



Gemeentewerken

Gemeente Rotterdam

Ingenieursbureau

Verkennd bodemonderzoek

Rijkeplein te Rotterdam - Hoogvliet

Projectcode

2007-0227

Datum

7 januari 2008

Versie

01

Opdrachtgever

OntwikkelingsBedrijf Rotterdam
Galvanistraat 15
3629 AD Rotterdam

Opsteller

J. Kruijssen

Paraaf Opsteller:

9/1-08

Controleur

R. Noordzij

Paraaf Controleur:

RN 9/1-08

Projectleider

R. Plug

Paraaf Projectleider:





Inhoudsopgave

Samenvatting	3
1. Inleiding	7
1.1 Algemeen	7
1.2 Aanleiding en doelstelling	7
1.3 Onderzoekskader	7
2. Vooronderzoek	9
2.1 Algemeen	9
2.2 Locatiegegevens	9
2.3 Samenvatting historisch onderzoek	9
2.4 Locatie-inspectie	10
3. Uitvoering onderzoek	11
3.1 Onderzoeksstrategie	11
3.2 Veldonderzoek	11
3.3 Chemisch-analytisch onderzoek	14
4. Interpretatie	17
4.1 Grond	17
4.1.1 Verkennend onderzoek	17
4.1.2 Aanvullend onderzoek verontreiniging met lood in de ondergrond	17
4.2 Grondwater	18
4.3 Risico-Evaluatie	19
5. Conclusie en aanbevelingen	21
5.1 Conclusie	21
5.2 Aanbevelingen	21
Literatuur	23



BIJLAGEN:

Bijlage 1 Tekeningen

Bijlage 2 Historisch onderzoek

Bijlage 3 Boorstaten

Bijlage 4 Analyseprogramma

Bijlage 5 Toetsingstabellen

Bijlage 6 Certificaten

Bijlage 7 Rapportage Sanscrit

Bijlage 8 Betrouwbaarheid

1. Inleiding

1.1 Algemeen

Het verkennend bodemonderzoek ter plaatse van het Rijkkeplein te Rotterdam is uitgevoerd in opdracht van Ontwikkelingsbedrijf Rotterdam. Het verkennend bodemonderzoek is gebaseerd op de NEN 5740 van het Nederlands Normalisatie Instituut (NNI; oktober 1999).

1.2 Aanleiding en doelstelling

De aanleiding voor het onderzoek is de bouw van een ondergrondse parkeergarage ter plaatse van het plein, met daarop woningen, winkels en kantoren. De omliggende straten worden in stand gehouden echter dienen te worden onderzocht in verband met voorgenomen werkzaamheden aan de infrastructuur en nutsvoorzieningen. In verband hiermee wordt het van belang geacht inzicht te verkrijgen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) op de locatie.

Het doel van het onderzoek is het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem op de locatie, zodat de geschiktheid van de locatie voor de aangegeven bestemming kan worden vastgesteld.

1.3 Onderzoekskader

Als beoordelingskader van de verontreinigingssituatie wordt gebruikt:

- de tekst van de Wet bodembescherming en de daarop gebaseerde uitvoeringsregelingen en circulaire's zoals weergegeven in de Leidraad Bodembescherming [lit. 1];
- het Gezamenlijk Bodemsaneringsbeleid Zuid-Holland [lit. 2].

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

<i>niet verontreinigd</i>	concentratie kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde;
<i>licht verontreinigd</i>	concentratie groter dan de streefwaarde, kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde;
<i>matig verontreinigd</i>	concentratie groter dan de tussenwaarde, kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde;
<i>sterk verontreinigd</i>	concentratie groter dan de interventiewaarde.

Dit onderzoek is met de grootst mogelijke zorgvuldigheid uitgevoerd. Voor meer informatie over de betrouwbaarheid van dit rapport wordt verwezen naar bijlage 8.





2. Vooronderzoek

2.1 Algemeen

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de NVN 5725 [lit. 3] en de NEN 5707 [lit. 4]. Het vooronderzoek bestaat uit een historisch onderzoek en een locatie-inspectie. Het volledige historisch onderzoek is opgenomen in bijlage 2. In paragraaf 2.2 is de samenvatting van het historisch onderzoek gegeven. Paragraaf 2.3 beschrijft de resultaten van de locatie-inspectie.

2.2 Locatiegegevens

De onderzoekslocatie en regionale ligging zijn weergegeven op de tekening in bijlage 1. De oppervlakte van de locatie is circa 14.200 m².

De onderzoekslocatie is gelegen in stedelijk gebied en is onbebouwd. De locatie is grotendeels verhard met klinkers. Het huidige gebruik van de locatie is infrastructuur (parkeerplaats, groenstrook en openbare weg). In de nabije toekomst wordt de locatie herontwikkeld. De toekomstige bestemming is wonen en bedrijven. Onder de bebouwing worden bergingen en een ondergrondse éénlaagsparkeergarage aangelegd.

2.3 Samenvatting historisch onderzoek

De locatie is op basis van de indicatieve bodemkaart van de gemeente Rotterdam verdacht voor lichte verontreinigingen met zware metalen en PAK in de eerste meter. De laag vanaf 1,0 m-mv is niet verdacht voor verontreinigingen met zware metalen en PAK.

In het onderzoeksgebied zijn geen asbestverdachte activiteiten en potentiële puntbronnen aanwezig geweest.

Ten westen van de locatie bevindt zich de voormalige baggerspecielocatie Westpunt. Vanwege de opspuiting van het gebied moet rekening worden gehouden met de aanwezigheid van minerale olie, gechloreerde koolwaterstoffen, EOX, PCB's, drins, zware metalen en PAK.

Uit voorgaande onderzoeken blijkt dat de volgende (rest)verontreinigingen in het onderzoeksgebied aanwezig zijn:

- TC 05-16-10: restverontreiniging met lood in de grond (vanaf 1,0-1,7 m-mv) ter plaatse van de openbare weg Kinheim.

Het volledige historisch onderzoek is opgenomen in bijlage 2.



2.4 Locatie-inspectie

Voorafgaand aan het veldwerk is op de locatie een inspectie uitgevoerd. Bij de locatie-inspectie is aandacht besteed aan de volgende aspecten:

- aanwijzingen bodemverontreiniging;
- inrichting en gebruik locatie en omgeving (zie par. 2.2);
- maaiveldsituatie (zie par. 2.2).

Tijdens de terreininspectie zijn geen bijzonderheden waargenomen en zijn geen indicaties verkregen die in verband kunnen worden gebracht met een mogelijke bodemverontreiniging op de locatie.



Samenvatting

Locatiegegevens

locatienaam : Rijkkeplein te Rotterdam
adres : Rijkkeplein (ong.) te Rotterdam
deelgemeente : Hoogvliet
oppervlakte locatie : circa 14.200 m²
opdrachtgever : OntwikkelingsBedrijf Rotterdam
contactpersoon opdrachtgever : de heer J. Somati

Aanleiding

De aanleiding voor het onderzoek is de bouw van een ondergrondse parkeergarage ter plaatse van het plein, met daarop woningen, winkels en kantoren. De omliggende straten worden in stand gehouden echter dienen te worden onderzocht in verband met voorgenomen werkzaamheden aan de infrastructuur en nutsvoorzieningen. In verband hiermee wordt het van belang geacht inzicht te verkrijgen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) op de locatie.

Doel

Het doel van het onderzoek is het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem op de locatie, zodat de geschiktheid van de locatie voor de aangegeven bestemming kan worden vastgesteld.

Conclusie

Op het westelijk deel van de locatie is op 3 plaatsen in de uit (puinhoudende) klei bestaande ondergrond een sterke verontreiniging met lood aangetoond. De sterk met lood verontreinigde bodemlaag heeft een totaaloppervlakte van circa 1.280 m². De verontreiniging bevindt zich binnen het traject van 0,6 à 2,0 m-mv tot 1,2 à 2,9 m-mv.

Het sterk verontreinigd bodemvolume wordt ingeschat op circa 1.185 m³. Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Incidenteel is voor cyanide-totaal in de uit veen bestaande ondergrond (3,8 m-mv tot 4,5 m-mv) een gehalte van 14 mg/kg d.s. aangetoond. Het verhoogde gehalte kan zowel veroorzaakt zijn door cyanide-complex als door cyanide-vrij. Getoetst aan cyanide-vrij is hierbij sprake van een matig verhoogd gehalte. Wordt getoetst aan cyanide-complex (pH ≥ 5) dan is sprake van een licht verhoogd gehalte. Zintuiglijk zijn geen waarnemingen gedaan die wijzen op verontreiniging met cyanide. In de overige geanalyseerde monsters zijn, getoetst aan cyanide-vrij, ten hoogste licht verhoogde gehalten aangetoond.

In de overige onderzochte bodemlagen zijn ten hoogste licht verhoogde gehalten aan de geanalyseerde parameters aangetoond.



In het freatisch grondwater is incidenteel een matig verhoogd gehalte aan arseen aangetoond. De overige geanalyseerde parameters zijn ten hoogste licht verhoogd aangetoond. Het grondwater bevat geen verhoogde gehalten aan lood ten opzichte van de detectiegrens.

Uit de risico-beoordeling blijkt dat geen sprake is van onaanvaardbare risico's als gevolg van de verontreiniging(en) met lood in de ondergrond. Er is een geval van ernstige bodemverontreiniging, maar de locatie hoeft niet met spoed gesaneerd te worden.

Aanbevelingen

De milieuhygiënische kwaliteit van de bodem op de locatie is in voldoende mate vastgesteld. Er is geen verder onderzoek noodzakelijk. Aanbevolen wordt bij de voorgenomen herinrichting van de locatie de sterke verontreiniging met lood in de ondergrond te saneren. Hiertoe dient bij het Bevoegd gezag een melding in het kader van het Besluit Uniforme Saneringen (BUS) ingediend te worden.

In het grondwater is een matige verontreiniging met arseen aangetroffen. In Zuid-Holland komen in het freatisch grondwater regelmatig verhoogde concentraties voor met deze stoffen. Omdat in de grond rond de grondwaterstand geen overschrijding van de streefwaarden met arseen is geconstateerd, wordt het verhoogde gehalte in het grondwater toegeschreven aan natuurlijke oorzaken of menselijke ingrepen in de waterhuishouding. Gezien deze kenmerken bestaat geen noodzaak nader onderzoek te verrichten of de locatie bij herinrichting te saneren. De verhoogde concentratie van arseen vormt wel een aandachtspunt bij eventuele lozing van grondwater.

Bij het aanvragen van een lozingsvergunning en/of het melden van onttrekken en lozen van grondwater kan voor de milieuhygiënische kwaliteit van het grondwater verwezen worden naar de analysecertificaten in bijlage 5.

De resultaten van een verkennend onderzoek zijn in veel gevallen niet toereikend om grond van de locatie af te voeren. Aanbevolen wordt om in geval van grondafvoer contact op te nemen met de Grond- en Reststoffenbank van Gemeentewerken Rotterdam over de noodzaak van een partijkeuring.

3. Uitvoering onderzoek

3.1 Onderzoeksstrategie

Tijdens het vooronderzoek is een drietal vanuit historisch oogpunt verdachte deellocaties naar voren gekomen.

voormalige lintbebouwing

Op basis van de historische tekening is vastgesteld dat aan de zijde van de Cloese in het verleden lintbebouwing heeft bestaan. Deze voormalige bebouwing is weergegeven op de historische tekening van 1947, opgenomen in bijlage 2. Ter plaatse van de voormalige lintbebouwing zijn de boringen 002, 003 en 005 geplaatst.

gedempte sloot

Achter de voormalige lintbebouwing is op de historische tekening van 1947 tevens een sloot te zien. Op de tekening met de situatie van het jaar 1969, is de sloot niet langer weergegeven. De uitgevoerde boringen die volgens de tekening samenvallen met de locatie van de gedempte sloot zijn de boringen 001, 004, 006, 101, 103 en 105.

voormalige baggerspecielocatie

Ten westen van de locatie is in het verleden baggerspecie opgebracht. De baggerspecielocatie staat indicatief ingetekend op de historische tekening in bijlage 2. Vermoedelijk is deze baggerspecielocatie echter te ruim ingetekend en is in werkelijkheid geen sprake van overlap met onderhavige onderzoekslocatie. Op de westzijde van de locatie bevinden zich de boringen 016 en 017.

Ter plaatse van de verdachte deellocaties wordt de strategie voor een verdachte locatie met plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern (NEN 5740, bijlage B3: VEP) gehanteerd. Het overige deel van de locatie is onverdacht voor bodemverontreiniging en wordt onderzocht volgens de strategie voor een onverdachte locatie (NEN 5740, bijlage B1: ONV).

3.2 Veldonderzoek

Het veldwerk is uitgevoerd aan de hand van de vigerende SIKB protocollen [lit. 6]. In verband met aangetroffen bodemverontreinigingen is aanvullend onderzoek verricht. Het veldwerk is uitgevoerd op de volgende data:

- Verkennend onderzoek : 5, 6, 8 en 13 juni 2007;
- Aanvullend onderzoek : 7 september 2007.

Een overzicht van de boringen en peilbuizen is opgenomen in tabel 1.



Tabel 1 Overzicht boringen en peilbuizen

boring/ peilbuis	einddiepte in (cm-mv)	Maaiveldhoogte t.o.v. NAP in (m t.o.v. NAP)	Filterstelling (traject) in (cm-mv)	kader
001	500	-0,68	-	VO
002	350	0,64	-	VO
003	620	0,63	-	VO
004	500	-0,63	400 - 500	VO
005	350	-0,43	150 - 350	VO
006	500	-0,59	-	VO
007	500	-0,75	-	VO
008	500	-0,71	-	VO
009	500	-0,77	-	VO
010	350	-0,19	150 - 350	VO
011	300	-0,69	-	VO
012	300	-0,88	-	VO
013	300	-0,89	-	VO
014	300	-0,59	-	VO
015	300	0,55	-	VO
016	200	0,64	-	VO
017	200	0,69	-	VO
018	350	-0,80	150 - 350	VO
019	250	-0,81	50 - 250	VO
020	100	-0,76	-	VO
021	100	-0,75	-	VO
022	100	-0,75	-	VO
023	100	-0,61	-	VO
024	100	-0,61	-	VO
101	300	-0,07	-	AO
102	300	-0,80	-	AO
103	300	-0,69	-	AO
104	300	-0,75	-	AO
105	300	-0,65	-	AO
106	300	0,33	-	AO
107	300	-0,46	-	AO
108	300	-0,85	-	AO
109	300	-0,30	-	AO

De boringen en peilbuizen op de locatie zijn ingemeten op NAP-hoogte. De maaiveldhoogten bedragen:

- Rijkkeplein: gemiddeld NAP - 0,7 m;
- Kléncke : van NAP - 0,9 m tot NAP - 0,1 m;
- Cloese : gemiddeld NAP + 0,7 m;
- Kinheim : van NAP - 0,9 m tot NAP + 0,6 m.



De situering van de verrichte boringen en geplaatste peilbuizen is weergegeven op de overzichtstekening, bijgevoegd als bijlage 1.

Een volledige beschrijving van de textuur, bijmengingen en overige bijzonderheden van de grond is weergegeven in de boorstaten van bijlage 3. Op basis van deze waarnemingen kan de bodemopbouw als volgt globaal worden beschreven. Vanaf maaiveld tot 0,4 à 1,4 m-mv bestaat de bodem hoofdzakelijk uit matig tot uiterst fijn, zwak tot matig siltig zand. Daar onder wisselen klei- en veenlagen elkaar af tot een diepte van 6,2 m-mv (maximale boordiepte).

De zintuiglijk waargenomen bijzonderheden die kunnen duiden op bodemverontreiniging zijn weergegeven in tabel 2. Er is tijdens het uitvoeren van het veldwerk geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Tabel 2 Zintuiglijk waargenomen bijzonderheden

boring	Traject (cm-mv)	Waargenomen kenmerken
001	90 - 200	zwak puinhoudend
002	190 - 230	resten slakken
004	50 - 65	zwak puinhoudend
	65 - 120	matig puinhoudend
	180 - 200	matig puinhoudend
006	50 - 70	matig puinhoudend
	70 - 180	matig puinhoudend
007	80 - 100	resten slib
010	140 - 190	matig slakhoudend
	190 - 210	zwak puinhoudend
	210 - 250	matig slakhoudend
014	100 - 150	zwak puinhoudend
016	150 - 200	zwak slakhoudend
017	150 - 200	matig slakhoudend
103	70 - 90	matig puinhoudend
	200 - 250	sporen puin
107	110 - 160	zwak puinhoudend

De boorpunten waar de bovengenoemde zintuiglijke bijzonderheden zijn waargenomen vallen grotendeels samen met de voormalige lintbebouwing en de gedempte sloot, op de westzijde van de locatie. Er zijn zintuiglijk geen bijmengingen aangetroffen die worden gerelateerd aan de voormalige baggerspecielocatie.

De gegevens van de grondwaterbemonstering zijn weergegeven in tabel 3.

Tabel 3 Bemonstering grondwater

Peilbuis	Filterstelling (cm-mv)	Datum bemonstering	Grondwaterstand (cm-mv)	pH	EC (mS/cm)	Temperatuur (°C)
004	400 - 500	25-06-2007	59	6,67	5,36	14,8
005	150 - 350	25-06-2007	133	6,78	6,86	14,6
		07-09-2007	184	7,1	7,74	16,3
010	150 - 350	25-06-2007	185	6,85	1,87	15,8
018	150 - 350	25-06-2007	150	7,07	0,68	17,9
019	50 - 250	25-06-2007	106	7,19	0,89	18,1

3.3 Chemisch-analytisch onderzoek

Het chemisch-analytisch onderzoek is uitgevoerd volgens de bepalingsmethoden zoals vermeld op de analysecertificaten (bijlage 6). Van verschillende bodemlagen en -typen zijn (meng)monsters geanalyseerd voor de bepaling van de algemene bodemkwaliteit. Voorts zijn monsters die verdacht zijn voor verontreiniging als gevolg van bijmengingen (bijv. puin, koolas, etc) en/of monsters van verdachte deellocaties geanalyseerd. De monsters zijn geanalyseerd op verdachte parameters of parameters die een indicatie kunnen geven van een verontreiniging (sompparameters, verwante stoffen of afbraakproducten). De grond(meng)monsters en grondwatermonsters die zijn ingezet voor analyse zijn weergegeven bijlage 4.

Een overzicht van de getoetste analyseresultaten voor grond en grondwater is opgenomen in bijlage 5. De concentraties zijn weergegeven in mg/kg d.s. (grond) en µg/l (grondwater), tenzij anders is vermeld. Uit de toetsingsresultaten blijkt dat in een aantal van de onderzochte monsters gehalten boven de tussenwaarden zijn aangetoond. De overschrijdingen zijn weergegeven in de tabellen 4 (grond) en 5 (grondwater).

Tabel 4 Overzicht toetsingsresultaten grond boven tussenwaarde

Analyse-monster	Meetpunt-Pot(ten)	Diepte (cm-mv)	Diepte (- NAP)	Grondsoort	Zintuiglijke waarnemingen	Mate verontreiniging	Kader
MM03	001-4, 004-4, 006-4	65 - 140	128 - 208	klei	zwak puinhoudend	> I: lood	VO
001-5	001-5	140 - 190	208 - 258	klei	zwak puinhoudend	> T: lood	VO
006-5	006-5	120 - 170	179 - 229	klei	matig puinhoudend	> I: lood	VO
014-5	014-5	100 - 150	159 - 209	klei	zwak puinhoudend	> T: lood	VO
MM19	101-4, 101-5	140 - 240	147 - 247	klei	-	> I: lood	AO
101-5	101-5	190 - 240	197 - 247	klei	-	> I: lood	AO
101-6	101-6	240 - 290	247 - 297	klei	-	> I: lood	AO
103-6	103-6	150 - 200	219 - 269	klei	-	> T: lood	AO
103-7	103-7	200 - 250	269 - 319	klei	sporen puin	> T: lood	AO
105-4	105-4	120 - 170	185 - 235	klei	-	> T: lood	AO
107-4	107-4	110 - 160	156 - 206	klei	zwak puinhoudend	> I: lood	AO
107-5	107-5	160 - 210	206 - 256	klei	-	> I: lood	AO

Toelichting bij de tabel:

T : tussenwaarde

I : interventiewaarde

VO : Verkennend onderzoek

AO : Aanvullend onderzoek



Tabel 5 Overzicht toetsingsresultaten grondwater boven tussenwaarde

Analyse-monster	Peilbuis	Filtertraject (cm-mv)	Datum watermonsternamen	Mate verontreiniging
005-1-1	005	150 - 350	26-06-2007	> T: arseen, nikkel
005-1-2	005	150 - 350	07-09-2007	> T: arseen

Toelichting bij de tabel:

T : tussenwaarde



4. Interpretatie

4.1 Grond

4.1.1 Verkennend onderzoek

Tijdens het verkennend onderzoek is in mengmonster MM03 van de uit puinhoudende klei bestaande ondergrond een sterk verhoogd gehalte aan lood aangetoond. Uitsplitsing van dit mengmonster bleek niet mogelijk in verband met tekort aan monstermateriaal. Naar aanleiding van het sterk verhoogd gehalte aan lood zijn per betrokken grondboring grondmonsters van dezelfde laag geanalyseerd. Uit de analyseresultaten blijkt dat de uit puinhoudende klei bestaande ondergrond matig (boring 001 en 014) tot sterk (boring 004 en 006) verontreinigd is met lood.

Voor cyanide-totaal is in mengmonster MM06 van de uit veen bestaande ondergrond (3,8 m-mv tot 4,5 m-mv) een gehalte van 14 mg/kg d.s. aangetoond. Het verhoogde gehalte kan veroorzaakt zijn door cyanide-complex en/of door cyanide-vrij. Getoetst aan cyanide-vrij is hierbij sprake van een matig verhoogd gehalte. Wordt getoetst aan cyanide-complex ($\text{pH} \geq 5$) dan is sprake van een licht verhoogd gehalte. Uitsplitsing van het mengmonster bleek niet mogelijk in verband met een tekort aan monstermateriaal. In verband hiermee zijn de onderliggende grondmonsters separaat geanalyseerd op cyanide. Hierbij zijn gehalten van 2,9 mg/kg d.s. en 3,8 mg/kg d.s. aangetoond. Deze gehalten overschrijden de tussenwaarde niet. Zintuiglijk zijn geen waarnemingen gedaan die wijzen op verontreiniging met cyanide. In de overige geanalyseerde monsters zijn, getoetst aan cyanide-vrij, ten hoogste licht verhoogde gehalten aangetoond.

Plaatselijk zijn bodemvreemde bijmengingen met slib en slakken aangetroffen. In deze bodemlagen zijn geen verhoogde gehalten aangetoond ten opzichte van de streefwaarden.

