bijlage 7.

5.2 Conclusies

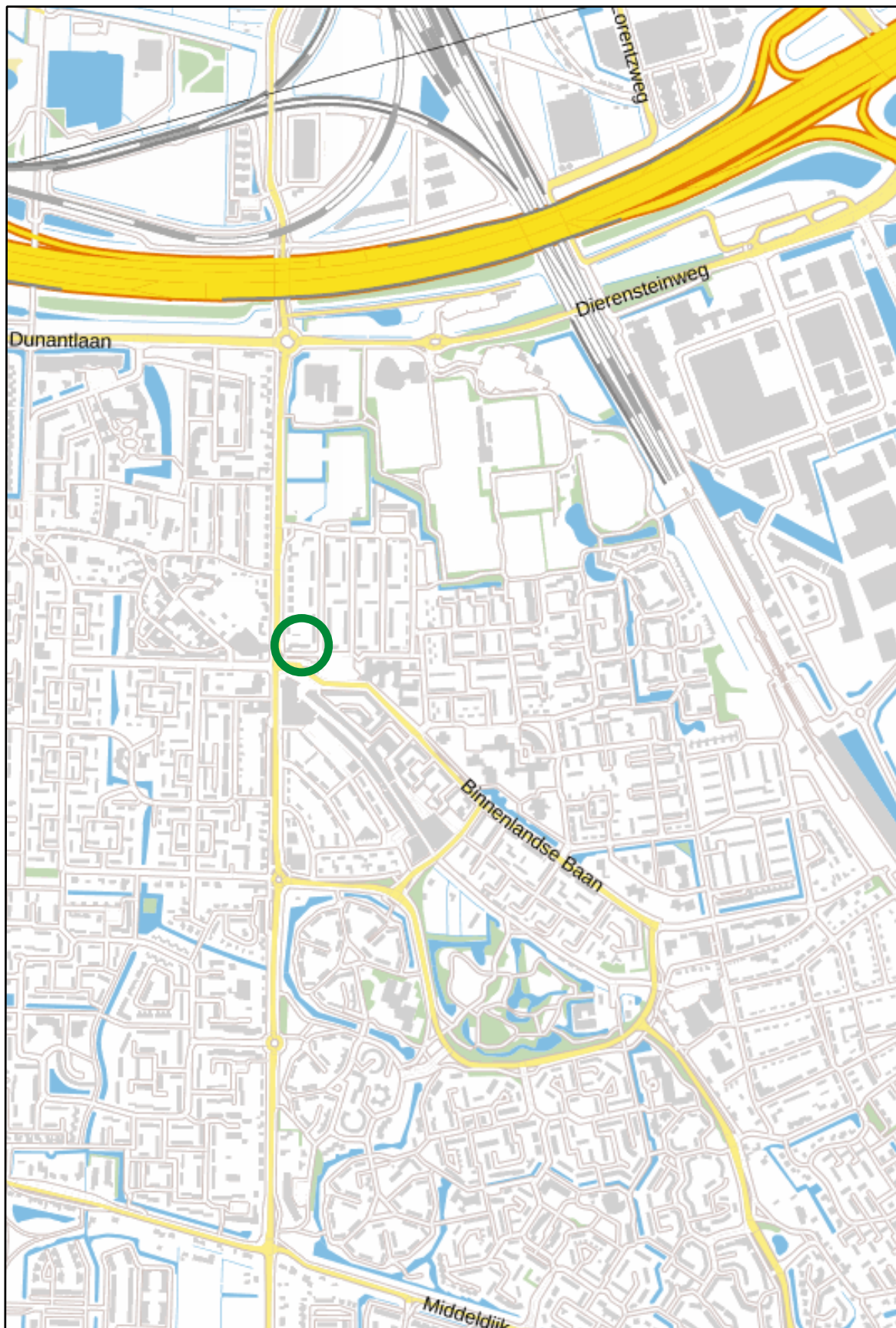
Op basis van de onderzoeksresultaten wordt geconcludeerd, dat de hypothese "verdacht" voor bodemverontreiniging wordt bevestigd. Dit naar aanleiding van de aangetroffen lichte verontreiniging in grond en grondwater. Deze verontreiniging geeft geen aanleiding tot het verrichten van een nader onderzoek of het nemen van saneringsmaatregelen. De locatie wordt geschikt geacht voor de huidige bestemming en eventueel toekomstige woonbestemming.

5.3 Aanbevelingen

Eventuele afvoer van grond dient plaats te vinden conform de regelgeving in het Besluit bodemkwaliteit. Aanbevolen wordt om eventueel vrijkomende grond op de locatie her te gebruiken. Voor hergebruik als bodem binnen de locatie is het Besluit bodemkwaliteit niet van toepassing.

