



Gemeentewerken

Gemeente Rotterdam

Ingenieursbureau

Verkennd bodemonderzoek

**Piekstraat ten zuiden van 77 te
Rotterdam**

063102

Projectcode

2006-0107

Datum

24-04-2006

Versie

1

Opdrachtgever

OntwikkelingsBedrijf Rotterdam

Galvanistraat 15

3029 AD Rotterdam

Opsteller

M. Gebraad

Controleur

R. Noordzij

Projectleider

R. Plug

Paraaf Opsteller:

Paraaf Controleur:

Paraaf Projectleider:

TC-VERG:

04 AUG. 2006





Samenvatting

Locatiegegevens

locatienaam : Piekstraat ten zuiden van 77
adres : Piekstraat ten zuiden van 77
deelgemeente : Feijenoord
oppervlakte locatie : 540 m²
opdrachtgever : OntwikkelingsBedrijf Rotterdam
contactpersoon opdrachtgever : F. Ruygrok
kenmerk opdrachtgever : 2632276

Aanleiding

De aanleiding voor het onderzoek is verkoop en herinrichting van de locatie tot parkeerplaats.

Doel

Doel van het onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem op de locatie voor het vaststellen van de geschiktheid van de locatie voor de aangegeven bestemming.

Conclusie

De milieuhygiënische kwaliteit van de bodem op de locatie is vastgesteld. Er is geen aanvullend onderzoek noodzakelijk.

Uit het verkennend onderzoek blijkt dat in de grond slechts lichte verontreinigingen met zink en PAK zijn aangetroffen.

Het freatisch grondwater is niet verontreinigd met de geanalyseerde stoffen

Er is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

De locatie is geschikt voor de bestemming parkeerplaats.

Aanbevelingen

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 aanvullende partijkeuring.





Inhoudsopgave

Samenvatting	3
1. Inleiding	7
1.1 Onderzoekskader	7
1.2 Locatiegegevens	7
2. Vooronderzoek	9
2.1 Algemeen	9
2.2 Samenvatting historisch onderzoek	9
2.3 Locatie-inspectie	10
3. Uitvoering onderzoek	11
3.1 Onderzoeksstrategie	11
3.2 Veldonderzoek	11
3.3 Chemisch-analytisch onderzoek	12
4. Interpretatie	15
4.1 Grond	15
4.2 Grondwater	15
5. Conclusie en aanbevelingen	17
5.1 Conclusie	17
5.2 Aanbevelingen	17
Literatuur	19
Bijlage 1 Tekeningen	
Bijlage 2 Historisch onderzoek	
Bijlage 3 Boorstaten	
Bijlage 4 Analyseprogramma	
Bijlage 5 Analysecertificaten	





1. Inleiding

1.1 Onderzoekskader

Het verkennend onderzoek ter plaatse van Piekstraat ten zuiden van 77 is uitgevoerd in opdracht van OntwikkelingsBedrijf Rotterdam. De aanleiding voor het onderzoek is verkoop en herinrichting van de locatie tot parkeerplaats.

Doel van het onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem op de locatie voor het vaststellen van de geschiktheid van de locatie voor de aangegeven bestemming.

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.

Een milieukundig onderzoek bestaat per definitie uit een beperkt aantal boringen en analyses. Het is daarom nooit uit te sluiten dat bij graafwerkzaamheden een onverwachte bodemverontreiniging naar voren komt.

1.2 Locatiegegevens

De locatiegrenzen en regionale ligging zijn weergegeven op de tekening in bijlage 1. De oppervlakte van de locatie is circa 540 m².

De locatie is kadastraal bekend als:

Kadastrale gemeente: Rotterdam

Sectie: Q

Nummers: 5720, 5369 (ged.), 5722 (ged.)

De huidige bestemming van de locatie is een braakliggend grasveld. De toekomstige bestemming van de locatie is parkeerplaats.





2. Vooronderzoek

2.1 Algemeen

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de NVN5725 [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 uitkomst van de locatie-inspectie.

2.2 Samenvatting historisch onderzoek

Het volledige historisch onderzoek is opgenomen in bijlage 2.

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

In het onderzoeksgebied zijn geen asbestverdachte activiteiten aanwezig geweest.

Binnen het onderzoeksgebied zijn de puntbronnen opgenomen in onderstaande tabel onvoldoende of niet onderzocht. De letters in de legenda verwijzen naar de historische tekening opgenomen in bijlage 2. De puntbronnen zijn verdacht voor verontreinigingen met stoffen die zijn vermeld in de kolom 'UBI stoffen'.

Tabel 1

huidige ligging	leg.	Aard en NSX	Jaar	Bijzonderheden	UBI stoffen
Piekstraat 77	A	Metaalwaren-fabriek (NSX 348) Timmerfabriek (NSX 150) OT HBO (NSX 237)	1951-heden	Vermelding in het statisch en dynamisch archief van de DCMR: 1951-1984: NV IJzer en Staalhandel v/h Stuycken en co, metaalhandel schroot; 1980-heden: Coors, metaalwarenfabriek en timmerfabriek; - In de vergunningen is sprake van een OT HBO. De ligging en de status van de tank is onbekend. De tank is niet opgenomen in het tankenbestand van de DCMR.	UBI Metaalwaren-fabriek trichloorethaan, dichloormethaan, tolueen, vinylchloride, chrom, zink, nikkel, koper, cyanide-complex UBI Timmerfabriek tolueen, fenol, trichloorethaan, aniline, chrom, pentachloorfenol UBI OT HBO benzeen, tolueen,



					xyleen, naftaleen, lood, fluorantheen, n-octaan, n- decaan,
--	--	--	--	--	--

Legenda:

OT = Ondergrondse Tank

UBI = Uniforme Bron Indeling

NSX = Nakken Stoffen Index

2.3 Locatie-inspectie

Op 18 maart 2006 is op de locatie een inspectie uitgevoerd. De locatie is braakliggend en in gebruik als grasveld. Er zijn geen aanwijzingen voor bodemverontreiniging.