In de overige onderzochte bodemlagen zijn ten hoogste licht verhoogde gehalten aan de geanalyseerde parameters aangetoond.

4.1.2 Aanvullend onderzoek verontreiniging met lood in de ondergrond

Op basis van de aangetoonde matige tot sterke verontreiniging met lood in de ondergrond is aanvullend bodemonderzoek verricht. Uit de analyseresultaten blijkt dat in een aantal van de onderzochte separate grondmonsters gehalten boven de tussenwaarde zijn aangetoond.

De sterk met lood verontreinigde bodemlaag wordt aangetroffen in 3 vlekken. De vlekken zijn weergegeven op de tekeningen in bijlage 1. In tabel 6 is een overzicht weergegeven van de gegevens van de verontreinigingsvlekken.

Tabel 6 Overzicht gegevens verontreinigingsvlekken

Vlek	Locatie kern (boring)	Opp. (in m ²)	Bovengrens (in cm-mv)	Ondergrens (in cm-mv)	Volume (in m ³) *	Bodemopbouw
Vlek 1	101	300	190	290	300	klei, grijs
Vlek 2	004	300	65	120	165	klei, matig puinhoudend, bruin
Vlek 3	006 + 107	680	70 à 110	180 à 210	720	klei, puinhoudend, bruin

* geschat sterk verontreinigd bodemvolume

In verband met de aanwezigheid van meerdere potentiële bronnen is niet met zekerheid te herleiden waarvan de verontreiniging met lood in de ondergrond afkomstig is. De verontreiniging wordt aangetroffen op het terreindeel dat vanuit historisch oogpunt verdacht is op het voorkomen van bodemverontreiniging vanwege een voormalige sloot en voormalige lintbebouwing. Uit de resultaten van het bodemonderzoek direct langs de westgrens van de locatie blijkt, dat de locatie zelf niet is verontreinigd met de aan de voormalige baggerspecie te relateren verontreinigingen. In zuidwestelijke richting benadert de verontreiniging de sterke verontreiniging met lood in de kleiige ondergrond (1,0 m-mv tot 1,7 m-mv) ter plaatse van de Jan de Raadtkade / Kinheim, welke in het jaar 2003 is aangetoond tijdens het verkennend bodemonderzoek TC 04-02-08.

De verontreiniging is binnen de onderzoekslocatie in verticale en horizontale richting afgeperkt. De totale oppervlakte van de sterke loodverontreiniging in de grond is circa 1.280 m². Het sterk verontreinigd bodemvolume wordt ingeschat op circa 1.185 m³. Er is hier sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. In paragraaf 4.3 wordt ingegaan op de ernst en spoedeisendheid van de verontreiniging.

4.2 Grondwater

In het grondwatermonster uit peilbuis 005 zijn in eerste instantie matig verhoogde gehalten aan arseen en nikkel aangetoond. Aangezien er op grond van de huidige gegevens geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van een grondwaterverontreiniging zijn, is opnieuw een watermonster genomen uit de betreffende peilbuis. Uit de analyseresultaten blijkt dat het aangetoonde gehalte aan arseen gelijk is aan dat van de eerste bemonstering. Het gehalte aan nikkel is na herbemonstering licht verhoogd aangetoond.

In het grondwater uit de overige 4 peilbuizen zijn ten hoogste licht verhoogde gehalten aan de geanalyseerde parameters aangetoond.

De geanalyseerde grondwatermonsters bevatten geen verhoogde gehalten aan lood ten opzichte van de detectiegrens.



4.3 Risico-Evaluatie

Op de locatie is een geval van ernstige bodemverontreiniging met lood aanwezig in de ondergrond. De verontreiniging bevindt zich op het westelijk deel van de locatie. Aangezien zich op en in de directe omgeving van de onderzoekslocatie meerdere potentiële bronnen bevinden en gezien het huidige gebruik van de locatie betreft het een historisch geval van bodemverontreiniging. De risico's van het geval zijn met behulp van een standaardrisicobeoordeling met het programma Sanscrit (versie 1.11) beoordeeld conform de Circulaire bodemsanering 2006. Hierbij is gekeken naar het huidige gebruik van de locatie. De rapportage van de uitkomsten uit Sanscrit zijn opgenomen in bijlage 7. In deze paragraaf is een samenvatting van de uitkomsten gegeven.

Door de aanwezigheid van een verhardingslaag bestaan geen contactmogelijkheden met de verontreiniging zodat geen sprake is van onaanvaardbare humane risico's.

Door de aanwezigheid van een verhardingslaag met klinkers en aangezien de verontreiniging zich niet in de eerste 0,5 meter onder maaiveld bevindt is daarnaast geen sprake van onaanvaardbare ecologische risico's.

Er liggen geen kwetsbare gebieden binnen de interventiewaardecontour. Voorts is geen sprake van drijf- en zaklagen en bedraagt het sterk verontreinigd bodemvolume niet meer dan 6.000 m³. Gezien deze kenmerken is geen sprake van onaanvaardbare verspreidingsrisico's.

Er is een geval van ernstige verontreiniging, maar de locatie hoeft niet met spoed gesaneerd te worden.



5. Conclusie en aanbevelingen

5.1 Conclusie

Op het westelijk deel van de locatie is op 3 plaatsen in de uit (puinhoudende) klei bestaande ondergrond een sterke verontreiniging met lood aangetoond. De sterk met lood verontreinigde bodemlaag heeft een totaaloppervlakte van circa 1.280 m². De verontreiniging bevindt zich binnen het traject van 0,6 à 2,0 m-mv tot 1,2 à 2,9 m-mv.

Het sterk verontreinigd bodemvolume wordt ingeschat op circa 1.185 m³. Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Incidenteel is voor cyanide-totaal in de uit veen bestaande ondergrond (3,8 m-mv tot 4,5 m-mv) een gehalte van 14 mg/kg d.s. aangetoond. Het verhoogde gehalte kan zowel veroorzaakt zijn door cyanide-complex als door cyanide-vrij. Getoetst aan cyanide-vrij is hierbij sprake van een matig verhoogd gehalte. Wordt getoetst aan cyanide-complex (pH ≥ 5) dan is sprake van een licht verhoogd gehalte. Zintuiglijk zijn geen waarnemingen gedaan die wijzen op verontreiniging met cyanide. In de overige geanalyseerde monsters zijn, getoetst aan cyanide-vrij, ten hoogste licht verhoogde gehalten aangetoond.

In de overige onderzochte bodemlagen zijn ten hoogste licht verhoogde gehalten aan de geanalyseerde parameters aangetoond.

In het freatisch grondwater is incidenteel een matig verhoogd gehalte aan arseen aangetoond. De overige geanalyseerde parameters zijn ten hoogste licht verhoogd aangetoond. Het grondwater bevat geen verhoogde gehalten aan lood ten opzichte van de detectiegrens.

Uit de risico-beoordeling blijkt dat geen sprake is van onaanvaardbare risico's als gevolg van de verontreiniging(en) met lood in de ondergrond. Er is een geval van ernstige bodemverontreiniging, maar de locatie hoeft niet met spoed gesaneerd te worden.

5.2 Aanbevelingen

De milieuhygiënische kwaliteit van de bodem op de locatie is in voldoende mate vastgesteld. Er is geen verder onderzoek noodzakelijk. Aanbevolen wordt bij de voorgenomen herinrichting van de locatie de sterke verontreiniging met lood in de ondergrond te saneren. Hiertoe dient bij het Bevoegd gezag een melding in het kader van het Besluit Uniforme Saneringen (BUS) ingediend te worden.

In het grondwater is een matige verontreiniging met arseen aangetroffen. In Zuid-Holland komen in het freatisch grondwater regelmatig verhoogde concentraties voor met deze stoffen. Omdat in de grond rond de grondwaterstand geen overschrijding van de streefwaarden met arseen is geconstateerd, wordt het verhoogde gehalte in het grondwater toegeschreven aan natuurlijke oorzaken of menselijke ingrepen in de waterhuishouding. Gezien deze kenmerken bestaat geen noodzaak nader onderzoek te verrichten of de locatie bij herinrichting te saneren. De verhoogde concentratie van arseen vormt wel een aandachtspunt bij eventuele lozing van grondwater.



Bij het aanvragen van een lozingsvergunning en/of het melden van onttrekken en lozen van grondwater kan voor de milieuhygiënische kwaliteit van het grondwater verwezen worden naar de analysecertificaten in bijlage 5.

De resultaten van een verkennend onderzoek zijn in veel gevallen niet toereikend om grond van de locatie af te voeren. Aanbevolen wordt om in geval van grondafvoer contact op te nemen met de Grond- en Reststoffenbank van Gemeentewerken Rotterdam over de noodzaak van een partijkeuring.



Literatuur

1. Leidraad Bodembescherming inclusief bijhorende uitvoeringsregelingen en circulaire's; Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijk Ordening en Milieubeheer; Staatsuitgeverij.
2. Gezamenlijk Bodemsaneringsbeleid Den Haag, Dordrecht, Leiden, Rotterdam, Schiedam, Zuid Holland; Gemeente Den Haag, Gemeente Dordrecht, Gemeente Leiden, Gemeente Rotterdam, Gemeente Schiedam en Provincie Zuid-Holland; december 2003.
3. NVN 5725, Leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek, Nederlands Normalisatie-instituut, Delft, oktober 1999.
4. NEN 5707 Bodem – Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem, Nederlands Normalisatie-instituut, Delft, 1 mei 2003.
5. NEN 5740 Nederlandse Norm, bodem, onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek; Nederlands Normalisatie-instituut, Delft; oktober 1999.
6. SIKB-protocollen: 2001 t/m 2006, 2009 t/m 2013, SIKB.










Bijlage 1 : Tekeningen

- situatie met boringen en peilbuizen
- kadastrale tekening



Gemeentewerken
Gemeente Rotterdam

VERKLARING

— * * *	— ONDERZOEKSGRENS		
— — —	— GEPLANEDE BEBOUWING		
	— STERKE LOODVERONTREINIGING:		
	VLEK 1:		
	GRONDSOORT:	KLEI	
	BOVENGRENS:	1,9 M-MV (KLEI)	
	ONDERGRENS:	2,9 M-MV (KLEI)	
	VLEK 2:		
	GRONDSOORT:	PUINHOUDENDE KLEI	
	BOVENGRENS:	0,65 M-MV (ZAND)	
	ONDERGRENS:	1,2 M-MV (VEEN)	
	VLEK 3:		
	GRONDSOORT:	PUINHOUDENDE KLEI	
	BOVENGRENS:	0,7 A 1,1 M-MV (ZAND)	
	ONDERGRENS:	1,8 A 2,1 M-MV (KLEI)	
	— PEILBUIS		
	— BORING		
	— HEKWERK		— + — + —
	— BOOM		
	— (RIJOL) PUT		

VERSIE

f			
e			
d			
c			
b			
a	Diepten Verontr. Toegev. / Omgenummerd van -R01 Naar -03	J.W. Willemse	08-01-2008
Versie	Onschrijving		Datum
Bestandsnaam :		verwijzing :	

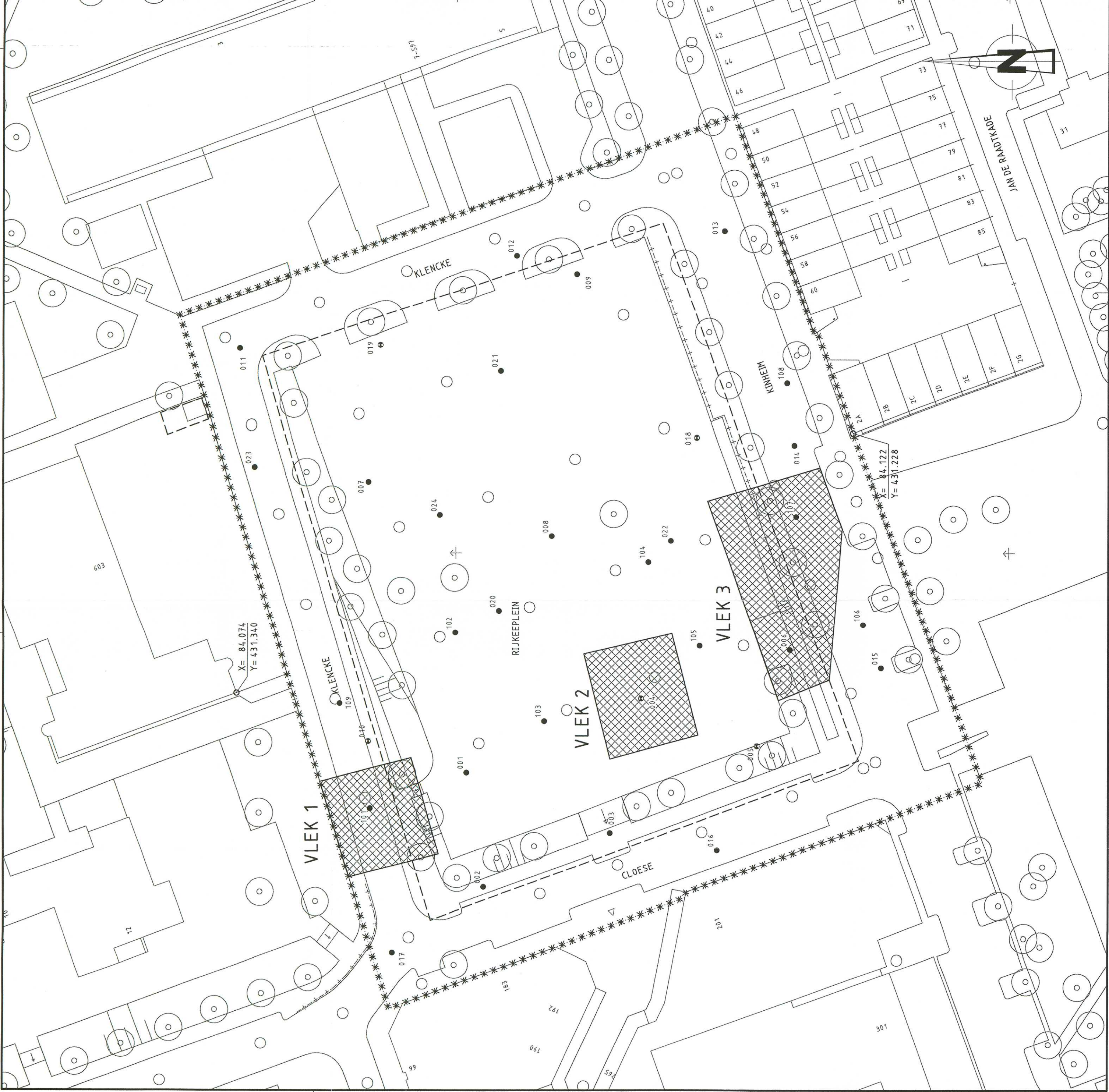


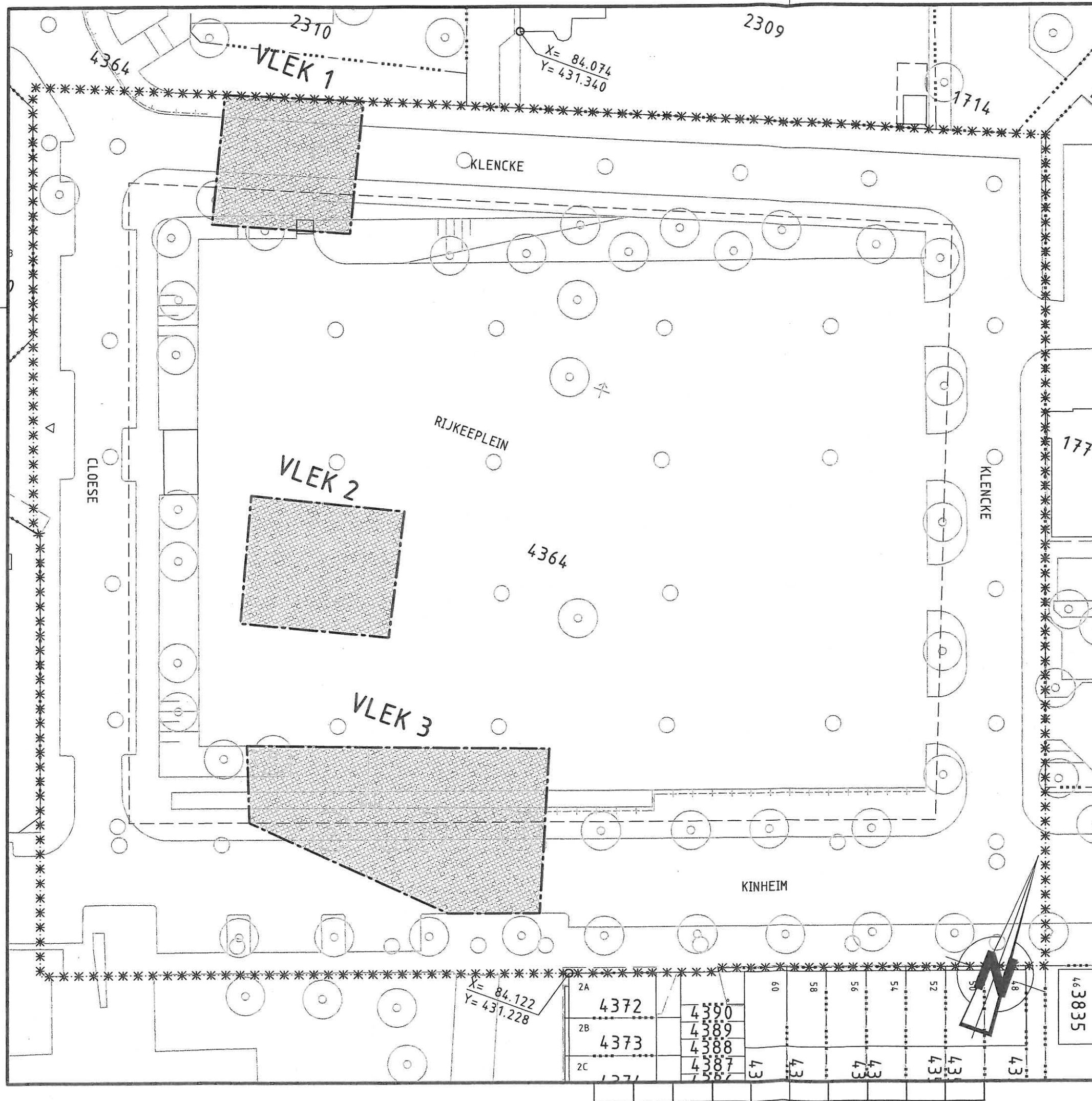
Gemeentewerken
Gemeente Rotterdam
Ingenieursbureau

RIJKEPLEIN

OVERZICHT BODEMONDERZOEK

OVERZICHT BODEMONDERZOEK		Behoort bij : Nummer :	
		Geografische code :	
		Formaat : A2	in 1 bladen
		Schaal : 1/500	blad nr.: 1
Gekend : D. van Elteren 04-12-2007	Gesprekeerd : 02-01-08	Tekeningnr.: 2007 0227 03 a	
Paraaf/Datum	Paraaf/Datum	soort	voornr.





VERKLARING

- MATEN IN METERS, TENZIJ ANDERS AANGEGEVEN.
- HOOGTEMATEN IN METERS T.O.V. N.A.P.
- KADASTRALE GEMEENTE = HOOGVLIET
- SECTIE = A
- PERCEELNUMMER = 4364 (GEDEELTELIJK)

*** - ONDERZOEKSGRENS

----- - PERCEELSGRENS

- TE SANEREN GEBIED

----- - GEPLANEDE BEBOUWING

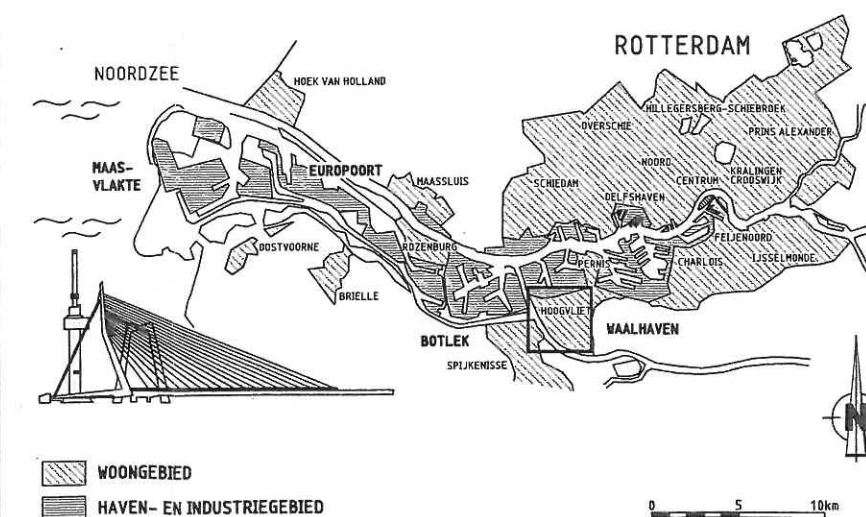
----- - I-CONTOUR LOODVERONTREINIGING IN ONDERGROND

++++ - HEKWERK

○ - (RIJOL) PUT

○ - BOOM

SITUATIE



Gemeentewerken
Gemeente Rotterdam
Ingenieursbureau

Galvanistraat 15
Postbus 6633
3002 AP Rotterdam
Telefoon 010 489 42 58
Telefax 010 489 45 00

RIJKEEPLIN

SITUATIE MET KADASTRALE GEGEVENS

Geografische
code:

Formaat: A3

Schaal: 1:500

Geleend:
D. van Effen
04-12-2007

Gecontroleerd:

Geautoriseerd:

Tekeningnr.:
2007 -0227-R02
projectcode | soort | volgnr.



Bijlage 2 : Historisch onderzoek



Gemeentewerken
Gemeente Rotterdam

HISTORISCH ONDERZOEK RIJKEEPLIN

Locatiegegevens en informatiebronnen

Conform de NVN 5725 en de NEN 5707 (exclusief veldinspectie) omvat het historisch onderzoek de onderzoekslocatie en de direct aangrenzende percelen (zowel huidig als oud). De historische tekening is als bijlage bij het onderzoek toegevoegd. Er is op de volgende adressen te Rotterdam gezocht:

- Rijkeplein;
- Klencke 5-603;
- Kinheim 15 en 28-60;
- Achterweg 2A-2G;
- Jan de Raadtkade 53-85;
- Binnenban 190-192;
- Griede 99;
- Cloese 9-201 en 12;
- Laning 102.