BIJLAGE 1

Regionale overzichtskaart



onderzoekslocatie

geprojecteerd op de BRT Achtergrondkaart
Bron: PDOK / NGR

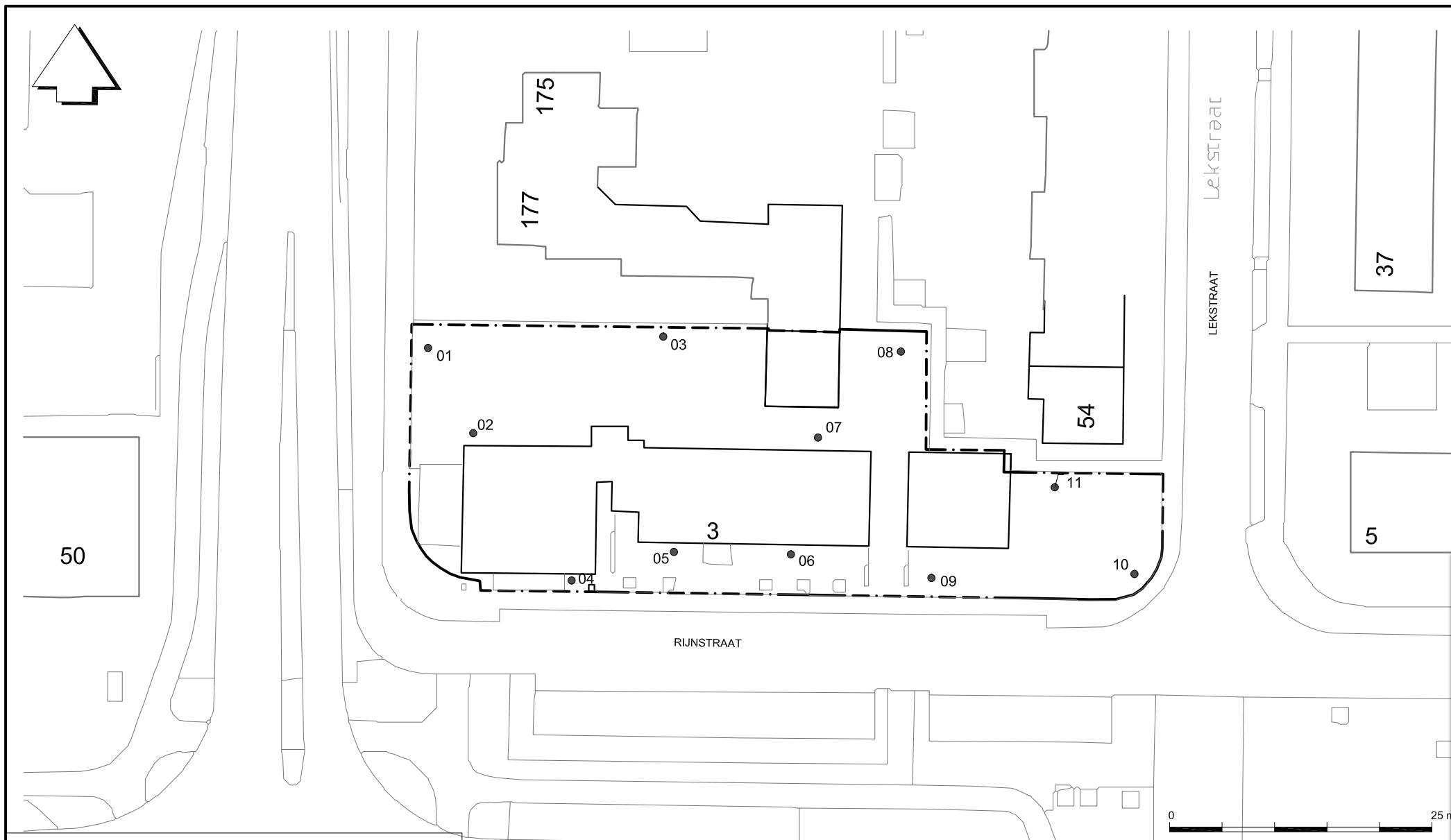


Rijnstraat 1-3 te Barendrecht
C16-148-O
Bijlage: 1

ARNICON

BIJLAGE 2

Detailtekeningen



LEGENDA

- · — · — onderzoeklocatie
- boorpunt
- boorpunt, afgewerkt als peilbuis

Rijnstraat 1-3 te Barendrecht

DETAILTEKENING



OPDRACHT : C16-148-O

DATUM : juli 2016

SCHAAL : 1:500 (A4)