3. Uitvoering onderzoek

3.1 Onderzoeksstrategie

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek en de NEN 5740 [lit. 6] wordt uitgegaan van de onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie met diffuse bodembelasting, met heterogeen verdeelde stof op schaal van monsterneming (NEN5740, bijlage B6: VED-HE). Ter plaatse van de potentiële puntbronnen wordt deze strategie gecombineerd met de strategie voor een verdachte locatie met plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern (NEN5740, bijlage B3: VEP).

3.2 Veldonderzoek

Het veldwerk is uitgevoerd op 18 maart 2006 aan de hand van de vigerende VKB protocollen [lit. 7]. Een overzicht van de boringen en peilbuizen is opgenomen in tabel 2. In de nabijheid van puntbron A is de peilbuis geplaatst.

Tijdens de uitvoering van het veldwerk is één boring niet tot 2 meter uitgevoerd, zoals conform de NEN 5740 noodzakelijk is. Om dit op te vangen zijn extra chemische analyses uitgevoerd op de diepere bodemlaag ter plaatse van peilbuis 001.

Tabel 2 Overzicht boringen en peilbuizen

boring/ peilbuis	einddiepte	maaiveldhoogte	filterstelling
		t.o.v. NAP	(traject)
	in (m-mv)	in (m t.o.v. NAP)	in (m-mv)
001	3,50	3,49	2,50 – 3,50
002	1,00	3,58	
003	1,00	3,67	
004	1,00	3,63	
005	1,00	3,77	
006	1,00	3,68	
007	1,00	3,76	

De algemene bodemopbouw is als volgt:
Van 0,00 m-mv tot 1,50 à 2,10 m-mv zand;
Van 0,5-0 m-mv tot 1,00 à 3,50 m-mv klei.

Een volledige beschrijving textuur, bijmengingen en overige bijzonderheden van de grond is weergegeven in de boorstaten van bijlage 3. De zintuiglijk waargenomen bijzonderheden zijn weergegeven in tabel 3.



Tabel 3 Zintuiglijk waargenomen bijzonderheden

boring	Traject (m-mv)	Waargenomen kenmerken
001	0,40 - 1,00	zwak kolengruishoudend
002	0,50 - 70	zwak puinhoudend
005	0,00- 0,50	zwak puinhoudend
006	0,50 - 1,00	zwak puinhoudend
007	0,00 - 0,40	zwak puinhoudend
	0,40 - 0,50	zwak puinhoudend
	0,50 - 0,70	zwak puinhoudend
	0,70 - 1,00	zwak puinhoudend

De boringen en peilbuizen op de locatie zijn ingemeten op NAP-hoogte. De gemiddelde maaiveldhoogte bedraagt NAP + 3,65 m.

De gegevens van de grondwaterbemonstering zijn weergegeven in tabel 4.

Tabel 4 bemonstering grondwater

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Datum bemonstering	Watermonster	Grondwaterstand (m-mv)	pH	EC (mS/cm)	Temperatuur (°C)
001	2,50 -3,50	23-03-2006	1	1,82	7,1	0,8	11

3.3 Chemisch-analytisch onderzoek

Het chemisch-analytisch onderzoek is uitgevoerd volgens de bepalingsmethoden zoals vermeld op de analysecertificaten (bijlage 5). Van de verschillende bodemlagen en -typen zijn (meng)monsters ingezet voor de bepaling van de algemene bodemkwaliteit. Van de boringen ter plaatse van de potentiële puntbronnen zijn monsters geanalyseerd op de verdachte parameters. Monsters die verdacht zijn voor verontreiniging op basis van de waargenomen bijzonderheden (bijv. puin, koolas, etc), zijn eveneens geanalyseerd op de stoffen die gerelateerd kunnen zijn aan de waargenomen afwijkingen.

In mengmonster 1 (MM1) is een zwak kolengruishoudend monster in de analyse meegenomen in verder zintuiglijk schone monsters. Gezien de analyseresultaten (slechts een lichte verontreiniging met PAK en zink aangetroffen) was een uitsplitsing van het mengmonster niet noodzakelijk. Een overzicht van de grond(meng)monsters en grondwatermonsters die zijn ingezet voor analyse en de bijbehorende analyses is weergegeven in bijlage 4. De getoetste resultaten voor grond en grondwater staan respectievelijk in tabel 5 en 6. De concentraties zijn weergegeven in mg/kg ds (grond) en µg/l (grondwater), tenzij anders vermeld.



Tabel 5 Getoetste analyseresultaten grond

Meetpunt/monster	MM1	MM2	MM3	MM4
Diepte monster	0,00 – 0,90	0,00 – 1,00	0,50 – 0,80	2,30 – 3,30
Datum monstername	21-03-2006	21-03-2006	21-03-2006	21-03-2006
Hoofd bestanddeel	Zand	Zand	Klei	Klei
Neven bestanddeel	Zwak kolengruishoudend	Zwak puinhoudend	–	–
Opmerking	001/2+002/1+003/2+ 004/2+006/2	002/2+005/1+007/1+ 007/4	003/3+005/2	001/8+001/9
Gehalte org. stof	2.2 AN	2.5 AN	2 AN	3 AN
Lutumgehalte	4.7 AN	5.6 AN	12 AN	21 AN
arsen	4.2 -	5.2 -	10 -	7.6 -
cadmium	< 0.4 -	< 0.4 -	< 0.4 -	< 0.4 -
chrom	< 15 -	23 -	17 -	18 -
koper	13 -	15 -	13 -	17 -
kwik	0.05 -	0.11 -	0.09 -	0.26 -
lood	28 -	20 -	26 -	56 -
nikkel	7.3 -	9.2 -	13 -	17 -
zink	80 >S<T	65 -	69 -	85 -
PAK 10 van VROM (totaal)	1.7 >S<T	0.53 -	0.26 -	< 0.2 -
EOX	< 0.1 *	< 0.1 *	< 0.1 *	< 0.1 *
minerale olie (GC) (totaal)	< 20 *	< 20 *	< 20 *	< 20 *