Ten behoeve van het onderzoek zijn onderstaande bronnen geraadpleegd:

1. Bodemarchief Ingenieursbureau Gemeentewerken Rotterdam
2. Topografische kaarten Centraal Technisch Archief van Gemeentewerken Rotterdam
3. Okkema, J. De Straatnamen van Rotterdam, Rotterdam 1992
4. Nota actief Bodem en Bouwstoffenbeheer, Gemeentewerken Rotterdam, 16 april 2002
5. Optitheek uit het GIS/BIS systeem van Gemeentewerken Ingenieursbureau Rotterdam
6. Historisch Bodem Bestand gemeente Rotterdam, november 2003
7. Hinderwetvergunningenarchief (dynamisch en statisch) DCMR Milieudienst Rijnmond
8. Archief ondergrondse tanks DCMR Milieudienst Rijnmond
9. Uniforme Bron Indeling (UBI), potentieel bodemvervuilende activiteiten, juli 2003
10. Bijzonder inventariserend onderzoek naar baggerspecielocaties, september 1987
11. Benzinepomparchief Ingenieursbureau Gemeentewerken Rotterdam
12. Pandkaarten Bouw- en Woningtoezicht
13. NVN 5725, Bodem, leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek, oktober 1999
14. NEN 5707, Bodem- Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in de bodem, april 2003

Algemeen overzicht

Uit *De Straatnamen van Rotterdam* blijkt dat de Jan de Raadtkade en de Achterweg in 1934 zijn benoemd. Het Kinheim, de Binnenban, de Cloese en de Griede zijn in 1961 benoemd. De Klencke is in 1968 benoemd en het Rijkeplein in 1977.

Op topografische kaarten is te zien dat de onderzoekslocatie tot de jaren vijftig van de vorige eeuw polderland met sloten is. Op het westelijk gedeelte van de locatie (nabij de huidige Cloese en het Rijkeplein) is bebouwing en een brede sloot te zien. Op een topografische kaart uit 1969 is het huidige plein te zien (toen nog genaamd het 'Klencke').

In het onderzoeksgebied hebben geen asbestverdachte activiteiten plaatsgevonden.

Diffuse verontreinigingen

Op de indicatieve bodemkaart is de locatie gelegen in: Hoogvliet Centrum (ruimtelijke eenheid: 99B)

Contactzone (0-1 m -mv):	Ondergrond (vanaf 1 m -mv):
Zone II (licht verontreinigd): concentraties PAK en zware metalen beneden de tussenwaarde	Zone I (niet verontreinigd): concentraties PAK en zware metalen beneden de streefwaarde

PAK: polycyclische aromatische koolwaterstoffen

Het westelijk gedeelte van de onderzoekslocatie (ter plaatse van de straat Cloese) komt in het *Bijzonder inventariserend onderzoek naar baggerspecielocaties* voor onder nummer 193. Het betreft hier Ioswal Westpunt (Hoogvliet). Deze is opgespoten in 1954-1955 door de gemeente Rotterdam. Het betreft specie uit de klasse II, III en IV. Er werd onder andere baggerspecie uit de 1^e, 2^e en 3^e Petroleumhaven gestort. Vanwege de opspuiting van het gebied moet rekening worden gehouden met de aanwezigheid van minerale olie, gechloreerde koolwaterstoffen, EOX, PCB's, drins, zware metalen en PAK.

Potentiële puntbronnen en mogelijk verdachte stoffen in het onderzoeksgebied

In het onderzoeksgebied zijn geen potentiële puntbronnen aanwezig (geweest).

Literatuur en samenvatting voorgaande onderzoeken

Op de onderzoekslocatie

- *Bijzonder inventariserend onderzoek VINEX, fase VI*, Ingenieursbureau Gemeentewerken Rotterdam (Rotterdam) maart 2002, TC 02-16-01

Het betreft alleen een historisch onderzoek. Het historisch onderzoek bevat geen informatie die niet is opgenomen in onderhavig historisch onderzoek.

Jan de Raadtkade /Kinheim

- *Bijzonder inventariserend onderzoek VINEX, fase VI*, Ingenieursbureau Gemeentewerken Rotterdam (Rotterdam) maart 2002, TC 02-16-01
- *Verkenkend onderzoek Jan de Raadtkade (ongenummerd) te Rotterdam-Hoogvliet*, Ingenieursbureau Gemeentewerken Rotterdam (Rotterdam) oktober 2003, TC 04-02-08
- *Saneringsplan Jan de Raadtkade (ongenummerd) te Rotterdam-Hoogvliet*, Ingenieursbureau Gemeentewerken Rotterdam (Rotterdam) april 2004, TC 04-22-01
- *Milieukundig deelsaneringsverslag Jan de Raadtkade te Hoogvliet*, Ingenieursbureau Gemeentewerken Rotterdam (Rotterdam) februari 2005, TC 05-16-10

Uit het verkennend onderzoek is gebleken dat de grond ter plaatse van de hoek Kinheim/Achterweg vanaf 1 meter tot 1,70 meter minus maaiveld sterk verontreinigd is met lood. Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Voor het overige zijn in grond en grondwater geen verontreinigingen in concentraties boven de ½(streefwaarde+interventiewaarde) aangetroffen. Op 15 en 16 november 2004 heeft een deelsanering plaatsgevonden. Hierbij is de verontreiniging met lood in de grond ter plaatse van de woningbouwlocatie ontgraven tot een concentratie onder de terugsaneerwaarde. In totaal is 108 kubieke meter verontreinigde grond ontgraven. In de openbare weg is een restverontreiniging achtergebleven met lood in een concentratie boven de bijbehorende interventiewaarde. De restverontreiniging zal worden gesaneerd als de werkzaamheden aan de kabels en leidingen in de openbare weg worden uitgevoerd.

Kinheim/Bingerden

- *Saneringsverslag met betrekking tot de locatie aan het geplande standbeeld aan Kinheim te Rotterdam-Hoogvliet*, Arnicon (Nieuwerkerk aan de IJssel) februari 1993, TC 93-07-03

Aan het Kinheim is in de periode 4 oktober 1991 t/m 4 september 1992 een bodemsanering uitgevoerd. De sanering bestond uit het verwijderen van minerale olie- en PAK's-verontreinigingen in de dieper gelegen bodemlagen en verontreinigingen met zware metalen in de hierboven gelegen lagen. Na de sanering zijn restverontreinigingen achtergebleven. Deze restverontreinigingen zijn afgeschermd door middel van folieschermen en/of een kleischerm. De restverontreinigingen bevinden zich op meer dan 50 meter van onderhavige onderzoekslocatie.

Cloese 201

- *Historisch oriënterend onderzoek ter plaatse van Cloese 201 te Hoogvliet*, DCMR (Schiedam) maart 1988, TC 88-149-04
- *Aanvullend bodemonderzoek ter plaatse van Cloese 201 te Hoogvliet*, DCMR (Schiedam) juni 1988, TC 88-156-08
- *Verkenkend bodemonderzoek ter plaatse van Cloese 201 te Hoogvliet*, Eco-Rest, februari 1998, TC 98-23-03

Bij de onderzoeken uit 1988 blijkt de locatie plaatselijk sterk verontreinigd is met olie, matig verontreinigd met PAK en licht verontreinigd met zware metalen. De olieverontreiniging bevindt zich op een diepte van 0,5 tot 1,4 m-mv en heeft een horizontale omvang van 1 m².

Tijdens het onderzoek uit 1998 wordt de olieverontreiniging niet meer genoemd. In de bovengrond wordt dan een lichte verontreiniging met PAK gemeten. Het grondwater is licht verontreinigd met zware metalen en toluen. Verder zijn geen verontreinigingen geconstateerd.

Klencke

- *Historisch en oriënterend onderzoek op de locatie De Klencke te Rotterdam, DCMR (Schiedam) december 1986, TC 87-123-12*

Op de locatie zijn twee boringen verricht. De monsters zijn geanalyseerd op de parameters cadmium en lood. Hierbij zijn geen verontreinigingen boven de A-waarden aangetroffen.

Samenvatting historisch onderzoek

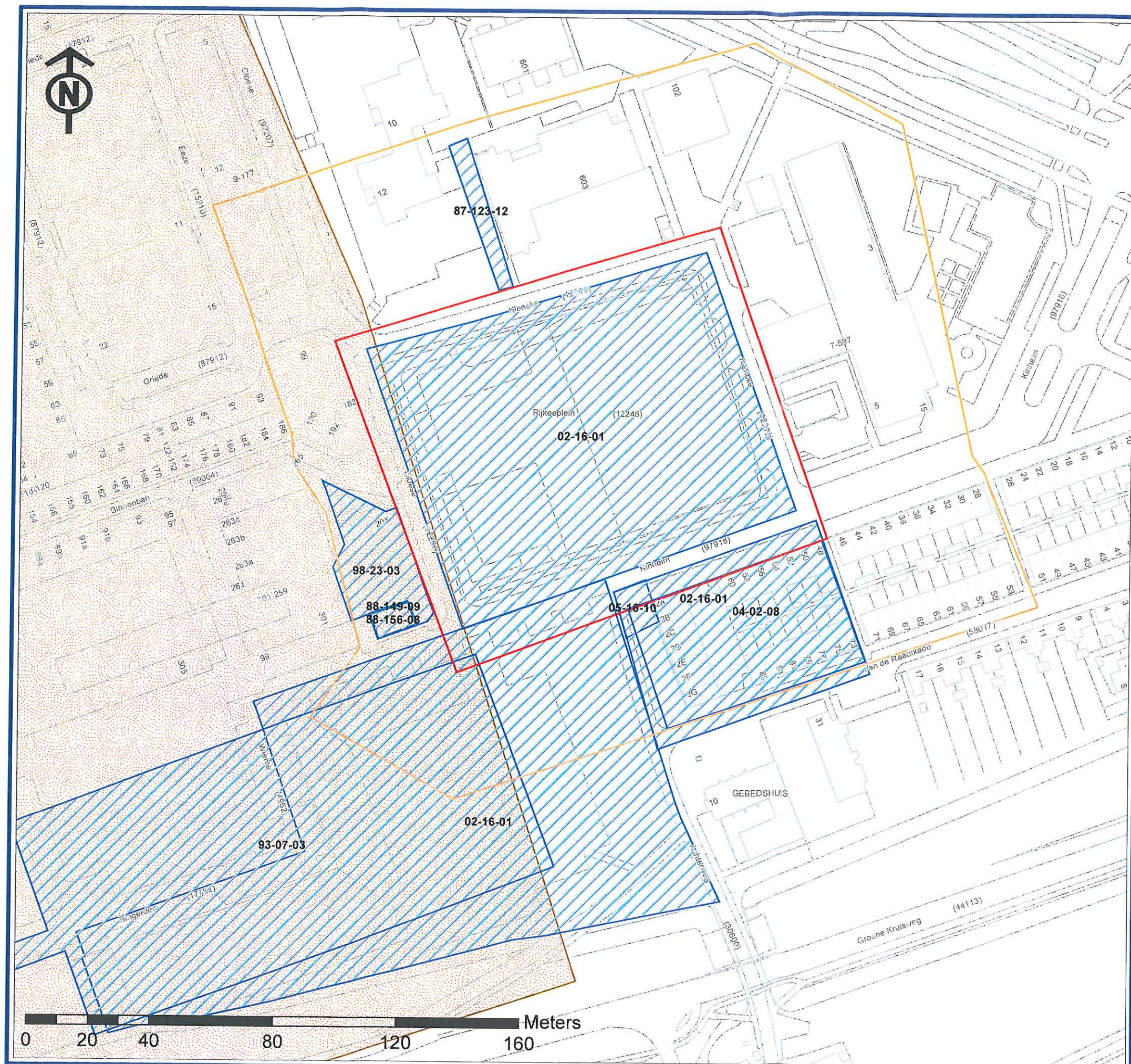
De locatie is op basis van de indicatieve bodemkaart van de gemeente Rotterdam verdacht voor lichte verontreinigingen met zware metalen en PAK in de eerste meter. De laag vanaf 1,0 m-mv is niet verdacht voor verontreinigingen met zware metalen en PAK.

In het onderzoeksgebied zijn geen asbestverdachte activiteiten en potentiële puntbronnen aanwezig geweest.

Ten westen van de locatie bevindt zich de voormalige baggerspecielocatie Westpunt. Vanwege de opspuiting van het gebied moet rekening worden gehouden met de aanwezigheid van minerale olie, gechloreerde koolwaterstoffen, EOX, PCB's, drins, zware metalen en PAK.

Uit voorgaande onderzoeken blijkt dat de volgende (rest)verontreinigingen in het onderzoeksgebied aanwezig zijn:

- TC 05-16-10: restverontreiniging met lood in de grond (vanaf 1,0-1,7 m-mv) ter plaatse van de openbare weg Kinheim.

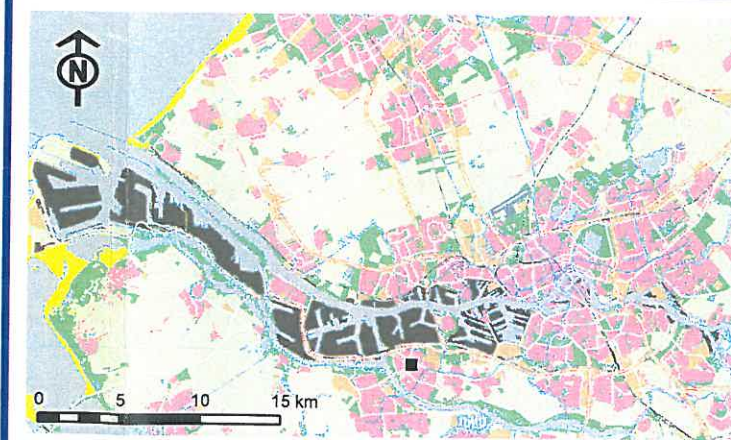


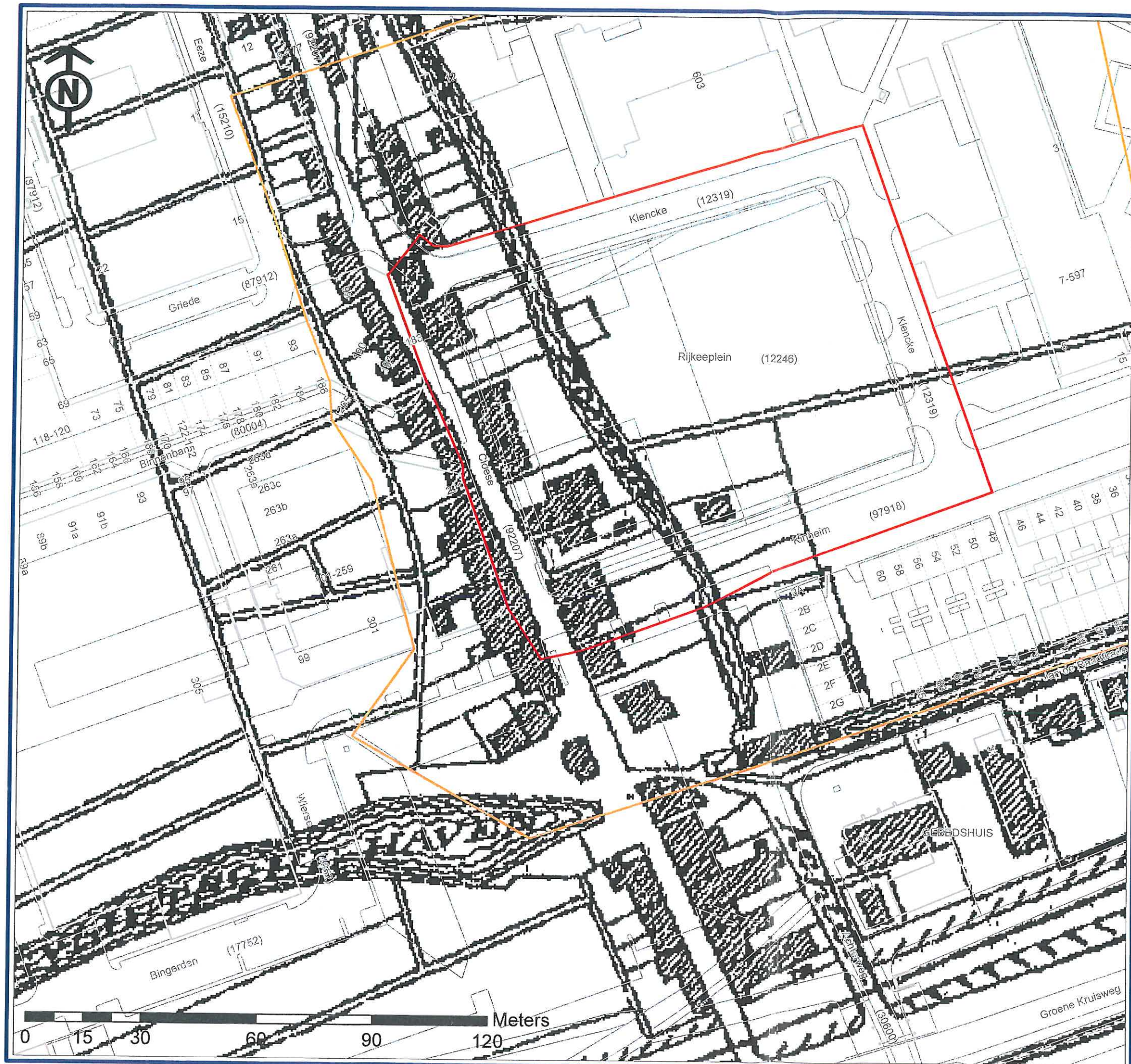
VERKLARING

Contourtype:

-  Onderzoeksgebied HO
-  Onderzoekslocatie HO
-  Milieudossier
-  TC-Rapport
-  Baggerspecielocatie

SITUATIE





VERKLARING

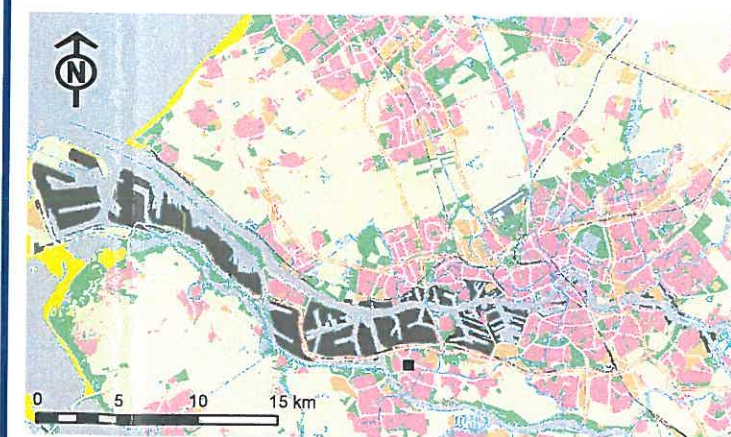
Contourtype:

- Onderzoeksgebied HO
- Onderzoekslocatie HO

001 = Meetpuntcodering

A = Potentiële verontreinigingsbron

SITUATIE



Gemeentewerken
Gemeente Rotterdam
Ingenieursbureau

Galvanistraat 15
Postbus 6633
3002 AP Rotterdam
Telefoon 010 489 4258
Telefax 010 489 4500

RIJKEEPLIN

Oud (1947) over nieuw

Formaat: **A3**

Schaal: **1:1.000**

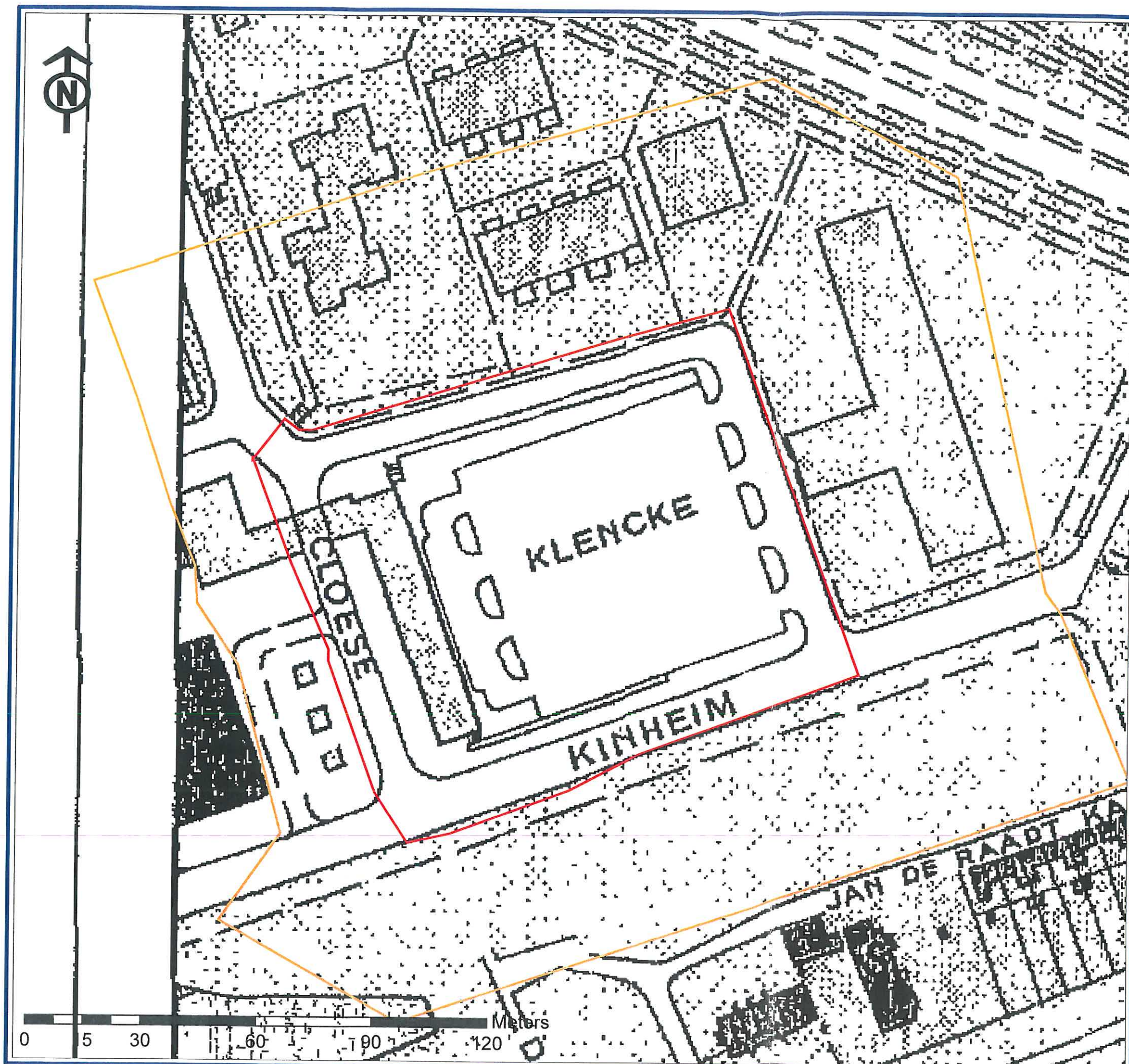
Getekend:

Gecontroleerd:

Geautoriseerd:

Tekeningnr.:

2007-0227



VERKLARING

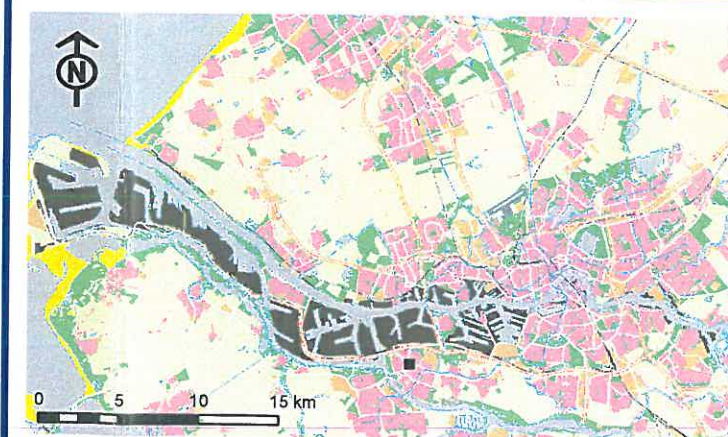
Contourtype:

- Onderzoeksgebied HO
- Onderzoekslocatie HO

001 = Meetpuntcodering

A = Potentiële verontreinigingsbron

SITUATIE



Gemeentewerken
Gemeente Rotterdam
Ingenieursbureau

Galvanistraat 15
Postbus 6633
3002 AP Rotterdam
Telefoon 010 489 4258
Telefax 010 489 4500

RIJKEEPLIN

Situatie 1969

Formaat: **A3**

Schaal: **1:1.000**

Getekend:

Gecontroleerd:

Geautoriseerd:

Tekeningnr.:
2007-0227



Bijlage 3 : Boorstaten



Gemeentewerken
Gemeente Rotterdam

Dossiernummer: 2007-0227

Projectnaam: rijkeplein

Boormeester: Nico de Held & Marco de Jong

Gemeentewerken
Gemeente Rotterdam
Ingenieursbureau

BRL certificaat: K25152/03

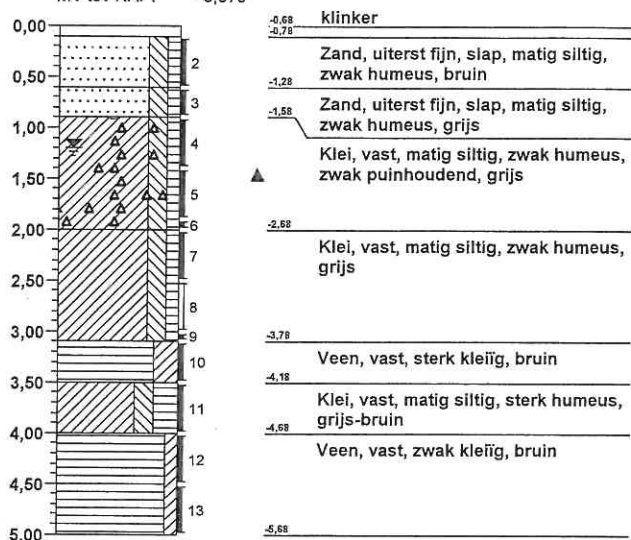
Boring: 001

Datum plaatsing: 06-06-2007

X-coördinaat: 84060,067

Y-coördinaat: 431298,053

MV tov NAP: -0,678

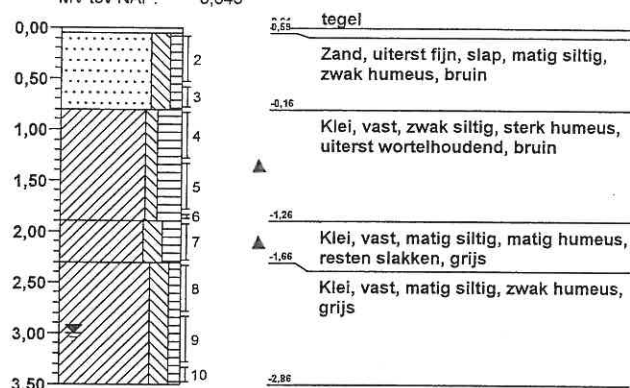
**Boring: 002**

Datum plaatsing: 08-06-2007

X-coördinaat: 84039,808

Y-coördinaat: 431294,867

MV tov NAP: 0,643

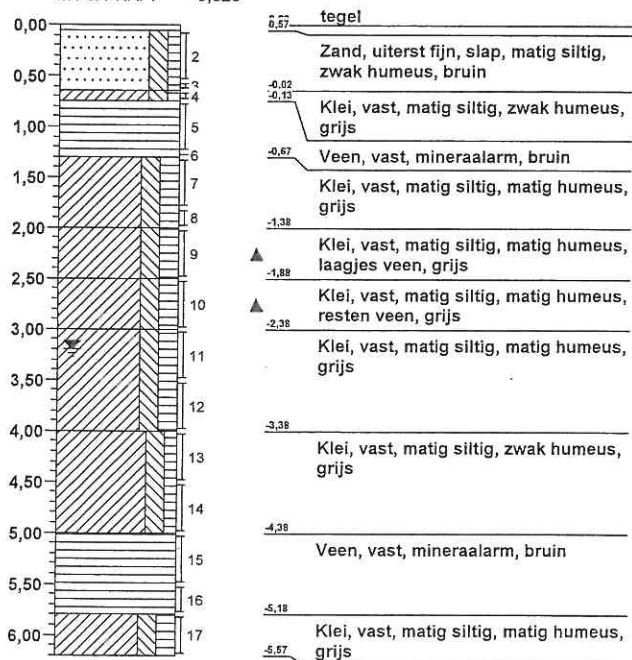
**Boring: 003**

Datum plaatsing: 08-06-2007

X-coördinaat: 84049,563

Y-coördinaat: 431272,02

MV tov NAP: 0,625

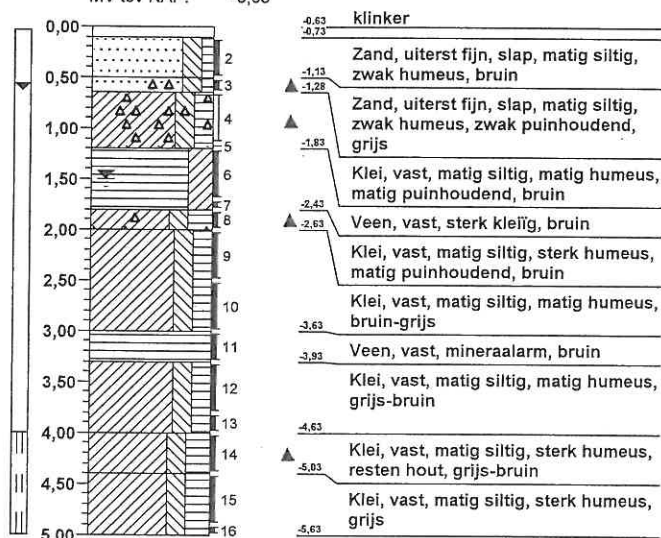
**Boring: 004**

Datum plaatsing: 06-06-2007

X-coördinaat: 84073,363

Y-coördinaat: 431266,396

MV tov NAP: -0,63



Dossiernummer: 2007-0227

Projectnaam: rijkeplein

Boormeester: Nico de Held & Marco de Jong



Gemeentewerken
Gemeente Rotterdam
Ingenieursbureau

BRL certificaat: K25152/03

Boring: 021

Datum plaatsing: 06-06-2007

X-coördinaat: 84130,56

Y-coördinaat: 431290,483

MV tov NAP: -0,746



Boring: 022

Datum plaatsing: 06-06-2007

X-coördinaat: 84102,517

Y-coördinaat: 431261,221

MV tov NAP: -0,751



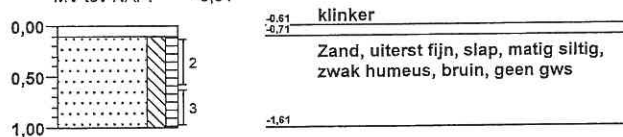
Boring: 023

Datum plaatsing: 08-06-2007

X-coördinaat: 84115,452

Y-coördinaat: 431336,509

MV tov NAP: -0,61



Boring: 024

Datum plaatsing: 06-06-2007

X-coördinaat: 84106,964

Y-coördinaat: 431302,847

MV tov NAP: -0,606



Dossiernummer: 2007-0227

Projectnaam: rijkeplein

Boormeester: Nico de Held & Marco de Jong



Gemeentewerken

Gemeente Rotterdam
Ingenieursbureau

BRL certificaat: K25152/03

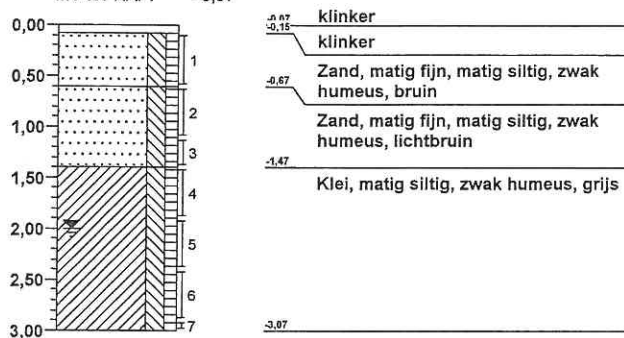
Boring: 101

Datum plaatsing: 07-09-2007

X-coördinaat: 84053,91

Y-coördinaat: 431315,46

MV tov NAP: -0,07



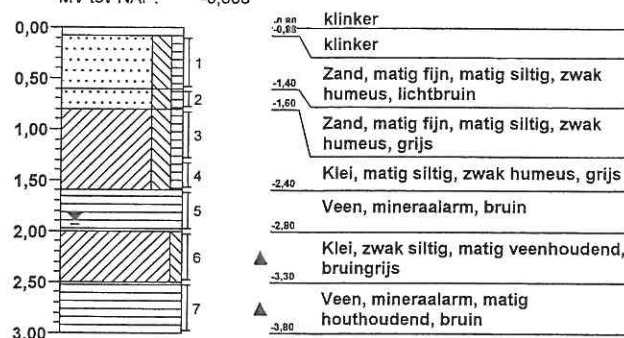
Boring: 102

Datum plaatsing: 07-09-2007

X-coördinaat: 84085,41

Y-coördinaat: 431300,096

MV tov NAP: -0,803



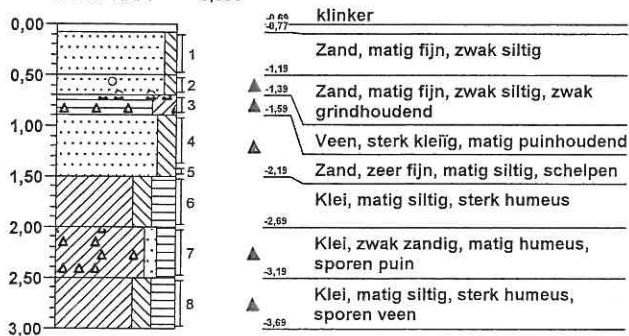
Boring: 103

Datum plaatsing: 07-09-2007

X-coördinaat: 84069,443

Y-coördinaat: 431283,98

MV tov NAP: -0,686



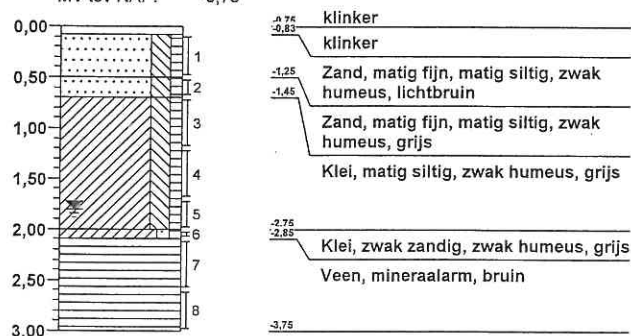
Boring: 104

Datum plaatsing: 07-09-2007

X-coördinaat: 84098,408

Y-coördinaat: 431265,153

MV tov NAP: -0,75



Dossiernummer: 2007-0227

Projectnaam: rijkeplein

Boormeester: Nico de Held & Marco de Jong



Gemeentewerken
Gemeente Rotterdam
Ingenieursbureau

BRL certificaat: K25152/03

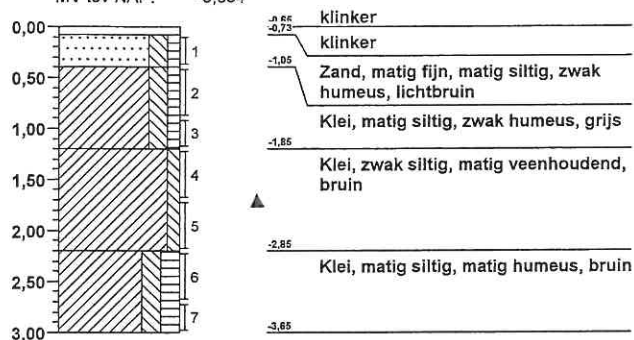
Boring: 105

Datum plaatsing: 07-09-2007

X-coördinaat: 84083,107

Y-coördinaat: 431255,878

MV tov NAP: -0,654



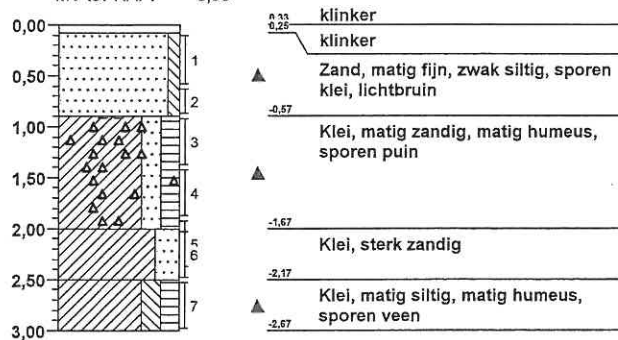
Boring: 106

Datum plaatsing: 07-09-2007

X-coördinaat: 84086,92

Y-coördinaat: 431226,29

MV tov NAP: 0,33



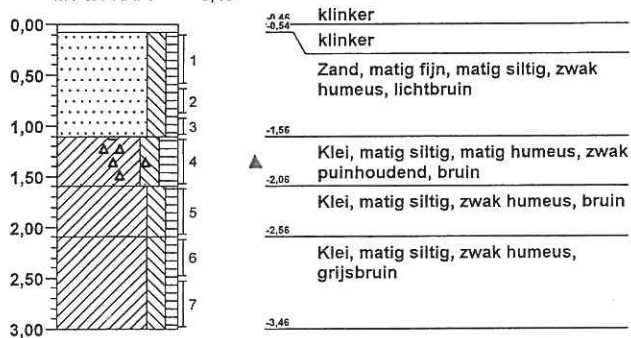
Boring: 107

Datum plaatsing: 07-09-2007

X-coördinaat: 84106,73

Y-coördinaat: 431238,42

MV tov NAP: -0,46



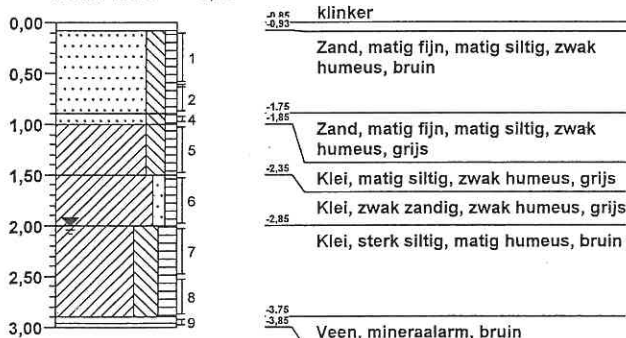
Boring: 108

Datum plaatsing: 07-09-2007

X-coördinaat: 84130,42

Y-coördinaat: 431240,05

MV tov NAP: -0,85



Dossiernummer: 2007-0227

Projectnaam: rijkeplein

Boormeester: Nico de Held & Marco de Jong



Gemeentewerken
Gemeente Rotterdam
Ingenieursbureau

BRL certificaat: K25152/03

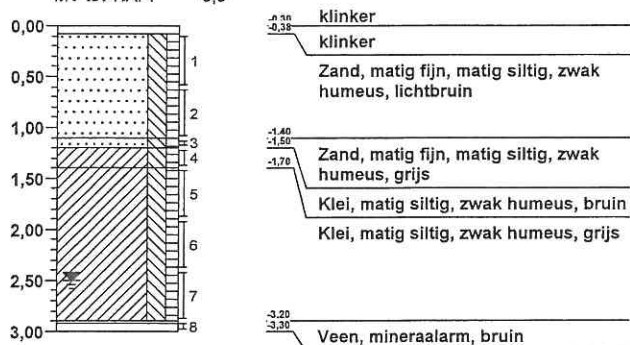
Boring: 109

Datum plaatsing: 07-09-2007

X-coördinaat: 84072,52

Y-coördinaat: 431320,97

MV tov NAP: -0,3



Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

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

veen

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

klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

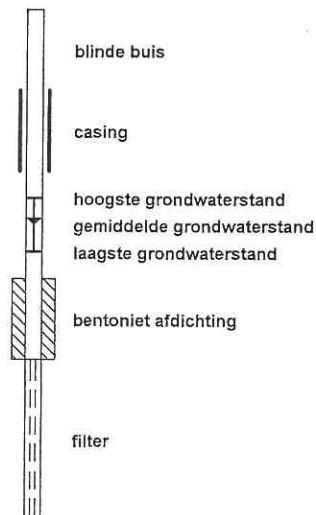
- geroerd monster
- ongeroerd monster

overig

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

- slib
- water

peilbuis





Bijlage 4 : Analyseprogramma grond en grondwater



Gemeentewerken
Gemeente Rotterdam



Analyseprogramma grond

Analyse-monster	Meetpunt-Pot	Diepte (cm-mv)	Grondsoort	Zintuiglijke waarnemingen	Geanalyseerde parameters
MM01	001-2	10 - 60	Zand		SCG Pakket Min Delen
	004-2	10 - 50			
	006-2	5 - 50			
MM02	004-3	50 - 65	Zand	zwak puinhoudend	SCG Pakket Min Delen
	006-3	50 - 70		matig puinhoudend	
MM03	001-4	90 - 140	Klei	zwak puinhoudend	SCG Pakket Min Delen
	004-4	65 - 115		matig puinhoudend	
	006-4	70 - 120		matig puinhoudend	
MM04	001-10	310 - 350	Veen	-	SCG Pakket Min Delen
	004-11	300 - 330			
	006-10	280 - 310			
MM05	001-11	350 - 400	Klei	-	SCG Pakket Min Delen
	004-12	330 - 380			
	006-11	310 - 360			
MM06	001-12	400 - 450	Veen	-	SCG Pakket Min Delen
	006-13	380 - 430			
MM07	007-2	8 - 50	Zand	-	SCG Pakket Min Delen
	018-2	10 - 60			
	020-1	8 - 50			
	021-2	8 - 50			
	022-2	8 - 40			
	024-2	10 - 60			
MM08	008-4	70 - 120	Klei	-	SCG Pakket Min Delen
	018-5	80 - 130			
	019-5	120 - 170			
	021-4	70 - 100			
	024-4	90 - 100			
MM09	007-9	230 - 280	Klei	-	SCG Pakket Min Delen
	008-8	220 - 270			
	018-10	260 - 310			
MM10	002-2	5 - 55	Zand	-	SCG Pakket Min Delen
	003-2	5 - 55			
	005-1	0 - 50			
MM11	002-4	80 - 130	Klei	-	SCG Pakket Min Delen
	003-7	130 - 180			
	005-2	50 - 100			
	016-4	70 - 120			
	017-6	100 - 150			
MM12	002-7	190 - 230	Klei	resten slakken	SCG Pakket Min Delen
	010-6	140 - 190		matig slakhoudend	



Analyse-monster	Meetpunt-Pot	Diepte (cm-mv)	Grondsoort	Zintuiglijke waarnemingen	Geanalyseerde parameters
	016-6	150 - 200		zwak slakhoudend	
	017-7	150 - 200		matig slakhoudend	
MM13	002-8	230 - 280	Klei	-	SCG Pakket Min Delen
	010-9	250 - 300			
MM14	010-2	5 - 55	Zand	-	SCG Pakket Min Delen
	011-2	10 - 60			
	012-1	8 - 50			
	023-2	10 - 60			
MM15	010-11	330 - 350	Veen	-	SCG Pakket Min Delen
	011-8	265 - 300			
	012-8	270 - 300			
003-13	003-13	400 - 450	Klei	-	SCG Pakket Min Delen
003-15	003-15	500 - 550	Veen	-	SCG Pakket Min Delen
MM16	013-1	10 - 60	Zand	-	SCG Pakket Min Delen
	014-2	10 - 30	Zand		
MM17	013-5	180 - 230	Veen	-	SCG Pakket Min Delen
	014-8	210 - 230	Veen		
MM18	013-7	280 - 300	Klei	-	SCG Pakket Min Delen
	014-9	230 - 270	Klei		
007-4	007-4	80 - 100	Klei	resten slib	SCG Pakket Min Delen
013-3	013-3	90 - 140	Klei	-	SCG Pakket Min Delen
014-5	014-5	100 - 150	Klei	zwak puinhoudend	SCG Pakket Min Delen
001-4	001-4	90 - 140	Klei	zwak puinhoudend	Lood (Pb)
004-4	004-4	65 - 115	Klei	matig puinhoudend	Lood (Pb)
006-4	006-4	70 - 120	Klei	matig puinhoudend	Lood (Pb)
001-12	001-12	400 - 450	Veen	-	Cyanide-totaal OVAM
006-13	006-13	380 - 430	Veen	-	Cyanide-totaal OVAM
001-5	001-5	140 - 190	Klei	zwak puinhoudend	Lood (Pb)
004-8	004-8	180 - 200	Klei	matig puinhoudend	Lood (Pb)
006-5	006-5	120 - 170	Klei	matig puinhoudend	Lood (Pb)
001-13	001-13	450 - 500	Veen	-	Cyanide-totaal OVAM
006-14	006-14	430 - 480	Veen	-	Cyanide-totaal OVAM
001-8	001-8	250 - 300	Klei	-	lood
006-8	006-8	200 - 230	Klei	-	lood
010-7	010-7	190 - 210	Klei	zwak puinhoudend	lood
014-6	014-6	150 - 200	Klei	-	lood
MM19	101-4	140 - 190	Klei	-	lood
	101-5	190 - 240	Klei		
MM20	102-3	80 - 130	Klei	-	lood
	102-4	130 - 160	Klei		



Analyse-monster	Meetpunt-Pot	Diepte (cm-mv)	Grondsoort	Zintuiglijke waarnemingen	Geanalyseerde parameters
103-3	103-3	70 - 90	Veen	matig puinhoudend	lood
103-6	103-6	150 - 200	Klei	-	lood
103-7	103-7	200 - 250	Klei	sporen puin	lood
MM21	105-2	40 - 90	Klei	-	lood
	105-3	90 - 120	Klei		
105-4	105-4	120 - 170	Klei	matig veenhoudend	lood
MM22	106-3	90 - 140	Klei	sporen puin	lood
	106-4	140 - 190	Klei	sporen puin	
107-4	107-4	110 - 160	Klei	zwak puinhoudend	lood
MM23	108-5	100 - 150	Klei	-	lood
	108-6	150 - 200	Klei		
MM24	109-4	120 - 140	Klei	-	lood
	109-5	140 - 190	Klei		
MM25	104-3	70 - 120	Klei	-	lood
	104-4	120 - 170	Klei		
101-3	101-3	110 - 140	Zand	-	lood
101-4	101-4	140 - 190	Klei	-	lood
101-5	101-5	190 - 240	Klei	-	lood
101-6	101-6	240 - 290	Klei	-	lood
103-4	103-4	90 - 140	Zand	-	lood
103-8	103-8	250 - 300	Klei	-	lood
105-5	105-5	170 - 220	Klei	-	lood
107-3	107-3	90 - 110	Zand	-	lood
107-5	107-5	160 - 210	Klei	-	lood
101-7	101-7	290 - 300	Klei	-	lood
107-6	107-6	210 - 250	Klei	-	lood

Analyseprogramma grondwater

Peilbuis	Watermonster	Filterdiepte (cm-mv)	Datum monstername	Geanalyseerde parameters
019	019-1-1	50 - 250	25-6-2007	NEN-5740 pakket (grondwater)
004	004-1-1	400 - 500	25-6-2007	NEN-5740 pakket (grondwater)
005	005-1-1	150 - 350	25-6-2007	NEN-5740 pakket (grondwater)
	005-1-2	150 - 350	07-9-2007	Arseen (As), Nikkel (Ni)
018	018-1-1	150 - 350	25-6-2007	HHD *
010	010-1-1	150 - 350	25-6-2007	HHD *

* Lozingspakket Hollandse Delta: pH, BZV, CZV, Kjeldahl-N, Ammonium, Ammoniak, Nitraat, Nitriet, Chloride, Sulfaat, Fosfaat, Sulfide, Onopgeloste bestanddelen, Arseen, Cadmium, Chroom, Koper, Kwik, Lood, Mangaan, Nikkel, Ijzer, Zink, Minerale Olie, BTEXN, VCKW, EOX.