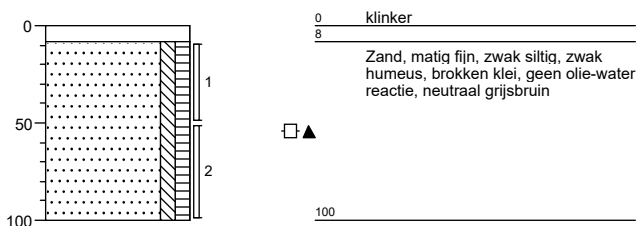
BIJLAGE : 2

BIJLAGE 3

Boorstaten

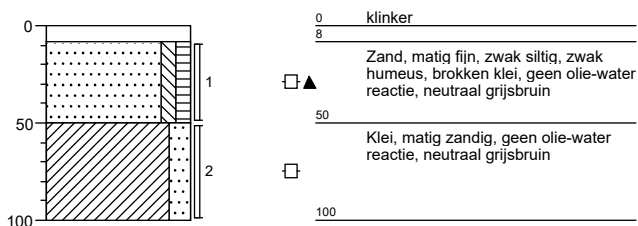
Boring: 01

18-07-2016



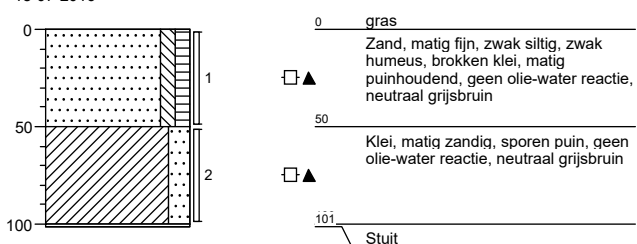
Boring: 02

18-07-2016



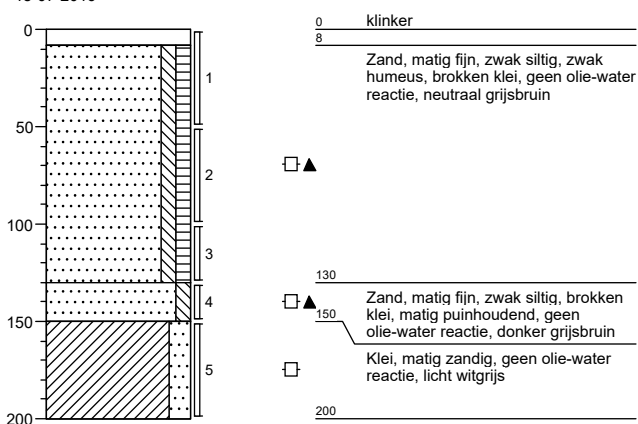
Boring: 03

18-07-2016



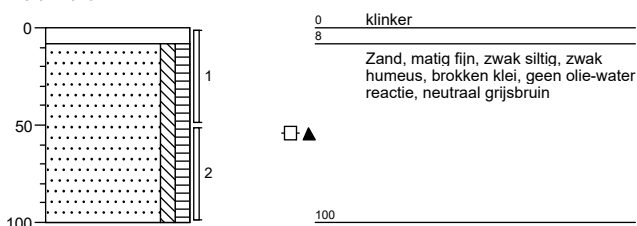
Boring: 04

18-07-2016



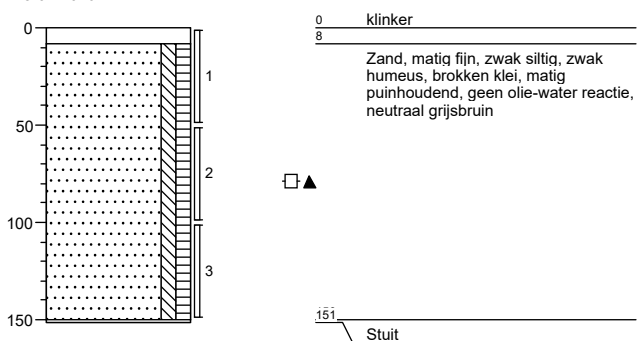
Boring: 05

18-07-2016



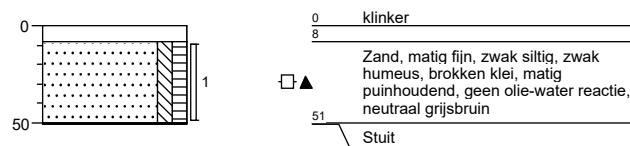
Boring: 06

18-07-2016



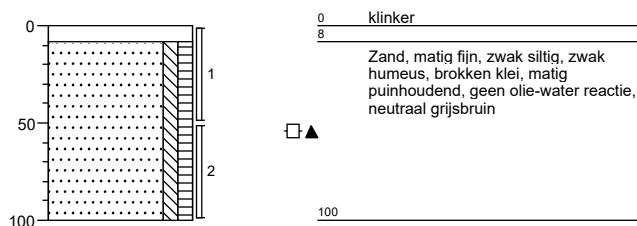
Boring: 07

18-07-2016



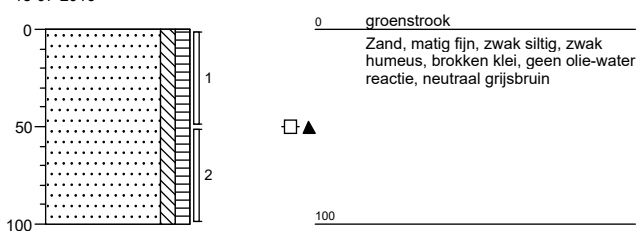
Boring: 08

18-07-2016



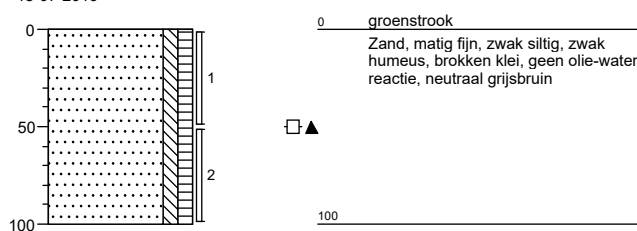
Boring: 09

18-07-2016



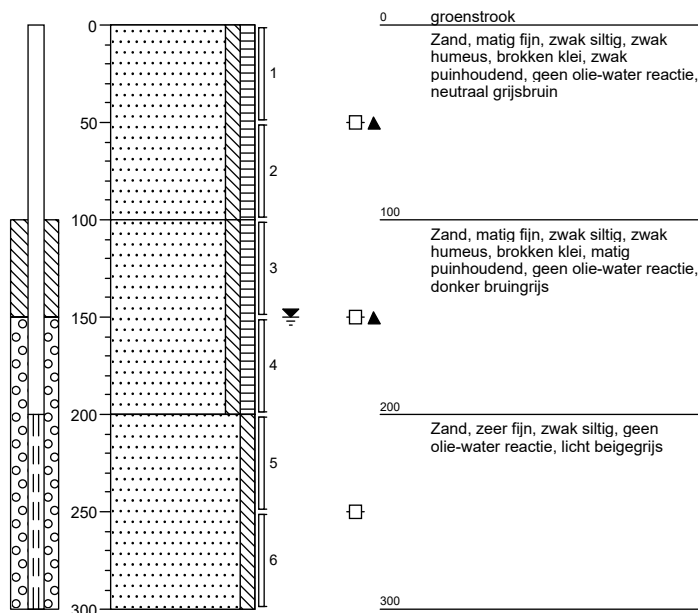
Boring: 10

18-07-2016



Boring: 11

18-07-2016



Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

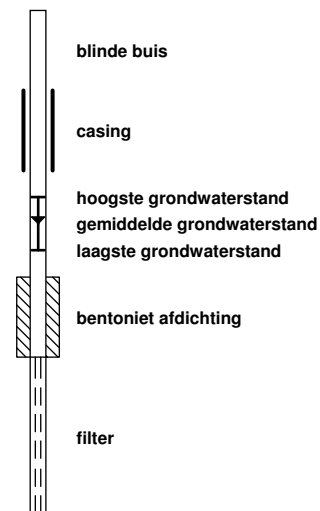
zand

	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
--	-------

BIJLAGE 4

Analysecertificaten grond



Analysrapport

ARNICON BV
Mw. A. Timmers
Postbus 333
2910 AH NIEUWERKERK A/D IJSSEL

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : Rijnstraat 1-3 te Barendrecht (grond)
Uw projectnummer : C16-148
ALcontrol rapportnummer : 12343537, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : UZIHJYM7

Rotterdam, 21-07-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project C16-148. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

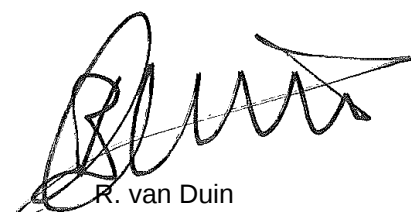
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



ARNICON BV
Mw. A. Timmers

Analyserapport

Blad 2 van 7

Projectnaam Rijnstraat 1-3 te Barendrecht (grond)
Projectnummer C16-148
Rapportnummer 12343537 - 1

Orderdatum 18-07-2016
Startdatum 18-07-2016
Rapportagedatum 21-07-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	M-1 01 (8-50) 02 (8-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50)				
002	Grond (AS3000)	M-2 03 (0-50) 06 (0-50) 07 (8-50) 08 (0-50) 11 (0-50)				
003	Grond (AS3000)	M-3 04 (130-150) 11 (100-150)				
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	
droge stof	gew.-%	S	88.8	85.1	81.4	
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.6	2.8	2.4	
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	7.6	5.9	10	