Tabel 5 (vervolg)

Meetpunt/monster	MM5
Diepte monster	1,70 – 2,30
Datum monstername	21-03-2006
Hoofd bestanddeel	Zand
Opmerking	001/6+001/7
Gehalte org. stof	.9 AN
Lutumgehalte	1.3 AN
arsen	5.4 -
cadmium	< 0.4 -
chrom	< 15 -
koper	5.9 -
kwik	< 0.05 -
lood	21 -
nikkel	7.9 -
zink	88 >S<T
PAK 10 van VROM (totaal)	0.29 -
EOX	< 0.1 *
minerale olie (GC) (totaal)	< 20 *



Tabel 6 Getoetste analyseresultaten grondwater

Meetpunt/filter	001 / 1
Diepte filter	2.50 - 3.50
Hfdbestdl tpv filtr	Klei
Datum monstername	24-03-2006
arseen µg/l	< 5 -
cadmium µg/l	< 0.4 -
chromium µg/l	< 1 -
koper µg/l	< 5 -
kwik µg/l	< 0.05 -
lood µg/l	< 10 -
nikkel µg/l	< 10 -
zink µg/l	46 -
benzeen µg/l	< 0.2 -
tolueen µg/l	0.58 -
ethylbenzeen µg/l	< 0.2 -
xylenen µg/l	< 0.5 *
naftaleen BTEX µg/l	< 0.2 *
1,2-dichloorethaan µg/l	< 0.1 -
cis-1,2-dichlooretheen µg/l	< 0.1 *
trichloormethaan µg/l	< 0.1 -
tetrachloormethaan µg/l	< 0.1 *
1,1,1-trichloorethaan µg/l	< 0.1 *
1,1,2-trichloorethaan µg/l	< 0.1 *
trichlooretheen µg/l	< 0.1 -
tetrachlooretheen µg/l	< 0.1 *
monochloorbenzeen µg/l	< 0.2 -
dichloorbenzenen (totaal) µg/l	0.3 -
minerale olie (GC) (totaal) µg/l	< 50 -

Toelichting analyseresultaten

- < .. : kleiner dan detectiegrens
- : kleiner dan of gelijk aan S, niet verontreinigd
>S<T : groter dan S en kleiner dan of gelijk aan T, licht verontreinigd
* : hoge detectie-limiet (groter dan streefwaarde)

Toelichting humusgehalte en lutumgehalte

AN : geanalyseerd



4. Interpretatie

4.1 Grond

In de bovengrond (zand) is van 0,00 tot 0,90 een lichte verontreiniging met zink en PAK aangetoond.
In de ondergrond (zand) is van 1,70 tot 2,30 m-mv een lichte verontreiniging met zink aangetoond.

De kleilagen zijn niet verontreinigd met de geanalyseerde stoffen

Er zijn in onderhavig bodemonderzoek geen aanwijzingen gevonden die duiden op de aanwezigheid van bodemverontreiniging ten gevolge van puntbron A.

4.2 Grondwater

Het freatisch grondwater op de locatie is niet verontreinigd met de geanalyseerde stoffen.





5. Conclusie en aanbevelingen

5.1 Conclusie

De milieuhygiënische kwaliteit van de bodem op de locatie is vastgesteld. Er is geen aanvullend onderzoek noodzakelijk.

Uit het verkennend onderzoek blijkt dat in de grond slechts lichte verontreinigingen met zink en PAK zijn aangetroffen.

Het freatisch grondwater is niet verontreinigd met de geanalyseerde stoffen

Er is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

De locatie is geschikt voor de bestemming parkeerplaats.

5.2 Aanbevelingen

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 aanvullende 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. Nota actief Bodem en Bouwstoffenbeheer, College van B en W Rotterdam, 16 april 2002.
6. NEN 5740 Nederlandse Norm, bodem, onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek; Nederlands Normalisatie-instituut, Delft; oktober 1999.
7. VKB-protocollen: 2001 t/m 2006, 2009 t/m 2013, SIKB.