Gemeentewerken
Gemeente Rotterdam



Bijlage 5 : Toetsingstabellen grond en grondwater



Gemeentewerken
Gemeente Rotterdam



Toetsingsresultaten grond

Monsternummer	001-13	001-5	001-8	003-13
Boring	001	001	001	003
Bodemtype	VK1	KS2H1	KS2H1	KS2H1
Zintuiglijk	-	PU1	-	-
Van (cm-mv)	450	140	250	400
Tot (cm-mv)	500	190	300	450
Droge stof	28,6 -	73,0 -	61,1 -	76,4 -
Humus (% op ds)	35,3 (4)	10,7 (4)	2 (4)	3,4 (1)
Lutum (% op ds)	18 (4)	15 (4)	2 (4)	21 (1)
Arseen [As]				5,4 -
Cadmium [Cd]				< 0,4 -
Chroom [Cr]				20 -
Koper [Cu]				8,8 -
Kwik [Hg]				< 0,05 -
Lood [Pb]		280 >T	29 -	14 -
Nikkel [Ni]				19 -
Zink [Zn]				44 -
Cyanide (totaal)	2,9			1,4
PAK 10 VROM				< 0,2 -
EOX				< 0,1 -
Minerale olie (totaal)				< 20 ~



Monsternummer	003-15	004-8	006-14	006-5
Boring	003	004	006	006
Bodemtype	V	KS2H3	VK3	KS2H3
Zintuiglijk	-	PU2	-	PU2HO2
Van (cm-mv)	500	180	430	120
Tot (cm-mv)	550	200	480	170
Droge stof	28,2 -	47,0 -	21,8 -	69,6 -
Humus (% op ds)	74,5 (1)	10,7 (4)	35,3 (4)	10,7 (4)
Lutum (% op ds)	0 (1)	15 (4)	18 (4)	15 (4)
Arseen [As]	9,6 -			
Cadmium [Cd]	< 0,4 -			
Chroom [Cr]	< 15 -			
Koper [Cu]	5,5 -			
Kwik [Hg]	0,06 -			
Lood [Pb]	< 13 -	13 -		580 >I
Nikkel [Ni]	8,5 -			
Zink [Zn]	37 -			
Cyanide (totaal)	4,1		3,8	
PAK 10 VROM	< 1,0 -			
EOX	0,69 >S			
Minerale olie (totaal)	< 100 -			



Monsternummer	006-8	007-4	013-3	014-5
Boring	006	007	013	014
Bodemtype	KS2H2	KS2H2	KS2H2	KS2H1
Zintuiglijk	-	SB7	VE7	PU1
Van (cm-mv)	200	80	90	100
Tot (cm-mv)	230	100	140	150
Droge stof	43,2 -	77,7 -	71,8 -	69,5 -
Humus (% op ds)	2 (4)	5,3 (1)	4,7 (1)	5,5 (1)
Lutum (% op ds)	2 (4)	21 (1)	24 (1)	21 (1)
Arseen [As]		6,3 -	9,5 -	18 -
Cadmium [Cd]		< 0,4 -	< 0,4 -	0,5 -
Chroom [Cr]		< 15 -	33 -	31 -
Koper [Cu]		6,7 -	13 -	79 >S<T
Kwik [Hg]		< 0,05 -	< 0,05 -	0,86 >S<T
Lood [Pb]	26 -	15 -	19 -	340 >T
Nikkel [Ni]		12 -	29 -	29 -
Zink [Zn]		32 -	60 -	280 >S<T
Cyanide (totaal)		1,9	1,6	3,2
PAK 10 VROM		< 0,2 -	< 0,2 -	3,4 >S<T
EOX		< 0,1 -	0,61 >S	< 0,1 -
Minerale olie (totaal)		< 20 -	35 >S<T	50 >S<T
Minerale olie C10 - C12		< 5 -	< 5 -	< 5 -
Minerale olie C12 - C22		< 5 -	15 -	10 -
Minerale olie C22 - C30		< 5 -	5 -	15 -
Minerale olie C30 - C40		< 5 -	15 -	25 -

Monsternummer	014-6	101-3	101-4	101-5
Boring	014	101	101	101
Bodemtype	KS2H1	ZS2H1	KS2H1	KS2H1
Zintuiglijk	-	-	-	-
Van (cm-mv)	150	110	140	190
Tot (cm-mv)	200	140	190	240
Droge stof	54,4 -	95,7 -	71,8 -	70,6 -
Humus (% op ds)	2 (4)	0,5 (1)	6,3 (1)	7,5 (1)
Lutum (% op ds)	2 (4)	1 (1)	42 (1)	13 (1)
Lood [Pb]	26 -	< 20 -	45 -	580 >I



Monsternummer	101-6	101-7	103-3	103-4
Boring	101	101	103	103
Bodemtype	KS2H1	KS2H1	VK3	ZS2
Zintuiglijk	-	-	PU2	SC
Van (cm-mv)	240	290	70	90
Tot (cm-mv)	290	300	90	140
Droge stof	69,1 -	94,5 -	75,9 -	74,0 -
Humus (% op ds)	11 (1)	0,5 (1)	8,3 (1)	4 (1)
Lutum (% op ds)	9,6 (1)	2,8 (1)	8,7 (1)	8,4 (1)
Lood [Pb]	450 >I	< 20 -	160 >S<T	93 >S<T

Monsternummer	103-6	103-7	103-8	105-4
Boring	103	103	103	105
Bodemtype	KS2H3	KZ1H2	KS2H3	KS1
Zintuiglijk	-	PU6	VE6	VE2
Van (cm-mv)	150	200	250	120
Tot (cm-mv)	200	250	300	170
Droge stof	61,1 -	52,3 -	48,0 -	49,2 -
Humus (% op ds)	11,2 (1)	10,7 (1)	14,9 (1)	18 (1)
Lutum (% op ds)	21 (1)	28 (1)	29 (1)	11 (1)
Lood [Pb]	440 >T	400 >T	110 >S<T	390 >T

Monsternummer	105-5	107-3	107-4	107-5
Boring	105	107	107	107
Bodemtype	KS1	ZS2H1	KS2H2	KS2H1
Zintuiglijk	VE2	-	PU1	-
Van (cm-mv)	170	90	110	160
Tot (cm-mv)	220	110	160	210
Droge stof	60,9 -	86,7 -	65,3 -	60,5 -
Humus (% op ds)	9,2 (1)	2,7 (1)	14,3 (1)	10,7 (1)
Lutum (% op ds)	11 (1)	1,7 (1)	13 (1)	25 (1)
Lood [Pb]	160 >S<T	25 -	1000 >I	610 >I



Monsternummer	107-6	MM01	MM02	MM03
Boring	107	001,004,006	004,006	001,004,006
Bodemtype	KS2H1	ZS2H1	ZS2H1	KS2H1
Zintuiglijk	-	-	PU1	PU1
Van (cm-mv)	210	5	50	65
Tot (cm-mv)	250	60	70	140
Droge stof	61,2 -	91,8 -	82,2 -	66,3 -
Humus (% op ds)	7,2 (1)	0,5 (1)	2,8 (1)	10,7 (1)
Lutum (% op ds)	24 (1)	0,5 (1)	3,7 (1)	15 (1)
Arseen [As]		< 4 -	5,7 -	14 -
Cadmium [Cd]		< 0,4 -	< 0,4 -	< 0,4 -
Chroom [Cr]		< 15 -	< 15 -	23 -
Koper [Cu]		< 5 -	18 -	57 >S<T
Kwik [Hg]		< 0,05 -	0,05 -	0,32 >S<T
Lood [Pb]	64 -	< 13 -	72 >S<T	480 >I
Nikkel [Ni]		< 3 -	6,1 -	23 -
Zink [Zn]		< 20 -	37 -	280 >S<T
Cyanide (totaal)		1,2	1,5	
PAK 10 VROM		< 0,2 -	0,31 -	3,9 >S<T
EOX		< 0,1 -	< 0,1 -	0,40 >S
Minerale olie (totaal)		< 20 ~	< 20 ~	90 >S<T
Minerale olie C10 - C12		< 5 -	< 5 -	< 5 -
Minerale olie C12 - C22		< 5 -	< 5 -	10 -
Minerale olie C22 - C30		< 5 -	< 5 -	45 -
Minerale olie C30 - C40		< 5 -	< 5 -	35 -



Monsternummer	MM04	MM05	MM06	MM07
Boring	001,004,006	001,004,006	001,006	007,018,020,021,022,024
Bodemtype	VK3	KS2H3	VK1	ZS2H1
Zintuiglijk				
Van (cm-mv)	280	310	380	8
Tot (cm-mv)	350	400	450	60
Droge stof	39,6 -	48,9 -	44,4 -	91,4 -
Humus (% op ds)	29,8 (1)	17,2 (1)	35,3 (1)	0,5 (1)
Lutum (% op ds)	11 (1)	20 (1)	18 (1)	1 (1)
Arseen [As]	10 -	8,3 -	8,6 -	< 4 -
Cadmium [Cd]	< 0,4 -	< 0,4 -	< 0,4 -	< 0,4 -
Chroom [Cr]	< 15 -	22 -	21 -	< 15 -
Koper [Cu]	22 -	14 -	21 -	< 5 -
Kwik [Hg]	< 0,05 -	< 0,05 -	< 0,05 -	< 0,05 -
Lood [Pb]	24 -	15 -	17 -	< 13 -
Nikkel [Ni]	15 -	17 -	19 -	< 3 -
Zink [Zn]	55 -	46 -	58 -	< 20 -
Cyanide (totaal)	2,7	2,8	14	< 1
PAK 10 VROM	< 0,23 -	1,00 -	< 0,2 -	< 0,2 -
EOX	0,26 -	0,17 -	< 0,1 -	< 0,1 -
Minerale olie (totaal)	< 20 -	100 >S<T	< 20 -	< 20 ~
Minerale olie C10 - C12	< 5 -	< 5 -	< 5 -	< 5 -
Minerale olie C12 - C22	< 5 -	80 -	< 5 -	< 5 -
Minerale olie C22 - C30	< 5 -	15 -	< 5 -	< 5 -
Minerale olie C30 - C40	< 5 -	5 -	< 5 -	< 5 -



Monsternummer	MM08	MM09	MM10	MM11
Boring	008,018,019,021,024	007,008,018	002,003,005	002,003,005,016,017
Bodemtype	KS2H1	KS2H3	ZS2H1	KS1H3
Zintuiglijk	-	VE3	-	WO4
Van (cm-mv)	70	220	0	50
Tot (cm-mv)	170	310	55	180
Droge stof	72,2 -	39,3 -	93,2 -	72,8 -
Humus (% op ds)	7,3 (1)	28 (1)	0,5 (1)	6,4 (1)
Lutum (% op ds)	26 (1)	31 (1)	1 (1)	30 (1)
Arseen [As]	14 -	12 -	< 4 -	11 -
Cadmium [Cd]	< 0,4 -	< 0,4 -	< 0,4 -	< 0,4 -
Chroom [Cr]	30 -	32 -	< 15 -	34 -
Koper [Cu]	19 -	21 -	< 5 -	18 -
Kwik [Hg]	0,08 -	< 0,05 -	0,07 -	< 0,05 -
Lood [Pb]	49 -	18 -	< 13 -	21 -
Nikkel [Ni]	29 -	23 -	4,2 -	25 -
Zink [Zn]	75 -	65 -	29 -	65 -
Cyanide (totaal)	1,4	3,4	1,1	1,8
PAK 10 VROM	< 0,2 -	< 0,26 -	< 0,2 -	< 0,2 -
EOX	0,11 -	0,21 -	< 0,1 -	< 0,1 -
Minerale olie (totaal)	< 20 -	< 25 -	< 20 ~	< 20 -



Monsternummer	MM12	MM13	MM14	MM15
Boring	002,010,016,017	002,010	010,011,012,023	010,011,012
Bodemtype	KS2H2	KS2H1	ZS2H1	V
Zintuiglijk	SL7			
Van (cm-mv)	140	230	5	265
Tot (cm-mv)	230	300	60	350
Droge stof	68,3 -	71,3 -	95,7 -	42,4 -
Humus (% op ds)	8,6 (1)	5 (1)	0,5 (1)	38 (1)
Lutum (% op ds)	31 (1)	35 (1)	1 (1)	12 (1)
Arseen [As]	19 -	8,4 -	< 4 -	5,3 -
Cadmium [Cd]	< 0,4 -	< 0,4 -	< 0,4 -	< 0,4 -
Chroom [Cr]	40 -	37 -	< 15 -	< 15 -
Koper [Cu]	17 -	18 -	< 5 -	< 5 -
Kwik [Hg]	< 0,05 -	< 0,05 -	< 0,05 -	< 0,05 -
Lood [Pb]	23 -	19 -	< 13 -	< 13 -
Nikkel [Ni]	31 -	32 -	4,2 -	7,0 -
Zink [Zn]	75 -	74 -	< 20 -	< 20 -
Cyanide (totaal)	1,9	1,6	1,7	3,3
PAK 10 VROM	0,30 -	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,24 -
EOX	0,14 -	0,12 -	< 0,1 -	0,37 >S
Minerale olie (totaal)	< 20 -	< 20 -	< 20 ~	< 25 -



Monsternummer	MM16	MM17	MM18	MM19
Boring	013,014	013,014	013,014	101
Bodemtype	ZS2H1	VK3	KS1	KS2H1
Zintuiglijk	-	-	VE3	-
Van (cm-mv)	10	180	230	140
Tot (cm-mv)	60	230	300	240
Droge stof	96,7 -	40,7 -	43,8 -	79,7 -
Humus (% op ds)	0,5 (1)	23 (1)	21,2 (1)	19,1 (1)
Lutum (% op ds)	1 (1)	27 (1)	39 (1)	12 (1)
Arseen [As]	< 4 -	9,3 -	17 -	
Cadmium [Cd]	< 0,4 -	< 0,4 -	< 0,4 -	
Chroom [Cr]	< 15 -	20 -	34 -	
Koper [Cu]	< 5 -	7,8 -	16 -	
Kwik [Hg]	< 0,05 -	< 0,05 -	< 0,05 -	
Lood [Pb]	< 13 -	< 13 -	20 -	660 >I
Nikkel [Ni]	3,0 -	14 -	29 -	
Zink [Zn]	< 20 -	29 -	74 -	
Cyanide (totaal)	2,1	4,2	4,2	
PAK 10 VROM	< 0,2 -	< 0,25 -	< 0,23 -	
EOX	< 0,1 -	0,25 -	0,20 -	
Minerale olie (totaal)	< 20 ~	70 -	< 25 -	
Minerale olie C10 - C12	< 5 -	< 5 -	< 5 -	
Minerale olie C12 - C22	< 5 -	10 -	< 5 -	
Minerale olie C22 - C30	< 5 -	20 -	< 5 -	
Minerale olie C30 - C40	< 5 -	45 -	< 5 -	

Monsternummer	MM20	MM21	MM22	MM23
Boring	102	105	106	108
Bodemtype	KS2H1	KS2H1	KZ2H2	KS2H1
Zintuiglijk	-	-	PU6	-
Van (cm-mv)	80	40	90	100
Tot (cm-mv)	160	120	190	200
Droge stof	79,0 -	75,8 -	73,4 -	74,8 -
Humus (% op ds)	1,9 (1)	2,6 (1)	4,7 (1)	5,3 (1)
Lutum (% op ds)	18 (1)	26 (1)	5 (1)	24 (1)
Lood [Pb]	< 20 -	27 -	120 >S<T	< 20 -



Monsternummer	MM24	MM25
Boring	109	104
Bodemtype	KS2H1	KS2H1
Zintuiglijk	-	-
Van (cm-mv)	120	70
Tot (cm-mv)	190	170
Droge stof	71,9 -	76,8 -
Humus (% op ds)	7,1 (1)	2,6 (1)
Lutum (% op ds)	29 (1)	28 (1)
Lood [Pb]	40 -	28 -

Toelichting bij de tabel:

Humus/Lutum-typen:

- (1) Gemeten in het laboratorium
- (2) Gemiddelde van in lab gemeten waarden van gelijkwaardige monsters
- (3) Geschat uit tabel door middel van laagbeschrijving
- (4) Handmatig ingevoerde waarden
- (5) Waarden voor de standaard bodem

Toetsing:

- < = kleiner dan de detectielimiet
- = kleiner of gelijk aan de streefwaarde (S)
- >S<T = groter dan S en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
- >T = groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
- >I = groter dan I
- <I = Kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen streefwaarde
- >S = groter dan de streefwaarde er is geen interventiewaarde (trigger)
- = detectielimiet kleiner dan of gelijk aan S
- ~ = detectielimiet groter dan S en kleiner dan of gelijk aan T
- ^ = detectielimiet kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen streefwaarde
- * = detectielimiet groter dan I

Zintuiglijke waarnemingen:

PU = puin, BA = baksteen, GR = grind, GS = glas, HO = hout, RO = roest, Si = sintels, SL = slakken, VE = veen, WO = wortels

Gradatie:

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



Toetsingsresultaten grondwater

Watermonster	004-1-1	005-1-1	005-1-2	010-1-1
Datum monsternamen	25-6-2007	25-6-2007	7-9-2007	25-6-2007
Meetpunt	004	005	005	010
Filtertraject (cm-mv)	400 - 500	150 - 350	150 - 350	150 - 350
Arseen [As]	28 >S<T	40 >T	40 >T	15 >S<T
Cadmium [Cd]	< 0,4 -	< 0,4 -		< 0,4 -
Chroom [Cr]	< 1 -	2,5 >S<T		< 1 -
Koper [Cu]	< 5 -	< 5 -		< 5 -
Kwik [Hg]	< 0,05 -	< 0,05 -		< 0,05 -
Lood [Pb]	< 10 -	< 10 -		< 10 -
Nikkel [Ni]	20 >S<T	51 >T	27 >S<T	< 10 -
Zink [Zn]	84 >S<T	88 >S<T		40 -
Naftaleen (GC)	< 0,30 ~	< 0,2 ~		< 0,2 ~
BTEX (som)	< 1 -	< 1 -		< 1 -
1,1,1-Trichloorethaan	< 0,1 ~	< 0,1 ~		< 0,1 ~
1,1,2-Trichloorethaan	< 0,1 ~	< 0,1 ~		< 0,1 ~
1,2-Dichloorethaan	< 0,1 -	< 0,1 -		< 0,1 -
1,2-Dichloorpropaan				< 0,2 -
cis-1,2-Dichlooretheen	< 0,1 ~	< 0,1 ~		< 0,1 ~
Dichloorbenzenen (som)	< 0,2 -	< 0,2 -		
Monochloorbenzeen	< 0,2 -	< 0,2 -		
Tetrachlooretheen (Per)	< 0,1 ~	< 0,1 ~		< 0,1 ~
Tetrachloormethaan (Tetra)	< 0,1 ~	< 0,1 ~		< 0,1 ~
Trichlooretheen (Tri)	< 0,1 -	< 0,1 -		< 0,1 -
Trichloormethaan (Chloroform)	< 0,1 -	< 0,1 -		< 0,1 -
Minerale olie (totaal)	< 50 -	< 50 -		< 50 -



Watermonster	018-1-1	019-1-1
Datum monsternamen	25-6-2007	25-6-2007
Meetpunt	018	019
Filtertraject (cm-mv)	150 - 350	50 - 250
Arseen [As]	6,1 -	16 >S<T
Cadmium [Cd]	< 0,4 -	< 0,4 -
Chroom [Cr]	5,0 >S<T	< 1 -
Koper [Cu]	9,4 -	< 5 -
Kwik [Hg]	< 0,05 -	< 0,05 -
Lood [Pb]	< 10 -	< 10 -
Nikkel [Ni]	< 10 -	< 10 -
Zink [Zn]	170 >S<T	< 20 -
Naftaleen (GC)	< 0,2 ~	< 0,2 ~
BTEX (som)	< 1 -	< 1 -
1,1,1-Trichloorethaan	< 0,1 ~	< 0,1 ~
1,1,2-Trichloorethaan	< 0,1 ~	< 0,1 ~
1,2-Dichloorethaan	< 0,1 -	< 0,1 -
1,2-Dichloorpropaan	< 0,2 -	
cis-1,2-Dichlooretheen	< 0,1 ~	< 0,1 ~
Dichloorbenzenen (som)		< 0,2 -
Monochloorbenzeen		< 0,2 -
Tetrachlooretheen (Per)	< 0,1 ~	< 0,1 ~
Tetrachloormethaan (Tetra)	< 0,1 ~	< 0,1 ~
Trichlooretheen (Tri)	< 0,1 -	< 0,1 -
Trichloormethaan (Chloroform)	< 0,1 -	< 0,1 -
Minerale olie (totaal)	< 50 -	< 50 -

Toelichting bij de tabel:

- < = kleiner dan de detectielimiet
- = kleiner of gelijk aan de streefwaarde (S)
- >S<T = groter dan S en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
- >T = groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
- >I = groter dan I
- >S = groter dan de streefwaarde er is geen interventiewaarde (trigger)
- = detectielimiet kleiner dan of gelijk aan S
- ~ = detectielimiet groter dan S en kleiner dan of gelijk aan T
- ^ = detectielimiet kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen streefwaarde
- ^ = detectielimiet groter dan T en kleiner of gelijk aan I



Bijlage 6 Analysecertificaten



Gemeentewerken
Gemeente Rotterdam



Analyserapport

GEMEENTEWERKEN ROTTERDAM

J Kruijssen

Postbus 6633

3002 AP ROTTERDAM

Blad 1 van 12

Hoogvliet, 19-06-2007

Geachte J Kruijssen,

Hierbij ontvangt u de analyseresultaten van het laboratoriumonderzoek uitgevoerd op het door u aangeboden monstermateriaal met de daarbij verstrekte monsterspecificatie en analyseopdracht.