METALEN						
barium	mg/kgds	S	39	64	47	
cadmium	mg/kgds	S	0.32	0.55	0.31	
kobalt	mg/kgds	S	3.9	6.2	5.0	
koper	mg/kgds	S	9.6	35	26	
kwik	mg/kgds	S	0.12	0.11	0.08	
lood	mg/kgds	S	47	130	49	
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	
nikkel	mg/kgds	S	8.7	14	13	
zink	mg/kgds	S	78	170	88	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	0.07	<0.01	
fenantreen	mg/kgds	S	0.07	0.13	0.07	
antraceen	mg/kgds	S	0.02	0.09	0.03	
fluoranteen	mg/kgds	S	0.15	0.40	0.23	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.07	0.26	0.14	
chryseen	mg/kgds	S	0.08	0.24	0.15	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.06	0.17	0.10	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.09	0.30	0.16	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.07	0.46	0.12	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.07	0.29	0.11	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.687 ¹⁾	2.41 ¹⁾	1.117 ¹⁾	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 138	µg/kgds	S	1.3	1.4	<1	
PCB 153	µg/kgds	S	1.2	<1	<1	
PCB 180	µg/kgds	S	1.2	<1	<1	
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	6.5 ¹⁾	5.6 ¹⁾	4.9 ¹⁾	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



ARNICON BV
Mw. A. Timmers

Analyserapport

Blad 3 van 7

Projectnaam Rijnstraat 1-3 te Barendrecht (grond)
Projectnummer C16-148
Rapportnummer 12343537 - 1

Orderdatum 18-07-2016
Startdatum 18-07-2016
Rapportagedatum 21-07-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	M-1 01 (8-50) 02 (8-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50)
002	Grond (AS3000)	M-2 03 (0-50) 06 (0-50) 07 (8-50) 08 (0-50) 11 (0-50)
003	Grond (AS3000)	M-3 04 (130-150) 11 (100-150)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	32	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	24	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	60	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



ARNICON BV
Mw. A. Timmers

Analyserapport

Blad 4 van 7

Projectnaam Rijnstraat 1-3 te Barendrecht (grond)
Projectnummer C16-148
Rapportnummer 12343537 - 1

Orderdatum 18-07-2016
Startdatum 18-07-2016
Rapportagedatum 21-07-2016

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 voor <-waarden volgens BoToVa. |
|---|---|
-

Paraaf :