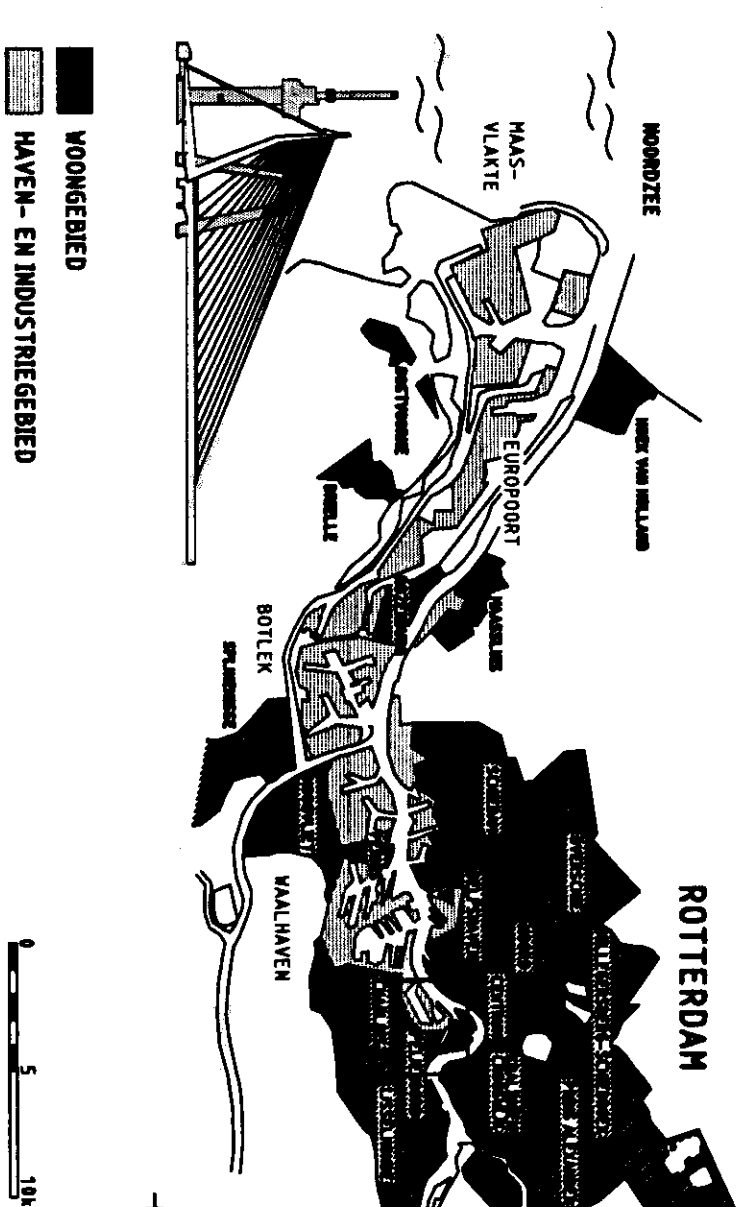
Bijlage 1 Tekeningen

- situatie met boringen en peilbuizen

VERKLARING

- - PEILBUIS
- - BORING
- - ONDERZOEKSGRENS
- + + — - HEKWERK
- BOOM
- (RIJOL) PUT

SITUATIE

**VERSIE**

f		
e		
d		
c		
b		
a		
Versie Omschrijving		D
Bestandsnaam: .log		versijding:



Gemeentewerken
Gemeente Rotterdam
Ingenieursbureau

Galvanisstraat 15
Postbus 6633
3002 AP Rotterdam
Telefoon 010 4891
Telefax 010 4891

PIEKSTRAAT 77

SITUATIE MET BOORPUNTEN

SITUATIE MET BOORPUNTEN		Beoordeling : Nummer :	
Geografische code		Geografische code	
Periode : A2		In	
Sticht : 1/500		Maat	
Telefoon :		Telefoon :	
2006 0107		2006 0107	
Persoon/Deeln		Persoon/Deeln	
D. van Ermen		D. van Ermen	
22-03-2006		22-03-2006	



Bijlage 2 Historisch onderzoek

HISTORISCH ONDERZOEK PIEKSTRAAT 77 VOOR

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 het volgend adres te Rotterdam gezocht:

- Piekstraat 77.

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. Optitheel 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 Piekstraat in 1909 is benoemd. De Piekstraat heette van 1905 tot 1909 de Persoonsstraat O.Z.

Rond 1800 ontstond het eiland Feijenoord.

Bij de aanleg van de Nassauhaven en de Persoonshaven (eind 19^e eeuw) wordt de vrijkomende grond benut om het deel van Feijenoord op te hogen tot ruim NAP + 3m.

Vanaf 1900 vestigen zich op het eiland Feijenoord vooral stukgoedoverslagbedrijven, scheepswerven, houtkoperijen, huisvuiloverslag, e.d. Na de oorlog werd de stukgoed verdrongen en vestigden zich ook veel niet-havengebonden bedrijven.

In het onderzoeksgebied zijn geen asbestverdachte activiteiten aanwezig geweest.

Uit de pandkaarten blijkt dat het pand aan de Piekstraat 77 in 1951 is gebouwd.

Diffuse verontreinigingen

Op de indicatieve bodemkaart is de locatie gelegen in: Feijenoord (ruimtelijke eenheid: 87B)

Contactzone (0-1 m -mv):	Ondergrond (vanaf 1 m -mv):
Zone II (licht verontreinigd): concentraties PAK en zware metalen beneden de tussenwaarde	Zone IV (sterk verontreinigd): concentraties PAK en zware metalen gelijk of groter dan de interventiewaarde

PAK: polycyclische aromatische koolwaterstoffen

In het *Bijzonder inventariserend onderzoek naar baggerspecielocaties* is de locatie niet vermeld.

Potentiële puntbronnen en mogelijk verdachte stoffen in het onderzoeksgebied

In tabel 1 zijn de potentiële puntbronnen met een NSX >99 en de mogelijk verdachte stoffen op de locatie en de direct aangrenzende percelen weergegeven. De letters in de legenda (leg.) verwijzen naar de historische tekening. Indien van toepassing zijn binnen een zone van 50 meter van de onderzoekslocatie tevens de volgende puntbronnen vermeld: chemische wasserijen, galvanische bedrijven, loodwitfabrieken en gasfabrieken. De verdachte stoffen in deze tabel komen uit de UBI-stoffenlijst.

Tabel 1

huidige ligging	leg.	Aard en NSX	Jaar	Bijzonderheden	UBI stoffen	bron
Piekstraat 77	A	Metaalwaren-fabriek (NSX 348) Timmerfabriek (NSX 150) OT HBO (NSX 237)	1951-heden	Vermelding in het statisch en dynamisch archief van de DCMR: 1951-1984: NV IJzer en Staalhandel v/h Stuycken en co, metaalhandel schroot; 1980-heden: Coors, metaalwarenfabriek en timmerfabriek; - In de vergunningen is sprake van een OT HBO. De ligging en de status van de tank is onbekend. De tank is niet opgenomen in het tankenbestand van de DCMR.	UBI Metaalwaren-fabriek trichloorethaan, dichloormethaan, toluen, vinylchloride, chroom, zink, nikkel, koper, cyanide-complex UBI Timmerfabriek tolueen, fenol, trichloorethaan, aniline, chroom, pentachloorfenol UBI OT HBO benzeen, toluen, xyleen, naftaleen, lood, fluorantheen, n-octaan, n-decaan,	6

Legenda:

OT = Ondergrondse Tank

UBI = Uniforme Bron Indeling

NSX = Nakken Stoffen Index

Literatuur en samenvatting voorgaande onderzoeken

Piekstraat

- Milieukundig saneringsverslag van het grondwerk t.b.v. de rioolrenovatie in de Piekstraat te Rotterdam, Ingenieursbureau Gemeentewerken Rotterdam (Rotterdam) augustus 1996, TC 96-42-07*

Op de locatie is in de periode mei-september 1993 de riolering vervangen, waarbij een aantal saneringsmaatregelen is uitgevoerd. Hierbij is matig met lood en creosoot verontreinigde klei en ook koolas afgevoerd.