Deze resultaten hebben betrekking op:

Uw projectnaam : rijkeeples
Uw project nummer : 2007-0227
ALcontrol rapportnummer : 11185300, versie nummer: 1

Dit analyserapport bestaat uit een begeleidende brief, 9 resultaatbijlagen en eventuele informatieve bijlagen, dit brengt het totaal aantal pagina's op 12. De bijlagen hebben betrekking op de analyseresultaten, toegepaste analysemethoden, aangeleverde verpakkingen en monsternamedatum. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport, alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Extra bijlage(n): Oliechromatogram(men)

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze algemene informatiegids, uitgave 2004. Indien u vragen en/of opmerkingen heeft naar aanleiding van dit rapport, verzoeken wij u contact op te nemen met de afdeling Customer Services.

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

Hoogachtend,

drs. M.G.M. Groenewegen
Business Director Milieu



GEMEENTEWERKEN ROTTERDAM
J Kruijsen

Analyserapport

Blad 2 van 12

Projectnaam rijkeplein
Projectnummer 2007-0227
Rapportnummer 11185300 - 1

Orderdatum 08-06-2007
Startdatum 08-06-2007
Rapportagedatum 18-06-2007

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	Q	91.8	82.2	66.3	39.6	48.9
calciet	% vd DS	Q	2.4	6.4	4.8	5.8	2.8
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	Q	<0.5	2.8	10.7	29.8	17.2
KORRELGROOTTEVERDELING							
min.delen <2um	% vd DS	Q	< 0.5	3.7	15	11	20
min.delen <2um	% min st	Q	< 0.5	4.0	15	31	34
min.delen <16 um	% min st	Q	< 0.5	7.0	26	54	59
min.delen <32 um	% min st	Q	< 0.5	9.4	34	64	69
min.delen <50 um	% min st	Q	0.84	10	36	72	79
min.delen <63 um	% min st	Q	0.84	11	36	73	80
min.delen <125 um	% min st	Q	5.82	20	43	84	93
min.delen <250 um	% min st	Q	45.18	70	56	88	97
min.delen <500 um	% min st	Q	97.86	86	61	91	98
min.delen <1 mm	% min st	Q	99.41	88	64	94	98
min.delen <2 mm	% min st	Q	99.79	89	65	98	98
pH (KCl)	-	Q	7.9	8.1	7.5	7.4	7.5
temperatuur t.b.v. pH	°C	Q	21.4	21.7	21.6	21.9	21.8
METALEN							
Arsen	mg/kgds	Q	<4	5.7	14	10	8.3
Cadmium	mg/kgds	Q	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
Chroom	mg/kgds	Q	<15	<15	23	<15	22
Koper	mg/kgds	Q	<5	18	57	22	14
Kwik	mg/kgds	Q	<0.05	0.05	0.32	<0.05	<0.05
Lood	mg/kgds	Q	<13	72	480	24	15
Nikkel	mg/kgds	Q	<3	6.1	23	15	17
Zink	mg/kgds	Q	<20	37	280	55	46
ANORGANISCHE VERBINDINGEN							
cyanide (totaal)	mg/kgds	Q	1.2	1.5	# ¹⁾	2.7	2.8
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	0.03	<0.02	<0.02
acenaftyleen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	0.07	<0.02	<0.02
acenaften	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fluoreen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	0.03	<0.02	<0.02

De met S gemerkte analyses vallen onder de AS3000 accreditatie. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond	MM01 001 (10-60) 004 (10-50) 006 (5-50)
002	Grond	MM02 004 (50-65) 006 (50-70)
003	Grond	MM03 001 (90-140) 004 (65-115) 006 (70-120)
004	Grond	MM04 001 (310-350) 004 (300-330) 006 (280-310)
005	Grond	MM05 001 (350-400) 004 (330-380) 006 (310-360)

Paraaf:



GEMEENTEWERKEN ROTTERDAM

J Kruijssen

Analyserapport

Blad 3 van 12

Projectnaam rijkeplein
Projectnummer 2007-0227
Rapportnummer 11185300 - 1

Orderdatum 08-06-2007
Startdatum 08-06-2007
Rapportagedatum 18-06-2007

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
fenantreen	mg/kgds	Q	<0.02	0.03	0.42	<0.02	<0.02
antraceen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	0.07	<0.02	<0.02
fluoranteen	mg/kgds	Q	<0.02	0.05	0.84	<0.02	1.00
pyreen	mg/kgds	Q	<0.02	0.05	0.76	<0.02	<0.02
benzo(a)antraceen	mg/kgds	Q	<0.02	0.05	0.46	<0.02	<0.02
chryseen	mg/kgds	Q	<0.02	0.04	0.51	<0.02	<0.02
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	Q	<0.02	0.07	0.72	<0.02	<0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	Q	<0.02	0.03	0.31	<0.02	<0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	Q	<0.02	0.04	0.48	<0.02	<0.02
dibenz(ah)antraceen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	0.09	<0.02	<0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	Q	<0.02	0.04	0.43	<0.02	<0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	Q	<0.02	0.04	0.37	<0.02	<0.02
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	Q	<0.2	0.31	3.9	<0.23 ²⁾	1.00
Pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	Q	<0.32	0.43	5.6	<0.37 ²⁾	1.00
EOX	mg/kgds	Q	<0.1	<0.1	0.40	0.26	0.17
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	10	<5	80
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	45	<5	15
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	35	<5	5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	Q	<20	<20	90	<20	100

De met S gemerkte analyses vallen onder de AS3000 accreditatie. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond	MM01 001 (10-60) 004 (10-50) 006 (5-50)
002	Grond	MM02 004 (50-65) 006 (50-70)
003	Grond	MM03 001 (90-140) 004 (65-115) 006 (70-120)
004	Grond	MM04 001 (310-350) 004 (300-330) 006 (280-310)
005	Grond	MM05 001 (350-400) 004 (330-380) 006 (310-360)

Paraaf:





GEMEENTEWERKEN ROTTERDAM

J Kruijssen

Analysrapport

Blad 4 van 12

Projectnaam rijkeplein
Projectnummer 2007-0227
Rapportnummer 11185300 - 1

Orderdatum 08-06-2007
Startdatum 08-06-2007
Rapportagedatum 18-06-2007

Voetnoten

- 1 Analyse niet mogelijk, er was onvoldoende monstermateriaal aangeleverd door klant.
- 2 De rapportagegrens van deze sommatie is verhoogd i.v.m. een noodzakelijke verdunning welke uitgevoerd moest worden op één of meer van de gesommeerde componenten of i.v.m. het in behandeling nemen van een afwijkende hoeveelheid monstermateriaal.



GEMEENTEWERKEN ROTTERDAM
J Kruijsen

Analyserapport

Blad 5 van 12

Projectnaam rijkeplein
Projectnummer 2007-0227
Rapportnummer 11185300 - 1

Orderdatum 08-06-2007
Startdatum 08-06-2007
Rapportagedatum 18-06-2007

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
droge stof	gew.-%	Q	44.4	91.4	72.2	39.3	77.7
calciet	% vd DS	Q	0.6	3.1	2.6	5.2	9.2
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	Q	35.3	<0.5	7.3	28.0	5.3
KORRELGROOTTEVERDELING							
min.delen <2um	% vd DS	Q	18	<1	26	31	21
min.delen <2um	% min st	Q	36	<1	31	41	30
min.delen <16 um	% min st	Q	63	<1	54	72	52
min.delen <32 um	% min st	Q	73	1.1	64	81	62
min.delen <50 um	% min st	Q	86	1.5	73	90	75
min.delen <63 um	% min st	Q	88	1.5	76	91	76
min.delen <125 um	% min st	Q	93	13	90	93	77
min.delen <250 um	% min st	Q	97	75	96	96	95
min.delen <500 um	% min st	Q	99	99	98	99	99
min.delen <1 mm	% min st	Q	99	100	98	99	99
min.delen <2 mm	% min st	Q	100	100	99	99	100
pH (KCl)	-	Q	7.4	8.6	7.5	7.3	7.5
temperatuur t.b.v. pH	°C	Q	21.8	21.7	21.8	21.7	21.9
METALEN							
Arseen	mg/kgds	Q	8.6	<4	14	12	6.3
Cadmium	mg/kgds	Q	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
Chroom	mg/kgds	Q	21	<15	30	32	<15
Koper	mg/kgds	Q	21	<5	19	21	6.7
Kwik	mg/kgds	Q	<0.05	<0.05	0.08	<0.05	<0.05
Lood	mg/kgds	Q	17	<13	49	18	15
Nikkel	mg/kgds	Q	19	<3	29	23	12
Zink	mg/kgds	Q	58	<20	75	65	32
ANORGANISCHE VERBINDINGEN							
cyanide (totaal)	mg/kgds	Q	14	<1	1.4	3.4	1.9
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.03 ³⁾	<0.02
acenaftyleen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.03 ³⁾	<0.02
acenafteen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.03 ³⁾	<0.02
fluoreen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.03 ³⁾	<0.02

De met S gemerkte analyses vallen onder de AS3000 accreditatie. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond	MM06 001 (400-450) 006 (380-430)
007	Grond	MM07 007 (8-50) 018 (10-60) 020 (8-50) 021 (8-50) 022 (8-40) 024 (10-60)
008	Grond	MM08 008 (70-120) 018 (80-130) 019 (120-170) 021 (70-100) 02 4 (90-100)
009	Grond	MM09 007 (230-280) 008 (220-270) 018 (260-310)
010	Grond	007-4 007 (80-100)

Paraaf:

GEMEENTEWERKEN ROTTERDAM
J Kruijssen

Analyserapport

Blad 6 van 12

Projectnaam rijkeplein
Projectnummer 2007-0227
Rapportnummer 11185300 - 1Orderdatum 08-06-2007
Startdatum 08-06-2007
Rapportagedatum 18-06-2007

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
fenantreen	mg/kgds	Q	0.02	<0.02	<0.02	<0.03 ³⁾	0.02
antraceen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.03 ³⁾	<0.02
fluorantreen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	0.04	<0.03 ³⁾	0.04
pyreen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	0.03	<0.03 ³⁾	0.03
benzo(a)antraceen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.03 ³⁾	0.02
chryseen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	0.03	<0.03 ³⁾	0.03
benzo(b)fluorantreen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.03 ³⁾	0.03
benzo(k)fluorantreen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.03 ³⁾	<0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.03 ³⁾	<0.02
dibenz(ah)antraceen	mg/kgds	Q	0.02	<0.02	<0.02	<0.03 ³⁾	<0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	0.02	<0.03 ³⁾	<0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	0.03	<0.03 ³⁾	<0.02
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.26 ⁴⁾	<0.2
Pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	Q	<0.32	<0.32	<0.32	<0.42 ⁴⁾	<0.32
EOX	mg/kgds	Q	<0.1	<0.1	0.11	0.21	<0.1
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	Q	<20	<20	<20	<25 ⁴⁾	<20

De met S gemerkte analyses vallen onder de AS3000 accreditatie. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond	MM06 001 (400-450) 006 (380-430)
007	Grond	MM07 007 (8-50) 018 (10-60) 020 (8-50) 021 (8-50) 022 (8-40) 024 (10-60)
008	Grond	MM08 008 (70-120) 018 (80-130) 019 (120-170) 021 (70-100) 02 4 (90-100)
009	Grond	MM09 007 (230-280) 008 (220-270) 018 (260-310)
010	Grond	007-4 007 (80-100)

Paraaf: 



GEMEENTEWERKEN ROTTERDAM
J Kruijssen

Analyserapport

Blad 7 van 12

Projectnaam rijkeplein
Projectnummer 2007-0227
Rapportnummer 11185300 - 1

Orderdatum 08-06-2007
Startdatum 08-06-2007
Rapportagedatum 18-06-2007

Voetnoten

- 3 De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. het in behandeling nemen van een afwijkende hoeveelheid monstermateriaal.
- 4 De rapportagegrens van deze sommatie is verhoogd i.v.m. het in behandeling nemen van een afwijkende hoeveelheid monstermateriaal.



GEMEENTEWERKEN ROTTERDAM
J Kruijsen

Analyserapport

Blad 8 van 12

Projectnaam rijkeplein
Projectnummer 2007-0227
Rapportnummer 11185300 - 1

Orderdatum 08-06-2007
Startdatum 08-06-2007
Rapportagedatum 18-06-2007

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond	Conform NEN-ISO 11465, CMA/2/III/A.1, AS3010
calciet	Grond	Eigen methode (monstervoorbehandeling eigen methode, analyse conform NEN-ISO 10693)
organische stof (gloeiverlies)	Grond	Conform NEN 5754 (Org. stof gecorrigeerd voor 10% lutum)
min.delen <2um	Grond	Eigen methode, pipetmethode
min.delen <2um	Grond	Idem
min.delen <16 um	Grond	Idem
min.delen <32 um	Grond	Idem
min.delen <50 um	Grond	Eigen methode, zeef methode
min.delen <63 um	Grond	Idem
min.delen <125 um	Grond	Idem
min.delen <250 um	Grond	Idem
min.delen <500 um	Grond	Idem
min.delen <1 mm	Grond	Idem
min.delen <2 mm	Grond	Idem
pH (KCl)	Grond	Conform NEN 5750
Arseen	Grond	Eigen methode (ontsluiting eigen methode, meting conform NEN 6966 en NEN-EN-ISO 11885)
Cadmium	Grond	Idem
Chroom	Grond	Idem
Koper	Grond	Idem
Kwik	Grond	Eigen methode
Lood	Grond	Eigen methode (ontsluiting eigen methode, meting conform NEN 6966 en NEN-EN-ISO 11885)
Nikkel	Grond	Idem
Zink	Grond	Idem
cyanide (totaal)	Grond	Conform NEN-EN-ISO 14403 / OVAM-methode CMA/2/II/C2.2
naftaleen	Grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
acenaftyleen	Grond	Idem
acenaftteen	Grond	Idem
fluoreen	Grond	Idem
fenantreen	Grond	Idem
antraceen	Grond	Idem
fluoranteen	Grond	Idem
pyreen	Grond	Idem
benzo(a)antraceen	Grond	Idem
chryseen	Grond	Idem
benzo(b)fluoranteen	Grond	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond	Idem
benzo(a)pyreen	Grond	Idem

Paraaf:



GEMEENTEWERKEN ROTTERDAM
J Kruijsen

Analyserapport

Blad 9 van 12

Projectnaam rijkeplein
Projectnummer 2007-0227
Rapportnummer 11185300 - 1

Orderdatum 08-06-2007
Startdatum 08-06-2007
Rapportagedatum 18-06-2007

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
dibenz(ah)antraceen	Grond	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond	Idem
EOX	Grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. micro-coulometer
totaal olie C10 - C40	Grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y0100262	06-06-2007	06-06-2007	ALC201
001	Y0440680	06-06-2007	06-06-2007	ALC201
001	Y0440833	06-06-2007	06-06-2007	ALC201
002	Y0440674	06-06-2007	06-06-2007	ALC201
002	Y0440822	06-06-2007	06-06-2007	ALC201
003	Y0100248	06-06-2007	06-06-2007	ALC201
003	Y0440702	06-06-2007	06-06-2007	ALC201
003	Y0440823	06-06-2007	06-06-2007	ALC201
004	Y0100264	06-06-2007	06-06-2007	ALC201
004	Y0440681	06-06-2007	06-06-2007	ALC201
004	Y0440739	06-06-2007	06-06-2007	ALC201
005	Y0100225	06-06-2007	06-06-2007	ALC201
005	Y0440685	06-06-2007	06-06-2007	ALC201
005	Y0440748	06-06-2007	06-06-2007	ALC201
006	Y0100142	06-06-2007	06-06-2007	ALC201
006	Y0440657	06-06-2007	06-06-2007	ALC201
007	Y0100247	06-06-2007	06-06-2007	ALC201
007	Y0440801	06-06-2007	06-06-2007	ALC201
007	Y0440813	06-06-2007	06-06-2007	ALC201
007	Y0440814	06-06-2007	06-06-2007	ALC201
007	Y0440815	06-06-2007	06-06-2007	ALC201
007	Y0441315	05-06-2007	05-06-2007	ALC201
008	Y0100254	06-06-2007	06-06-2007	ALC201
008	Y0100257	06-06-2007	06-06-2007	ALC201
008	Y0440808	06-06-2007	06-06-2007	ALC201
008	Y0440817	06-06-2007	06-06-2007	ALC201
008	Y0441548	05-06-2007	05-06-2007	ALC201
009	Y0440803	06-06-2007	06-06-2007	ALC201



GEMEENTEWERKEN ROTTERDAM

J Kruijssen

Analyserapport

Blad 10 van 12

Projectnaam rijkeplein
Projectnummer 2007-0227
Rapportnummer 11185300 - 1

Orderdatum 08-06-2007
Startdatum 08-06-2007
Rapportagedatum 18-06-2007

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
009	Y0441307	05-06-2007	05-06-2007	ALC201
009	Y0441335	05-06-2007	05-06-2007	ALC201
010	Y0441330	05-06-2007	05-06-2007	ALC201



GEMEENTEWERKEN ROTTERDAM
J Kruijssen

Analyserapport

Blad 11 van 12

Projectnaam rijkeplein
Projectnummer 2007-0227
Rapportnummer 11185300 - 1

Orderdatum 08-06-2007
Startdatum 08-06-2007
Rapportagedatum 18-06-2007

Monsternummer: 11185300-003

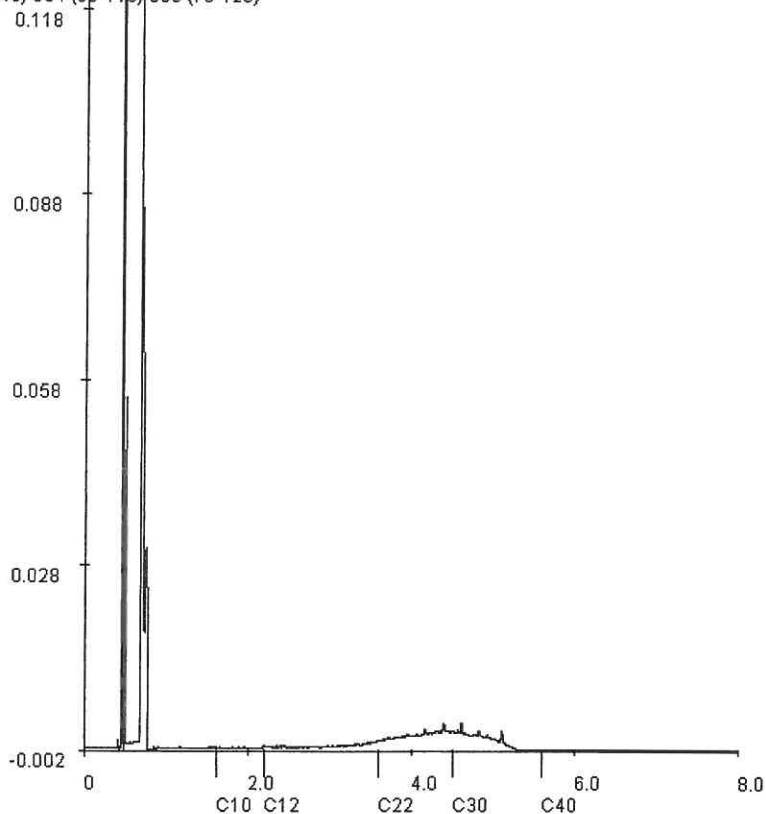
Datum analyse: 13-06-2007

Projectnummer: 2007-0227

Projectnaam: rijkeplein

Monsteromschr.: MM03

001 (90-140) 004 (65-115) 006 (70-120)



Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	1.6
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.2
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.6
motorolie	C20-C36	C30	4.5
stookolie	C10-C36	C40	5.6



GEMEENTEWERKEN ROTTERDAM
J Kruijsen

Analyserapport

Blad 12 van 12

Projectnaam rijkeplein
Projectnummer 2007-0227
Rapportnummer 11185300 - 1

Orderdatum 08-06-2007
Startdatum 08-06-2007
Rapportagedatum 18-06-2007

Monsternummer: 11185300-005

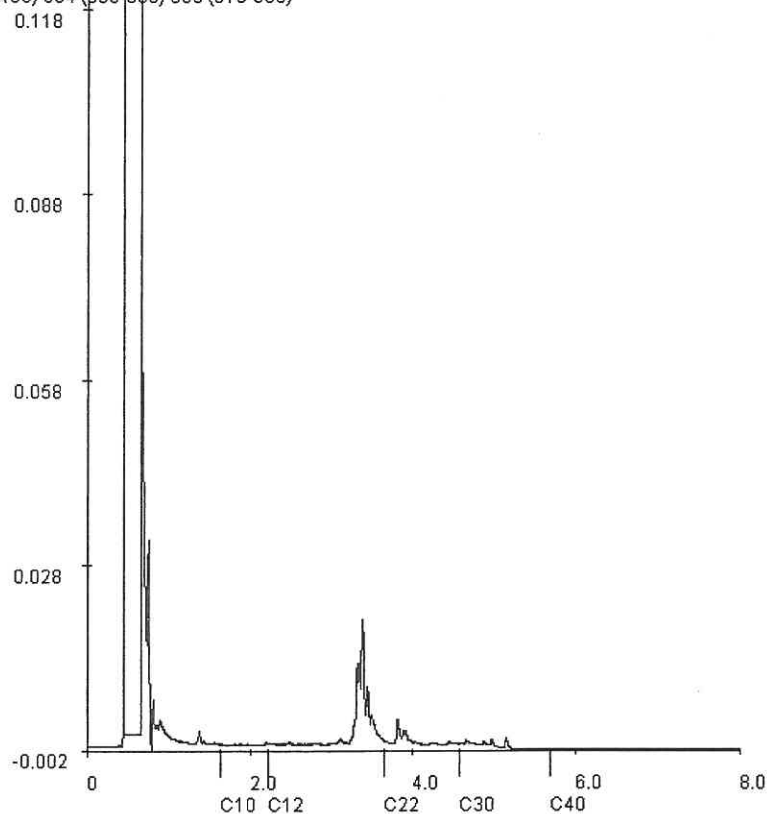
Datum analyse: 13-06-2007

Projectnummer: 2007-0227

Projectnaam: rijkeplein

Monsteromschr.: MM05

001 (350-400) 004 (330-360) 006 (310-360)



Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	1.6
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.2
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.8
motorolie	C20-C36	C30	4.8
stockolie	C10-C36	C40	5.7

Paraaf:



Analyserapport

GEMEENTEWERKEN ROTTERDAM

J Kruijssen

Postbus 6633

3002 AP ROTTERDAM

Blad 1 van 9

Hoogvliet, 21-06-2007

Geachte J Kruijssen,

Hierbij ontvangt u de analyseresultaten van het laboratoriumonderzoek uitgevoerd op het door u aangeboden monstermateriaal met de daarbij verstrekte monsterspecificatie en analyseopdracht.