ARNICON BV
Mw. A. Timmers

Analyserapport

Blad 5 van 7

Projectnaam Rijnstraat 1-3 te Barendrecht (grond)
Projectnummer C16-148
Rapportnummer 12343537 - 1

Orderdatum 18-07-2016
Startdatum 18-07-2016
Rapportagedatum 21-07-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y5934678	18-07-2016	18-07-2016	ALC201
001	Y5934652	18-07-2016	18-07-2016	ALC201
001	Y5934030	18-07-2016	18-07-2016	ALC201
001	Y5934653	18-07-2016	18-07-2016	ALC201
001	Y5934023	18-07-2016	18-07-2016	ALC201
001	Y5934632	18-07-2016	18-07-2016	ALC201
002	Y5933999	18-07-2016	18-07-2016	ALC201

Paraaf :



ARNICON BV
Mw. A. Timmers

Analysrapport

Blad 6 van 7

Projectnaam Rijnstraat 1-3 te Barendrecht (grond)
Projectnummer C16-148
Rapportnummer 12343537 - 1

Orderdatum 18-07-2016
Startdatum 18-07-2016
Rapportagedatum 21-07-2016

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y5934648	18-07-2016	18-07-2016	ALC201
002	Y5934605	18-07-2016	18-07-2016	ALC201
002	Y5934658	18-07-2016	18-07-2016	ALC201
002	Y5934001	18-07-2016	18-07-2016	ALC201
003	Y5934012	18-07-2016	18-07-2016	ALC201
003	Y5934656	18-07-2016	18-07-2016	ALC201

Paraaf :



ARNICON BV
Mw. A. Timmers

Analysrapport

Blad 7 van 7

Projectnaam Rijnstraat 1-3 te Barendrecht (grond)
Projectnummer C16-148
Rapportnummer 12343537 - 1

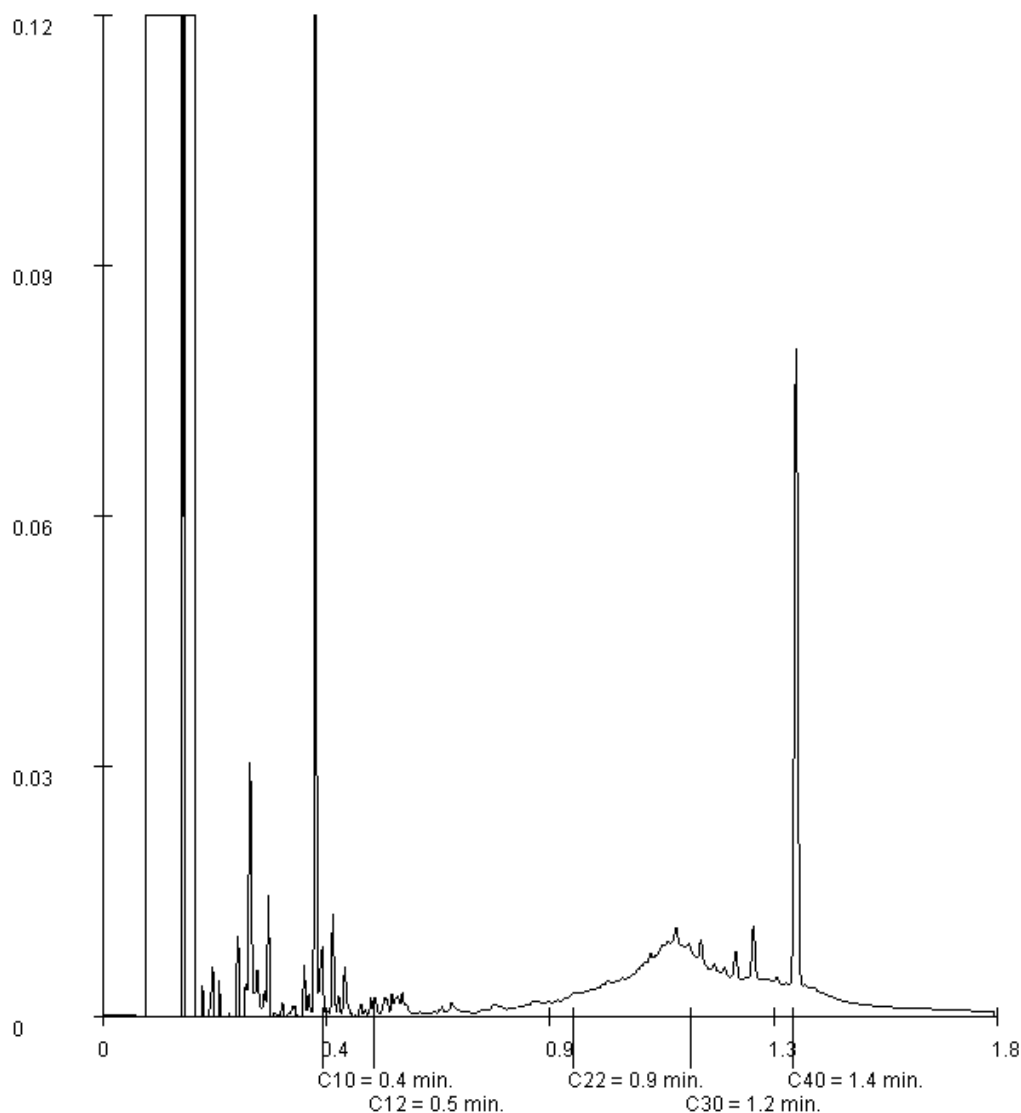
Orderdatum 18-07-2016
Startdatum 18-07-2016
Rapportagedatum 21-07-2016