Samenvatting historisch onderzoek

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

In het onderzoeksgebied zijn geen asbestverdachte activiteiten aanwezig geweest.

Binnen het onderzoeksgebied zijn de puntbronnen opgenomen in onderstaande tabel onvoldoende of niet onderzocht. De letters in de legenda verwijzen naar de historische tekening opgenomen in bijlage 2. De puntbronnen zijn verdacht voor verontreinigingen met stoffen die zijn vermeld in de kolom 'UBI stoffen'.

Tabel 1

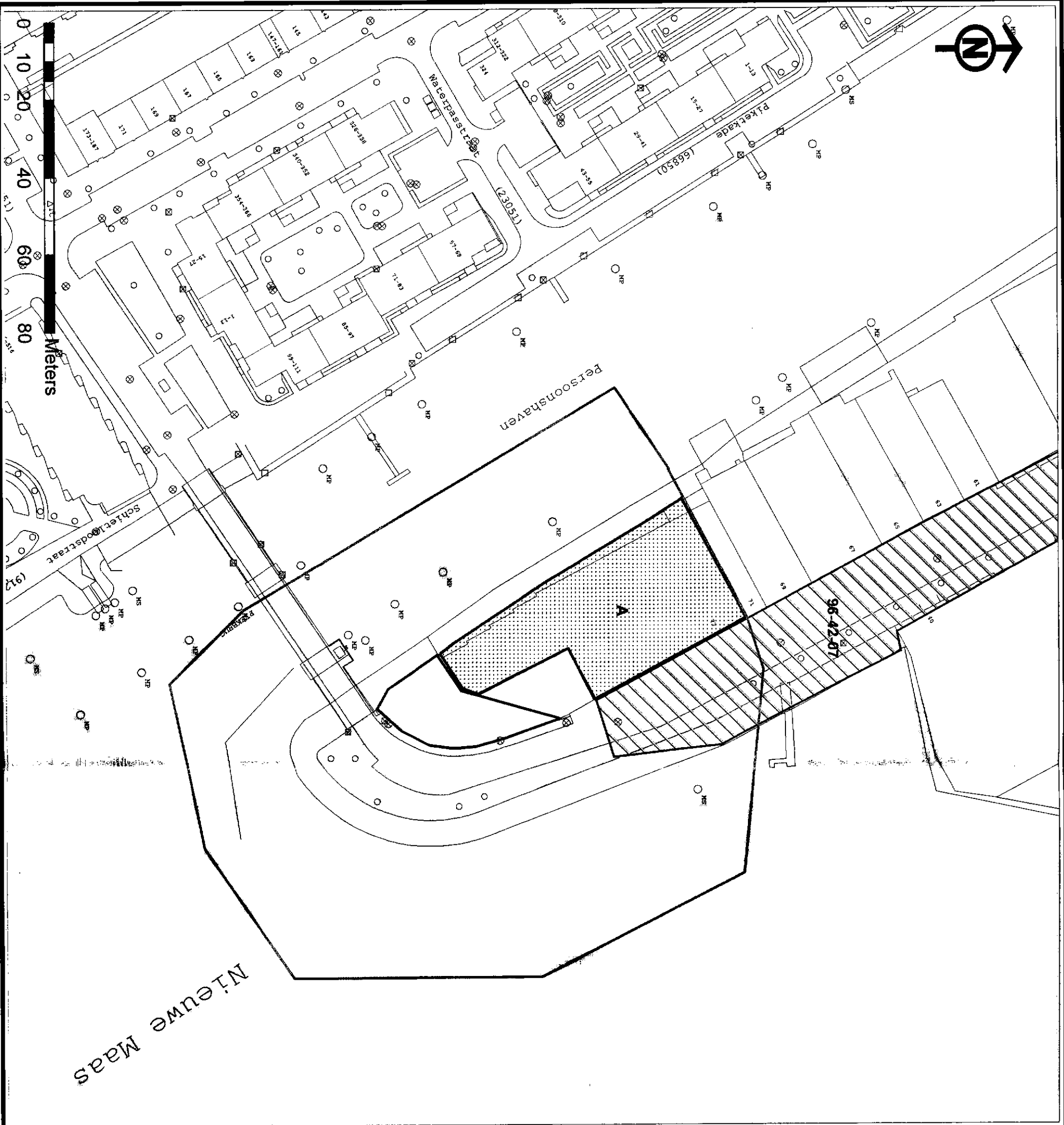
huidige ligging	leg.	Aard en NSX	Jaar	Bijzonderheden	UBI stoffen
Piekstraat 77	A	Metaalwaren-fabriek (NSX 348) Timmerfabriek (NSX 150) OT HBO (NSX 237)	1951-heden	Vermelding in het statisch en dynamisch archief van de DCMR: 1951-1984: NV IJzer en Staalhandel v/h Stuycken en co, metaalhandel schroot; 1980-heden: Coors, metaalwarenfabriek en timmerfabriek; - In de vergunningen is sprake van een OT HBO. De ligging en de status van de tank is onbekend. De tank is niet opgenomen in het tankenbestand van de DCMR.	UBI Metaalwaren-fabriek trichloorethaan, dichloormethaan, toluen, vinylchloride, chroom, zink, nikkel, koper, cyanide-complex UBI Timmerfabriek tolueen, fenol, trichloorethaan, aniline, chroom, pentachloorfenol UBI OT HBO benzeen, toluen, xyleen, naftaleen, lood, fluorantheen, n-octaan, n-decaan,