Deze resultaten hebben betrekking op:

Uw projectnaam : rijkeeplein

Uw project nummer : 2007-0227

ALcontrol rapportnummer : 11187637, versie nummer: 1

Dit analyserapport bestaat uit een begeleidende brief, 5 resultaatbijlagen en eventuele informatieve bijlagen, dit brengt het totaal aantal pagina's op 9. De bijlagen hebben betrekking op de analyseresultaten, toegepaste analysemethoden, aangeleverde verpakkingen en monsternamedatum. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport, alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Extra bijlage(n): Oliechromatogram(men)

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze algemene informatiegids, uitgave 2004. Indien u vragen en/of opmerkingen heeft naar aanleiding van dit rapport, verzoeken wij u contact op te nemen met de afdeling Customer Services.

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

Hoogachtend,

drs. M.G.M. Groenewegen
Business Director Milieu



Projectnaam rijkeplein
 Projectnummer 2007-0227
 Rapportnummer 11187637 - 1

Orderdatum 14-06-2007
 Startdatum 14-06-2007
 Rapportagedatum 21-06-2007

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	Q	96.7	40.7	43.8	71.8	69.5
calciet	% vd DS	Q	3.1	<0.2	14	4.2	12
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	Q	<0.5	23.0	21.2	4.7	5.5
KORRELGROOTTEVERDELING							
min.delen <2um	% vd DS	Q	<1	27	39	24	21
min.delen <2um	% min st	Q	<1	41	38	24	24
min.delen <16 um	% min st	Q	<1	72	66	43	42
min.delen <32 um	% min st	Q	1.1	80	75	52	52
min.delen <50 um	% min st	Q	2.3	92	96	67	60
min.delen <63 um	% min st	Q	2.3	92	97	69	61
min.delen <125 um	% min st	Q	11	94	99	85	65
min.delen <250 um	% min st	Q	60	97	99	90	76
min.delen <500 um	% min st	Q	89	99	99	93	81
min.delen <1 mm	% min st	Q	98	100	100	96	86
min.delen <2 mm	% min st	Q	99	100	100	99	98
pH (KCl)	-	Q	9.0	7.2	7.3	7.2	7.6
temperatuur t.b.v. pH	°C	Q	22.0	22.0	21.9	22.2	22.0
METALEN							
Arseen	mg/kgds	Q	<4	9.3	17	9.5	18
Cadmium	mg/kgds	Q	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	0.5
Chroom	mg/kgds	Q	<15	20	34	33	31
Koper	mg/kgds	Q	<5	7.8	16	13	79
Kwik	mg/kgds	Q	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.86
Lood	mg/kgds	Q	<13	<13	20	19	340
Nikkel	mg/kgds	Q	3.0	14	29	29	29
Zink	mg/kgds	Q	<20	29	74	60	280
ANORGANISCHE VERBINDINGEN							
cyanide (totaal)	mg/kgds	Q	2.1	4.2	4.2	1.6	3.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
acenaftyleen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.02
acenaften	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fluoreen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.02

De met S gemerkte analyses vallen onder de AS3000 accreditatie. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond	MM16 013 (10-60) 014 (10-30)
002	Grond	MM17 013 (180-230) 014 (210-230)
003	Grond	MM18 013 (280-300) 014 (230-270)
004	Grond	013-3 013 (90-140)
005	Grond	014-5 014 (100-150)

Paraaf: 

GEMEENTEWERKEN ROTTERDAM
J Kruijssen

Analyserapport

Blad 3 van 9

Projectnaam rijkeplein
Projectnummer 2007-0227
Rapportnummer 11187637 - 1Orderdatum 14-06-2007
Startdatum 14-06-2007
Rapportagedatum 21-06-2007

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
fenantreen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.32
antracene	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.13
fluorantene	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.93
pyreen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.75
benzo(a)antracene	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.44
chryseen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.39
benzo(b)fluorantene	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.52
benzo(k)fluorantene	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.22
benzo(a)pyreen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	0.03	0.38
dibenz(ah)antracene	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.05
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.26
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.29
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	Q	<0.2	<0.25 ¹⁾	<0.23 ¹⁾	<0.2	3.4
Pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	Q	<0.32	<0.39 ¹⁾	<0.37 ¹⁾	<0.32	4.7
EOX	mg/kgds	Q	<0.1	0.25	0.20	0.61	<0.1
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	10	<5	15	10
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	20	<5	5	15
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	45	<5	15	25
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	Q	<20	70	<25 ²⁾	35	50

De met S gemerkte analyses vallen onder de AS3000 accreditatie. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond	MM16 013 (10-60) 014 (10-30)
002	Grond	MM17 013 (180-230) 014 (210-230)
003	Grond	MM18 013 (280-300) 014 (230-270)
004	Grond	013-3 013 (90-140)
005	Grond	014-5 014 (100-150)

Paraaf :





GEMEENTEWERKEN ROTTERDAM
J Kruijssen

Analyserapport

Blad 4 van 9

Projectnaam rijkeplein
Projectnummer 2007-0227
Rapportnummer 11187637 - 1

Orderdatum 14-06-2007
Startdatum 14-06-2007
Rapportagedatum 21-06-2007

Voetnoten

- 1 De rapportagegrens van deze sommatie is verhoogd i.v.m. een noodzakelijke verdunning welke uitgevoerd moest worden op één of meer van de gesommeerde componenten of i.v.m. het in behandeling nemen van een afwijkende hoeveelheid monstermateriaal.
- 2 De rapportagegrens van deze sommatie is verhoogd i.v.m. het in behandeling nemen van een afwijkende hoeveelheid monstermateriaal.



GEMEENTEWERKEN ROTTERDAM
J Kruijsen

Analysrapport

Blad 5 van 9

Projectnaam rijkeplein
Projectnummer 2007-0227
Rapportnummer 11187637 - 1

Orderdatum 14-06-2007
Startdatum 14-06-2007
Rapportagedatum 21-06-2007

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond	Conform NEN-ISO 11465, CMA/2/II/A.1, AS3010
calciet	Grond	Eigen methode (monstervoorbehandeling eigen methode, analyse conform NEN-ISO 10693)
organische stof (gloeiverlies)	Grond	Conform NEN 5754 (Org. stof gecorrigeerd voor 10% lutum)
min.delen <2um	Grond	Eigen methode, pipetmethode
min.delen <2um	Grond	Idem
min.delen <16 um	Grond	Idem
min.delen <32 um	Grond	Idem
min.delen <50 um	Grond	Eigen methode, zeef methode
min.delen <63 um	Grond	Idem
min.delen <125 um	Grond	Idem
min.delen <250 um	Grond	Idem
min.delen <500 um	Grond	Idem
min.delen <1 mm	Grond	Idem
min.delen <2 mm	Grond	Idem
pH (KCl)	Grond	Conform NEN 5750
Arsen	Grond	Eigen methode (ontsluiting eigen methode, meting conform NEN 6966 en NEN-EN-ISO 11885)
Cadmium	Grond	Idem
Chroom	Grond	Idem
Koper	Grond	Idem
Kwik	Grond	Eigen methode
Lood	Grond	Eigen methode (ontsluiting eigen methode, meting conform NEN 6966 en NEN-EN-ISO 11885)
Nikkel	Grond	Idem
Zink	Grond	Idem
cyanide (totaal)	Grond	Conform NEN-EN-ISO 14403 / OVAM-methode CMA/2/II/C2.2
naftaleen	Grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
acenaftyleen	Grond	Idem
acenaften	Grond	Idem
fluoreen	Grond	Idem
fenantreen	Grond	Idem
antraceen	Grond	Idem
fluoranteen	Grond	Idem
pyreen	Grond	Idem
benzo(a)antraceen	Grond	Idem
chryseen	Grond	Idem
benzo(b)fluoranteen	Grond	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond	Idem
benzo(a)pyreen	Grond	Idem

Paraaf:



GEMEENTEWERKEN ROTTERDAM
J Kruijsen

Analyserapport

Blad 6 van 9

Projectnaam rijkeplein
Projectnummer 2007-0227
Rapportnummer 11187637 - 1

Orderdatum 14-06-2007
Startdatum 14-06-2007
Rapportagedatum 21-06-2007

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
dibenz(ah)antraceen	Grond	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond	Idem
EOX	Grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. micro-coulometer
totaal olie C10 - C40	Grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y0439801	13-06-2007	13-06-2007	ALC201
001	Y0439804	13-06-2007	13-06-2007	ALC201
002	Y0439846	13-06-2007	13-06-2007	ALC201
002	Y0440708	13-06-2007	13-06-2007	ALC201
003	Y0439753	13-06-2007	13-06-2007	ALC201
003	Y0439847	13-06-2007	13-06-2007	ALC201
004	Y0439843	13-06-2007	13-06-2007	ALC201
005	Y0439806	13-06-2007	13-06-2007	ALC201

Paraaf:



GEMEENTEWERKEN ROTTERDAM
J Kruijsen

Analyserapport

Blad 7 van 9

Projectnaam rijkeplein
Projectnummer 2007-0227
Rapportnummer 11187637 - 1

Orderdatum 14-06-2007
Startdatum 14-06-2007
Rapportagedatum 21-06-2007

Monsternummer: 11187637-002

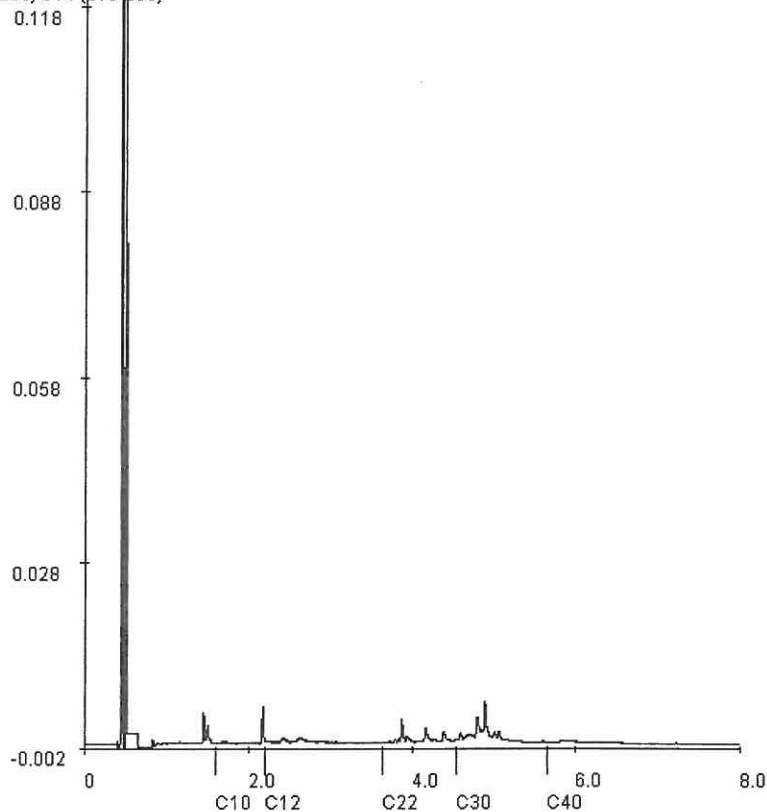
Datum analyse: 20-06-2007

Projectnummer: 2007-0227

Projectnaam: rijkeplein

Monsteromschr.: MM17

013 (180-230) 014 (210-230)



Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	1.6
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.2
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.6
motorolie	C20-C36	C30	4.5
stookolie	C10-C36	C40	5.7



GEMEENTEWERKEN ROTTERDAM

J Kruijsen

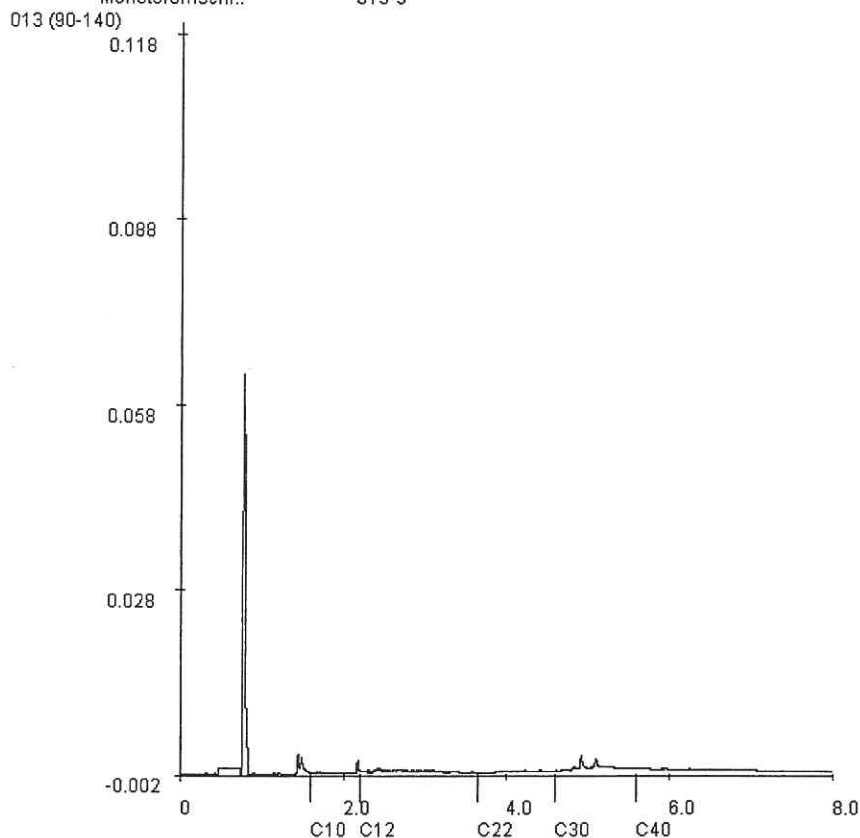
Analyserapport

Blad 8 van 9

Projectnaam rijkeplein
Projectnummer 2007-0227
Rapportnummer 11187637 - 1

Orderdatum 14-06-2007
Startdatum 14-06-2007
Rapportagedatum 21-06-2007

Monsternummer: 11187637-004
Datum analyse: 20-06-2007
Projectnummer: 2007-0227
Projectnaam: rijkeplein
Monsteromschr.: 013-3



Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	1.6
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.2
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.6
motorolie	C20-C36	C30	4.6
stookolie	C10-C36	C40	5.6

Paraaf:



GEMEENTEWERKEN ROTTERDAM
J Kruijsen

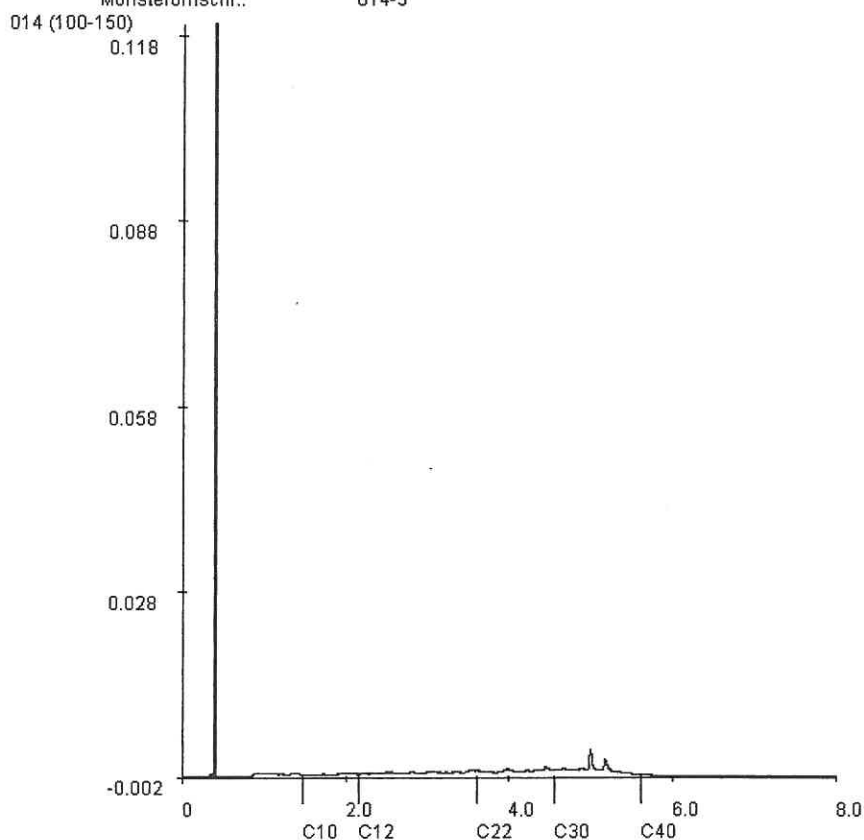
Analyserapport

Blad 9 van 9

Projectnaam rijkeplein
Projectnummer 2007-0227
Rapportnummer 11187637 - 1

Orderdatum 14-06-2007
Startdatum 14-06-2007
Rapportagedatum 21-06-2007

Monsternummer: 11187637-005
Datum analyse: 18-06-2007
Projectnummer: 2007-0227
Projectnaam: rijkeplein
Monsterschr.: 014-5



Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	1.5
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.2
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.6
motorolie	C20-C36	C30	4.6
stookolie	C10-C36	C40	5.6



Analysrapport

GEMEENTEWERKEN ROTTERDAM

J Kruijssen

Postbus 6633

3002 AP ROTTERDAM

Blad 1 van 3

Uw projectnaam : rijkeplein
Uw projectnummer : 2007-0227
ALcontrol rapportnummer : 11201606, versie nummer: 1

Hoogvliet, 20-07-2007

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 2007-0227. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

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

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 3 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld in geval 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,

drs. M.G.M. Groenewegen
Business Director Milieu



GEMEENTEWERKEN ROTTERDAM
J Kruijssen

Analysrapport

Blad 2 van 3

Projectnaam rijkeplein
Projectnummer 2007-0227
Rapportnummer 11201606 - 1

Orderdatum 13-07-2007
Startdatum 13-07-2007
Rapportagedatum 20-07-2007

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	Q	73.0	47.0	69.6	28.6	21.8
METALEN							
lood	mg/kgds	Q	280	13	580		
ANORGANISCHE VERBINDINGEN							
cyanide (totaal)	mg/kgds					2.9	3.8

De met S gemerkte analyses vallen onder de AS3000 accreditatie. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond	001-5 001 (140-190)
002	Grond	004-8 004 (180-200)
003	Grond	006-5 006 (120-170)
004	Grond	001-13 001 (450-500)
005	Grond	006-14 006 (430-480)

Paraaf:



GEMEENTEWERKEN ROTTERDAM
J Kruijssen

Analyserapport

Blad 3 van 3

Projectnaam rijkeplein
Projectnummer 2007-0227
Rapportnummer 11201606 - 1

Orderdatum 13-07-2007
Startdatum 13-07-2007
Rapportagedatum 20-07-2007

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond	Conform NEN-ISO 11465, CMA/2/II/A.1, AS3010
lood	Grond	Eigen methode (ontsluiting eigen methode, meting conform NEN 6966 en NEN-EN-ISO 11885)
cyanide (totaal)	Grond	Conform OVAM-methode CMA/2/II/C2.2

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y0100258	06-06-2007	06-06-2007	ALC201
002	Y0440821	06-06-2007	06-06-2007	ALC201
003	Y0440666	06-06-2007	06-06-2007	ALC201
004	Y0100250	06-06-2007	06-06-2007	ALC201
005	Y0439816	06-06-2007	06-06-2007	ALC201



Analyserapport

GEMEENTEWERKEN ROTTERDAM

J Kruijssen

Postbus 6633

3002 AP ROTTERDAM

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : rijkeplein
Uw projectnummer : 2007-0227
ALcontrol rapportnummer : 11204889, versie nummer: 1

Hoogvliet, 25-07-2007

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 2007-0227. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld in geval 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,

drs. M.G.M. Groenewegen
Business Director Milieu



GEMEENTEWERKEN ROTTERDAM
J Kruijssen

Analysrapport

Blad 2 van 4

Projectnaam rijkeplein
Projectnummer 2007-0227
Rapportnummer 11204889 - 1

Orderdatum 24-07-2007
Startdatum 24-07-2007
Rapportagedatum 25-07-2007

Analyse	Eenheid	Q	001	002	004
droge stof	gew.-%	S	61.1	43.2	54.4
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen	Geen	Geen
METALEN					
lood	mg/kgds	S	29	26	26

De met S gemerkte analyses vallen onder de AS3000 accreditatie. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond	001 (250-300) 001-8
002	Grond	006 (200-230) 006-8
004	Grond	014 (150-200) 014-6

Paraaf :



GEMEENTEWERKEN ROTTERDAM
J Kruijssen

Analyserapport

Blad 3 van 4

Projectnaam rijkeplein
Projectnummer 2007-0227
Rapportnummer 11204889 - 1

Orderdatum 24-07-2007
Startdatum 24-07-2007
Rapportagedatum 25-07-2007

Monster beschrijvingen

- 001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
- 002 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
- 004 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
 * Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl₂), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters.