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen M-203 (0-50) 06 (0-50) 07 (8-50) 08 (0-50) 11 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :

BIJLAGE 5

Analysecertificaten grondwater



Analysrapport

ARNICON BV
Dhr. M. Bellaart
Postbus 333
2910 AH NIEUWERKERK A/D IJSSEL

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Rijnstraat 1-3 te Barendrecht
Uw projectnummer : C16-148
ALcontrol rapportnummer : 12347579, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : F1R1ML6G

Rotterdam, 29-07-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project C16-148. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

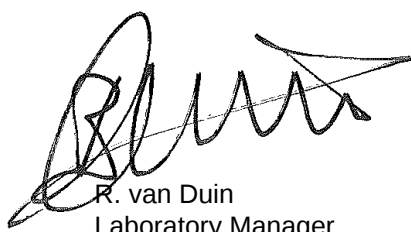
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



ARNICON BV
Dhr. M. Bellaart

Analyserapport

Blad 2 van 5

Projectnaam Rijnstraat 1-3 te Barendrecht
Projectnummer C16-148
Rapportnummer 12347579 - 1

Orderdatum 25-07-2016
Startdatum 25-07-2016
Rapportagedatum 29-07-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grondwater (AS3000)	11-1-1 11 (200-300)		
Analyse	Eenheid	Q	001	
METALEN				
barium	µg/l	S	51	
cadmium	µg/l	S	<0.20	
kobalt	µg/l	S	2.2	
koper	µg/l	S	<2.0	
kwik	µg/l	S	<0.05	
lood	µg/l	S	2.7	
molybdeen	µg/l	S	<2	
nikkel	µg/l	S	11	
zink	µg/l	S	27	
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	µg/l	S	<0.2	
tolueen	µg/l	S	<0.2	
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	
styreen	µg/l	S	<0.2	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	µg/l	S	<0.02	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾	
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	
chloroform	µg/l	S	<0.2	
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



ARNICON BV
Dhr. M. Bellaart

Analysrapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Rijnstraat 1-3 te Barendrecht
Projectnummer C16-148
Rapportnummer 12347579 - 1

Orderdatum 25-07-2016
Startdatum 25-07-2016
Rapportagedatum 29-07-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	11-1-1 11 (200-300)

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

MINERALE OLIE

fractie C10-C12	µg/l		<25
fractie C12-C22	µg/l		<25
fractie C22-C30	µg/l		<25
fractie C30-C40	µg/l		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



ARNICON BV
Dhr. M. Bellaart

Analysrapport

Blad 4 van 5

Projectnaam Rijnstraat 1-3 te Barendrecht
Projectnummer C16-148
Rapportnummer 12347579 - 1

Orderdatum 25-07-2016
Startdatum 25-07-2016
Rapportagedatum 29-07-2016

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



ARNICON BV
Dhr. M. Bellaart

Analyserapport

Blad 5 van 5

Projectnaam Rijnstraat 1-3 te Barendrecht
Projectnummer C16-148
Rapportnummer 12347579 - 1

Orderdatum 25-07-2016
Startdatum 25-07-2016
Rapportagedatum 29-07-2016

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 (meting conform NEN-EN-ISO 17852)
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
styreen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G6160081	25-07-2016	25-07-2016	ALC236
001	B1552860	25-07-2016	25-07-2016	ALC204
001	G6160075	25-07-2016	25-07-2016	ALC236

Paraaf :

BIJLAGE 6

Toetsingen conform BoToVa

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 25-07-2016 - 10:12)