Legenda:

OT = Ondergrondse Tank

UBI = Uniforme Bron Indeling

NSX = Nakken Stoffen Index



VERKLARING

- Contourtype:
- ☐ Onderzoeksgebied HO
 - ☐ Onderzoekslocatie HO
 - ☒ TC-Rapport
 - ☐ Bedrijfsactiviteit

SITUATIE



Gemeentewerken
Gemeente Rotterdam
ingenieursbureau

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

PIEKSTRAAT 77 VOOR

Historische tekening

Gekend:	Gecontrolant:	Geantwoord:	Tekeningnr.:
		KMC	



Bijlage 3 Boorstaten

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

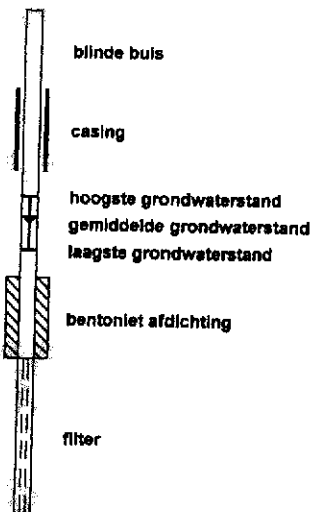
zand

	Zand, kleefig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleefig
	Veen, sterk kleefig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

peilbuis



klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.l.d.-waarden

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

monsters

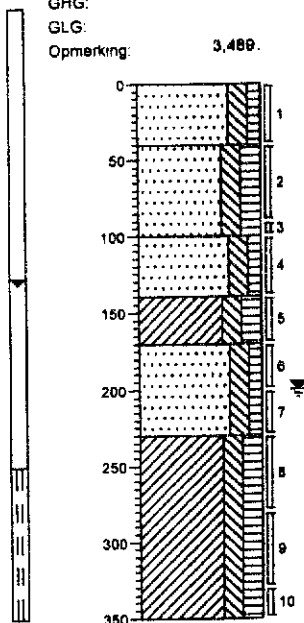
	geroerd monster
	ongeroid monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	silt
	water

Boring: 001

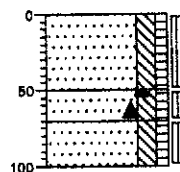
X:
Y:
Datum: 18-03-2006
GWS: 200
GHG:
GLG:
Opmerking: 3,489.



348	groenstrook
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, brokken klei, bruin, Edelmanboor
309	
	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwak kolengruishoudend, bruin, Edelmanboor
249	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, bruin, Edelmanboor
200	
	Klei, matig siltig, matig humeus, bruin, Edelmanboor
178	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, bruin, Edelmanboor
119	
	Klei, matig siltig, matig humeus, grijs, Edelmanboor
-1	

Boring: 002

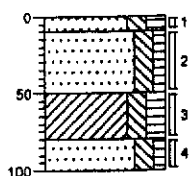
X:
Y:
Datum: 18-03-2006
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking: 3,58P.



356	groenstrook
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, brokken klei, bruin, Edelmanboor
309	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak puinhoudend, bruin, Edelmanboor
259	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, bruin, Edelmanboor

Boring: 003

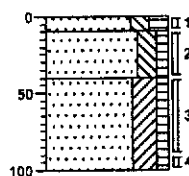
X:
Y:
Datum: 18-03-2006
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking: 3,569.



367	groenstrook
	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, bruin, Edelmanboor
317	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, bruin, Edelmanboor
267	
	Klei, matig siltig, matig humeus, bruin, Edelmanboor
267	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, bruin, Edelmanboor

Boring: 004

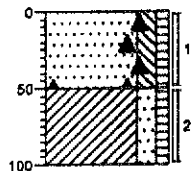
X:
Y:
Datum: 18-03-2006
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking: 3,634.



393	groenstrook
	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
323	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, brokken klei, bruin, Edelmanboor
283	
	Zand, matig fijn, kleiig, zwak humeus, brokken klei, grijs, Edelmanboor

Boring: 005

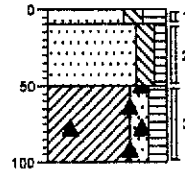
X:
Y:
Datum: 18-03-2006
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking: 3,765



377	groenstrook
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak puinhoudend, bruin, Edelmanboor
327	
	Klei, matig zandig, zwak humeus, grijs, Edelmanboor
277	

Boring: 006

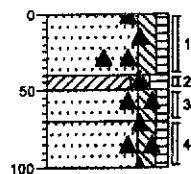
X:
Y:
Datum: 18-03-2006
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking: 3,683



368	groenstrook
368	Zand, matig fijn, matig siltig, sterk humeus, zwak worfelhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
318	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, bruin, Edelmanboor
268	
	Klei, matig zandig, matig humeus, zwak puinhoudend, bruin, Edelmanboor

Boring: 007

X:
Y:
Datum: 18-03-2006
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking: 3,763



376	groenstrook
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak puinhoudend, brokken klei, bruin, Edelmanboor
336	
326	
	Klei, matig siltig, matig humeus, zwak puinhoudend, bruin, Edelmanboor
306	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak puinhoudend, bruin, Edelmanboor
276	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak puinhoudend, bruin, Edelmanboor