GEMEENTEWERKEN ROTTERDAM
J Kruijssen

Analysrapport

Blad 4 van 4

Projectnaam rijkeplein
Projectnummer 2007-0227
Rapportnummer 11204889 - 1

Orderdatum 24-07-2007
Startdatum 24-07-2007
Rapportagedatum 25-07-2007

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond	Conform NEN-ISO 11465, CMA/2/II/A.1, AS3010
gewicht artefacten	Grond	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond	Idem
lood	Grond	Conform AS3010, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y0100251	06-06-2007	06-06-2007	ALC201
002	Y0440660	06-06-2007	06-06-2007	ALC201



Analysrapport

GEMEENTEWERKEN ROTTERDAM

J. Kruijsen

Postbus 6633

3002 AP ROTTERDAM

Blad 1 van 8

Uw projectnaam : rijkeplein
Uw projectnummer : 2007-0227
ALcontrol rapportnummer : 11220463, versie nummer: 1

Hoogvliet, 18-09-2007

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 2007-0227. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

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

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

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

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld in geval 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,

drs. J.H.F. van der Wart
Managing Director Enviromental



GEMEENTEWERKEN ROTTERDAM
J. Kruijsen

Analyserapport

Blad 2 van 8

Projectnaam rijkeplein
Projectnummer 2007-0227
Rapportnummer 11220463 - 1

Orderdatum 11-09-2007
Startdatum 11-09-2007
Rapportagedatum 18-09-2007

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	79.7	79.0	75.9	61.1	52.3
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen	Geen	Geen	Geen	Div. materialen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	19.1	1.9	8.3	11.2	10.7
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	12	18	8.7	21	28
METALEN							
lood	mg/kgds	S	660	<20	160	440	400

De met S gemerkte analyses vallen onder de AS3000 accreditatie. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond	MM19 MM19 101 (140-190) 101 (190-240)
002	Grond	MM20 MM20 102 (80-130) 102 (130-160)
003	Grond	103-3 103-3 103 (70-90)
004	Grond	103-6 103-6 103 (150-200)
005	Grond	103-7 103-7 103 (200-250)

Paraaf: 



GEMEENTEWERKEN ROTTERDAM
J. Kruijssen

Analyserapport

Blad 3 van 8

Projectnaam rijkeplein
Projectnummer 2007-0227
Rapportnummer 11220463 - 1

Orderdatum 11-09-2007
Startdatum 11-09-2007
Rapportagedatum 18-09-2007

Monster beschrijvingen

- 001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
- 002 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
- 003 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
- 004 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
 * Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl₂), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters.
- 005 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
 * Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl₂), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters.



GEMEENTEWERKEN ROTTERDAM
J. Kruijsen

Analyserapport

Blad 4 van 8

Projectnaam rijkeplein
Projectnummer 2007-0227
Rapportnummer 11220463 - 1

Orderdatum 11-09-2007
Startdatum 11-09-2007
Rapportagedatum 18-09-2007

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
droge stof	gew.-%	S	75.8	49.2	73.4	65.3	74.8
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen	Geen	Geen	Geen	Geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.6	18.0	4.7	14.3	5.3
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	26	11	5.0	13	24
METALEN							
lood	mg/kgds	S	27	390	120	1000	<20

De met S gemerkte analyses vallen onder de AS3000 accreditatie. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond	MM21 MM21 105 (40-90) 105 (90-120)
007	Grond	105-4 105-4 105 (120-170)
008	Grond	MM22 MM22 106 (90-140) 106 (140-190)
009	Grond	107-4 107-4 107 (110-160)
010	Grond	MM23 MM23 108 (100-150) 108 (150-200)

Paraaf: 



GEMEENTEWERKEN ROTTERDAM
J. Kruijssen

Analysrapport

Blad 5 van 8

Projectnaam rijkeplein
Projectnummer 2007-0227
Rapportnummer 11220463 - 1

Orderdatum 11-09-2007
Startdatum 11-09-2007
Rapportagedatum 18-09-2007

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|---|
| 006 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000 |
| 007 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000 |
| 008 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000 |
| 009 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000 |
| 010 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000 |



GEMEENTEWERKEN ROTTERDAM
J. Kruijssen

Analyserapport

Blad 6 van 8

Projectnaam rijkeplein
Projectnummer 2007-0227
Rapportnummer 11220463 - 1

Orderdatum 11-09-2007
Startdatum 11-09-2007
Rapportagedatum 18-09-2007

Analyse	Eenheid	Q	011	012
droge stof	gew.-%	S	71.9	76.8
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen	Geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	7.1	2.6
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	29	28
METALEN				
lood	mg/kgds	S	40	28

De met S gemerkte analyses vallen onder de AS3000 accreditatie. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
011	Grond	MM24 MM24 109 (120-140) 109 (140-190)
012	Grond	MM25 MM25 104 (70-120) 104 (120-170)



GEMEENTEWERKEN ROTTERDAM
J. Kruijssen

Analysrapport

Blad 7 van 8

Projectnaam rijkeplein
Projectnummer 2007-0227
Rapportnummer 11220463 - 1

Orderdatum 11-09-2007
Startdatum 11-09-2007
Rapportagedatum 18-09-2007

Monster beschrijvingen

- 011 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
- 012 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000

Paraaf : 



GEMEENTEWERKEN ROTTERDAM
J. Kruijsen

Analyserapport

Blad 8 van 8

Projectnaam rijkeplein
Projectnummer 2007-0227
Rapportnummer 11220463 - 1

Orderdatum 11-09-2007
Startdatum 11-09-2007
Rapportagedatum 18-09-2007

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond	Conform NEN-ISO 11465, CMA/2/II/A.1, AS3010
gewicht artefacten	Grond	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond	Conform AS3010, NEN 5754
lutum (bodem)	Grond	Conform AS3010
lood	Grond	Conform AS3010, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y0702427	07-09-2007	07-09-2007	ALC201
001	Y0702431	07-09-2007	07-09-2007	ALC201
002	Y0702372	07-09-2007	07-09-2007	ALC201
002	Y0702373	07-09-2007	07-09-2007	ALC201
003	Y0702363	07-09-2007	07-09-2007	ALC201
004	Y0702365	07-09-2007	07-09-2007	ALC201
005	Y0702355	07-09-2007	07-09-2007	ALC201
006	Y0701988	07-09-2007	07-09-2007	ALC201
006	Y0701992	07-09-2007	07-09-2007	ALC201
007	Y0701989	07-09-2007	07-09-2007	ALC201
008	Y0702089	07-09-2007	07-09-2007	ALC201
008	Y0702361	07-09-2007	07-09-2007	ALC201
009	Y0702093	07-09-2007	07-09-2007	ALC201
010	Y0702067	07-09-2007	07-09-2007	ALC201
010	Y0702086	07-09-2007	07-09-2007	ALC201
011	Y0702420	07-09-2007	07-09-2007	ALC201
011	Y0702429	07-09-2007	07-09-2007	ALC201
012	Y0702071	07-09-2007	07-09-2007	ALC201
012	Y0702075	07-09-2007	07-09-2007	ALC201

Paraaf:



Analysrapport

GEMEENTEWERKEN ROTTERDAM

J. Kruijssen

Postbus 6633

3002 AP ROTTERDAM

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : rijkeplein
Uw projectnummer : 2007-0227
ALcontrol rapportnummer : 11223199, versie nummer: 1

Hoogvliet, 24-09-2007

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 2007-0227. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

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

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld in geval 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,

drs. J.H.F. van der Wart
Managing Director Enviromental



GEMEENTEWERKEN ROTTERDAM
J. Kruijsen

Analysrapport

Blad 2 van 6

Projectnaam rijkeplein
Projectnummer 2007-0227
Rapportnummer 11223199 - 1

Orderdatum 18-09-2007
Startdatum 18-09-2007
Rapportagedatum 24-09-2007

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	95.7	71.8	70.6	69.1	74.0
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen	Geen	Geen	Geen	Geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.5	6.3	7.5	11.0	4.0
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	1.0	42	13	9.6	8.4
METALEN							
lood	mg/kgds	S	<20	45	580	450	93

De met S gemerkte analyses vallen onder de AS3000 accreditatie. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond	101-3 101-3 101 (110-140)
002	Grond	101-4 101-4 101 (140-190)
003	Grond	101-5 101-5 101 (190-240)
004	Grond	101-6 101-6 101 (240-290)
005	Grond	103-4 103-4 103 (90-140)

Paraaf: 



GEMEENTEWERKEN ROTTERDAM
J. Kruijssen

Analysrapport

Blad 3 van 6

Projectnaam rijkeplein
Projectnummer 2007-0227
Rapportnummer 11223199 - 1

Orderdatum 18-09-2007
Startdatum 18-09-2007
Rapportagedatum 24-09-2007

Monster beschrijvingen

- 001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
- 002 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
 * Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl₂), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters.
- 003 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
 * Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl₂), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters.
- 004 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
 * Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl₂), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters.
- 005 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000



GEMEENTEWERKEN ROTTERDAM

J. Kruijssen

Analyserapport

Blad 4 van 6

Projectnaam rijkeplein
Projectnummer 2007-0227
Rapportnummer 11223199 - 1

Orderdatum 18-09-2007
Startdatum 18-09-2007
Rapportagedatum 24-09-2007

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009
droge stof	gew.-%	S	48.0	60.9	86.7	60.5
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen	Geen	Geen	Geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	14.9	9.2	2.7	10.7
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	29	11	1.7	25
METALEN						
lood	mg/kgds	S	110	160	25	610

De met S gemerkte analyses vallen onder de AS3000 accreditatie. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond	103-8 103-8 103 (250-300)
007	Grond	105-5 105-5 105 (170-220)
008	Grond	107-3 107-3 107 (90-110)
009	Grond	107-5 107-5 107 (160-210)



GEMEENTEWERKEN ROTTERDAM
J. Kruijssen

Analyserapport

Blad 5 van 6

Projectnaam rijkeeplein
Projectnummer 2007-0227
Rapportnummer 11223199 - 1

Orderdatum 18-09-2007
Startdatum 18-09-2007
Rapportagedatum 24-09-2007

Monster beschrijvingen

- 006 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
- * Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl₂), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters.
- 007 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
- 008 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
- 009 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000



GEMEENTEWERKEN ROTTERDAM
J. Kruijssen

Analysrapport

Blad 6 van 6

Projectnaam rijkeeplein
Projectnummer 2007-0227
Rapportnummer 11223199 - 1

Orderdatum 18-09-2007
Startdatum 18-09-2007
Rapportagedatum 24-09-2007

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond	Conform NEN-ISO 11465, CMA/2/II/A.1, AS3010
gewicht artefacten	Grond	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond	Conform AS3010, NEN 5754
lutum (bodem)	Grond	Conform AS3010
lood	Grond	Conform AS3010, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y0702433	07-09-2007	07-09-2007	ALC201
002	Y0702431	07-09-2007	07-09-2007	ALC201
003	Y0702427	07-09-2007	07-09-2007	ALC201
004	Y0702426	07-09-2007	07-09-2007	ALC201
005	Y0702359	07-09-2007	07-09-2007	ALC201
006	Y0702357	07-09-2007	07-09-2007	ALC201
007	Y0701991	07-09-2007	07-09-2007	ALC201
008	Y0702099	07-09-2007	07-09-2007	ALC201
009	Y0702100	07-09-2007	07-09-2007	ALC201

Paraaf: 



Analysrapport

GEMEENTEWERKEN ROTTERDAM

J. Kruijssen

Postbus 6633

3002 AP ROTTERDAM

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : rijkeplein
Uw projectnummer : 2007-0227
ALcontrol rapportnummer : 11225712, versie nummer: 1

Hoogvliet, 27-09-2007

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 2007-0227. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

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

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld in geval 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,

drs. J.H.F. van der Wart
Managing Director Enviromental



GEMEENTEWERKEN ROTTERDAM
J. Kruijssen

Analyserapport

Blad 2 van 4

Projectnaam rijkeplein
Projectnummer 2007-0227
Rapportnummer 11225712 - 1

Orderdatum 25-09-2007
Startdatum 25-09-2007
Rapportagedatum 27-09-2007

Analyse	Eenheid	Q	001	002
droge stof	gew.-%	S	94.5	61.2
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen	Geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.5	7.2
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.8	24
METALEN				
lood	mg/kgds	S	<20	64

De met S gemerkte analyses vallen onder de AS3000 accreditatie. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond	101-7 101-7 101 (290-300)
002	Grond	107-6 107-6 107 (210-250)



GEMEENTEWERKEN ROTTERDAM
J. Kruijssen

Analyserapport

Blad 3 van 4

Projectnaam rijkeplein
Projectnummer 2007-0227
Rapportnummer 11225712 - 1

Orderdatum 25-09-2007
Startdatum 25-09-2007
Rapportagedatum 27-09-2007

Monster beschrijvingen

- 001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
- 002 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000



GEMEENTEWERKEN ROTTERDAM
J. Kruijssen

Analyserapport

Blad 4 van 4

Projectnaam rijkeplein
Projectnummer 2007-0227
Rapportnummer 11225712 - 1

Orderdatum 25-09-2007
Startdatum 25-09-2007
Rapportagedatum 27-09-2007

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond	Conform NEN-ISO 11465, CMA/2/III/A.1, AS3010
gewicht artefacten	Grond	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond	Conform AS3010, NEN 5754
lutum (bodem)	Grond	Conform AS3010
lood	Grond	Conform AS3010, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y0702430	07-09-2007	07-09-2007	ALC201
002	Y0702085	07-09-2007	07-09-2007	ALC201



Analysrapport

GEMEENTEWERKEN ROTTERDAM

M Klein

Postbus 6633

3002 AP ROTTERDAM

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : rijkeplein
Uw projectnummer : 2007-0227
ALcontrol rapportnummer : 11194204, versie nummer: 1

Hoogvliet, 10-07-2007

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 2007-0227. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

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

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld in geval 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,

drs. M.G.M. Groenewegen
Business Director Milieu



GEMEENTEWERKEN ROTTERDAM
M Klein

Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam rijkeplein
Projectnummer 2007-0227
Rapportnummer 11194204 - 1

Orderdatum 26-06-2007
Startdatum 26-06-2007
Rapportagedatum 10-07-2007

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
pH		Q			7.2	7.2	
temperatuur t.b.v. pH	°C				20.3	20.4	
METALEN							
Arseen	µg/l	Q	28	40	15	6.1	16
Cadmium	µg/l	Q	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
chromium	µg/l	Q	<1	2.5	<1	5.0	<1
Koper	µg/l	Q	<5	<5	<5	9.4	<5
kwik	µg/l	Q	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Lood	µg/l	Q	<10	<10	<10	<10	<10
mangaan	µg/l	Q			2100	800	
nikkel	µg/l	Q	20	51	<10	<10	<10
ijzer Totaal	µg/l	Q			2600	570	
Zink	µg/l	Q	84	88	40	170	<20
ANORGANISCHE VERBINDINGEN							
ammonium	mgN/l	Q			9.0	4.9	
sulfide (vrij)	mg/l	Q			<0.1	<0.1 ⁴⁾	
fosfaat (tot.)	mg/l	Q			0.7 ²⁾	0.6 ²⁾	
Ammoniak-vrij	mgN/l				0.06	0.03	
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen	µg/l	Q	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
totaal BTEX	µg/l	Q	<1	<1	<1	<1	<1
naftaleen	µg/l	Q	<0.30 ¹⁾	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
FENOLEN							
fenol(index)	µg/l	Q			5.6	16	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,2-dichloorethaan	µg/l	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,2-dichloorpropaan	µg/l	Q			<0.2	<0.2	
tetrachlooretheen	µg/l	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

De met S gemerkte analyses vallen onder de AS3000 accreditatie. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater	004-1-1 1 (400-500)
002	Grondwater	005-1-1 1 (150-350)
003	Grondwater	010-1-1 1 (150-350)
004	Grondwater	018-1-1 1 (150-350)
005	Grondwater	019-1-1 1 (50-250)

Paraaf:

GEMEENTEWERKEN ROTTERDAM
M Klein

Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam rijkeplein
Projectnummer 2007-0227
Rapportnummer 11194204 - 1Orderdatum 26-06-2007
Startdatum 26-06-2007
Rapportagedatum 10-07-2007

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
chloroform	µg/l	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
CHLOORBENZENEN							
monochloorbenzeen	µg/l	Q	<0.2	<0.2			<0.2
dichloorbenzenen	µg/l	Q	<0.2	<0.2			<0.2
EOX	µg/l	Q			<1	<1	
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	µg/l		<10	<10	<10	<10	<10
fractie C12 - C22	µg/l		<10	<10	<10	<10	<10
fractie C22 - C30	µg/l		<10	<10	<10	<10	<10
fractie C30 - C40	µg/l		<10	<10	<10	<10	<10
totaal olie C10 - C40	µg/l	Q	<50	<50	<50	<50	<50
DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN							
chloride	mg/l	Q			160 ²⁾	100 ²⁾	
BZV (5 dagen)	mg/l	Q			14	36	
CZV	mg/l	Q			157 ²⁾	89 ²⁾	
Kjeldahl-stikstof	mgN/l	Q			18 ²⁾	6.7 ²⁾	
nitriet (NO ₂ -)	mg/l	Q			<0.1 ^{2) 3)}	<0.1 ^{2) 3)}	
nitraat	mg/l	Q			<0.2 ^{2) 3)}	0.53 ^{2) 3)}	
monstervolume tbv analyse	ml				50	50	
onopgel.best./zwev.stof	mg/l	Q			52	94	
sulfaat	mg/l	Q			10 ²⁾	34 ²⁾	

De met S gemerkte analyses vallen onder de AS3000 accreditatie. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater	004-1-1 1 (400-500)
002	Grondwater	005-1-1 1 (150-350)
003	Grondwater	010-1-1 1 (150-350)
004	Grondwater	018-1-1 1 (150-350)
005	Grondwater	019-1-1 1 (50-250)



Paraaf:



GEMEENTEWERKEN ROTTERDAM
M Klein

Analysrapport

Blad 4 van 6

Projectnaam rijkeplein
Projectnummer 2007-0227
Rapportnummer 11194204 - 1

Orderdatum 26-06-2007
Startdatum 26-06-2007
Rapportagedatum 10-07-2007

Voetnoten

- 1 Verhoogde rapportagegrens i.v.m. storende matrix.
- 2 Het monster is niet of verkeerd geconserveerd aangeleverd, derhalve zijn de resultaten indicatief.
- 3 Het gehalte is indicatief i.v.m. overschrijding van de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001.
- 4 De conserveringstermijn is voor de betreffende analyse overschreden.



GEMEENTEWERKEN ROTTERDAM
M Klein

Analyserapport

Blad 5 van 6

Projectnaam rijkeplein
Projectnummer 2007-0227
Rapportnummer 11194204 - 1

Orderdatum 26-06-2007
Startdatum 26-06-2007
Rapportagedatum 10-07-2007

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
Arseen	Grondwater	Conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
Cadmium	Grondwater	Idem
chrom	Grondwater	Idem
Koper	Grondwater	Idem
kwik	Grondwater	Conform NEN-EN 1483, analyse m.b.v. koudedamp-techniek
Lood	Grondwater	Conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
nikkel	Grondwater	Idem
Zink	Grondwater	Idem
benzeen	Grondwater	Eigen methode, analyse met P+T- GCMS/headspace GCMS.
tolueen	Grondwater	Idem
ethylbenzeen	Grondwater	Idem
xylenen	Grondwater	Idem
naftaleen	Grondwater	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater	Idem
trichlooretheen	Grondwater	Idem
chloroform	Grondwater	Idem
monochloorbenzeen	Grondwater	Idem
dichloorbenzenen	Grondwater	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater	Eigen methode, hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID
pH	Grondwater	Conform NEN 6411
mangaan	Grondwater	Conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
ijzer Totaal	Grondwater	Eigen methode (ontsluiting eigen methode, meting conform NEN 6966 en NEN-EN-ISO 11885)
ammonium	Grondwater	Eigen methode, fotometrische methode
sulfide (vrij)	Grondwater	Conform NEN 6608
fosfaat (tot.)	Grondwater	Eigen methode, fotometrische methode
Ammoniak-vrij	Grondwater	Eigen methode
fenol(index)	Grondwater	Eigen methode, fotometrische methode
1,2-dichloorpropan	Grondwater	Eigen methode, analyse met P+T- GCMS/headspace GCMS.
EOX	Grondwater	Eigen methode, zure extractie met hexaan, analyse met microcoulometrie
chloride	Grondwater	Conform NEN-EN-ISO 10304-1 en/of -2, ionchromatografie
BZV (5 dagen)	Grondwater	Conform NEN-EN 1899-1, 5 dagen, Nitrificatie tijdens de analyse is onderdrukt door toevoeging van Allythioureum
CZV	Grondwater	Conform NEN 6633 oktober 1998
Kjeldahl-stikstof	Grondwater	Ontsluiting conform NEN 6646, meting met CFA, NEN-EN-ISO 11732

Paraaf:



Gemeentewerken
Gemeente Rotterdam



Betrouwbaarheid

Het Ingenieursbureau Gemeentewerken Rotterdam maakt onderdeel uit van de gemeentelijke overheid. Integriteit, onafhankelijkheid en kwaliteit staan voorop in de advisering bij al onze producten.

Het Ingenieursbureau van Gemeentewerken Rotterdam is ISO 9001:2000 gecertificeerd. Het voor het onderzoek benodigde veldwerk wordt uitgevoerd door de Veld en Laboratoriumgroep van het Ingenieursbureau. Deze dienst is VCA en SIKB 2000 gecertificeerd. De analyse van grond- en grondwatermonsters wordt uitbesteed bij een sterlab gecertificeerd laboratorium. De milieukundige begeleiding van saneringen is gecertificeerd volgens de BRL 6000. Door het werken volgens dit uitgebreide kwaliteitssysteem wordt gestreefd naar een hoge kwaliteit en betrouwbaarheid van onze adviesproducten.

Bij bodemonderzoek en bij het vaststellen van de eindsituatie na sanering wordt de bodemkwaliteit bepaald conform de daarvoor geldende normering. De VKB-richtlijnen, de NEN-normering, het landelijk en provinciaal bodembeleid vormen hierbij het uitgangspunt. Omdat altijd sprake is van een steekproef kan geen volledige zekerheid over de bodemkwaliteit worden verkregen. Heterogene samenstelling van de bodem, een tijdelijke verstoring van het bodemevenwicht als gevolg van het plaatsen van peilbuizen kunnen hier de oorzaak van zijn. Daarnaast kunnen graafwerkzaamheden, aan- en afvoer van grond en grondwaterstroming (al dan niet als gevolg van onttrekking en infiltratie in de omgeving) de bodemkwaliteit beïnvloeden nadat de resultaten zijn bepaald. Naarmate de periode tussen de uitvoering van het onderzoek en de resultaten langer wordt zal meer voorzichtigheid moeten worden betracht bij het gebruik van dit rapport. In de meeste gevallen worden de resultaten van een bodemonderzoek of eindcontrole na sanering door het bevoegd gezag 5 jaar geldig geacht.

Het Ingenieursbureau van Gemeentewerken Rotterdam acht zich niet aansprakelijk voor schade als gevolg van bovengenoemde oorzaken. Ook voor schade als gevolg van vandalisme en milieudelicten wordt geen aansprakelijkheid aanvaard.