Projectcode	Rijnstraat 1-3 te Barendrecht (grond)	Rijnstraat 1-3 te Barendrecht (grond)	Rijnstraat 1-3 te Barendrecht (grond)
Projectnaam	C16-148	C16-148	C16-148
Monsteromschrijving	M-1	M-2	M-3
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	AR	BT	BC	AR	BT	BC
droge stof	%	88.8	88.8		85.1	85.1		81.4	81.4	
gewicht artefacten	g	<1			<1			<1		
aard van de artefacten	-	Geen			Geen			Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	2.6	2.6		2.8	2.8		2.4	2.4	
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	7.6	7.6		5.9	5.9		10	10	
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	39	88.9	--	64	167	--	47	91.1	--
cadmium	mg/kg	0.32	0.495	<=AW	0.55	0.863	WO	0.31	0.468	<=AW
kobalt	mg/kg	3.9	8.5	<=AW	6.2	15.3	WO	5.0	9.38	<=AW
koper	mg/kg	9.6	16.4	<=AW	35	62.3	IN	26	41.7	WO
kwik	mg/kg	0.12	0.157	WO	0.11	0.148	<=AW	0.08	0.101	<=AW
lood	mg/kg	47	66.4	WO	130	188	WO	49	66.7	WO
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW	<0.5	0.35	<=AW	<0.5	0.35	<=AW
nikkel	mg/kg	8.7	17.3	<=AW	14	30.8	<=AW	13	22.8	<=AW
zink	mg/kg	78	142	WO	170	331	IN	88	147	WO
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-	0.07	0.07	-	<0.01	0.007	-
fenantreen	mg/kg	0.07	0.07	-	0.13	0.13	-	0.07	0.07	-
antraceen	mg/kg	0.02	0.02	-	0.09	0.09	-	0.03	0.03	-
fluoranteen	mg/kg	0.15	0.15	-	0.40	0.4	-	0.23	0.23	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.07	0.07	-	0.26	0.26	-	0.14	0.14	-
chryseen	mg/kg	0.08	0.08	-	0.24	0.24	-	0.15	0.15	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.06	0.06	-	0.17	0.17	-	0.10	0.1	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.09	0.09	-	0.30	0.3	-	0.16	0.16	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.07	0.07	-	0.46	0.46	-	0.12	0.12	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.07	0.07	-	0.29	0.29	-	0.11	0.11	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.687	0.687	<=AW	2.41	2.41	WO	1.117	1.12	<=AW
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	2.69	-	<1	2.5	-	<1	2.92	-
PCB 52	ug/kg	<1	2.69	-	<1	2.5	-	<1	2.92	-
PCB 101	ug/kg	<1	2.69	-	<1	2.5	-	<1	2.92	-
PCB 118	ug/kg	<1	2.69	-	<1	2.5	-	<1	2.92	-
PCB 138	ug/kg	1.3	5	-	1.4	5	-	<1	2.92	-
PCB 153	ug/kg	1.2	4.62	-	<1	2.5	-	<1	2.92	-
PCB 180	ug/kg	1.2	4.62	-	<1	2.5	-	<1	2.92	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	6.5	25	WO	5.6	20	<=AW	4.9	20.4	<=AW
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	13.5	--	<5	12.5	--	<5	14.6	--
fractie C12-C22	mg/kg	<5	13.5	--	<5	12.5	--	<5	14.6	--
fractie C22-C30	mg/kg	<5	13.5	--	32	114	--	<5	14.6	--
fractie C30-C40	mg/kg	<5	13.5	--	24	85.7	--	<5	14.6	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	53.8	<=AW	60	214	IN	<20	58.3	<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
12343537-001	M-1 01 (8-50) 02 (8-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50)
12343537-002	M-2 03 (0-50) 06 (0-50) 07 (8-50) 08 (0-50) 11 (0-50)
12343537-003	M-3 04 (130-150) 11 (100-150)

Legenda

Verklaring kolommen

AR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
+	De normen voor barium zijn ingetrokken. 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).
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som
NT>I	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde
NT	Niet toepasbaar

Toetsingswaarden voor standaardbodem (10% humus, 25% lutum. Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden	AW	1/2(AW+I)	I	RBK eis
METALEN				
barium			920	20
cadmium	0,60	6,8	13	0,20
kobalt	15	102	190	3,0
koper	40	115	190	5,0
kwik	0,15	18	36	0,050
lood	50	290	530	10
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	35	68	100	4,0
zink	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 BoToVa)	1,5	21	40	0,35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 BoToVa)(µg/kgds)	20	510	1000	4,9
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	190	2595	5000	35

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

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsingswaarden zijn van toepassing op het standaard bodem type 10% humus en 25% lutum.

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb
(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 29-07-2016 - 11:49)

Projectcode Rijnstraat 1-3 te Barendrecht
Projectnaam C16-148
Monsteromschrijving 11-1-1
Monstersoort Grondwater (AS3000)
Monster conclusie **Overschrijding Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC
METALEN				
barium	ug/l	51	51	>S
cadmium	ug/l	<0.20	0.14	<=S
kobalt	ug/l	2.2	2.2	<=S
koper	ug/l	<2.0	1.4	<=S
kwik	ug/l	<0.05	0.035	<=S
lood	ug/l	2.7	2.7	<=S
molybdeen	ug/l	<2	1.4	<=S
nikkel	ug/l	11	11	<=S
zink	ug/l	27	27	<=S
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S
tolueen	ug/l	<0.2	0.14	<=S
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S
o-xyleen	ug/l	<0.1	0.07	-
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	0.14	-
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	0.21	<=S
styreen	ug/l	<0.2	0.14	<=S
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	ug/l	<0.02	0.014	<=S
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	0.14	<=S
dichloormethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	0.42	<=S
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S
trichlooretheen	ug/l	<0.2	0.14	<=S
chloroform	ug/l	<0.2	0.14	<=S
vinylchloride	ug/l	<0.2	0.14	<=S
tribroommethaan	ug/l	<0.2	0.14	---
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	ug/l	<25	17.5	--
fractie C12-C22	ug/l	<25	17.5	--
fractie C22-C30	ug/l	<25	17.5	--
fractie C30-C40	ug/l	<25	17.5	--
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<=S

Legenda

Verklaring kolommen

AR Resultaat op het analyserapport
BT Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC Toetsoordeel

Verklaring toetsingsoordelen

- Geen toetsoordeel mogelijk
-- Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing

--- Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
 # Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
 <=AW Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
 <=S Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde
 >S Groter dan de streefwaarde
 >I Groter dan interventiewaarde
 >(ind)IINEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
 ^ Enkele parameters ontbreken in de som

Toetsingswaarden voor grondwater (as3000)
Het betreft gehalten in µg/l tenzij anders aangegeven.