Bijlage 4 Analyseprogramma

Analyse-monster	Meetpunt-Pot	Diepte (cm-mv)	Grondsoort	Zintuiglijke waarnemingen	Geanalyseerde parameters
MM1	001-2	40 - 90	Zand, matig fijn	zwak kolengruishoudend, bruin	Lutum en organische stof (grond)
	002-1	0 - 50	Zand, matig fijn	brokken klei, bruin	NEN5740-grond (PAK16)
	003-2	10 - 50	Zand, matig fijn	bruin	
	004-2	10 - 40	Zand, matig fijn	brokken klei, bruin	
	006-2	10 - 50	Zand, matig fijn	bruin	
MM2	002-2	50 - 70	Zand, matig fijn	zwak puinhoudend, bruin	Lutum en organische stof (grond)
	005-1	0 - 50	Zand, matig fijn	zwak puinhoudend, bruin	NEN5740-grond (PAK16)
	007-1	0 - 40	Zand, matig fijn	zwak puinhoudend, brokken klei, bruin	
	007-4	70 - 100	Zand, matig fijn	zwak puinhoudend, bruin	
MM3	003-3	50 - 80	Klei	bruin	Lutum en organische stof (grond)
	005-2	50 - 100	Klei	grijs	NEN5740-grond (PAK16)
MM4	001-8	230 - 280	Klei	grijs	Lutum en organische stof (grond)
	001-9	280 - 330	Klei	grijs	NEN5740-grond (PAK16)
MM5	001-6	170 - 200	Zand, matig fijn	bruin	Lutum en organische stof (grond)
	001-7	200 - 230	Zand, matig fijn	bruin	NEN5740-grond (PAK16)

Peilbuis	Watermonster	Filterdiepte (cm-mv)	Datum monstername	Geanalyseerde parameters
1	001-1-2	250 - 350	23-3-2006	NEN-5740 pakket (grondwater)



Bijlage 5 Analysecertificaten



ALcontrol Laboratories

GEMEENTEWERKEN ROTTERDAM
M Gebraad
Postbus 6633
3002 AP ROTTERDAM

ALcontrol B.V.

Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 4163034
www.alcontrol.nl

Hoogvliet, 27-03-2006

Geachte M Gebraad,

Hierbij zenden wij u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek van het door u aangeboden monstermateriaal met de bij de monsterspecificatie weergegeven beschrijving.
Deze resultaten hebben betrekking op :

Uw projektnaam : PIEKSTRAAT
Uw projektnummer : 20060107-M

ALcontrol rapportnummer : 0612130

Dit analyserapport bestaat uit een begeleidende brief, 3 resultaatbijlagen en eventuele informatieve bijlagen. De bijlagen hebben betrekking op de analyseresultaten, toegepaste analysemethoden, aangeleverde verpakkingen, monsternamedatum, oliechromatogrammen en mogelijke geconstateerde afwijkingen. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Uitgebreide informatie over de toegepaste analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids, uitgave 2004.

Indien u vragen en/of opmerkingen heeft naar aanleiding van deze resultaten, verzoeken wij u contact op te nemen met de afdeling Customer Services.
Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Hoogvliet,

Vertrouwende u met deze informatie van dienst te zijn, verblijven wij
Hoogachtend,

drs. M.G.M. Groenewegen
Business Manager Milieu

voor deze:
ALcontrol

M.G.M. Groenewegen





GEMEENTEWERKEN ROTTERDAM

M Gebraad

Bijlage 1 van 3

Projektnaam : PIEKSTRAAT
 Projektnummer : 20060107-M
 Datum opdracht : 21-03-2006
 Startdatum : 21-03-2006

Rapportnummer : 0612130
 Rapportagedatum : 27-03-2006

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04	X05
droge stof	gew.-%	85.8	86.3	82.8	72.6	87.2
organische stof (gloeiverl % vd DS)		2.2	2.5	2.0	3.0	0.9
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	4.7	5.6	12	21	1.3
METALEN						
arsen	mg/kgds	4.2	5.2	10	7.6	5.4
cadmium	mg/kgds	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
chrom	mg/kgds	<15	23	17	18	<15
koper	mg/kgds	13	15	13	17	5.9
kwik	mg/kgds	0.05	0.11	0.09	0.26	<0.05
lood	mg/kgds	28	20	26	56	21
nikkel	mg/kgds	7.3	9.2	13	17	7.9
zink	mg/kgds	80	65	69	85	88
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
acenaftyleen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
acenaften	mg/kgds	0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fluoreen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fenantreen	mg/kgds	0.21	0.05	0.03	<0.02	0.03
antraceen	mg/kgds	0.05	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fluoranteen	mg/kgds	0.39	0.11	0.05	<0.02	0.06
pyreen	mg/kgds	0.34	0.10	0.05	<0.02	0.05
benzo(a)antraceen	mg/kgds	0.24	0.07	0.03	<0.02	0.03
chryseen	mg/kgds	0.20	0.06	0.03	<0.02	0.04
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	0.27	0.10	0.05	<0.02	0.04
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	0.12	0.04	0.02	<0.02	<0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	0.21	0.07	0.03	<0.02	0.04
dibenz(ah)antraceen	mg/kgds	0.04	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	0.15	0.06	0.03	<0.02	0.03
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	0.13	0.05	0.03	<0.02	0.03
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	1.7	0.53	0.26	<0.2	0.29
Pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	2.4	0.76	0.38	<0.3	0.40
EOX	mg/kgds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	MM1 001,002,003,004,006 - 1
X02	grond	MM2 002,007,005 - 5
X03	grond	MM3 005,003 - 6
X04	grond	MM4 001 - 7
X05	grond	MM5 001 - 8



GEMEENTEWERKEN ROTTERDAM

M Gebraad

Bijlage 2 van 3

Projektnaam : PIEKSTRAAT
Projektnummer : 20060107-M
Datum opdracht : 21-03-2006
Startdatum : 21-03-2006

Rapportnummer : 0612130
Rapportagedatum : 27-03-2006

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04	X05
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	<20	<20	<20	<20	<20

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	MM1 001,002,003,004,006 - 1
X02	grond	MM2 002,007,005 - 5
X03	grond	MM3 005,003 - 6
X04	grond	MM4 001 - 7
X05	grond	MM5 001 - 8

GEMEENTEWERKEN ROTTERDAM
M Gebraad

Bijlage 3 van 3

Projectnaam : PIEKSTRAAT
Projectnummer : 20060107-M
Datum opdracht : 21-03-2006
Startdatum : 21-03-2006Rapportnummer : 0612130
Rapportagedatum : 27-03-2006

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	grond	Conform NEN 5747 / CMA/2/II/A.1
organische stof (gloeiverl	grond	Conform NEN 5754
lutum (bodem)	grond	Eigen methode, pipetmethode met versnelde minera lisatie
arsen	grond	Eigen methode (ontsluiting eigen methode, meting conform NEN 6426, 7322 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 6426, 7322 en ISO 11885)
nikkel	grond	Idem
zink	grond	Idem
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
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-coulom
Minerale olie GC (C10-C40	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, clean-up ,analyse m.b.v. G

De met een * gemerkte analyses vallen niet onder de RvA erkenning.

Mnstr Barcode Aanlevering Monstername Verpakking

X01	a0151712	21-03-06	18-03-06	ALC201
	a0151719	21-03-06	18-03-06	ALC201
	a0151725	21-03-06	18-03-06	ALC201
	a0151730	21-03-06	18-03-06	ALC201
	a0151960	21-03-06	18-03-06	ALC201
X02	a0151717	21-03-06	18-03-06	ALC201
	a0151720	21-03-06	18-03-06	ALC201
	a0151724	21-03-06	18-03-06	ALC201
	a0151726	21-03-06	18-03-06	ALC201
X03	a0151713	21-03-06	18-03-06	ALC201
	a0151727	21-03-06	18-03-06	ALC201
X04	a0151948	21-03-06	18-03-06	ALC201
	a0151954	21-03-06	18-03-06	ALC201
X05	a0151962	21-03-06	18-03-06	ALC201
	a0151965	21-03-06	18-03-06	ALC201



ALcontrol Laboratories

GEMEENTEWERKEN ROTTERDAM
M Gebraad
Postbus 6633
3002 AP ROTTERDAM

ALcontrol B.V.

Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 4163034
www.alcontrol.nl

Hoogvliet, 01-04-2006

Geachte M Gebraad,

Hierbij zenden wij u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek van het door u aangeboden monstermateriaal met de bij de monsterspecificatie weergegeven beschrijving.
Deze resultaten hebben betrekking op :

Uw projektnaam : PIEKSTRAAT
Uw projektnummer : 20060107-M

ALcontrol rapportnummer : 0612536

Dit analyserapport bestaat uit een begeleidende brief, 2 resultaatbijlagen en eventuele informatieve bijlagen. De bijlagen hebben betrekking op de analyseresultaten, toegepaste analysemethoden, aangeleverde verpakkingen, monsternamedatum, oliechromatogrammen en mogelijke geconstateerde afwijkingen. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport.
Uitgebreide informatie over de toegepaste analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids, uitgave 2004.
Indien u vragen en/of opmerkingen heeft naar aanleiding van deze resultaten, verzoeken wij u contact op te nemen met de afdeling Customer Services.
Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Hoogvliet,

Vertrouwende u met deze informatie van dienst te zijn, verblijven wij
Hoogachtend,

drs. M.G.M. Groenewegen
Business Manager Milieu

voor deze:
ALcontrol





GEMEENTEWERKEN ROTTERDAM

M Gebraad

Bijlage 1 van 2

Projektnaam : PIEKSTRAAT
Projektnummer : 20060107-M
Datum opdracht : 24-03-2006
Startdatum : 24-03-2006

Rapportnummer : 0612536
Rapportagedatum : 01-04-2006

Analyse	Einheid	X01
---------	---------	-----

METALEN

arsen	ug/l	<5
cadmium	ug/l	<0.4
chrom	ug/l	<1
koper	ug/l	<5
kwik	ug/l	<0.05
lood	ug/l	<10
nikkel	ug/l	<10
zink	ug/l	46

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	ug/l	<0.2
tolueen	ug/l	0.58
ethylbenzeen	ug/l	<0.2
xylenen	ug/l	<0.5
Totaal BTEX	ug/l	<1
naftaleen	ug/l	<0.2

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.1
cis 1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1
trichlooretheen	ug/l	<0.1
chloroform	ug/l	<0.1

CHLOORBENZENEN

monochloorbenzeen	ug/l	<0.2
dichloorbenzenen	ug/l	0.3

MINERALE OLIE

fractie C10 - C12	ug/l	<10
fractie C12 - C22	ug/l	<10
fractie C22 - C30	ug/l	<10
fractie C30 - C40	ug/l	<10
totaal olie C10-C40	ug/l	<50

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
------	--------------	---------------------

X01	grondwater	001-1-2 1 (300-400)
-----	------------	---------------------



GEMEENTEWERKEN ROTTERDAM

M Gebraad

Bijlage 2 van 2

Projectnaam : PIEKSTRAAT
Projectnummer : 20060107-M
Datum opdracht : 24-03-2006
Startdatum : 24-03-2006

Rapportnummer : 0612536
Rapportagedatum : 01-04-2006

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
arsen	grondwater	Conform NEN 6426 (meting conform ISO 11885)
cadmium	grondwater	Idem
chrom	grondwater	Idem
koper	grondwater	Idem
kwik	grondwater	Eigen methode
lood	grondwater	Conform NEN 6426 (meting conform ISO 11885)
nikkel	grondwater	Idem
zink	grondwater	Idem
benzeen	grondwater	Eigen methode, analyse met P&T- 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
Minerale olie GC (C10-C40)	grondwater	Eigen methode, hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID

De met een * gemerkte analyses vallen niet onder de RvA erkenning.

Mnstr Barcode Aanlevering Monstername Verpakking

X01	b0563122	23-03-06	23-03-06	ALC204
	g5234722	23-03-06	23-03-06	ALC236
	g5234740	23-03-06	23-03-06	ALC236