Toetsingswaarden	S	1/2(S+I)	I	RBK
METALEN				
barium	50	338	625	20
cadmium	0,40	3,2	6,0	0,20
kobalt	20	60	100	2,0
koper	15	45	75	2,0
kwik	0,050	0,18	0,30	0,050
lood	15	45	75	2,0
molybdeen	5,0	152	300	2,0
nikkel	15	45	75	3,0
zink	65	432	800	10
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	0,20	15	30	0,20
tolueen	7,0	504	1000	0,20
ethylbenzeen	4,0	77	150	0,20
xylenen (0.7 BoToVa)	0,20	35	70	0,21
styreen	6,0	153	300	0,20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN (PAK)				
naftaleen	0,01	35	70	0,020
Interventie factor PAK			1	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	7,0	454	900	0,20
1,2-dichloorethaan	7,0	204	400	0,20
1,1-dichlooretheen	0,01	5,0	10	0,10
dichloormethaan	0,01	500	1000	0,20
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 BoToVa)	0,01	10	20	0,14
1,1-dichloorpropaan	0,80	40	80	0,20
1,2-dichloorpropaan	0,80	40	80	0,20
1,3-dichloorpropaan	0,80	40	80	0,20
som dichloorpropanen (0.7 BoToVa)	0,80	40	80	0,42
tetrachlooretheen	0,01	20	40	0,10
tetrachloormethaan	0,01	5,0	10	0,10
1,1,1-trichloorethaan	0,01	150	300	0,10
1,1,2-trichloorethaan	0,01	65	130	0,10
trichlooretheen	24	262	500	0,20
chloroform	6,0	203	400	0,20
vinylchloride	0,01	2,5	5,0	0,20
tribroommethaan			630	0,20
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	50	325	600	50

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

ARNICON GROEP, KWALITEITSWAARBORG EN ONAFHANKELIJKHEID*Arnicon Groep*

De volgende werkmaatschappijen maken deel uit van de Arnicon groep:

- Milieukundig en Geotechnisch Adviesbureau Arnicon B.V.;
- Arnicon Projecten B.V.;
- Arnicon 24/7 (handelsnaam van Arnicon Ecoloss B.V.);
- Arnicon Services B.V.;
- Archeomedia B.V.

Kwaliteitswaarborg

De Arnicon Groep en haar medewerkers zijn sinds 2007 door Rijkswaterstaat Leefomgeving/ Bodem+ (Ministerie van Infrastructuur en Milieu) erkend voor het verrichten van diensten vallend onder de volgende BRL SIKB protocollen:

- Partijkeuring grond i.h.k.v. het Besluit bodemkwaliteit (BRL SIKB 1000-1001)
- Milieukundig bodemonderzoek (BRL SIKB 2000-2001/2002/2003)
- Locatie inspectie en monsterneming asbest in bodem (BRL SIKB 2000-2018)
- Milieukundige begeleiding en verificatie bij bodemsanering conventionele methoden (BRL SIKB 6000-6001)

Hiermee voldoet de Arnicon Groep aan de wet en regelgeving KWALIBO, die sinds 2007 van kracht is. KWALIBO houdt onder andere in dat bodemintermediairs door Rijkswaterstaat Leefomgeving/ Bodem+ erkend moeten zijn voor het verrichten van hun werkzaamheden. Voor het verkrijgen en behouden van de benodigde certificaten moet het werk zowel in voorbereiding en uitvoering als oplevering conform de eisen van de BRL worden uitgevoerd en moet het uitvoerend personeel voldoen aan gestelde opleidings- en ervaringseisen.

De Arnicon Groep is gecertificeerd voor de kwaliteits- en veiligheidsnormen zoals gesteld in de NEN-EN-ISO 9001:2008 en VCA**.

Het chemisch-analytisch onderzoek wordt uitbesteed aan een laboratorium dat is geaccrediteerd volgens de door de Raad van Accreditatie gestelde criteria voor testlaboratoria conform ISO/IEC 17025:2005.

Het onderhavige onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gangbare inzichten en richtlijnen.

Bij ieder bodemonderzoek wordt gestreefd naar een optimale representativiteit. Een dergelijk onderzoek is echter per definitie gebaseerd op een beperkt aantal boringen en analyses. Daardoor blijft het mogelijk dat er lokale afwijkingen in de samenstelling van grond en/of grondwater aanwezig zijn, welke tijdens het onderzoek niet naar voren zijn gekomen.

Verder wordt er op gewezen dat het uitgevoerde bodemonderzoek een momentopname is. Beïnvloeding van de bodemkwaliteit zal ook plaats kunnen vinden na de uitvoering van dit onderzoek, bijvoorbeeld door aanvoer van grond van elders.

Arnicon acht zich niet aansprakelijk voor eventueel uit bovengenoemde afwijkingen voortvloeiende schade of gevolgen.

Naarmate er een langere tijd is verlopen na uitvoering van het onderzoek, dient meer voorzichtigheid te worden betracht bij het gebruik van dit rapport.

Onafhankelijkheid

De Arnicon Groep is op geen enkele manier gelieerd aan de opdrachtgever en/of eigenaar van de onderzochte locatie. De Arnicon Groep heeft geen (financieel) belang bij het weergeven van de resultaten van het onderzoek.

Verklaring functiescheiding

Hierbij verklaart ondergetekende dat het veldwerk van onderhavig bodemonderzoek onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000.

Protocol 2001 & 2002

Naam boormeester en erkende veldwerker:	De heer D. Straatman
Handtekening:	